



**СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ**  
ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЩИТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

# **КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ 2013**

пособие для проектировщиков  
электроустановок

## **КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ОБОРУДОВАНИЕ 10 и 0,4 кВ**

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА  
КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ  
ПАНЕЛИ ЩО-90  
КАМЕРЫ КСО  
ЩИТЫ УЧЕТА  
ЩИТЫ АВР  
СОПУТСТВУЮЩАЯ ПРОДУКЦИЯ

Уважаемые пользователи данного каталога. Заранее извиняемся за логотипы Компании на чертежах и фотографиях, возможно затрудняющие восприятие Вами информации. Сделано это в связи с массовым плагиатом содержимого из наших предыдущих каталогов целым рядом компаний Крыма и Украины

Руководство Компании **СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ**

Компания **СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ** основана в 2007 году после детального изучения рынка электрощитовой продукции в Крыму. На данный момент нами создано современное производство на площади более 1500 квадратных метров.

Для раскроя металла используются современные станки плазменной порезки а также высокопроизводительные гибочные станки. Наши производственные мощности позволяют замкнуть весь производственный цикл на собственной территории – здесь осуществляется раскрой, гибка, сварка и окраска производимых изделий. Мы специализируемся на решении нестандартных и сложных задач по изготовлению электрощитового оборудования. В этом успели убедиться практически все крупные строительные компании Крыма ("Консоль-ЛТД", "Профессионал", "Монолит", "Владоград"), а также большое количество постоянных партнеров-электромонтажников.

Наша компания не уподобляется большинству конкурентов и не пытается за счет ухудшения качества, упрощения производственного процесса уменьшить себестоимость продукции, а соответственно и её рыночную стоимость. В условиях, когда в процессе борьбы за покупателя многие компании готовы идти на любые изменения производственного процесса, мы сохраняем классические, наиболее надежные технологии производства, позволяющие безопасно эксплуатировать нашу продукцию, а ведь именно это в электротехнической отрасли является самым главным.

В 2010 году было образовано электромонтажное подразделение предприятия, основной задачей которого является проведение электромонтажных работ с использованием оборудования **СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ**. На данный момент мы выполняем работы по прокладке внутренних и внешних электротехнических сетей, прокладке кабельных трасс со сдачей в Крымэнерго выполненных работ.

Надеемся на плодотворное сотрудничество со всеми заинтересованными организациями.

## НЕКОТОРЫЕ НАШИ ОБЪЕКТЫ



г. Симферополь



п. Гурзуф



г. Симферополь



г. Севастополь



г. Симферополь



г. Ялта



г. Алушта



г. Севастополь



г. Севастополь



г. Севастополь



г. Симферополь



г. Симферополь

# СОДЕРЖАНИЕ

## КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

комплектные трансформаторные подстанции городских сетей КТПГС.....	4
комплектные трансформаторные подстанции наружной установки КТПН(Т)(П).....	8
комплектные трансформаторные подстанции мачтового типа КТПМ.....	12
комплектные трансформаторные подстанции сельского типа КТПС.....	14
блочные комплектные трансформаторные подстанции БКТП.....	15

## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10КВ

камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-393.....	18
камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-298.....	20

## НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

панели распределительных щитов ЩО-90.....	21
автоматические устройства компенсации реактивной мощности УКМ-0,4.....	35
устройства вводно-распределительные УВР, ВРУ.....	40
ящики вводно-учетные типа НКУ ВУ.....	57
шкафы силовые распределительные СПМ 75, СПМ 99.....	59
шкафы силовые распределительные СПА 77.....	60
щиты этажные квартирного учета типа ЩЭ.....	61
щиты квартирного учета типа ЩКУ.....	64
шкафы транзитные типа ТШ (кабельный ящик).....	66
шкафы управления наружным освещением И-710.....	67
устройства автоматического переключения на резерв - АВР.....	68
ящики силовые с рубильником типа ЯР, ЯРП, ЯРПР.....	73
ящики управления серии Я5000.....	74
шкафы распределительные ПР11, ПР85.....	81
щиты временного электроснабжения.....	87

## СОПУТСТВУЮЩАЯ ПРОДУКЦИЯ

кронштейны для кабельных полок, протяжные ролики.....	88
строительные бытовки.....	89
двери входные металлические с МДФ накладками.....	90

СПРАВОЧНАЯ И НОРМАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	91
--	----

# Комплектные трансформаторные подстанции

Комплектные трансформаторные подстанции производства производства СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ выполняются согласно ТУ У 31.2 -37370427-001:2012 и полностью учитывают все требования энергоснабжающих организаций в Крыму - "ДТЭК Крымэнерго" и "Севастопольэнерго"



В частности, отметим следующие особенности наших подстанций



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Сварные соединения шин



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Наборные полы в камере трансформатора



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Блокируемые ограничители открытия дверей



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Направляющие для выкатывания трансформатора



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Использование медно-алюминиевых переходов



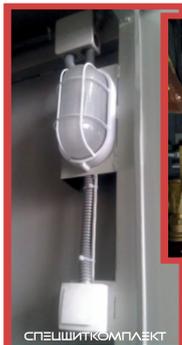
СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Замки под внутренний ключ (г.Симферополь)



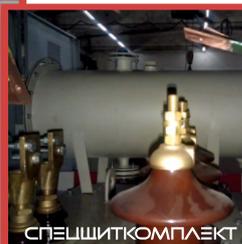
СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Защита от обрыва троса приводов



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Барьеры и зеркала в камере трансформатора



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Освещение во всех камерах подстанции



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Латунные гайки и шайбы на шпильках трансформатора



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Пломбировка трансформаторных ячеек ЩО-90



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Сварные медно-алюминиевые переходы на шпильках трансформатора



СПЕЦШИТКОМПЛЕКТ  
Антивандаальная защита от вскрытия дверей подстанции



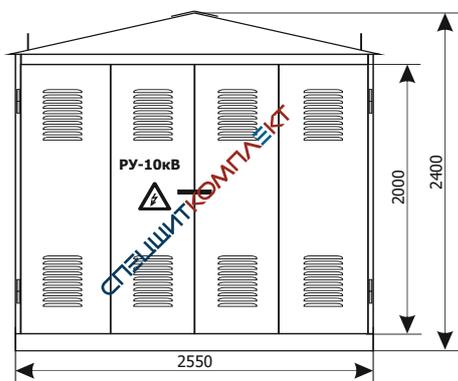
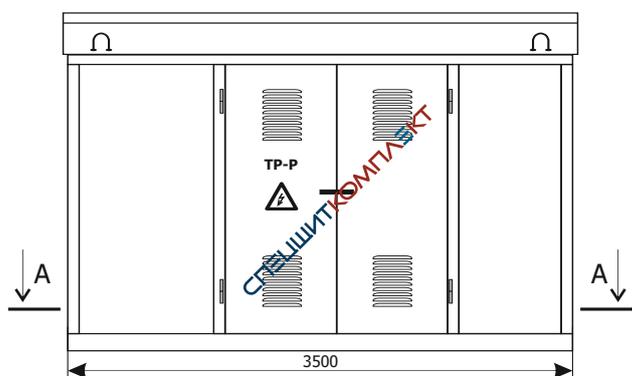
### НАЗНАЧЕНИЕ:

Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки городских сетей проходного или тупикового типа на напряжение до 10 кВ и мощностью до 1000 кВА выполняются согласно ТУ У 31.2 -37370427-001:2012 и предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц при номинальном напряжении 6(10)/0,4 кВ в одно-, двухлучевой и петлевой схемах электроснабжения городских, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также строительных площадок в районах с умеренным климатом (от -45С до +45С). КТП поставляются в металлическом домике; (2КТПГС в двух домиках), с смонтированными в него силовым трансформатором, камерами со стороны высокого (ВН) и низкого (НН) напряжения, шкафом учета и панелью уличного освещения (по заказу). В высоковольтных панелях могут быть установлены выключатели нагрузки ВН с пружинным приводом, разъединители РВН(3), а также вакуумные выключатели с электронными или микропроцессорными устройствами релейной защиты. В панелях НН могут быть установлены рубильники или выключатели нагрузки в комбинации силовыми предохранителями, автоматические выключатели стационарного или выкатного (втычного) исполнения. Возможна установка учета электроэнергии на вводах. Ввод вывод на стороне ВН - воздушный или кабельный. Выводы на стороне НН - воздушные либо кабельные. КТП монтируются на фундаменте.

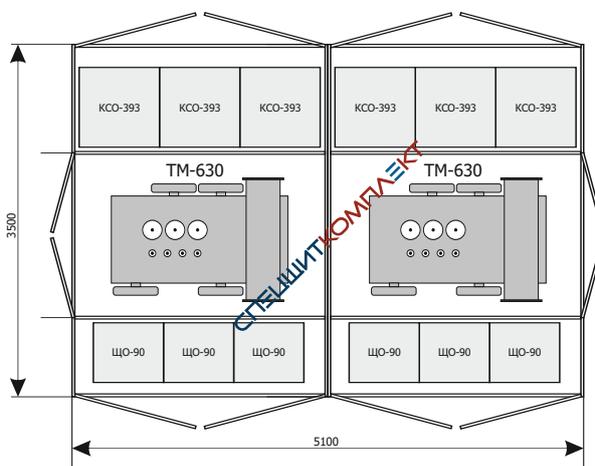
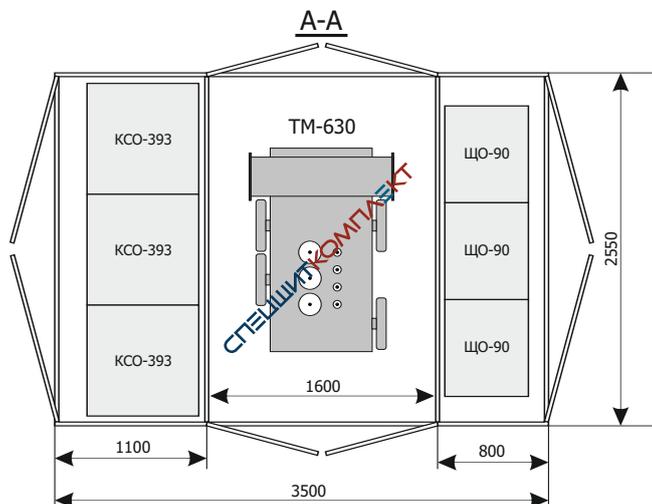
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Мощность силового трансформатора, кВА	160; 250; 400; 630;
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	400; 630; 800;
Ток термической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА/1с	20
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости сборных шин на стороне НН, кА/1с	20; 50; 100
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне НН, кА	50; 110; 220
Номинальное напряжение вторичных цепей, В	переменное 220
Номинальное напряжение освещения, В	переменное 36

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПГС (до 630 кВа):

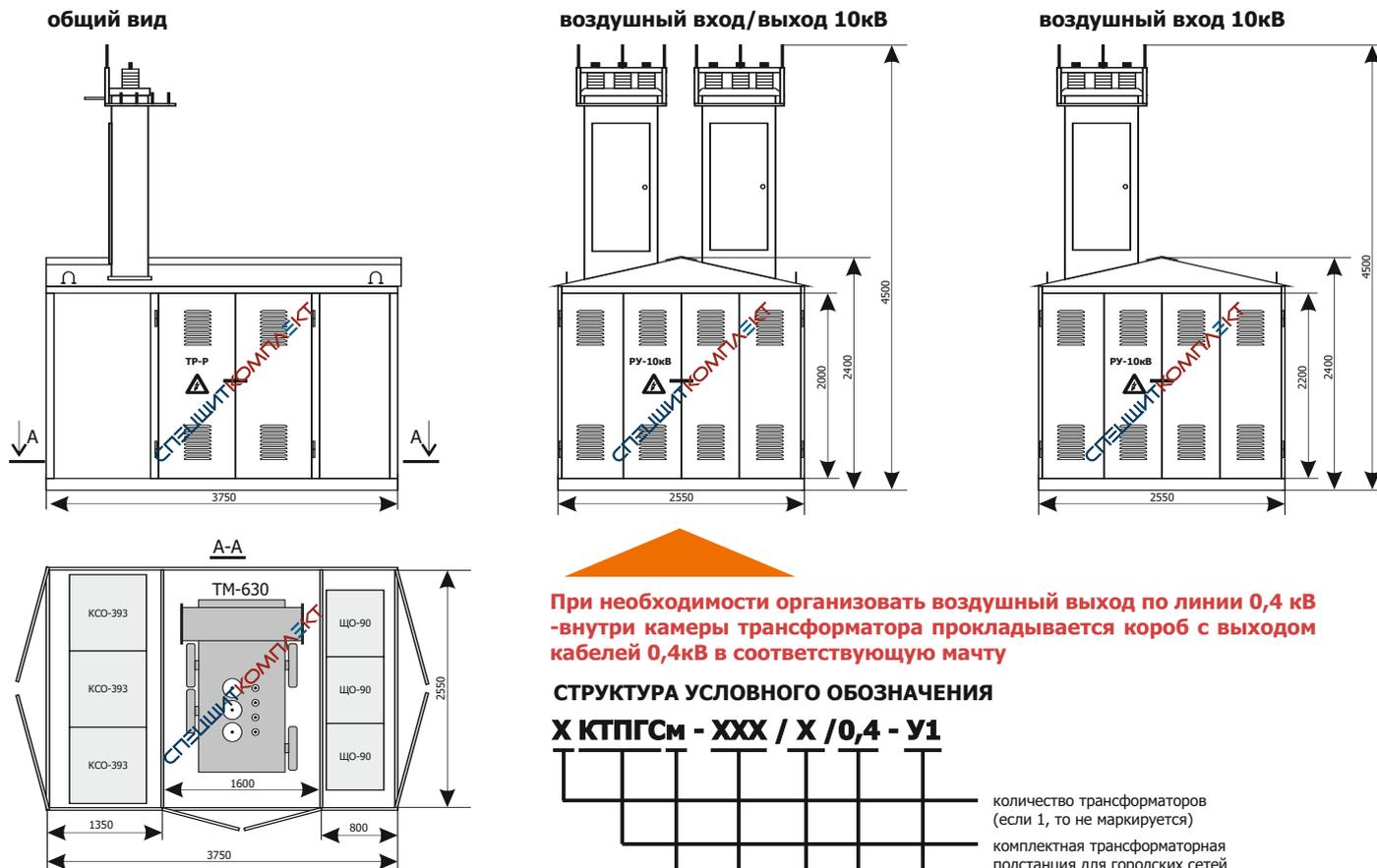


### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 2КТПГС (до 630 кВа):



**ВНИМАНИЕ! ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКИ (для 2КТПГС - 2 ЯЧЕЕК) ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СБОРНЫХ ШИН РУ-10кВ ШИРИНА ПОДСТАНЦИИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 450 МИЛЛИМЕТРОВ (для 2КТПГС - 900 МИЛЛИМЕТРОВ) И СОСТАВИТ 3000 ММ (для 2КТПГС - 6000 ММ)**

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПГС с воздушным входом и выходом 10кВ (до 630 кВа):



При необходимости организовать воздушный выход по линии 0,4 кВ -внутри камеры трансформатора прокладывается короб с выходом кабелей 0,4кВ в соответствующую мачту

#### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**X КТПГСм - XXX / X / 0,4 - У1**



- количество трансформаторов (если 1, то не маркируется)
- комплектная трансформаторная подстанция для городских сетей модифицированный корпус из 5 секций
- мощность подстанции в кВа
- номинальное напряжение со стороны высшего напряжения (10кВ или 6кВ)
- номинальное напряжение со стороны низшего напряжения (0,4кВ)
- климатическое исполнение и категория размещения

**ВНИМАНИЕ! ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКИ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СБОРНЫХ ШИН РУ-10кВ ШИРИНА ПОДСТАНЦИИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 450 МИЛЛИМЕТРОВ И СОСТАВИТ 3000 МИЛЛИМЕТРОВ**

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ТИПЫ ПОДСТАНЦИЙ

Тип подстанции	Мощность трансформатора кВа	Напряжение обмотки ВН, кВ	Напряжение обмотки НН, кВ	Номинал высоковольтного предохранителя	Номинальный ток, А, количество отходящих линий	Масса, кг
КТПГС-160/6/0,4-У1	160	6	0,4	ПКТ 6-40А	400А - 2 шт. 250А - 2 шт. 100А - 1 шт.	2600
КТПГС-160/10/0,4-У1		10		ПКТ 10-20А		
КТПГС-250/6/0,4-У1	250	6	0,4	ПКТ 6-50А	400А - 2 шт. 250А - 3 шт.	2800
КТПГС-250/10/0,4-У1		10		ПКТ 10-31,5А		
КТПГС-400/6/0,4-У1	400	6	0,4	ПКТ 6-63А	400А - 2 шт. 250А - 2 шт. 100А - 2 шт.	2900
КТПГС-400/10/0,4-У1		10		ПКТ 10-50А		
КТПГС-630/6/0,4-У1	630	6	0,4	ПКТ 6-80А	400А - 2 шт. 250А - 4 шт. 100А - 2 шт.	3000
КТПГС-630/10/0,4-У1		10		ПКТ 10-63А		

#### ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ

**Ввод со стороны ВН**

-воздушный либо кабельный

**Выход со стороны ВН**

-воздушный либо кабельный (для транзитной КТП)

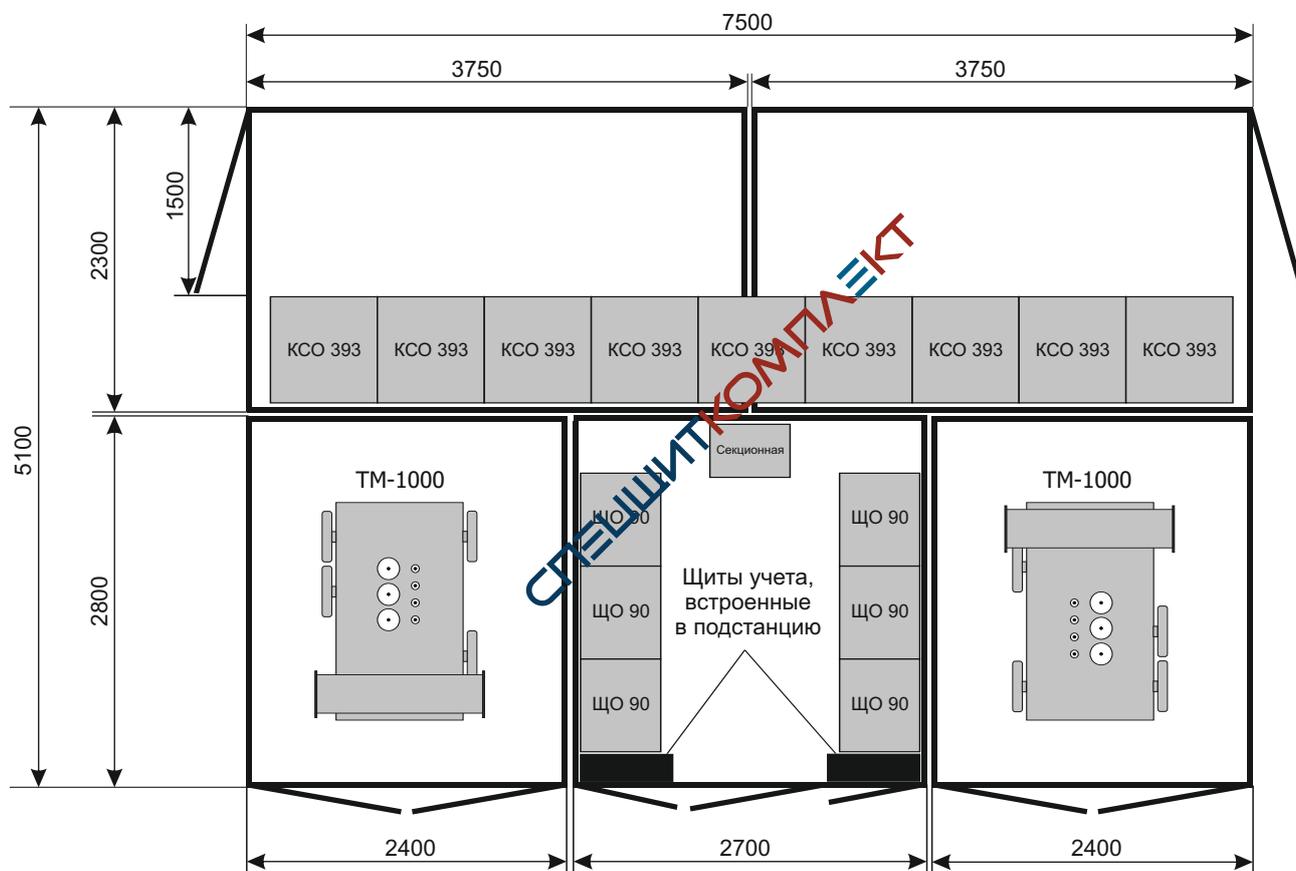
**Отходящие линии со стороны НН**

-воздушные либо кабельные

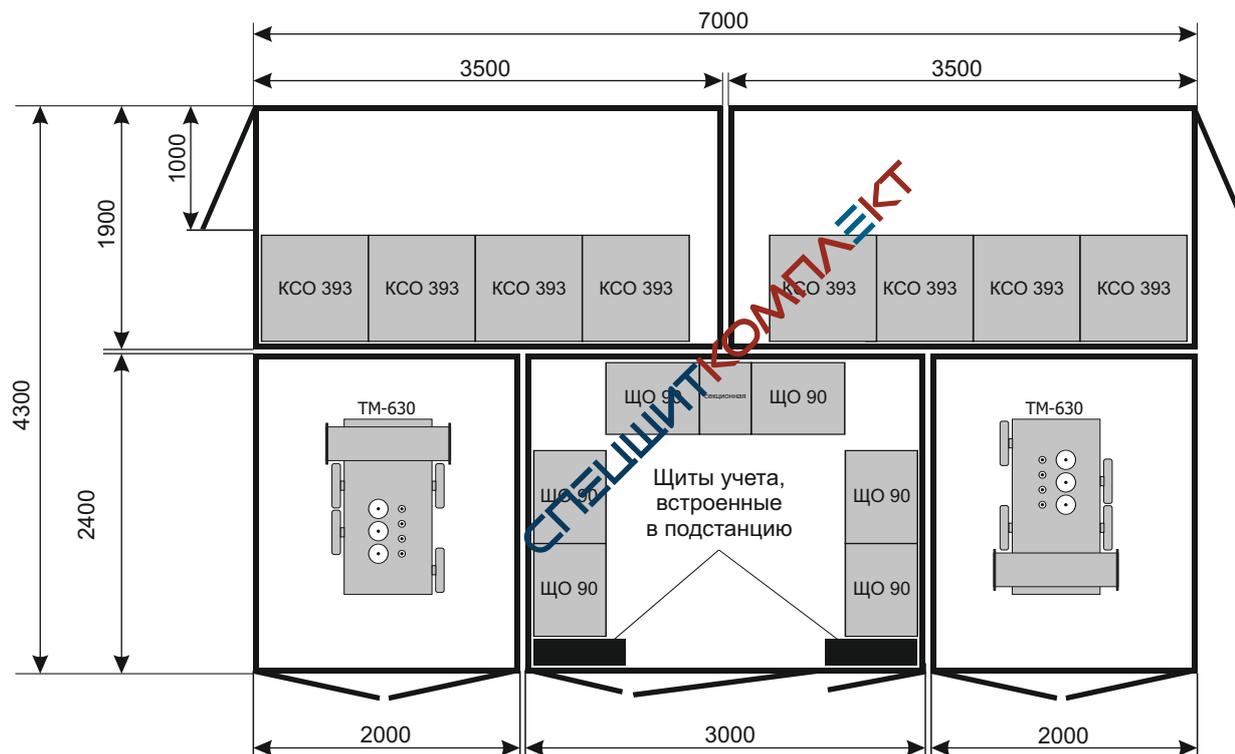
**Тип подстанции**

-тупиковая либо проходная

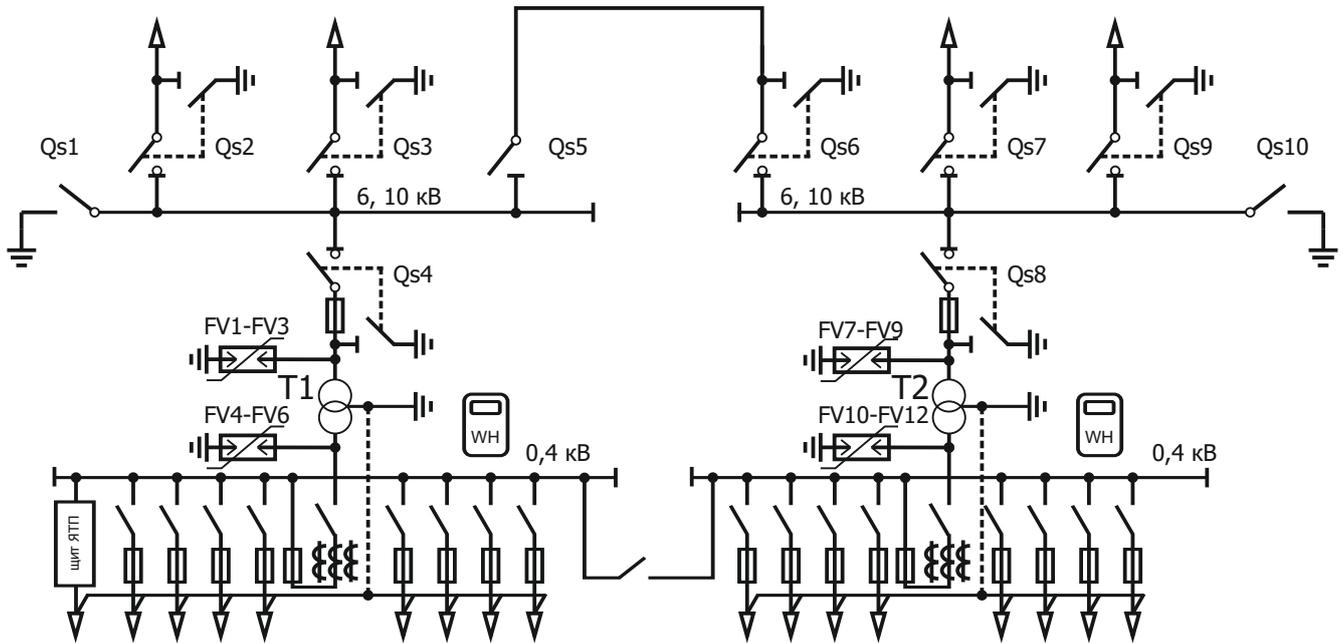
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 2КТПГСм (модифицированный корпус из 5 секций) до 1000 кВа:



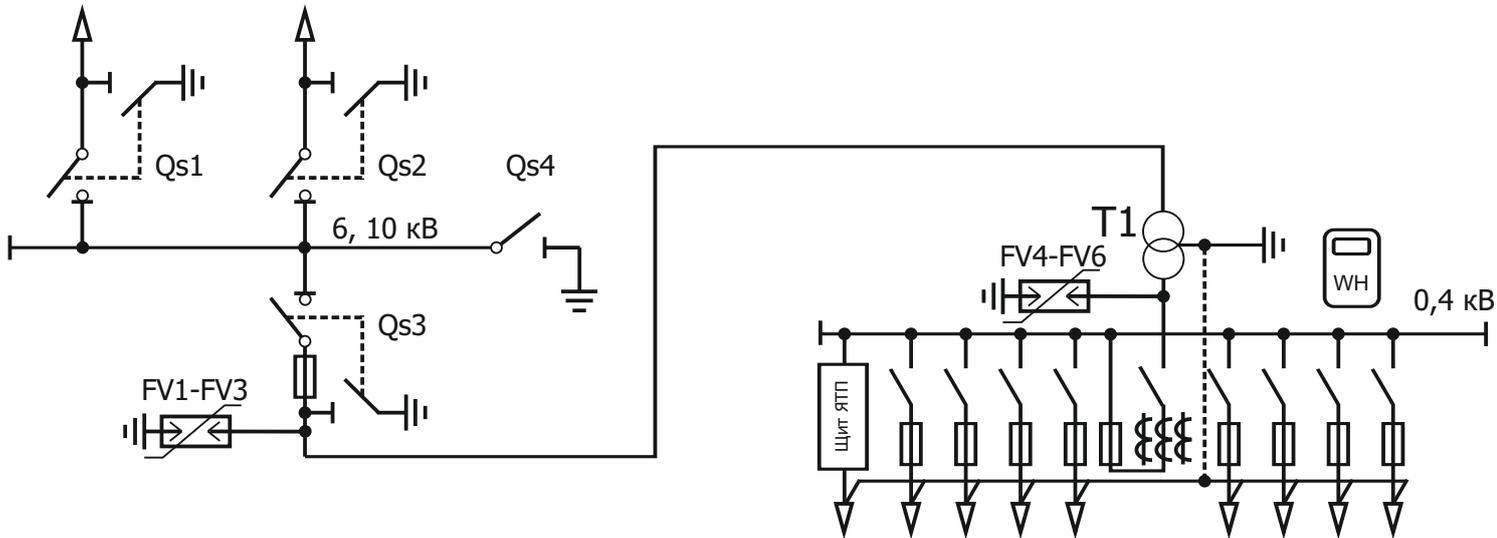
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 2КТПГСм (модифицированный корпус из 5 секций) до 630 кВа:



**ТИПОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА 2КТПГС**



**ТИПОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА КТПГС**





### НАЗНАЧЕНИЕ:

Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки киоскового типа (КТПН) выполняются согласно ТУ У 31.2 -37370427-001:2012 и представляют собой однострановые подстанции наружной установки и служат для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, транзита её (подстанции проходного типа), преобразования её в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей в районах с умеренным климатом (от - 45 С до + 40 С).

Высоковольтный ввод в подстанцию 6 (10) кВ - кабельный или воздушный; выходы отходящих линий 0,4 кВ - кабельные или воздушно-кабельные. На отходящих фидерах устанавливаются автоматические выключатели стационарного исполнения или рубильники с предохранителями. КТПН с воздушным вводом подключается к ЛЭП посредством разъединителя, который поставляется (опционно) с подстанцией и устанавливается на ближайшей опоре. В КТПН может быть организован учет активной (реактивной) электрической энергии. Для создания нормальных условий эксплуатации КТПН схемой предусмотрено внутреннее освещение.

КТПН предназначены для электроснабжения промышленных, сельскохозяйственных объектов и отдельных населенных пунктов.

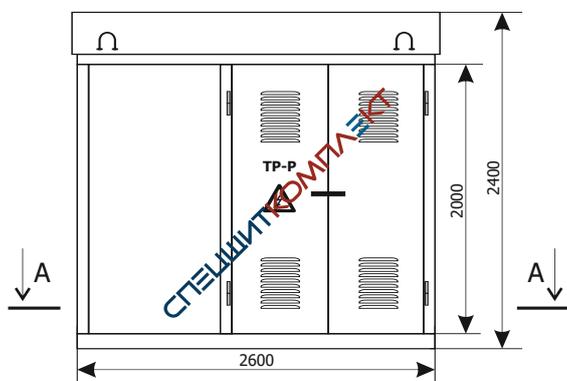
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Мощность силового трансформатора, кВА	100; 160; 250; 400; 630;
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	250; 400; 630;
800; 1600;	
Ток термической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА/1с	20
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости сборных шин на стороне НН, кА/1с	20; 50; 100
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне НН, кА	50; 110; 220
Номинальное напряжение вторичных цепей, В	переменное 220
Номинальное напряжение освещения, В	переменное 36

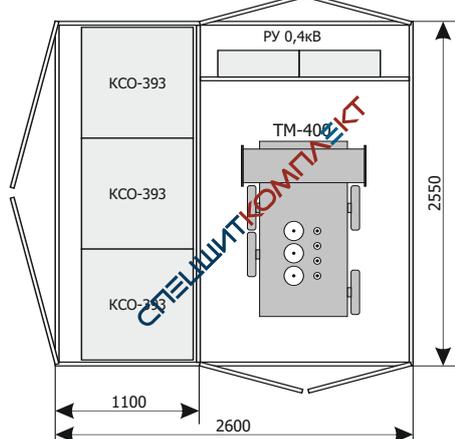
### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:

#### Исполнение №1.

Транзитная КТПН с кабельными входами и выходами (до 400кВа)

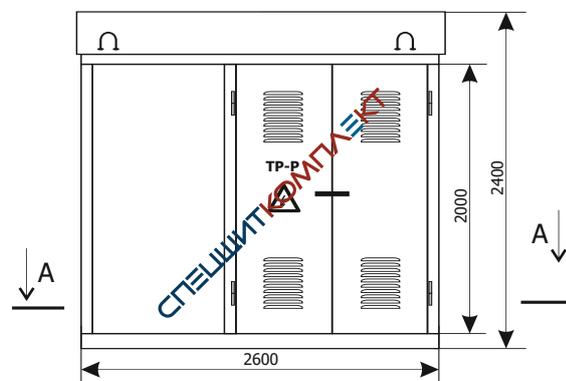


A-A

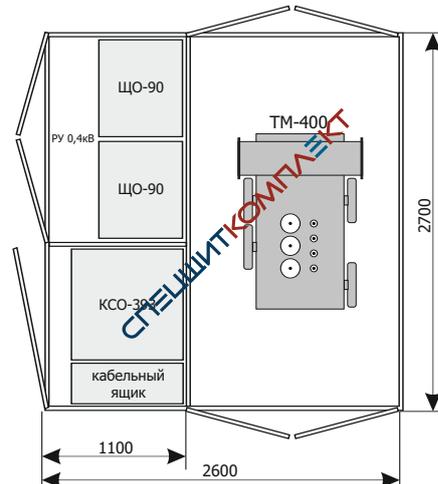


#### Исполнение №2.

Тупиковая КТПН с кабельными входами и выходами (до 400кВа)



A-A



**ВНИМАНИЕ! ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКИ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СБОРНЫХ ШИН РУ-10кВ ШИРИНА ПОДСТАЦИИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 450 МИЛЛИМЕТРОВ И СОСТАВИТ 3000 МИЛЛИМЕТРОВ**

### Исполнение №3.

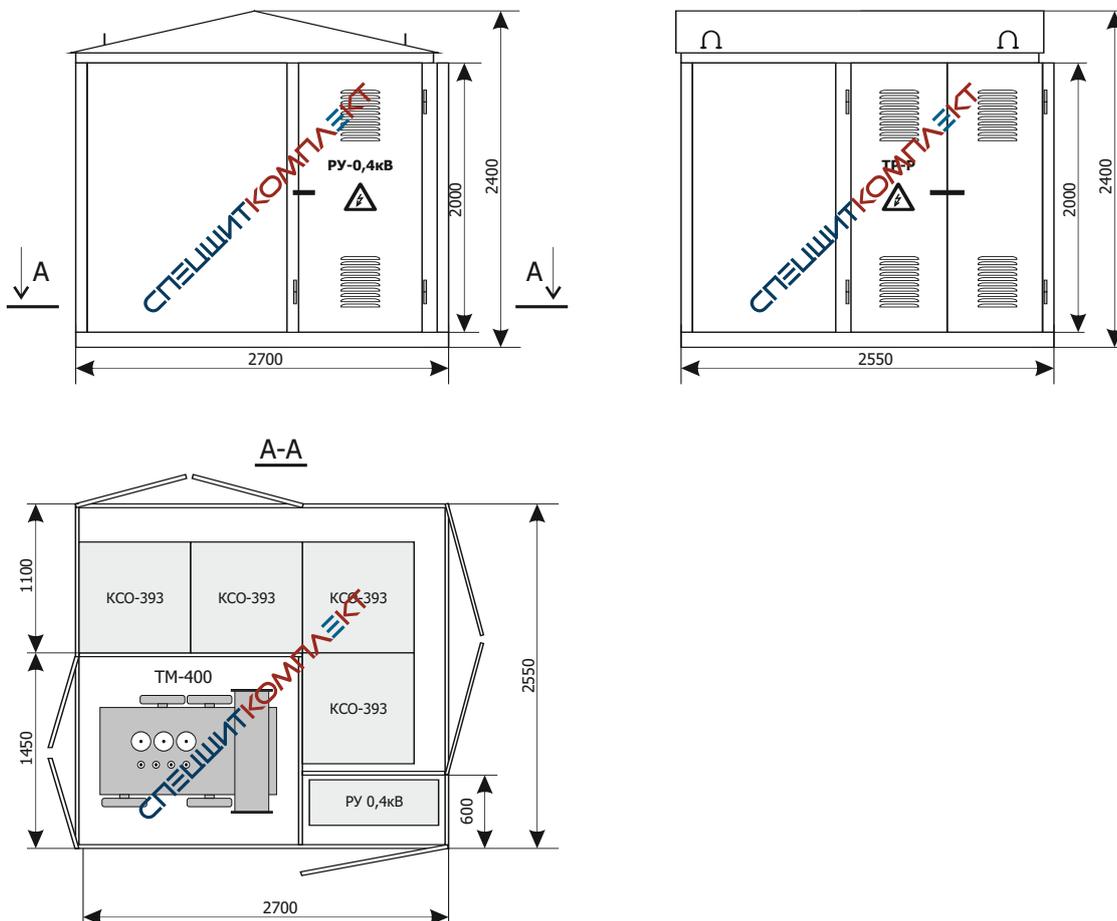
Транзитная КТПН с кабельными входами/ выходами и навесным щитком РУ 0,4кВ (до 400кВа)



**ВНИМАНИЕ! ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКИ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СБОРНЫХ ШИН РУ-10кВ ШИРИНА ПОДСТАНЦИИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 450 МИЛЛИМЕТРОВ И СОСТАВИТ 3000 МИЛЛИМЕТРОВ**

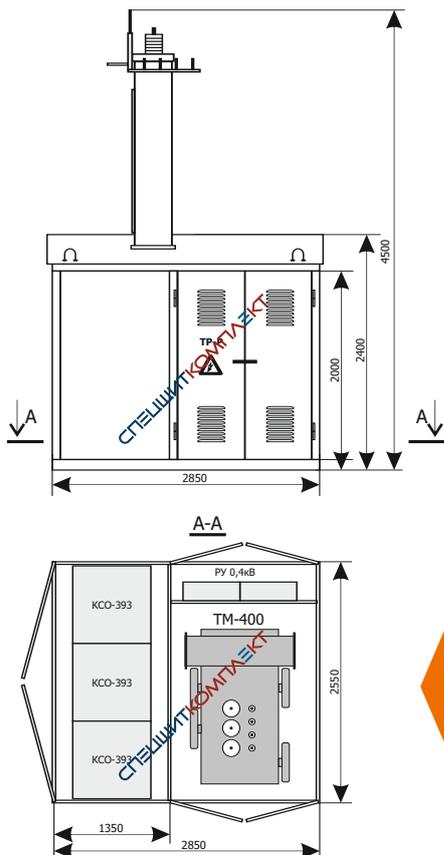
### Исполнение №4.

Транзитная КТПН с кабельными входами/ выходами на 4 ячейки КСО (до 400кВа)



### Исполнение №5.

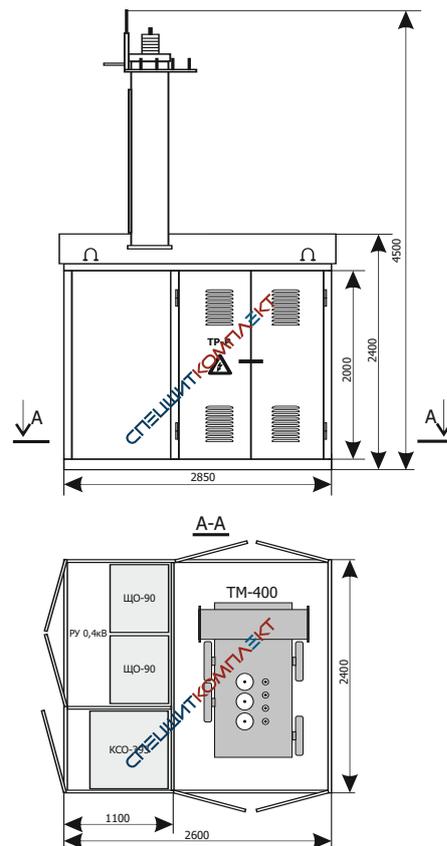
Транзитная КТПН с воздушным входом и кабельным выходом (до 400кВа)



Ввод шины с мачты осуществляется путем подачи напряжения на верхние контакты разъединителя, установленного в камере КСО

### Исполнение №6.

Тупиковая КТПН с воздушным входом и кабельным выходом (до 400кВа)

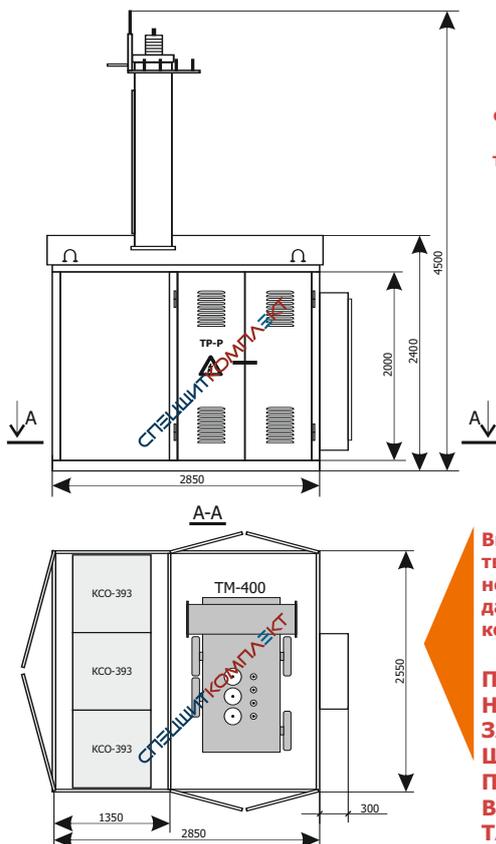


Ввод шины с мачты осуществляется через одну из линейных ячеек КСО путем подачи напряжения на нижние контакты разъединителя

ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКИ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СБОРНЫХ ШИН РУ-10кВ ШИРИНА ПОДСТАНЦИИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 450 ММ И СОСТАВИТ 3000 ММ

### Исполнение №7.

Транзитная КТПН с воздушным входом и кабельным выходом и навесным ящиком РУ 0,4кВ (до 400кВа)



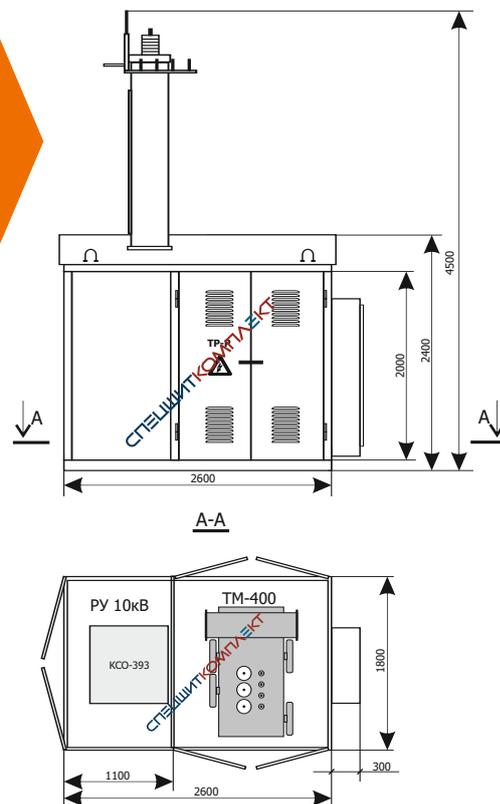
Ввод шины с мачты осуществляется путем подачи напряжения на верхние контакты разъединителя, установленного в камере КСО

Ввод шины с мачты осуществляется через одну из линейных ячеек КСО путем подачи напряжения на нижние контакты разъединителя

ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКИ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СБОРНЫХ ШИН РУ-10кВ ШИРИНА ПОДСТАНЦИИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 450 ММ И СОСТАВИТ 3000 ММ

### Исполнение №8.

Тупиковая КТПН с воздушным входом и кабельным выходом и навесным ящиком РУ 0,4кВ (до 400кВа)



Примечание. При необходимости организовать воздушный выход по линии 0,4 кВ внутри камеры трансформатора прокладывается короб с выходом кабелей 0,4кВ в мачту

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ТИПЫ ПОДСТАНЦИЙ

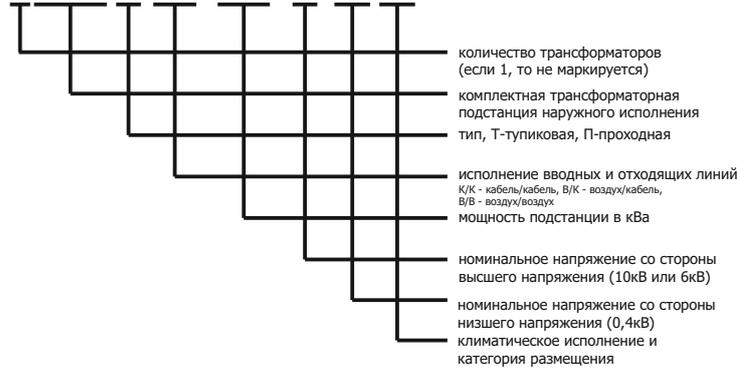
Тип подстанции	Мощность трансформатора кВа	Напряжение обмотки ВН, кВ	Напряжение обмотки НН, кВ	Номинал высоковольтного предохранителя	Номинальный ток, А, количество отходящих линий	Масса, кг
КТПН-160/6/0,4-У1	160	6	0,4	ПКТ 6-40А	400А - 2 шт. 250А - 2 шт. 100А - 1 шт.	2400
КТПН-160/10/0,4-У1		10		ПКТ 10-20А		
КТПН-250/6/0,4-У1	250	6	0,4	ПКТ 6-50А	400А - 2 шт. 250А - 3 шт.	2500
КТПН-250/10/0,4-У1		10		ПКТ 10-31,5А		
КТПН-400/6/0,4-У1	400	6	0,4	ПКТ 6-63А	400А - 2 шт. 250А - 2 шт. 100А - 1 шт.	2700
КТПН-400/10/0,4-У1		10		ПКТ 10-50А		
КТПН-630/6/0,4-У1	630	6	0,4	ПКТ 6-80А	400А - 3 шт. 250А - 1 шт. 100А - 1 шт.	2800
КТПН-630/10/0,4-У1		10		ПКТ 10-63А		

### ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЙ

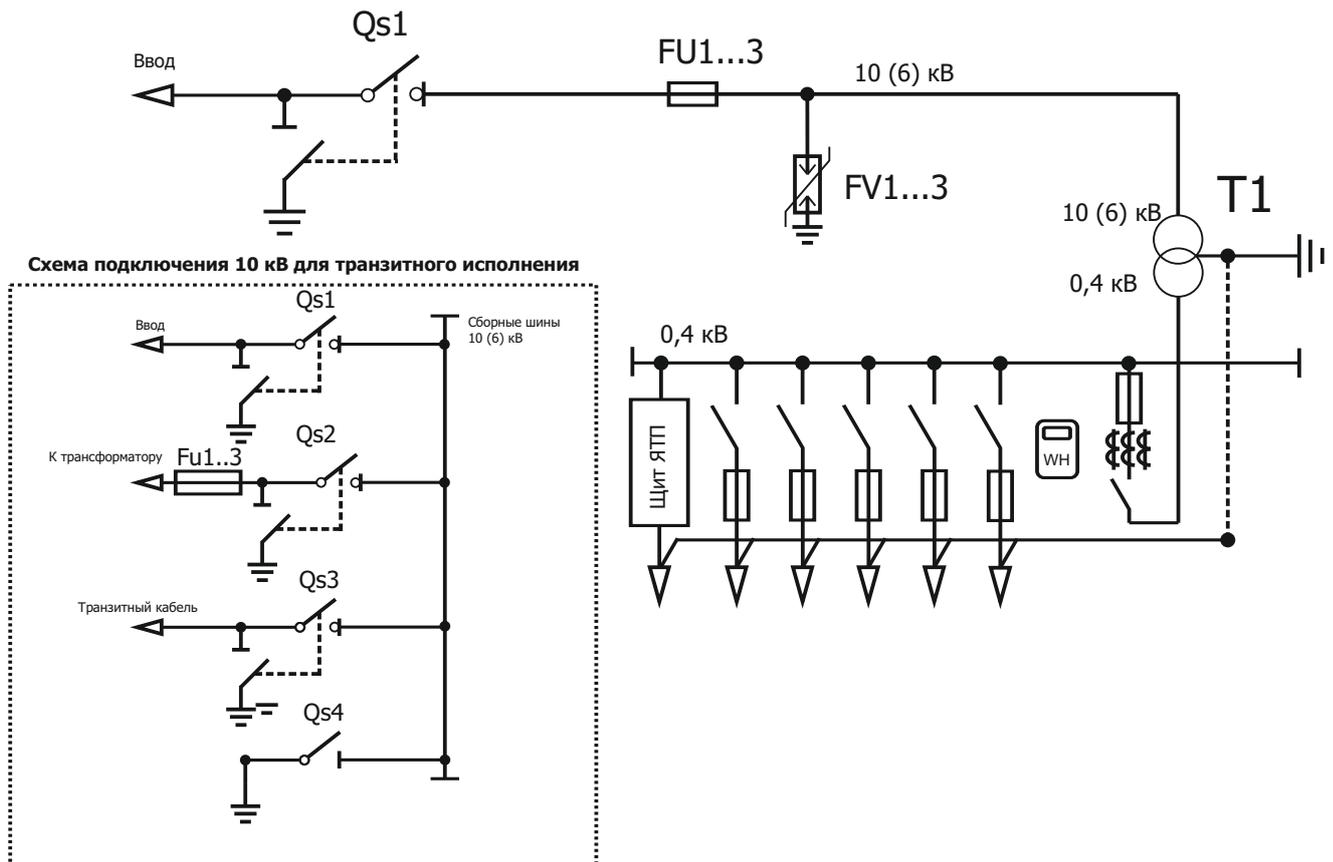
- Ввод со стороны ВН** -воздушный либо кабельный  
**Отходящие линии со стороны НН** -воздушные либо кабельные  
**Тип подстанции** -тупиковая либо проходная

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**X КТПН X X/X - XXX / X /0,4-У1**



### СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПН (ТУПИКОВОЕ И ТРАНЗИТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)





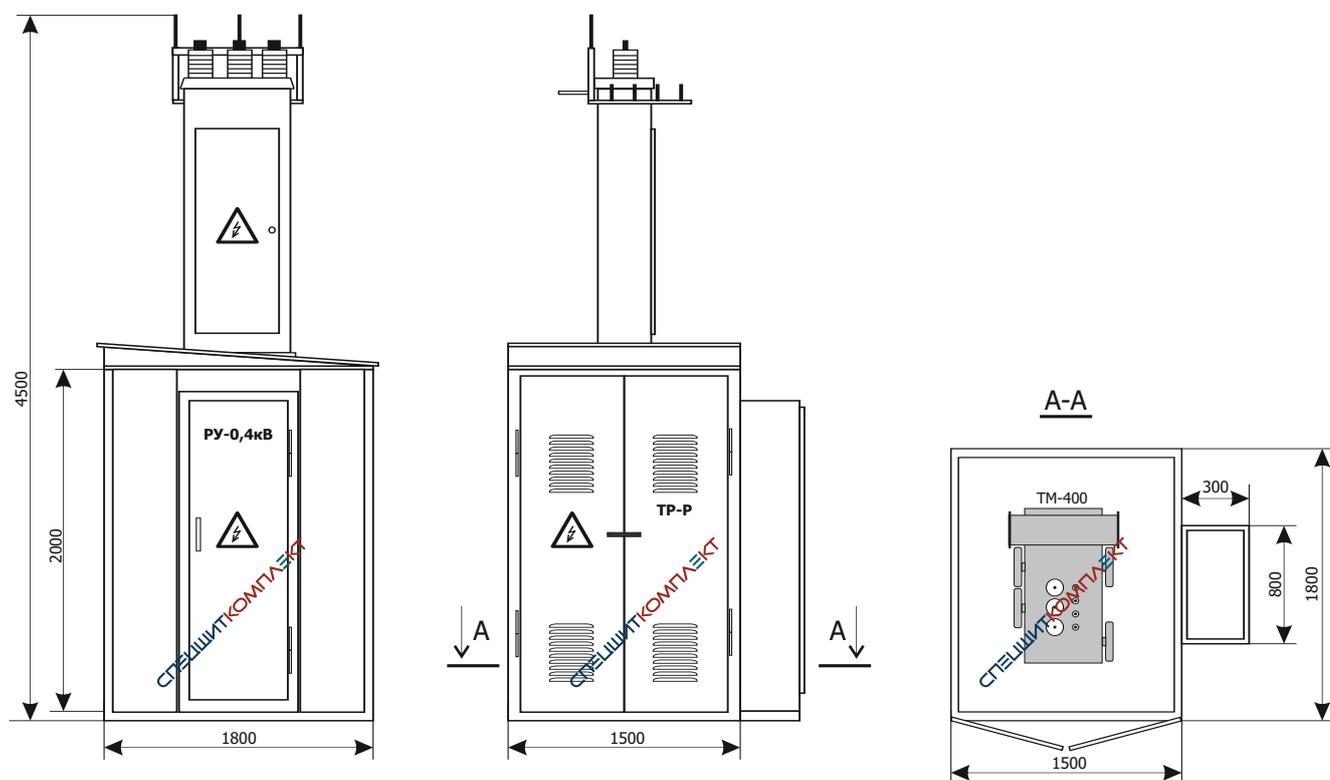
### НАЗНАЧЕНИЕ:

Комплектные трансформаторные подстанции мачтового наружной установки выполняются согласно ТУ У 31.2 -37370427-001:2012 и предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного тока частотой 50 Гц и напряжением 6(10) кВ/0,4 кВ с воздушным либо кабельным вводом, с глухозаземленной нейтралью трансформатора на стороне низшего напряжения. Применяются на объектах расположенных в сельской местности и других объектах, аналогичных по условиям электроснабжения. В РУНН могут быть установлены рубильник с предохранителям или автоматический выключатель на вводе и автоматические выключатели на отходящих линиях. Возможна установка учета электроэнергии на вводах

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

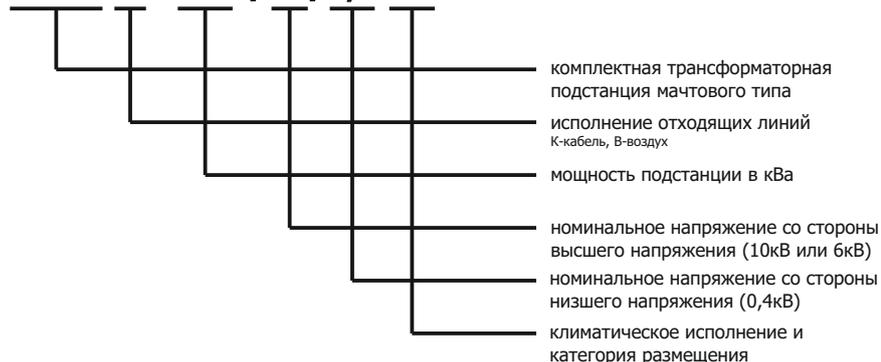
Мощность силового трансформатора, кВА	25;63; 160;250;400
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	до 630
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	до 630
Номинальное напряжение вторичных цепей, В	переменное 220
Номинальное напряжение освещения, В	переменное 36
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:



### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

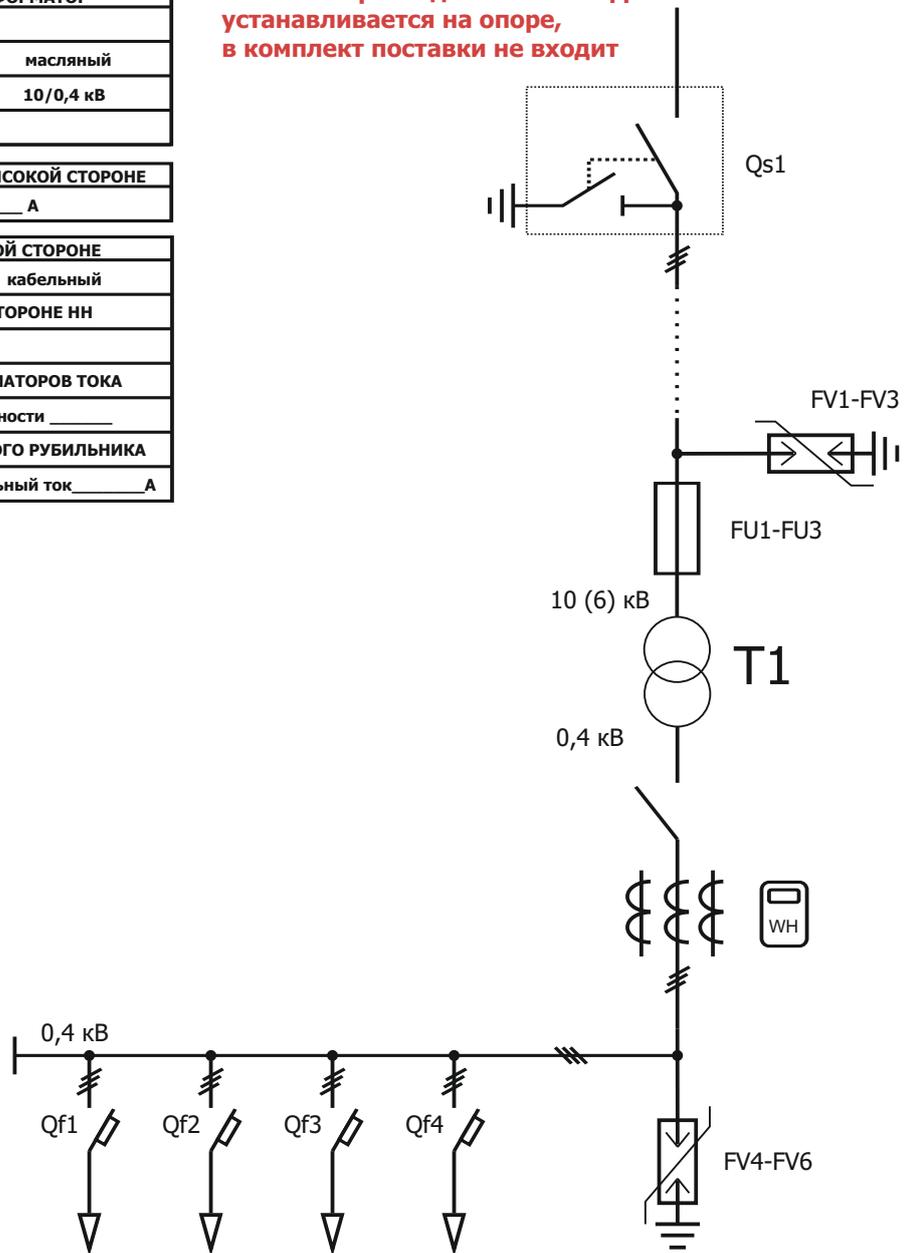
#### КТПМ X - XXX / X / 0,4-У1



### ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА КТПМ С КАБЕЛЬНЫМ ЛИБО ВОЗДУШНЫМ ВЫХОДОМ

СИЛОВОЙ ТРАНСФОРМАТОР	
ТИП	
<input type="checkbox"/> сухой	<input type="checkbox"/> масляный
<input type="checkbox"/> 6/0,4 кВ	<input type="checkbox"/> 10/0,4 кВ
схема соединения обмоток	
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ НА ВЫСОКОЙ СТОРОНЕ	
_____ А	
ВЫХОД ПО НИЗКОЙ СТОРОНЕ	
<input type="checkbox"/> воздушный	<input type="checkbox"/> кабельный
ТИП СЧЕТЧИКА НА СТОРОНЕ НН	
НОМИНАЛ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА	
_____ / 5 А, класс точности _____	
ТИП И НОМИНАЛ ВВОДНОГО РУБИЛЬНИКА	
тип _____	номинальный ток _____ А

**Мачтовый разъединитель РЛНД устанавливается на опоре, в комплект поставки не входит**



Параметры автоматических выключателей на отходящих линиях

<b>I<sub>н</sub></b>				
<b>I<sub>п</sub></b>				
<b>Тип</b>				

I<sub>н</sub> - номинальный ток автомата  
I<sub>п</sub> - ток автомата

**Примечание.** При необходимости рубильник на стороне НН может быть заменен на автоматический выключатель



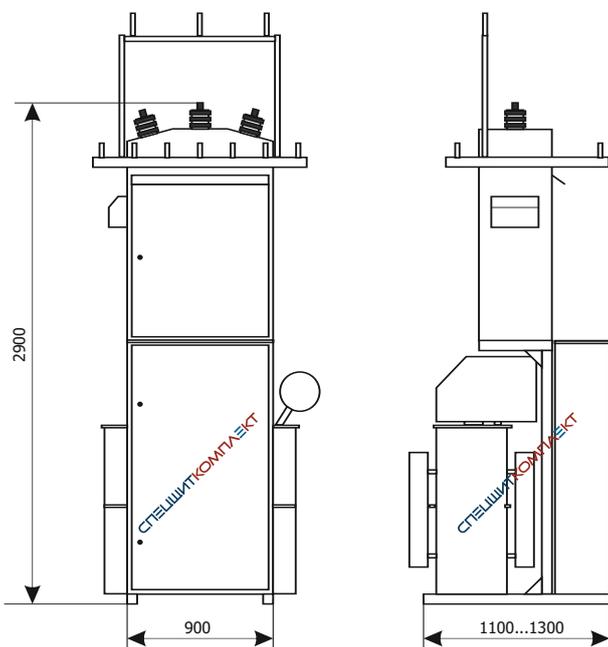
### НАЗНАЧЕНИЕ:

Комплектные трансформаторные подстанции сельского типа наружной установки выполняются согласно ТУ У 31.2 -37370427-001:2012, представляют собой однотрансформаторную подстанцию тупикового типа наружной установки и служат для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и энергоснабжения ею отдельных населенных пунктов и промышленных объектов

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

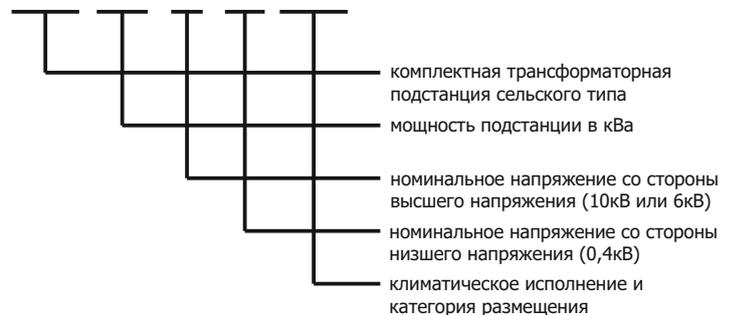
Мощность силового трансформатора, кВА	25;63;100;160;250
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	до 630
Номинальное напряжение вторичных цепей, В	переменное 220
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:

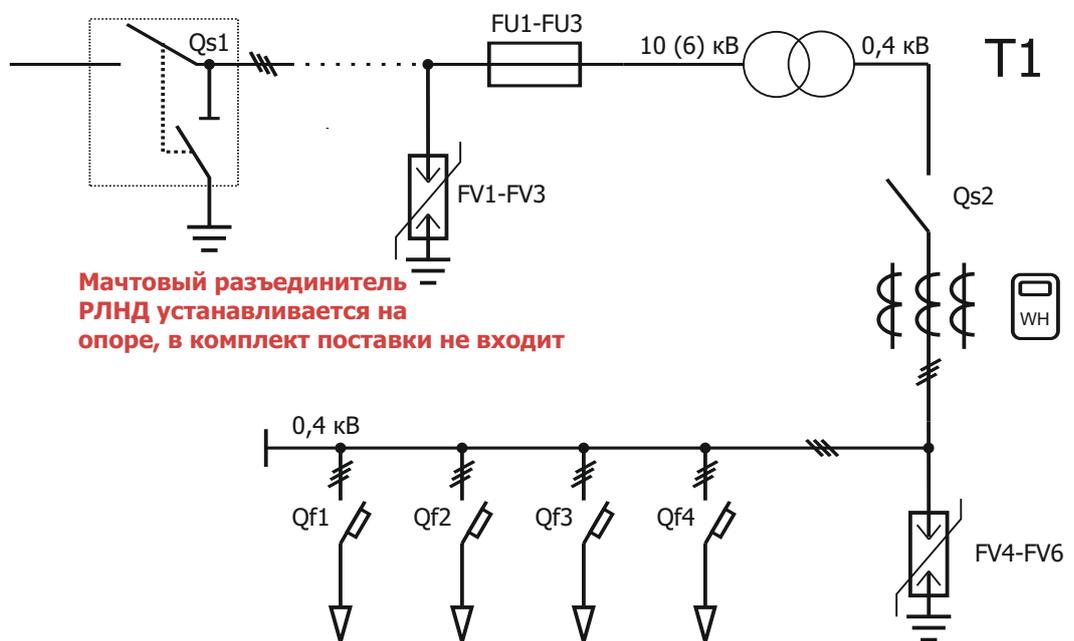


### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

#### КТПС XXX / X / 0,4-УХЛ1



### СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ КТПС





### НАЗНАЧЕНИЕ:

Блочные одно или двухтрансформаторные комплектные трансформаторные подстанции мощностью до 1000 кВА напряжением ВН 6 или 10 кВ, напряжением НН 0,4 кВ, частотой 50 Гц предназначены для снабжения промышленных предприятий электроэнергией в районах с умеренным или холодным климатом (от - 60С до + 40С). БКТП представляет собой один или несколько блок-модулей установленных на фундамент с полностью смонтированными в пределах блока электрическими соединениями.

Блочно-модульное здание служит защитной оболочкой для установленных внутри него составных элементов, внутри которого поддерживаются условия, соответствующие условиям эксплуатации БКТП. Здание оборудовано освещением и отоплением (по отдельному заказу). Для управления и регулирования освещением, отоплением и искусственной вентиляцией внутри БКТП имеется шкаф собственных нужд.

БКТП поставляются в блочно-модульных кабинках из панелей типа "Сэндвич" высокой заводской готовности, с смонтированным в неё силовым трансформатором, шкафами высокого и низкого напряжения. БКТП оборудованы обогревом (по отдельному заказу), учетом электроэнергии, внутренним освещением.

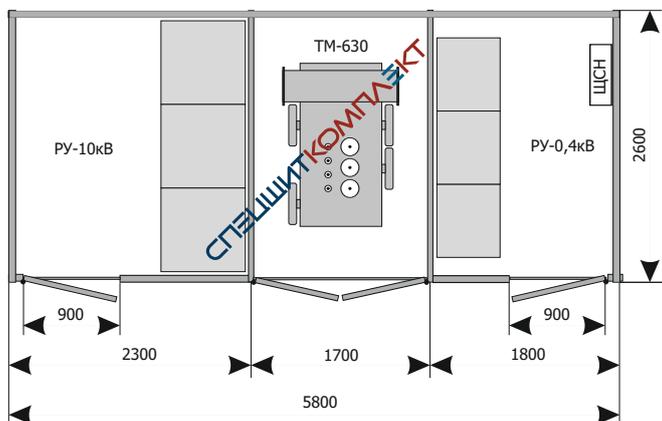
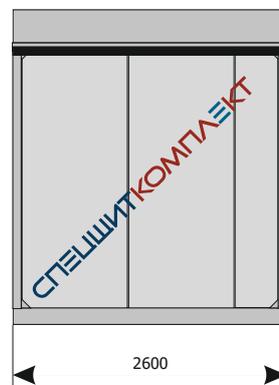
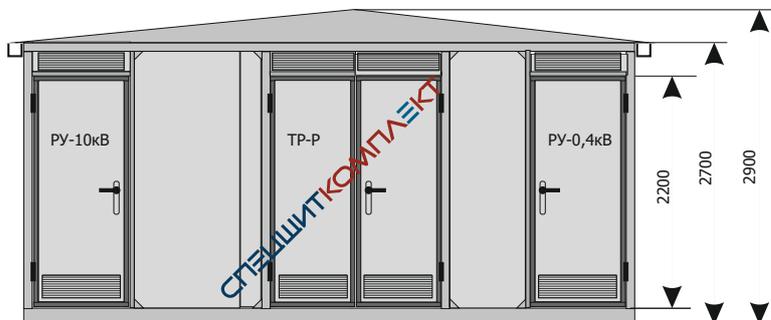
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Мощность силового трансформатора, кВА	25;63; 160;250;400;630;1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	до 630
Номинальное напряжение вторичных цепей, В	переменное 220
Номинальное напряжение освещения, В	переменное 36
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ1

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:

#### Исполнение №1.

#### Однотрансформаторная транзитная БКТП с кабельными входами и выходами (до 630кВа)



Данная подстанция предназначена для установки трансформаторов от 25 до 630 кВа и позволяет установить не более чем по 3 ячейки с высокой и низкой сторон подстанции. Учетный ящик, как правило, устанавливается на фасаде, однако возможен вариант установки внутри подстанции.

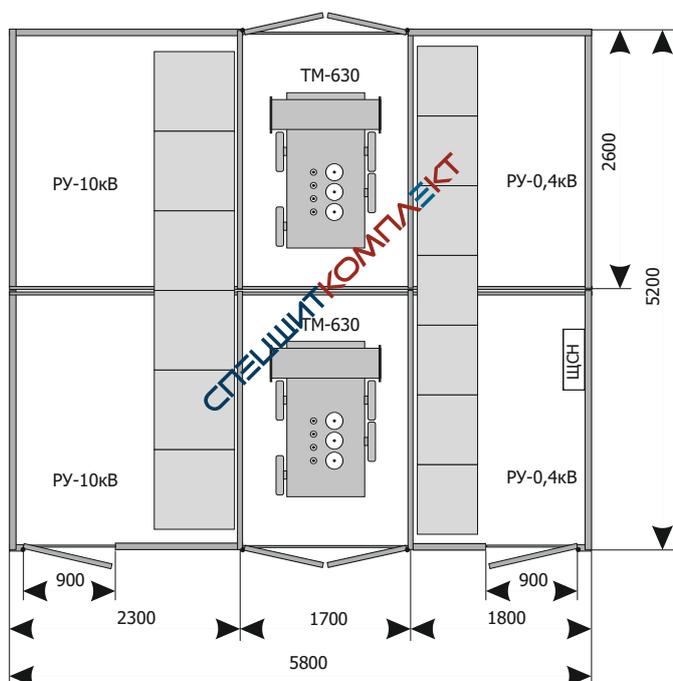
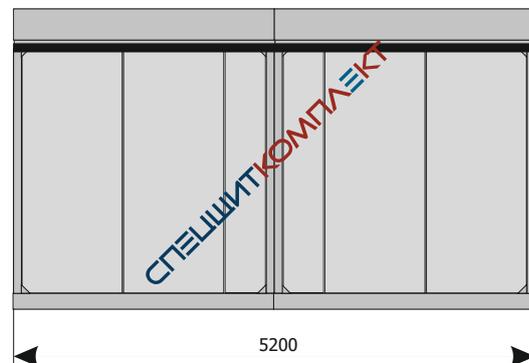
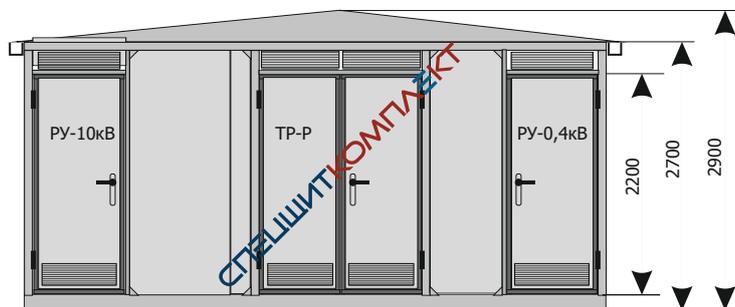
Подстанция оборудована естественной вентиляцией, по отдельному заказу возможна комплектация системой обогрева. Потолок и стены выполнены из "сэндвич" панелей толщиной 50 мм. Полы в коридорах обслуживания - рифленый металл.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ УСТАНОВКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКИ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СБОРНЫХ ШИН РУ-10кВ ШИРИНА ПОДСТАНЦИИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 450 МИЛЛИМЕТРОВ И СОСТАВИТ 2950 МИЛЛИМЕТРОВ**

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ):

#### Исполнение №2

Двухтрансформаторная транзитная БКТП с кабельными входами и выходами (до 630кВа)



Данная подстанция предназначена для установки двух трансформаторов от 25 до 630 кВа и позволяет установить не более чем 6 ячеек с высотой и не более чем 7 ячеек с низкой сторон подстанции. Учетные ящики, как правило, устанавливаются на фасаде, однако возможен вариант установки внутри подстанции.

Подстанция оборудована водосточной системой, естественной вентиляцией, по отдельному заказу возможна комплектация системой обогрева. Потолок и стены выполнены из "сэндвич" панелей толщиной 50 мм. Полы в коридорах обслуживания - рифленый металл.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ УСТАНОВКЕ ДВУХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЯЧЕЕК ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ СБОРНЫХ ШИН ПУ-10кВ ШИРИНА ПОДСТАНЦИИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 900 МИЛЛИМЕТРОВ И СОСТАВИТ 6100 МИЛЛИМЕТРОВ**

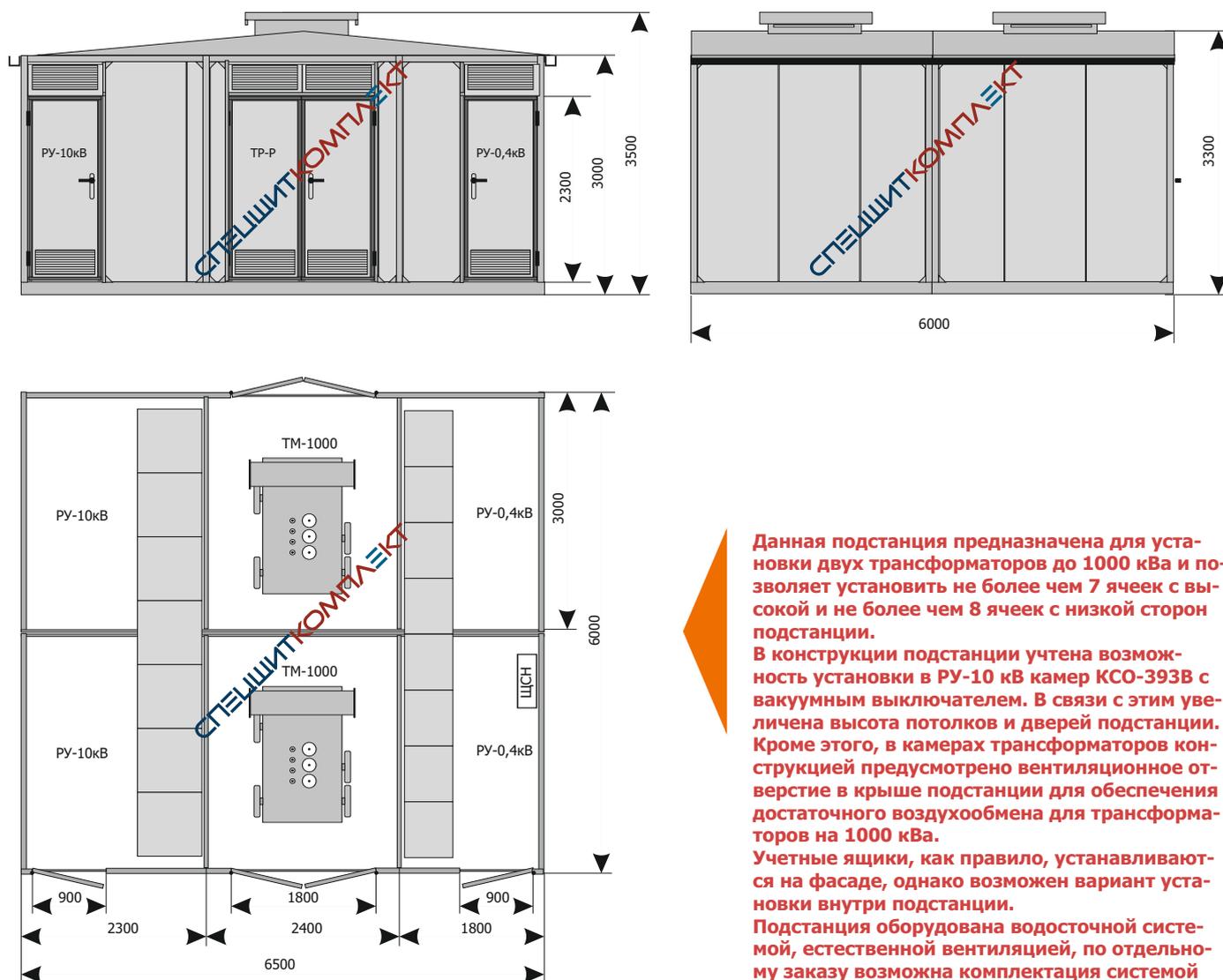
Схемотехнические решения БКТП полностью соответствуют решениям, применяемым при производстве КТПГС

По отдельному заказу возможно изготовление БКТП с другими характеристиками, с воздушным входом или выходом, из "сэндвич" панелей другой толщины

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ):

#### Исполнение №3

Двухтрансформаторная транзитная БКТП с кабельными входами и выходами (до 1000кВа)



Данная подстанция предназначена для установки двух трансформаторов до 1000 кВа и позволяет установить не более чем 7 ячеек с высокой и не более чем 8 ячеек с низкой сторон подстанции.

В конструкции подстанции учтена возможность установки в РУ-10 кВ камер КСО-393В с вакуумным выключателем. В связи с этим увеличена высота потолков и дверей подстанции. Кроме этого, в камерах трансформаторов конструкцией предусмотрено вентиляционное отверстие в крыше подстанции для обеспечения достаточного воздухообмена для трансформаторов на 1000 кВа.

Учетные ящики, как правило, устанавливаются на фасаде, однако возможен вариант установки внутри подстанции.

Подстанция оборудована водосточной системой, естественной вентиляцией, по отдельному заказу возможна комплектация системой обогрева. Потолок и стены выполнены из "сэндвич" панелей толщиной 50 мм. Полы в коридорах обслуживания - рифленый металл.

Схемотехнические решения БКТП полностью соответствуют решениям, применяемым при производстве КТПГС.

По отдельному заказу возможно изготовление БКТП с другими характеристиками, с воздушным входом или выходом, из "сэндвич" панелей другой толщины



**КСО 393**

### НАЗНАЧЕНИЕ:

Камеры КСО-393, КСО-393В и шинные мосты к ним предназначены для комплектования распределительных устройств напряжением 6 и 10 кВ переменного тока частотой 50 Гц для систем с изолированной нейтралью. Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69. При двухрядной установке камеры КСО комплектуются шинными мостами с разъединителями или без них. Расстояние между фасадами рядов камер 2000, 2500 или 3000 мм. Приводы разъединителей шинных мостов устанавливаются на торцевых панелях. Степень защиты камер со стороны фасада IP 20 по ГОСТ 14254-80.

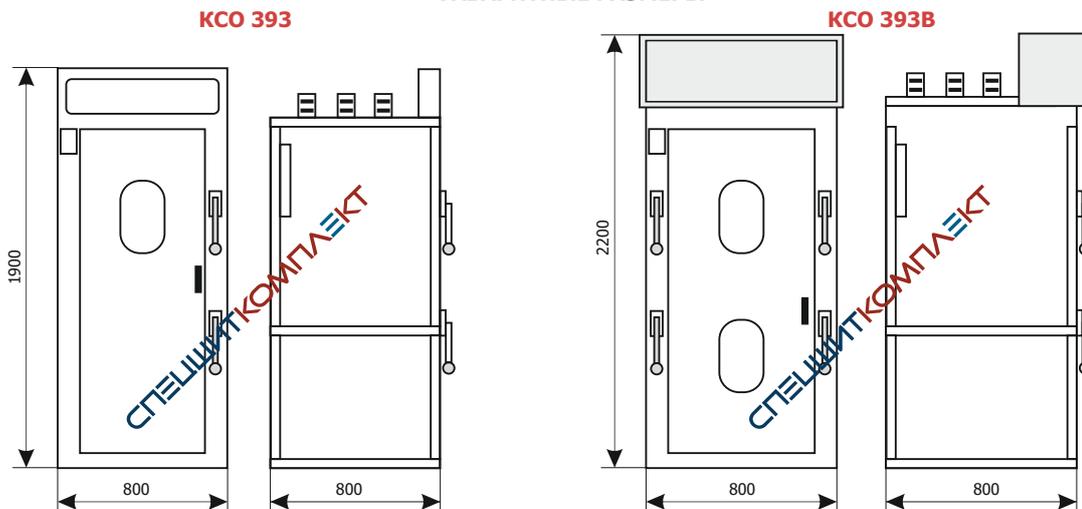


**КСО 393В**

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Номинальное напряжение, кВ	6,10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2;12
Род тока	переменный
Частота, Гц	50
Номинальный ток главных цепей, А	630
Номинальный ток плавких вставок предохранителей, А при $U_n=6$ кВ	31,5; 50; 80; 100; 125
при $U_n=10$ кВ	31,5; 40; 63; 80; 100
Номинальный ток отключения: выключателя нагрузки с пружинным приводом при $\cos \varphi \geq 0,7$ , А	630
Электродинамическая стойкость сборных шин, кА	41
Ток термической стойкости в течении 1с, кВ	16

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

Тип камеры	КСО 393-01	КСО 393-02	КСО 393-03	КСО 393-04	КСО 393-05
Схема					
Основные аппараты	РВ3-10/630-II	РВ3-10/630-III	ВНВ-10/630	ВНВ-10/630 ПКТ 012	ВНВ-10/630 ПКТ 012 ТОЛ

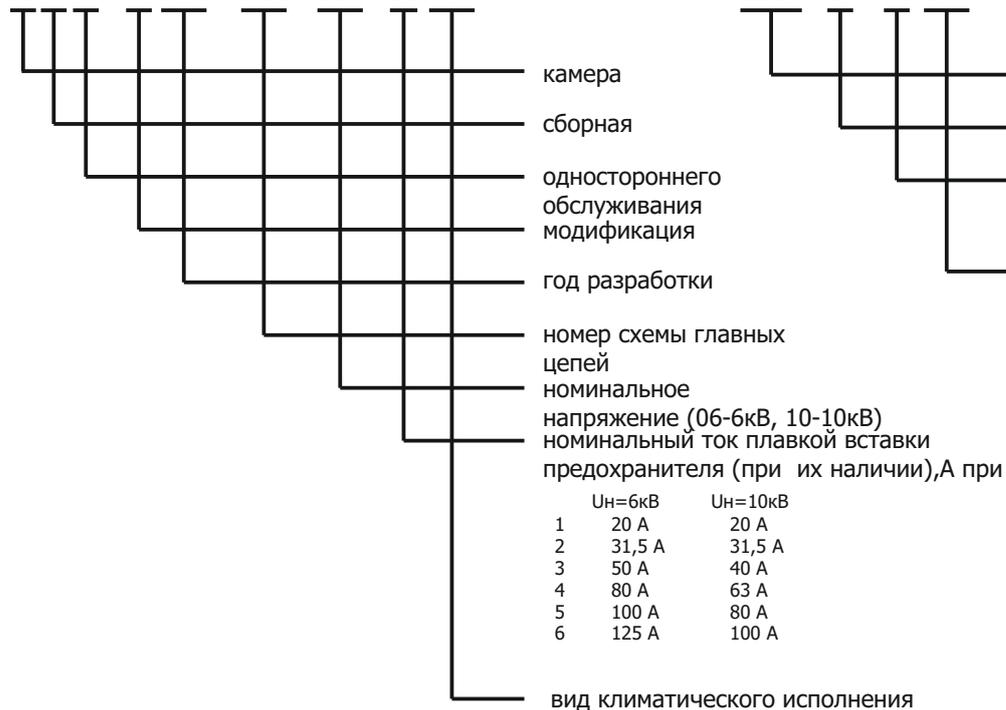
### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Тип камеры	КСО 393-06	КСО 393-07	КСО 393-08	КСО 393-09	КСО 393-10
Схема					
Основные аппараты	ВНВ-10/630 ПКТ 012 ТЛК, ТОЛ	РВ3-10/630-III	РВ3-10/630-II ОПН	ВНВ-10/630 ПКТ 012, ОПН	РВ3-10/630-III ОМП 10
Тип камеры	КСО 393-11	КСО 393-14П	КСО 393-14Л	КСО 393-15	КСО 393-16
Схема					
Основные аппараты	РВ3-10/630-II ПКН НТМИ, НАМИ	РВ3-10/630-III	РВ3-10/630-III	РВ-10/630	РВ-10/630
Тип камеры	КСО 393-23	ШМ1...ШМ4	ШМР1...ШМР4	КСО 393-12В	КСО 393-14В
Схема					
Основные аппараты	РВ3-10/630-II ПКН ОМП 10		РВ3-10/630-III	РВ3-10/630-I, РВ-10/630, ВВ/ТЕЛ, ТОЛ (ТГЛ), ОМП 10, ПКТ 011	РВ3-10/630-I, ВВ/ТЕЛ, ТОЛ (ТГЛ)
Тип камеры	КСО 393-17В	КСО 393-18В	КСО 393-19В	КСО 393-20В	КСО 393-21В
Схема					
Основные аппараты	РВ3-10/630-I, ВВ/ТЕЛ, ТОЛ (ТГЛ), ОПН, ТЗЛМ	РВ3-10/630-I, ВВ/ТЕЛ, ТОЛ (ТГЛ), ОПН, ТЗЛМ, ОЛСП	РВ3-10/630-I, ВВ/ТЕЛ, ТОЛ (ТГЛ), ОПН, ТЗЛМ	РВ3-10/630-I, ВВ/ТЕЛ, ТОЛ (ТГЛ), ТЗЛМ, ОЛСП	РВ3-10/630-I, ВВ/ТЕЛ, ТОЛ (ТГЛ), ТЗЛМ, ОЛСП

## Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-393

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КАМЕР КСО

**КСО - 393 - XX - XX X УЗ**



### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ШИННЫХ МОСТОВ

**ШМ Р - X УЗ**



## Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-298



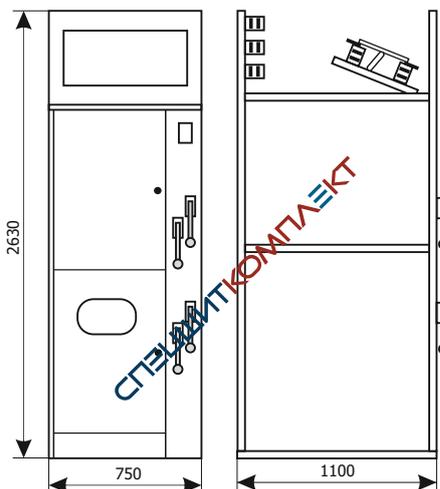
### НАЗНАЧЕНИЕ:

Камеры сборные одностороннего обслуживания серий КСО-298 на номинальное напряжение 6 и 10 кВ переменного трехфазного тока частоты 50 Гц предназначены для распределительных устройств сетей с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью. Шкафы КСО 298 применяются в закрытых распределительных устройствах общепромышленного назначения и в электроустановках с частыми коммутационными операциями.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Номинальное напряжение, кВ	6,10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2;12
Род тока	переменный
Частота, Гц	50
Номинальный ток главных цепей, А	630, 1000
Номинальный ток отключения выключателя, кА	12,5 ; 20
Электродинамическая стойкость сборных шин, кА	41
Ток термической стойкости в течении 1с, кВ	16

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КСО 298



**СХЕМОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КАМЕР КСО-298 АНАЛОГИЧНЫ СХЕМОТЕХНИЧЕСКИМ РЕШЕНИЯМ ДЛЯ КАМЕР КСО-393**  
**УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КАМЕР КСО-298 АНАЛОГИЧНО ОБОЗНАЧЕНИЮ КАМЕР КСО-393**



### НАЗНАЧЕНИЕ:

Панели распределительных щитов ЩО-90 предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного тока частотой 50 Гц при напряжении до 0.66 кВ и защиты отходящих линий от перегрузки и токов короткого замыкания.

Щиты комплектуются из панелей и обслуживаются с фасадной стороны.

При двухрядном расположении панелей распределительный щит комплектуется шинным мостом. Расстояние между фасадами панелей – 1500 или 2000 мм.

Климатическое исполнение – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты панелей по ГОСТ 14254-96 (первая цифра в обозначении схемы):

1 – для открытого исполнения – IP00, со стороны фасада – IP20.

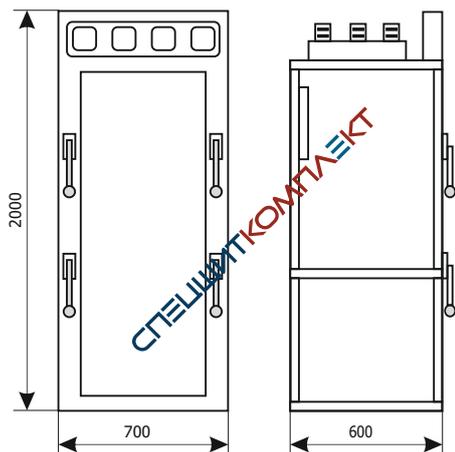
2 – для закрытого исполнения – IP20, со стороны дна – IP00.

Схемы первичных соединений смотри таблицу ниже.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Номинальное напряжение, кВ	0.22; 0.38; 0.66
Частота, Гц	50; 60
Назначение панелей	вводные; вводно-распределительные; распределительные; секционные
Число отходящих линий	2 - 9
Номинальные токи вводов, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 4000
Номинальные токи секционных панелей, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500; 4000
Номинальные токи отходящих линий, А	16; 25; 32; 40; 50; 63; 125; 160; 250; 400;
Электродинамическая стойкость сб. шин, кА	630; 1000; 1600
Электродинамическая стойкость сб. шин, кА	41
Ток термической стойкости в течении 1с, кВ	41
	16

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:



### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ ЩО-90

**Щ О - ХХ Х Х ХХ УЗ**

вид климатического исполнения и категория размещения

условный номер схемы

назначение

- 1 - вводная
- 2 - вводно-распределительная
- 3 - распределительная (линейная)
- 4 - вводно-секционная
- 5 - секционная
- 6 - секционно-распределительная
- 7 - вспомогательная
- 8 - панель диспетчерского управления освещением
- 9 - шинные мосты

степень защиты панелей

- 1 - с фасадной стороны IP20, с остальных сторон IP00
- 2 - с дна IP00, с остальных сторон IP20

год разработки

щит одностороннего обслуживания

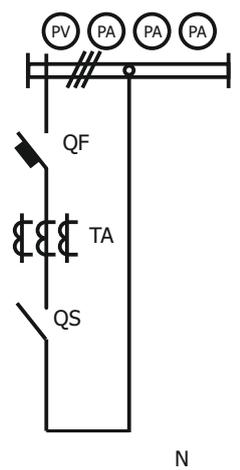
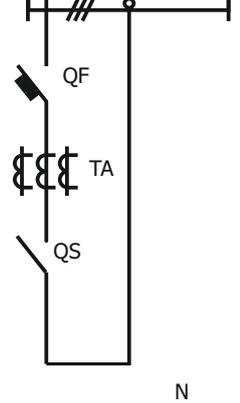
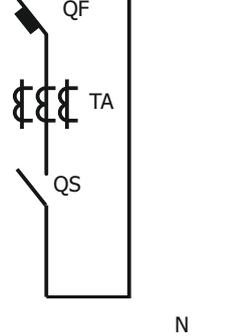
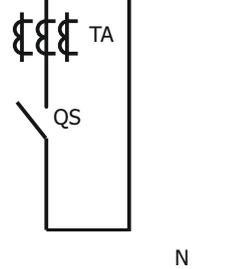
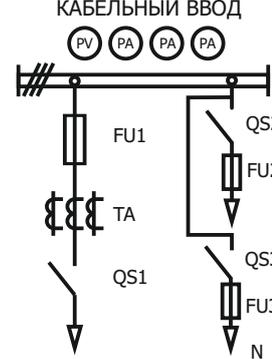
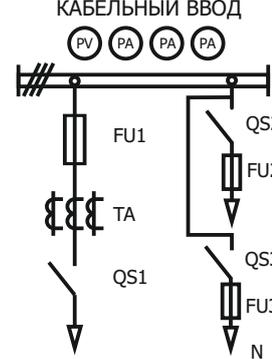
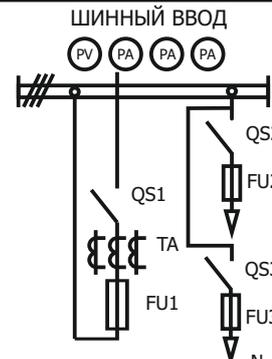
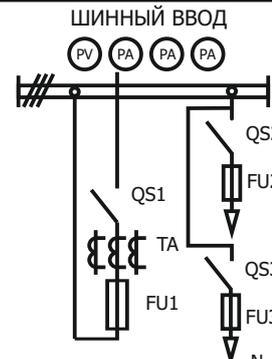
### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение	и тип прибора (наименование)	
<b>1. ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ</b>					
1	ЩО90-1101У3 ЩО90-2101У3 <b>на 1000 А</b>	<p>КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	190 220
			PA	-амперметры Э-3080 1000/5А	
2	ЩО90-1109У3 ЩО90-2109У3 <b>на 2000 А</b>		PV	-вольтметр Э-3080/500В	195 225
			PA	-амперметры Э-3080 2000/5А	
3	ЩО90-1102У3 ЩО90-2102У3 <b>на 1000 А</b>	<p>ШИННЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	160 195
			PA	-амперметры Э-3080 1000/5А	
4	ЩО90-1110У3 ЩО90-2110У3 <b>на 2000 А</b>		PV	-вольтметр Э-3080/500В	150 180
			PA	-амперметры Э-3080 2000/5А	
5	ЩО90-1103У3 ЩО90-2103У3 <b>на 630 А</b>	<p>КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	145 170
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
6	ЩО90-1105У3 ЩО90-2105У3 <b>на 1600 А</b>		PV	-вольтметр Э-3080/500В	170 190
			PA	-амперметры Э-3080 1500/5А	
7	ЩО90-1107У3 ЩО90-2107У3 <b>на 2000 А</b>		PV	-вольтметр Э-3080/500В	150 180
			PA	-амперметры Э-3080 2000/5А	
8	ЩО90-1111У3 ЩО90-2111У3 <b>на 2500 А</b>		PV	-вольтметр Э-3080/500В	185 215
			PA	-амперметры Э-3080 2500/5А	

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение	Тип прибора (наименование)	
<b>1. ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)</b>					
9	ЩО90-1104У3 ЩО90-2104У3 на 630 А	<p style="text-align: center;">ШИННЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	145
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			QF	-авт.выключатель ВА-77 630А	
			QS	-разъединитель РЕ 19-39 630А	
10	ЩО90-1106У3 ЩО90-2106У3 на 1600 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	185
			PA	-амперметры Э-3080 1500/5А	
			QF	-авт.выключатель ВА-77 1600А	
			QS	-разъединитель РЕ 19-43 1600А	
11	ЩО90-1108У3 ЩО90-2108У3 на 2000 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	150
			PA	-амперметры Э-3080 2000/5А	
			QF	-авт.выключатель ВА-77 2000А	
			QS	-разъединитель РЕ 19-44 2000А	
12	ЩО90-1112У3 ЩО90-2112У3 на 2500 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	175
			PA	-амперметры Э-3080 2500/5А	
			QF	-авт.выключатель ВА-77 2500А	
			QS	-разъединитель РЕ 19-45 2500А	
13	ЩО90-1117У3 ЩО90-2117У3 на 630 А	<p style="text-align: center;">КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	140
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			QF	-авт.выключатель ВА-77 630А	
			QS	-разъединитель РЕ 19-41 1000А	
14	ЩО90-1115У3 ЩО90-2115У3 на 1000 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	145
			PA	-амперметры Э-3080 1000/5А	
			QF	-авт.выключатель ВА-77 1000А	
			QS	-разъединитель РЕ 19-41 1000А	
15	ЩО90-1113У3 ЩО90-2113У3 на 1600 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	160
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			QF	-авт.выключатель ВА-77 1600А	
			QS	-разъединитель РЕ 19-44 1600А	
16	ЩО90-1119У3 ЩО90-2119У3 на 4000 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	170
			PA	-амперметры Э-3080 4000/5А	
			QF	-авт.выключатель Э 25С 4000А	
			QS	-разъединитель РЕ 19-47 4000А	
			TA	-трансформаторы тока Т0.66 4000/5А	200

### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение и тип прибора (наименование)		
<b>1. ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)</b>					
17	ЩО90-1118У3 ЩО90-2118У3 на 630 А	<p style="text-align: center;">ШИННЫЙ ВВОД</p> 	PV	-вольтметр Э-3080/500В	200 240
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			QF	-авт.выключатель ВА-77 630А	
			QS	-разъединитель РЕ 19-41 1000А	
TA	-трансформаторы тока Т0.66 600/5А				
18	ЩО90-1116У3 ЩО90-2116У3 на 1000 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	160 200
			PA	-амперметры Э-3080 1000/5А	
19	ЩО90-1114У3 ЩО90-2114У3 на 1600 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	160 200
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
20	ЩО90-1119У3 ЩО90-2119У3 на 4000 А		QF	-авт.выключатель ВА-77 1600А	160 200
			QS	-разъединитель РЕ 19-44 1600А	
PV	-вольтметр Э-3080/500В	160 200	TA	-трансформаторы тока ТНШЛ 0.66 4000/5А	
PA	-амперметры Э-3080 4000/5А				
<b>2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ</b>					
1	ЩО90-1201У3 ЩО90-2201У3 на 630 А	<p style="text-align: center;">КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД</p> 	PV	-вольтметр Э-3080/500В	160 190
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
2	ЩО90-1207У3 ЩО90-2207У3 на 1000 А		FU1	-предохранитель ПН2-630А	180 210
			QS1	-разъединитель РЕ 19-39 630А	
3	ЩО90-1202У3 ЩО90-2202У3 на 630 А	<p style="text-align: center;">ШИННЫЙ ВВОД</p> 	TA	-трансформаторы тока Т0.66 600/5А	170 200
			QS2,3	-разъединитель РПС-2 (250А)	
4	ЩО90-1208У3 ЩО90-2208У3 на 1000 А		FU2,3	-предохранитель ПН2-250А	195 225
			PA	-амперметры Э-3080 1000/5А	
PV	-вольтметр Э-3080/500В	195 225	QS1	-разъединитель РЕ 19-41 1000А	
FU1	-предохранитель ПН2-1000А				
QS1	-разъединитель РЕ 19-41 1000А	195 225	TA	-трансформаторы тока Т0.66 1000/5А	
QS2,3	-разъединитель РПС-2 (250А)				
FU2,3	-предохранитель ПН2-250А				

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение	Тип прибора (наименование)	
<b>2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)</b>					
5	ЩО90-1203У3 ЩО90-2203У3 на 630 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	135
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
6	ЩО90-1205У3 ЩО90-2205У3 на 1000 А		FU1	-предохранитель ПН2-630А	145
			QS1	-разъединитель РЕ 19-41 1000А	
7	ЩО90-1204У3 ЩО90-2204У3 на 630 А		TA	-трансформаторы тока Т0.66 600/5А	165
			QS2	-разъединитель РПС-2 (250А)	
8	ЩО90-1206У3 ЩО90-2206У3 на 1000 А		FU2	-предохранитель ПН2-250А	175
			QS2	-разъединитель РПС-2 (250А)	
9	ЩО90-1213У3 ЩО90-2213У3 на 400 А		PV	-вольтметр Э-3080/500В	175
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
10	ЩО90-1215У3 ЩО90-2215У3 на 630 А		QF1,3	-авт.выключатель АЕ 2066	205
			QS1	-разъединитель РЕ 19-37 400А	
11	ЩО90-1217У3 ЩО90-2227У3 на 1000 А		TA	-трансформаторы тока Т0.66 600/5А	140
			QF2,3	-авт.выключатель АЕ 2066	
12	ЩО90-1219У3 ЩО90-2229У3 на 1600 А		QS1	-разъединитель РЕ 19-41 1000А	175
			TA	-трансформаторы тока Т0.66 1500/5А	

### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение	и тип прибора (наименование)	
<b>2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)</b>					
13	ЩО90-1214У3 ЩО90-2214У3 <b>на 400 А</b>	<p style="text-align: center;">ШИННЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	135 165
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			QF1	-авт.выключатель ВА-77 400А	
			QF2,3	-авт.выключатель ВА-77	
14	ЩО90-1216У3 ЩО90-2216У3 <b>на 630 А</b>	<p style="text-align: center;">ШИННЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	145 175
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			QF1	-авт.выключатель ВА-77 630А	
			QF2,3	-авт.выключатель ВА-77	
15	ЩО90-1218У3 ЩО90-2218У3 <b>на 1000 А</b>	<p style="text-align: center;">ШИННЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	135 165
			PA	-амперметры Э-3080 1000/5А	
			QF1	-авт.выключатель ВА-77 1000А	
			QF2,3	-авт.выключатель ВА-77	
16	ЩО90-1220У3 ЩО90-2220У3 <b>на 1600 А</b>	<p style="text-align: center;">ШИННЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	145 175
			PA	-амперметры Э-3080 1500/5А	
			QF1	-авт.выключатель ВА-77 1600А	
			QF2,3	-авт.выключатель ВА-77	
17	ЩО90-1221У3 ЩО90-2221У3 <b>на 630 А</b>	<p style="text-align: center;">КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	175 205
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			FU1	-предохранитель ПН2 630А	
			FU2,3	-предохранитель ПН2 250А	
18	ЩО90-1222У3 ЩО90-2222У3 <b>на 630 А</b>	<p style="text-align: center;">ШИННЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	175 205
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			FU1	-предохранитель ПН2 630А	
			FU2,3	-предохранитель ПН2 250А	

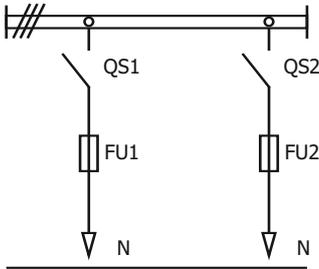
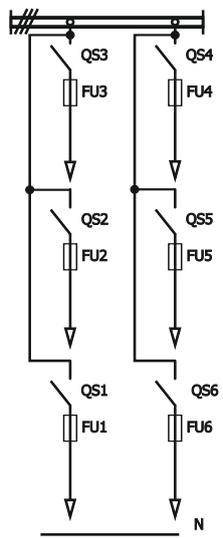
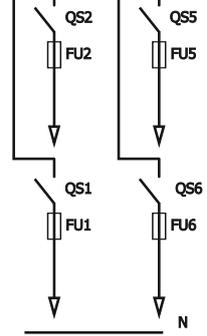
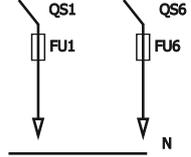
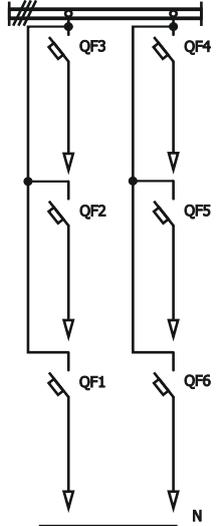
СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение	и тип прибора (наименование)	
<b>2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (окончание)</b>					
19	ЩО90-1223У3 ЩО90-2223У3	<p style="text-align: center;">КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	135
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			FU1	-предохранитель ПН-2 630А	
			QS1	-разъединитель РЕ 19-39 630А	
			TA	-трансформаторы тока Т0.66 600/5А	
			QS2	-разъединитель РПС-2 (250А)	
			FU2	-предохранитель ПН2-250А	
20	ЩО90-1224У3 ЩО90-2224У3	<p style="text-align: center;">ШИННЫЙ ВВОД</p>	PV	-вольтметр Э-3080/500В	135
			PA	-амперметры Э-3080 600/5А	
			FU1	-предохранитель ПН-2 630А	
			QS1	-разъединитель РЕ 19-39 630А	
			TA	-трансформаторы тока Т0.66 600/5А	
			QS2	-разъединитель РПС-2 (250А)	
			FU2	-предохранитель ПН2-250А	

### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение	и тип прибора (наименование)	
<b>3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ</b>					
1	ЩО90-1401У3 ЩО90-2401У3  2x100А, 2x250А		FU1, FU4 - предохранитель ПН2 250А FU2, FU3 - предохранитель ПН2 100А QS1, QS4 - разъединитель РПС-2 250А QS2, QS3 - разъединитель РПС-1 100А	140 170	
			FU1-FU4 - предохранитель ПН2 250А QS1-QS4 - разъединитель РПС-2 250А	145 175	
			FU1, FU4 - предохранитель ПН2 400А FU2, FU3 - предохранитель ПН2 250А QS1, QS4 - разъединитель РПС-4 400А QS2, QS3 - разъединитель РПС-2 250А	145 175	
			FU1-FU4 - предохранитель ПН2 400А QS1-QS4 - разъединитель РПС-4 400А	145 175	
			FU1-FU4 - предохранитель ПН2 630А QS1-QS4 - разъединитель РПС-6 630А	150 180	
			FU1, FU4 - предохранитель ПН2 630А FU2, FU3 - предохранитель ПН2 400А QS1, QS4 - разъединитель РПС-6 630А QS2, QS3 - разъединитель РПС-4 400А	165 195	

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение	Тип прибора (наименование)	
<b>3.РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)</b>					
7	ЩО90-1422У3 ЩО90-2422У3		FU1, FU2 - предохранитель ПН2 630А QS1, QS2 - разъединитель РПС-6 630А	140 170	2x630А
8	ЩО90-1405У3 ЩО90-2405У3		FU1, FU6 - предохранитель ПН2 250А FU2, FU5 - предохранитель ПН2 100А QS1, QS6 - разъединитель РПС2 250А QS2, QS5 - разъединитель РПС1 100А	140 170	4x100А, 2x250А
9	ЩО90-1406У3 ЩО90-2406У3		FU1, FU2 - предохранитель ПН2 250А FU5, FU6 - предохранитель ПН2 250А FU3, FU4 - предохранитель ПН2 100А QS1, QS2 - разъединитель РПС2 250А QS5, QS6 - разъединитель РПС2 250А QS3, QS4 - разъединитель РПС1 100А	150 180	2x100А, 4x250А
10	ЩО90-1407У3 ЩО90-2407У3		FU1, FU6 - предохранитель ПН2 100А FU2, FU5 - предохранитель ПН2 250А FU3, FU4 - предохранитель ПН2 400А QS3, QS4 - разъединитель РПС4 400А QS2, QS5 - разъединитель РПС2 250А QS1, QS6 - разъединитель РПС1 100А	165 195	2x100А, 2x250А, 2x400А
11	ЩО90-1412У3 ЩО90-2412У3		QF1-QF6 - авт.выключатель ВА77 16...250А	120 150	6x(16...250А)

### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме	
			Обозначение и тип прибора (наименование)	Масса, кг, не более
<b>3.РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)</b>				
12	ЩО90-1420У3 ЩО90-2420У3		QF1-QF9 -выключатель ВА-77 16...250А	130 160
13	ЩО90-1413У3 ЩО90-2413У3		QF1-QF4 -выключатель ВА-77 250...630А	150 190
14	ЩО90-1418У3 ЩО90-2418У3		QS1 -разъединитель РЕ 19-41 1000А QF1-QF2 -выключатель ВА-77 630А	150 190

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение	Тип прибора (наименование)	
<b>3.РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)</b>					
15	ЩО90-1421У3 ЩО90-2421У3		QS1	-разъединитель PE 19-41 1000А	135 160
			QF1-QF4	-выключатель ВА-77 16...250А	
16	ЩО90-1415У3 ЩО90-2415У3		QS1, QS2	-разъединитель PE 19-39 630А	140 170
	ЩО90-1423У3 ЩО90-2423У3		QF1, QF4	-выключатель ВА-77 160А	
	ЩО90-1424У3 ЩО90-2424У3		QF2, QF3	-выключатель ВА-77 630А	160 190
17	ЩО90-1419У3 ЩО90-2419У3		QS1	-разъединитель PE 19-43 1600А	145 175
	ЩО90-1425У3 ЩО90-2425У3		QF1	-выключатель ВА-77 1000А	
			QS1	-разъединитель PE 19-44 2000А	200 230
			QF1	-выключатель ВА-77 1600А	

### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме	
			Обозначение и тип прибора (наименование)	Масса, кг, не более
<b>3.РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (окончание)</b>				
18	ЩО90-1414У3 ЩО90-2414У3		QS1 -разъединитель РЕ 19-41 1000А QF1-QF9 -выключатель ВА-77 16...250А	130 160
	9x(16...250А)			
19	ЩО90-1423У3 ЩО90-2423У3		QS1 -разъединитель РЕ 19-41 1000А QF1-QF10 -выключатель ВА-77 16...250А	130 160
	10x(16...250А)			
<b>4.СЕКЦИОННО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ</b>				
1	ЩО90-1501У3 ЩО90-2501У3		QS1 -разъединитель РЕ 19-39 630А QS2, QS3 -разъединитель РПС-2 250А FU1, FU2 -предохранитель ПН2 250А	125 155
	ЩО90-1502У3 ЩО90-2502У3		130 160	
	630А			
	ЩО90-1503У3 ЩО90-2503У3		140 170	
	1000А			
	ЩО90-1504У3 ЩО90-2504У3		150 180	
1600А				

### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

№	Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элемент на схеме		Масса, кг, не более
			Обозначение и тип прибора (наименование)		
<b>5.СЕКЦИОННЫЕ ПАНЕЛИ</b>					
1	ЩО90-1301У3 ЩО90-2301У3 <b>630А</b>		QS1, QS2 -разъединитель PE 19-41 1000А Qf1 -авт.выключатель ВА-77 630А	150 180	
	ЩО90-1302У3 ЩО90-2302У3 <b>1000А</b>		QS1, QS2 -разъединитель PE 19-41 1000А Qf1 -авт.выключатель ВА-77 1000А	165 195	
	ЩО90-1303У3 ЩО90-2303У3 <b>1600А</b>		QS1, QS2 -разъединитель PE 19-43 1600А Qf1 -авт.выключатель ВА-77 1600А	180 210	
	ЩО90-1311У3 ЩО90-2311У3 <b>2500А</b>		QS1, QS2 -разъединитель PE 19-45 2500А Qf1 -авт.выключатель Э 25С 2500А	200 230	
2	ЩО90-1307У3 ЩО90-2307У3 <b>630А</b>		QS1, QS2 -разъединитель PE 19-41 1000А Qf1 -авт.выключатель ВА-77 630А	140 170	
	ЩО90-1308У3 ЩО90-2308У3 <b>1000А</b>		QS1, QS2 -разъединитель PE 19-41 1000А Qf1 -авт.выключатель ВА-77 1000А	170 200	
	ЩО90-1309У3 ЩО90-2309У3 <b>1600А</b>		QS1, QS2 -разъединитель PE 19-43 1600А Qf1 -авт.выключатель ВА-77 1600А	180 205	
	ЩО90-1310У3 ЩО90-2310У3 <b>2500А</b>		Примечание. АВР управляет включением-отключением секционного автомата и автоматов во вводных ячейках подстанции QS1, QS2 -разъединитель PE 19-45 2500А QF1 -авт.выключатель Э 25С 2500А	210 240	
3	ЩО90-1313У3 ЩО90-2313У3 <b>1000А</b>		QS1 -разъединитель PE 19-41 1000А	180 205	
	ЩО90-1314У3 ЩО90-2314У3 <b>1600А</b>		QS1 -разъединитель PE 19-43 1600А	210 240	
<b>6.ШИННЫЕ МОСТЫ</b>					
1	ЩО90-1711У3	L=1500 мм	630 А	27	
2	ЩО90-1721У3	L=2000 мм	630 А	32	
3	ЩО90-1712У3	L=1500 мм	1000 А	33	
4	ЩО90-1722У3	L=2000 мм	1000 А	38	
5	ЩО90-1713У3	L=1500 мм	1600 А	40	
6	ЩО90-1723У3	L=2000 мм	1600 А	45	
7	ЩО90-1714У3	L=1500 мм	2000 А	50	
8	ЩО90-1724У3	L=2000 мм	2000 А	53	

### СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

#### 7. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ

1	ЩО90-1605У3	Торцевая панель правая		25
2	ЩО90-1606У3	Торцевая панель левая		25
3	ЩО90-1603У3 ЩО90-2603У3		<p>FU1-FU3 - предохранитель ПН2 100А                  FU4-FU15 - предохранитель ПН2 100А                  TA1-TA3 - трансф. тока Т0.66 200/5А                  KM1, KM2 - контактор КТ6032                  WH - электронный счетчик</p>	95 120
4	ЩО90-1604У3 ЩО90-2604У3		<p>QS1 - разъединитель РС4 400А                  TA1-TA3 - трансф. тока Т0.66 400/5А                  QF1-QF4 - авт. выключатель ВА-77                  WH - электронный счетчик</p>	105 125



### УСТРОЙСТВА БЕЗ АНТИРЕЗОНАНСНЫХ ФИЛЬТРОВ

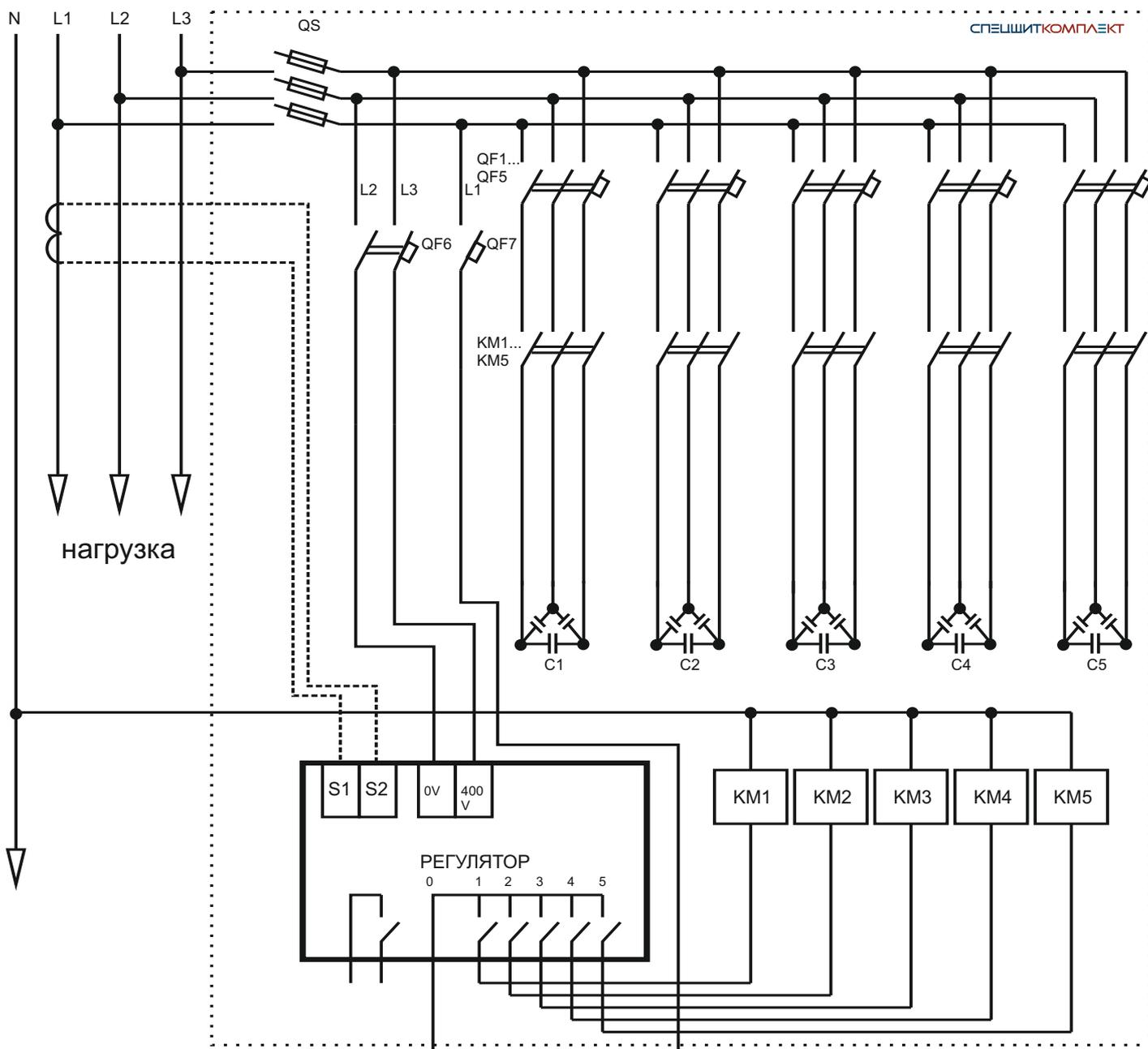
#### НАЗНАЧЕНИЕ:

Конденсаторные установки серии УКМ-0,4 предназначены для компенсации реактивной мощности в электросети. Установка УКМ-0,4 включает/отключает необходимое количество конденсаторов в зависимости от заданного и действующего в сети косинуса фи (показателя сдвига фаз между напряжением и потребляемым током). Кроме того УКМ-0,4 служит для повышения коэффициента мощности электрооборудования промышленных предприятий и распределительных сетей на напряжение 0,4 кВ частоты 50 Гц путем автоматического регулирования реактивной мощности.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Номинальное напряжение:	400 В
Частота:	50 Гц
Степень защиты:	IP 21
Температура окружающего воздуха:	от -45° до +45° С

#### СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



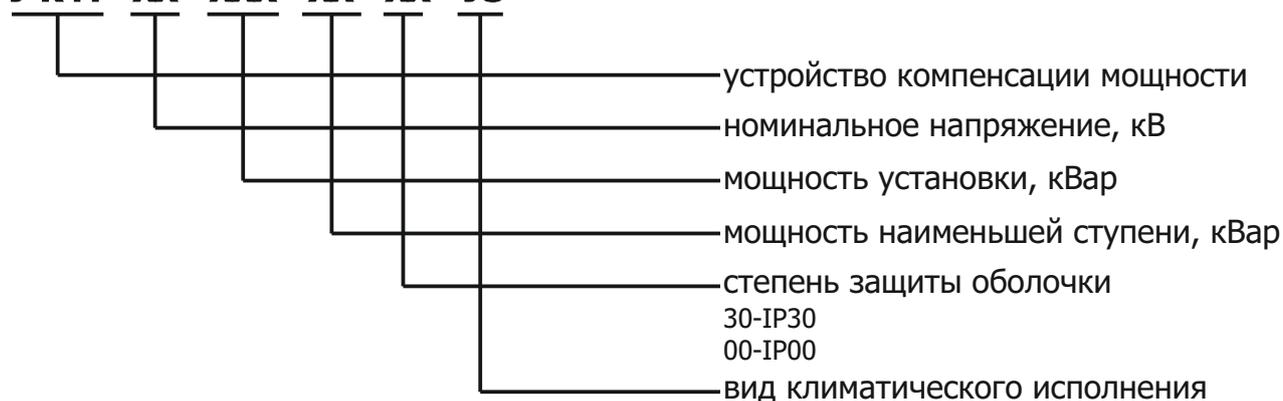
### УСТРОЙСТВА БЕЗ АНТИРЕЗОНАНСНЫХ ФИЛЬТРОВ

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОНДЕНСАТОРНЫХ УСТАНОВОК ТИПА УКМ-0,4

№п/п	Наименование и тип конденсаторной установки	Мощность, кВар	Кол-во ступеней	Набор ступеней	Степень регулирования, кВар	Габаритные размеры
1	УКМ-0,4-25-5 УЗ	25	3	5:10:10	5	1000*650*250
2	УКМ-0,4-35-5 УЗ	35	4	5:10:10:10	5	1000*650*250
3	УКМ-0,4-45-5 УЗ	45	5	5:10:10:10:10	5	1000*650*250
4	УКМ-0,4-55-5 УЗ	55	4	5:10:20:20	5	1000*650*250
5	УКМ-0,4-65-5 УЗ	65	5	5:10:10:20:20	5	1000*650*250
6	УКМ-0,4-75-5 УЗ	75	5	5:10:20:20:20	5	1200*650*250
7	УКМ-0,4-85-5 УЗ	85	6	5:10:10:20:20:20	5	1200*650*250
8	УКМ-0,4-95-5 УЗ	95	6	5:10:20:20:20:20	5	1200*650*250
9	УКМ-0,4-105-5 УЗ	105	6	5:10:10:20:20:40	5	1400*650*250
10	УКМ-0,4-115-5 УЗ	115	6	5:10:20:20:20:40	5	1400*650*250
11	УКМ-0,4-125-5 УЗ	125	6	5:10:10:20:40:40	5	1400*650*250
12	УКМ-0,4-135-5 УЗ	135	6	5:10:20:20:40:40	5	1400*650*250
13	УКМ-0,4-155-5 УЗ	155	6	5:10:20:40:40:40	5	1600*650*400
14	УКМ-0,4-175-5 УЗ	175	7	5:10:20:20:40:40:40	5	1600*650*400
15	УКМ-0,4-190-10 УЗ	190	6	10:20:40:40:40:40	10	1600*650*400
16	УКМ-0,4-210-10 УЗ	210	6	10:20:20:40:40:80	10	2000*850*400
17	УКМ-0,4-230-10 УЗ	230	6	10:20:40:40:40:80	10	1900*850*400
18	УКМ-0,4-250-10 УЗ	250	6	10:20:20:40:80:80	10	2000*850*400
19	УКМ-0,4-310-10 УЗ	310	6	10:20:40:80:80:80	10	2000*850*400
20	УКМ-0,4-350-10 УЗ	350	7	10:20:40:40:80:80:80	10	2000*1250*400

#### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ УКМ-0,4

**У К М - ХХ - ХХХ - ХХ - ХХ - УЗ**



**ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ КОНДЕНСАТОРНОЙ УСТАНОВКИ - КРМ(кВар), НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАДАННОГО COS Ф**

Текущий (действующий)	Требуемый (достижимый) tg (φ)	Требуемый (достижимый) cos (φ)									
		0.75	0.70	0.62	0.54	0.48	0.45	0.36	0.29	0.20	0
tg (φ)	cos (φ)	0.80	0.82	0.85	0.88	0.90	0.92	0.94	0.96	0.98	1.00
		Коэффициент К									
3.18	0.30	2.43	2.48	2.56	2.64	2.70	2.75	2.82	2.89	2.98	3.18
2.96	0.32	2.21	2.26	2.34	2.42	2.48	2.53	2.60	2.67	2.76	2.96
2.77	0.34	2.02	2.07	2.15	2.23	2.28	2.34	2.41	2.48	2.56	2.77
2.59	0.36	1.84	1.89	1.97	2.05	2.10	2.17	2.23	2.30	2.39	2.59
2.43	0.38	1.68	1.73	1.81	1.89	1.95	2.01	2.07	2.14	2.23	2.43
2.29	0.40	1.54	1.59	1.67	1.75	1.81	1.87	1.93	2.00	2.09	2.29
2.16	0.42	1.41	1.46	1.54	1.62	1.68	1.73	1.80	1.87	1.96	2.16
2.04	0.44	1.29	1.34	1.42	1.50	1.56	1.61	1.68	1.75	1.84	2.04
1.93	0.46	1.18	1.23	1.31	1.39	1.45	1.50	1.57	1.64	1.73	1.93
1.83	0.48	1.08	1.13	1.21	1.29	1.34	1.40	1.47	1.54	1.62	1.83
1.73	0.50	0.98	1.03	1.11	1.19	1.25	1.31	1.37	1.45	1.63	1.73
1.64	0.52	0.89	0.94	1.02	1.10	1.16	1.22	1.28	1.35	1.44	1.64
1.56	0.54	0.81	0.86	0.94	1.02	1.07	1.13	1.20	1.27	1.36	1.56
1.48	0.56	0.73	0.78	0.86	0.94	1.00	1.05	1.12	1.19	1.28	1.48
1.40	0.58	0.65	0.70	0.78	0.86	0.92	0.98	1.04	1.11	1.20	1.40
1.33	0.60	0.58	0.63	0.71	0.79	0.85	0.91	0.97	1.04	1.13	1.33
1.30	0.61	0.55	0.60	0.68	0.76	0.81	0.87	0.94	1.01	1.10	1.30
1.27	0.62	0.52	0.57	0.65	0.73	0.78	0.84	0.91	0.99	1.06	1.27
1.23	0.63	0.48	0.53	0.61	0.69	0.75	0.81	0.87	0.94	1.03	1.23
1.20	0.64	0.45	0.50	0.58	0.66	0.72	0.77	0.84	0.91	1.00	1.20
1.17	0.65	0.42	0.47	0.55	0.63	0.68	0.74	0.81	0.88	0.97	1.17
1.14	0.66	0.39	0.44	0.52	0.60	0.65	0.71	0.78	0.85	0.94	1.14
1.11	0.67	0.36	0.41	0.49	0.57	0.63	0.68	0.75	0.82	0.90	1.11
1.08	0.68	0.33	0.38	0.46	0.54	0.59	0.65	0.72	0.79	0.88	1.08
1.05	0.69	0.30	0.35	0.43	0.51	0.56	0.62	0.69	0.76	0.85	1.05
1.02	0.70	0.27	0.32	0.40	0.48	0.54	0.59	0.66	0.73	0.82	1.02
0.99	0.71	0.24	0.29	0.37	0.45	0.51	0.57	0.63	0.70	0.79	0.99
0.96	0.72	0.21	0.26	0.34	0.42	0.48	0.54	0.60	0.67	0.76	0.96
0.94	0.73	0.19	0.24	0.32	0.40	0.45	0.51	0.58	0.65	0.73	0.94
0.91	0.74	0.16	0.21	0.29	0.37	0.42	0.48	0.55	0.62	0.71	0.91
0.88	0.75	0.13	0.18	0.26	0.34	0.40	0.46	0.52	0.59	0.68	0.88
0.86	0.76	0.11	0.16	0.24	0.32	0.37	0.43	0.50	0.57	0.65	0.86
0.83	0.77	0.08	0.13	0.21	0.29	0.34	0.40	0.47	0.54	0.63	0.83
0.80	0.78	0.05	0.10	0.18	0.26	0.32	0.38	0.44	0.51	0.60	0.80
0.78	0.79	0.03	0.08	0.16	0.24	0.29	0.35	0.42	0.49	0.57	0.78
0.75	0.80		0.05	0.13	0.21	0.27	0.32	0.39	0.46	0.55	0.75
0.72	0.81			0.10	0.18	0.24	0.30	0.36	0.43	0.52	0.72
0.70	0.82			0.08	0.16	0.21	0.27	0.34	0.41	0.49	0.70
0.67	0.83			0.05	0.13	0.19	0.25	0.31	0.38	0.47	0.67
0.65	0.84			0.03	0.11	0.16	0.22	0.29	0.36	0.44	0.65
0.62	0.85				0.08	0.14	0.19	0.26	0.33	0.42	0.62
0.59	0.86				0.05	0.11	0.17	0.23	0.30	0.39	0.59
0.57	0.87					0.08	0.14	0.21	0.28	0.36	0.57
0.54	0.88					0.06	0.11	0.18	0.25	0.34	0.54
0.51	0.89					0.03	0.09	0.15	0.22	0.31	0.51
0.48	0.90						0.06	0.12	0.19	0.28	0.48
0.46	0.91						0.03	0.10	0.17	0.25	0.46
0.43	0.92							0.07	0.14	0.22	0.43
0.40	0.93							0.04	0.11	0.19	0.40
0.36	0.94								0.07	0.16	0.36
0.33	0.95									0.13	0.33

$KPM (квар) = P_a \times (tg(\varphi_1) - tg(\varphi_2))$

$KPM (квар) = P_a \times K$  = Активная мощность [кВт] x коэффициент К

$P_a = S \times \cos(\varphi)$  = Полная мощность x cos (φ)

$tg(\varphi_1 + \varphi_2)$  согласуются со значениями cos (φ) в таблице.

ПРИМЕР:

Активная мощность двигателя : P=100 кВт

Действующий cos (φ) 0.61

Требуемый cos (φ) 0.96

Коэффициент К из таблицы 1.01

Необходимая реактивная мощности КРМ

(квар) = 100 x 1.01=101 квар

### УСТРОЙСТВА С АНТИРЕЗОНАНСНЫМИ ФИЛЬТРАМИ

#### НАЗНАЧЕНИЕ:

Конденсаторные установки серии УКМ-0,4 с антирезонансными фильтрами предназначены для компенсации реактивной мощности в электросети. Установка УКМ-0,4 включает/отключает необходимое количество конденсаторов в зависимости от заданного и действующего в сети косинуса фи (показателя сдвига фаз между напряжением и потребляемым током).

Кроме того УКМ-0,4 служит для повышения коэффициента мощности электрооборудования промышленных предприятий и распределительных сетей на напряжение 0,4 кВ частоты 50 Гц путем автоматического регулирования реактивной мощности.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Номинальное напряжение:	400 В
Частота:	50 Гц
Степень защиты:	IP 21
Температура окружающего воздуха:	от -45° до +45° С

#### ТЕОРИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНДЕНСАТОРНЫХ УСТАНОВОК С АНТИРЕЗОНАНСНЫМИ ФИЛЬТРАМИ:

В современных электросетях присутствуют большое количество нелинейных потребителей:

- частотные преобразователи,
- устройства плавного пуска
- асинхронные двигатели
- ртутные лампы
- сварочные аппараты
- дуговые печи
- гальваническое производство (разных видов)
- тяговые подстанции

В таких сетях, несмотря на требования к качеству электроэнергии, имеется значительный уровень гармонических составляющих. Повышенный уровень гармоник в сети приводит к резкому увеличению тока, протекающего через конденсаторы, а также к снижению их долговечности или выходу из строя. При подключении конденсаторной установки к сети вместе с силовым трансформатором, как правило, образуется резонансный контур. Частота этого контура может совпасть с одной из гармоник сети, что приводит к дополнительному скачкообразному росту гармоник.

Проблемы, создаваемые гармониками:

- дополнительная вибрация в двигателях переменного тока, снижающая ресурс их эксплуатации;
- повышенные потери на перегрев двигателя и возможное повреждение изоляционных материалов;
- повышенные потери в обмотках и магнитопроводе трансформатора, приводящие к выходу последнего из строя;
- появление постоянной составляющей тока или напряжения может вызвать насыщение обмоток и увеличение тока намагничивания;
- перегрев конденсаторов и увеличение тока через них, что снижает срок службы.

В таких случаях необходимо использовать установки с антирезонансными дроссельными фильтрами, рассчитанными на подавление соответствующих гармоник. Расстроенные системы настраиваются таким образом, чтобы их собственная резонансная частота лежала ниже самой низкой гармоники сетевого напряжения которая обычно бывает 5-ой (250 Гц). Это означает, что частота настройки системы конденсатор-дроссель должна быть между значениями 175...270 Гц. На частотах выше резонансной фильтр служит чисто индуктивной нагрузкой для гармоник. На частоте питающей сети 50 Гц фильтр не оказывает влияния и позволяет корректировать коэффициент мощности.

При этом в системе конденсатор-дроссель напряжение основной частоты на дросселе повышается, соответственно, **необходимо** использовать конденсаторы на повышенное напряжение.

Самыми опасными считаются — 3-я; 5-я; 7-я; 9-я и 12-я высшие гармоники

В настоящее время в сетях, содержащих гармоники

- с 3-ей и выше, используются дроссели с расстройкой 14% = 134 Гц и конденсаторы номинальным напряжением 525 в,
- с 5-ой и выше, используются дроссели с расстройкой 7% = 189 Гц и конденсаторы номинальным напряжением 440 в.
- с 7-ой и выше, используются дроссели с расстройкой 5,67% = 210 Гц и конденсаторы номинальным напряжением 400 в.

при этом расстройка и частота резонанса дросселя связаны следующей формулой

$$\text{Расстройка \%} = \left( \frac{50 \text{ Гц}}{f_{\text{дросселя}}} \right)^2 \cdot 100\%$$

где  $f$  дросселя = 134 или 189 Гц

При теоретическом выборе конденсаторной установки следует воспользоваться правилом:

$S_{\text{нн}} / S_{\text{тр}} > 15\%$  - требуется конденсаторная установка с фильтрами гармоник

$S_{\text{нн}} / S_{\text{тр}} < 15\%$  - возможна установка конденсаторная установка без фильтров гармоник

Здесь  $S_{\text{нн}}$  - общая мощность всех потребителей с нелинейной нагрузкой (устройства плавного пуска, частотные привода, сварочные аппараты и т.д.)

$S_{\text{тр}}$  - мощность трансформатора

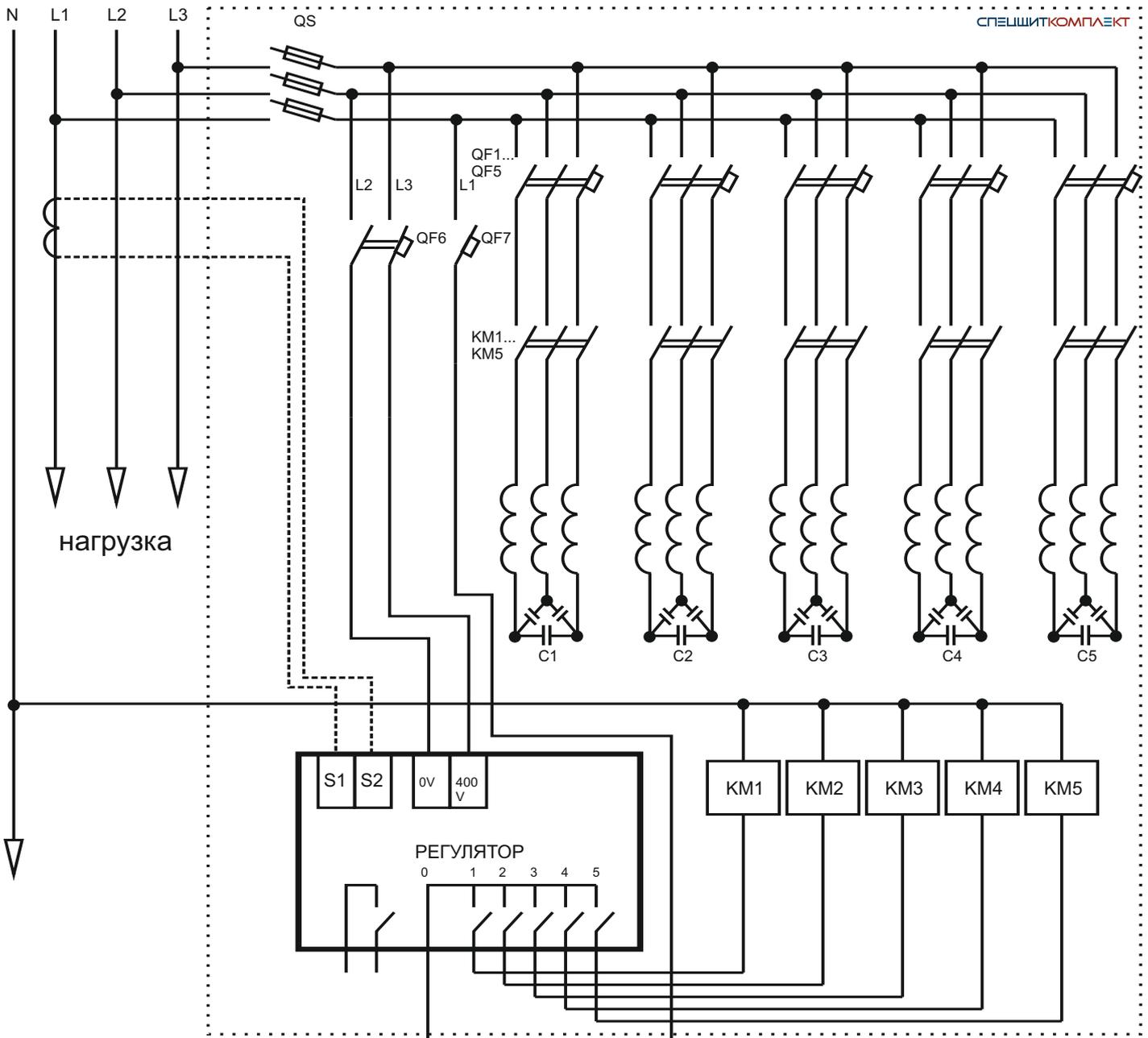
**ДЛЯ ЗАКАЗА УКМ-0,4 С АНТИРЕЗОНАНСНЫМИ ФИЛЬТРАМИ НЕОБХОДИМО УКАЗАТЬ ТРЕБУЕМУЮ МОЩНОСТЬ КОНДЕНСАТОРНОЙ УСТАНОВКИ И СТЕПЕНЬ РАССОГЛАСОВАНИЯ (5,67%, 7%, 14%)**

### УСТРОЙСТВА С АНТИРЕЗОНАНСНЫМИ ФИЛЬТРАМИ

ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ ВЫСШИХ ГАРМОНИК СОГЛАСНО IEC (МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ)

Номер гармоники	Частота гармоники, Гц	Допустимый уровень, %
2	100	2,0
3	150	5,0
4	200	1,0
5	250	6,0
6	300	0,5
7	350	5,0
8	400	0,5
9	450	1,5
10	500	0,5
11	550	3,5
12	600	0,2
13	650	3,0
14	700	0,2
15	750	0,3
16	800	0,2
17	850	2,0
18	900	0,2
19	950	1,5

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УKM 0,4кВ С АНТИРЕЗОНАНСНЫМИ ФИЛЬТРАМИ





### НАЗНАЧЕНИЕ:

Устройства вводно-распределительные УВР предназначены для приема, распределения и учета электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частотой 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания. Устройства выпускаются для одностороннего обслуживания.

Устройства предназначены для установки в помещениях электрощитовых. Климатическое исполнение УХЛ-4. Аппараты учета (счетчики и трансформаторы тока) размещаются в отдельном отсеке. Аппаратура автоматического и неавтоматического управления освещением размещается в отдельном отсеке. Аппаратура, размещенная на одной панели, но питающаяся от разных вводов, разделена перегородками. Ввод и вывод проводов и кабелей предусмотрен снизу. Доступ в УВР обеспечивается через дверь.

Ошиновка УВР выдерживает ударный ток короткого замыкания 10кА.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Высота над уровнем моря

не более 2000м;

Температура окружающего воздуха

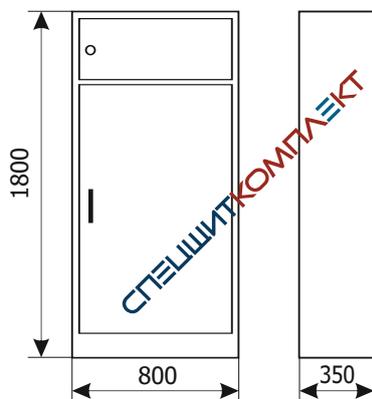
от +10С;

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4



### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:

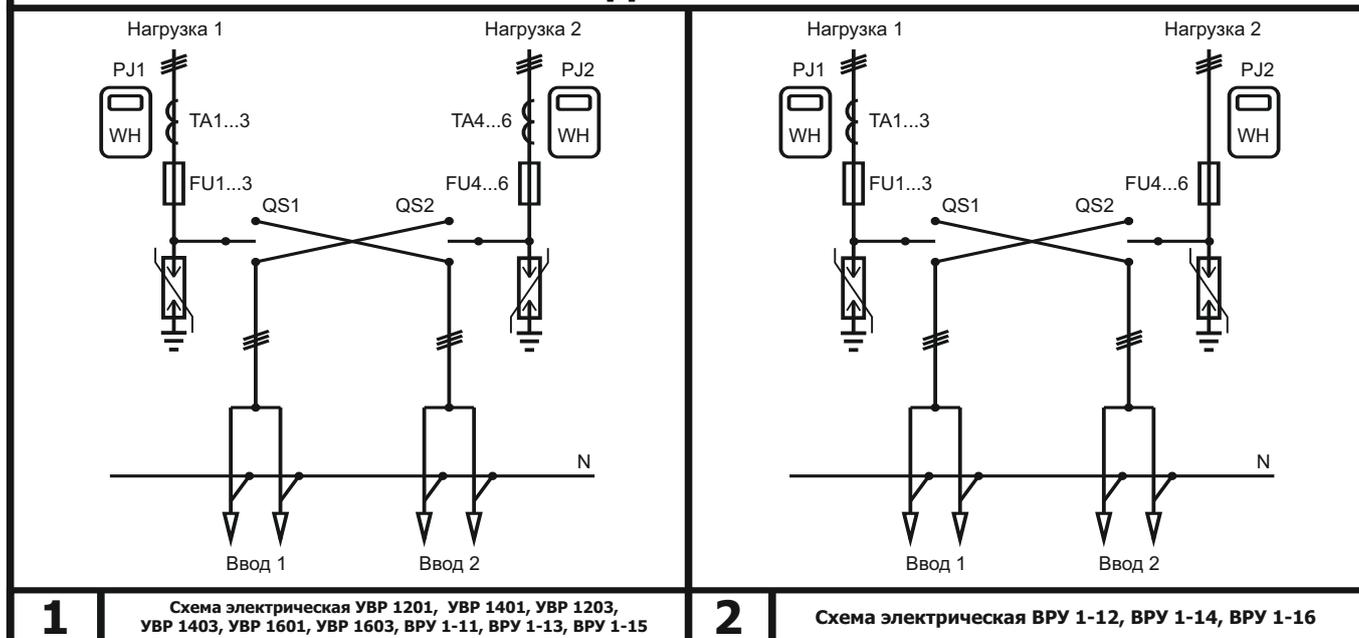


Тип панели	Ном. ток, А	Трансформаторы тока Т-0,66		Отходящие линии			Тип управления освещением	Номер схемы
		Коэфф.	Кол-во	1-фазные автоматы	Предохранители ПН2			
<b>1. ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ</b>								
УВР 1201	250	300/5	6					1
УВР 1202	250	200/5	6					3
УВР 1203	250	200/5	3					1
		100/5	3					
УВР 1401	400	400/5	6					1
УВР 1402	400	400/5	3					3
		300/5	3					
УВР 1403	400	400/5	3					1
		100/5	3					
УВР 1601	630	600/5	6					1
УВР 1602	630	600/5	3					3
		400/5	3					
УВР 1603	630	600/5	3					1
		100/5	3					
ВРУ 1-11-10	250	300/5	6					1
ВРУ 1-12-10	250	300/5	3					2
ВРУ 1-13-20	400	400/5	6					1
ВРУ 1-14-20	400	400/5	3					2

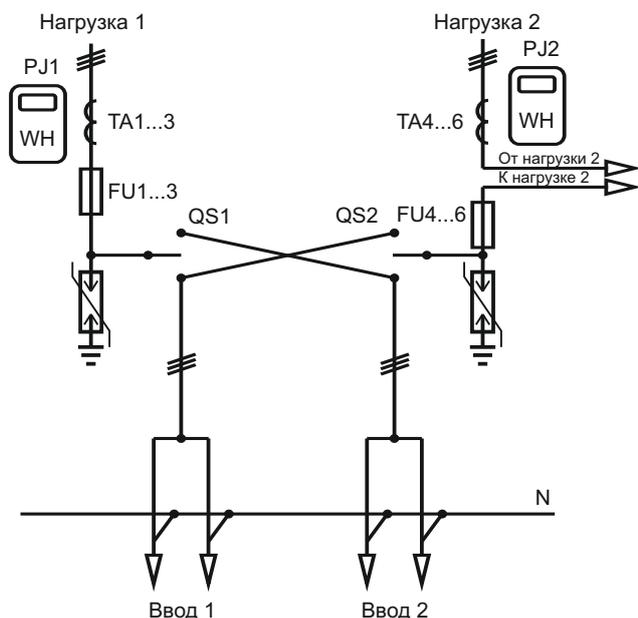
Тип панели	Ном. ток, А	Трансформаторы тока Т-0,66		Отходящие линии			Тип управления освещением	Номер схемы	
		Коэфф.	Кол-во	1-фазные автоматы	Предохранители ПН2				
					63 А	100 А			250 А
<b>1.ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ (ОКОНЧАНИЕ)</b>									
ВРУ 1-15-20	630	600/5	6					1	
ВРУ 1-16-20	630	600/5	3					2	
ВРУ 1-17-70	100	100/5	3					4	
ВРУ 1-18-80	200	200/5	3					4	
<b>2.ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ</b>									
УВР 2201	250	300/5	3	8		6	Автоматическое	5	
УВР 2202	250	200/5	3	8		6	Автоматическое	6	
		200/5	3	8		6			
УВР 2203	250	100/5	3	8		6	Автоматическое	7	
УВР 2204	250	400/5	3	8		6	Автоматическое	8	
		400/5	3	8		6			
ВРУ 1-21-10	200	200/5	3		2	4	Нет	9	
ВРУ 1-22-53	200			14		5	Автоматическое	10	
ВРУ 1-22-54	200			14		5	Ручное	11	
ВРУ 1-22-55	200			8		5	Автоматическое	12	
ВРУ 1-22-56	200			8		5	Ручное	13	
ВРУ 1-23-53	200	200/5	3	14		5	Автоматическое	14	
ВРУ 1-23-54	200	200/5	3	14		5	Ручное	15	
ВРУ 1-23-55	200	200/5	3	8		5	Автоматическое	16	
ВРУ 1-23-56	200	200/5	3	8	4	1	Ручное	17	
ВРУ 1-24-53	200	100/5	3	14		5	Автоматическое	18	
ВРУ 1-24-54	200	100/5	3	14		5	Ручное	19	
ВРУ 1-24-55	200	100/5	3	8		5	Автоматическое	20	
ВРУ 1-24-56	200	100/5	3	8	4	1	Ручное	21	
ВРУ 1-25-63	200			14		5	Автоматическое	22	
ВРУ 1-25-64	200			14	4	1	Ручное	23	
ВРУ 1-25-65	200			8	4	1	Автоматическое	24	
ВРУ 1-25-66	200	100/5	3	8	4	1	Ручное	25	
ВРУ 1-26-63	200	200/5	3	14		5	Автоматическое	26	
ВРУ 1-26-64	200	200/5	3	14	4	1	Ручное	27	
ВРУ 1-26-65	200	200/5	3		4	1	Нет	28	
ВРУ 1-26-66	200			8	4	1	Ручное	29	
ВРУ 1-27-63	200	100/5	3	14		5	Автоматическое	30	
ВРУ 1-27-64	200	100/5	3	14	4	1	Ручное	31	
ВРУ 1-27-65	200	100/5	3	8	4	1	Автоматическое	32	
ВРУ 1-27-66	200	100/5	3	8	4	1	Ручное	33	
ВРУ 1-28-63	200	100/5	3	14		5	Автоматическое	34	
ВРУ 1-28-64	200	200/5	3	14	4	1	Ручное	35	
ВРУ 1-28-65	200	100/5	3	8	4	1	Автоматическое	36	
ВРУ 1-28-66	200	200/5	3	14	4	1	Ручное	37	
ВРУ 1-29-63	200	200/5	6	14		5	Автоматическое	38	
ВРУ 1-28-64	200	200/5	6	14	4	1	Ручное	39	
ВРУ 1-29-65	200	200/5	6	8	4	1	Автоматическое	40	

Тип панели	Ном. ток, А	Трансформаторы тока Т-0,66		Отходящие линии			Тип управления освещением	Номер схемы	
		Коэфф.	Кол-во	1-фазные автоматы	Предохранители ПН2				
					63 А	100 А			250 А
<b>3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ</b>									
УВР 3001	200			30		5+2	2	Ручное	41
УВР 3002	200			30		5+2	2	Автоматическое	42
УВР 3003	200			30		5+5		Ручное	43
УВР 3004	200			30		5+5		Автоматическое	44
ВРУ 1-41-00	200					7+2		Нет	46
ВРУ 1-42-01	200			30		7+2		Автоматическое	
ВРУ 1-42-02	200			30	2	7+2		Ручное	
ВРУ 1-43-00	200	300/5	3			7+2		Нет	47
ВРУ 1-44-00	200				7	2		Нет	
ВРУ 1-45-01	200			30		7	2	Автоматическое	
ВРУ 1-45-02	200			30		7	2	Ручное	
ВРУ 1-46-00	200	300/5	3			7	2	Нет	47
ВРУ 1-47-00	200					5+5		Нет	48
ВРУ 1-48-03	200			14		5+5		Автоматическое	49
ВРУ 1-48-04	200			16		5+5		Ручное	50
ВРУ 1-49-00	200					5+5		Нет	48
ВРУ 1-49-03	200			14		5+5		Автоматическое	49
ВРУ 1-49-04	200			16		5+5		Ручное	50
ВРУ 1-50-00	400						4+4	Нет	
ВРУ 1-50-01	400			30			4+4	Автоматическое	51
ВРУ 1-50-02	400			30			4+4	Ручное	52

### 1. ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ

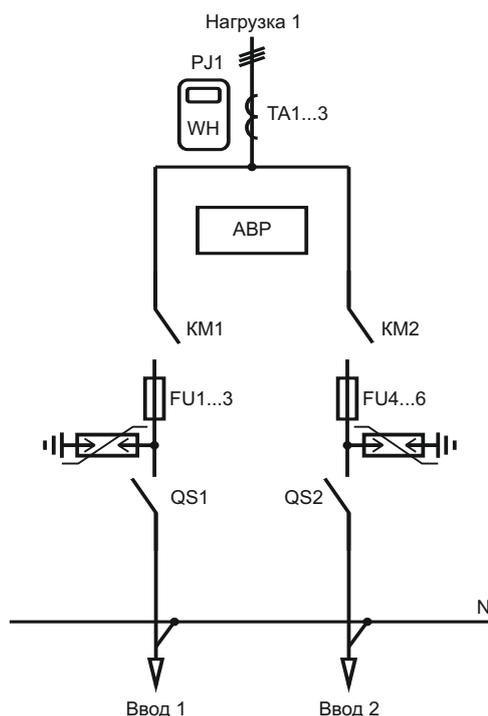


### 1. ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



3

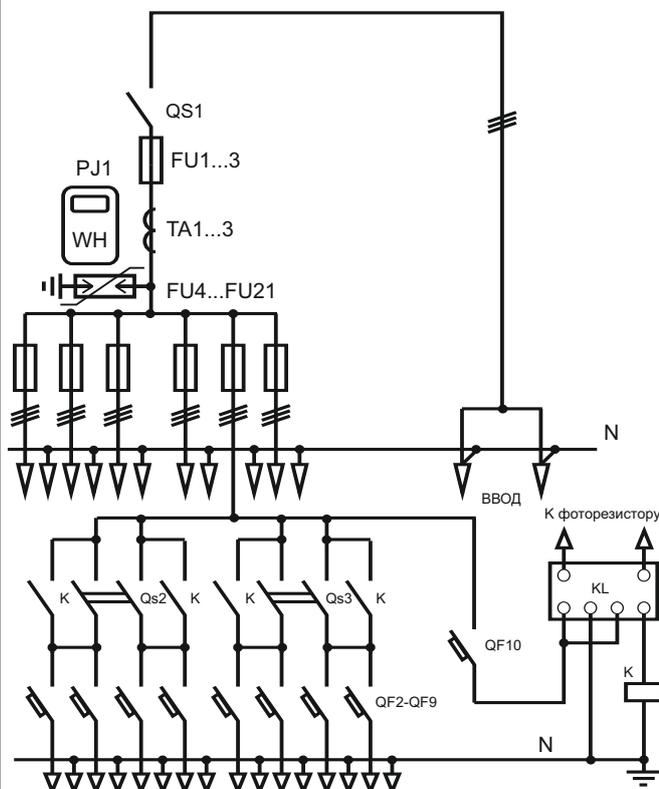
Схема электрическая УВР 1202, УВР 1402, УВР 1602



4

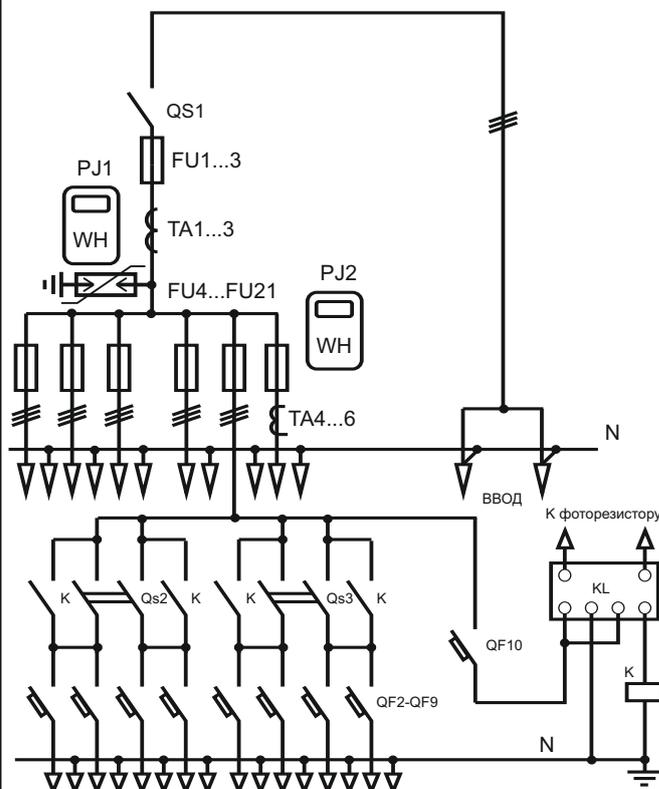
Схема электрическая ВРУ 1-17, ВРУ 1-18

### 2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ



5

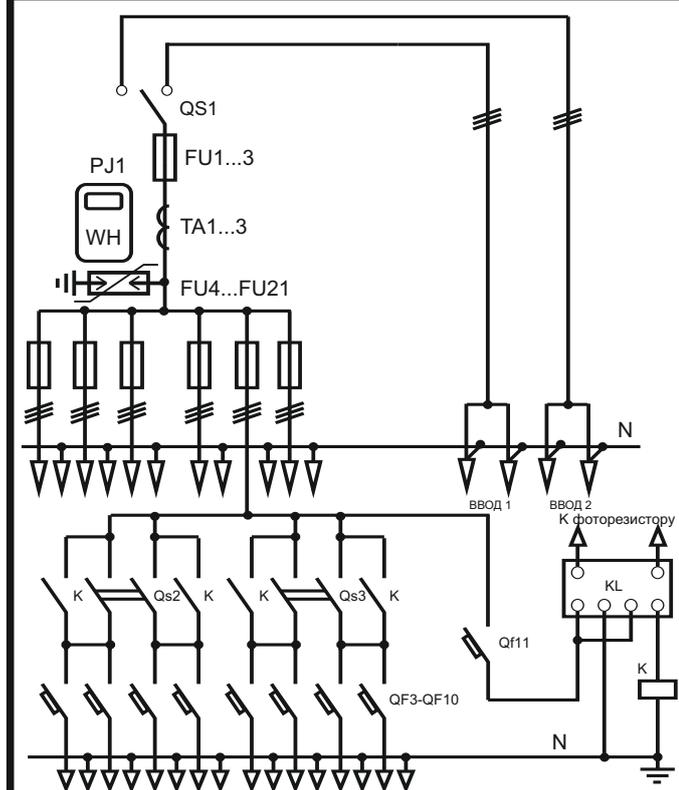
Схема электрическая УВР 2201



6

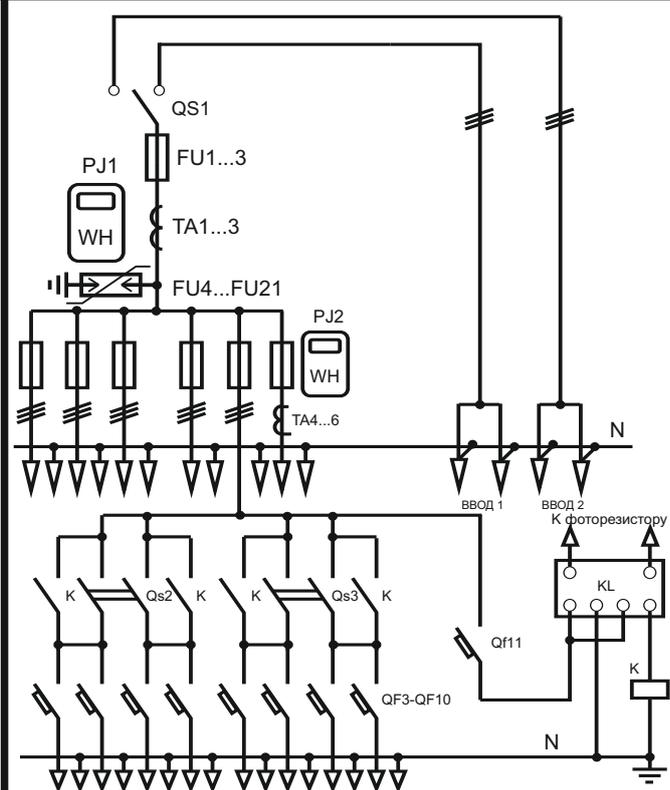
Схема электрическая УВР 2202

### 2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



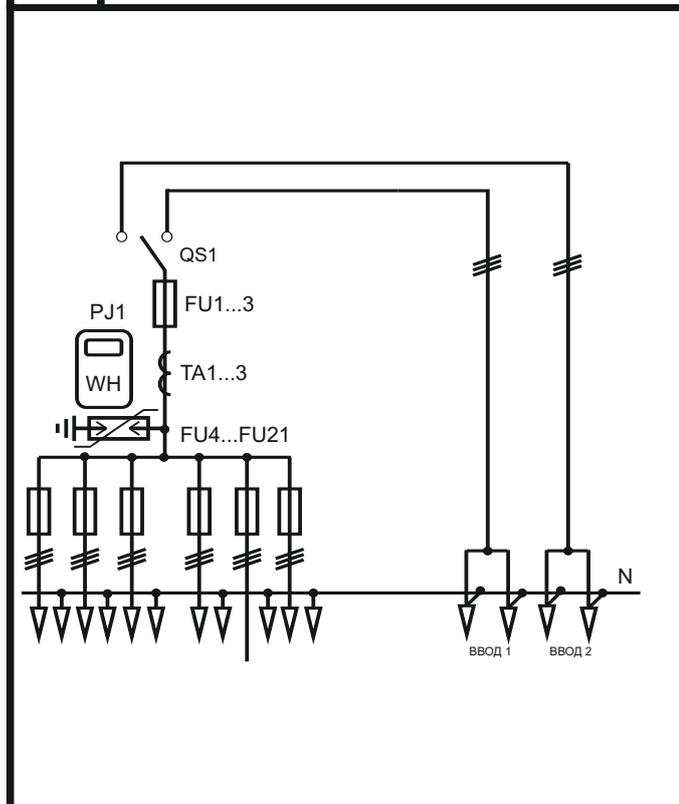
**7**

Схема электрическая УВР 2203



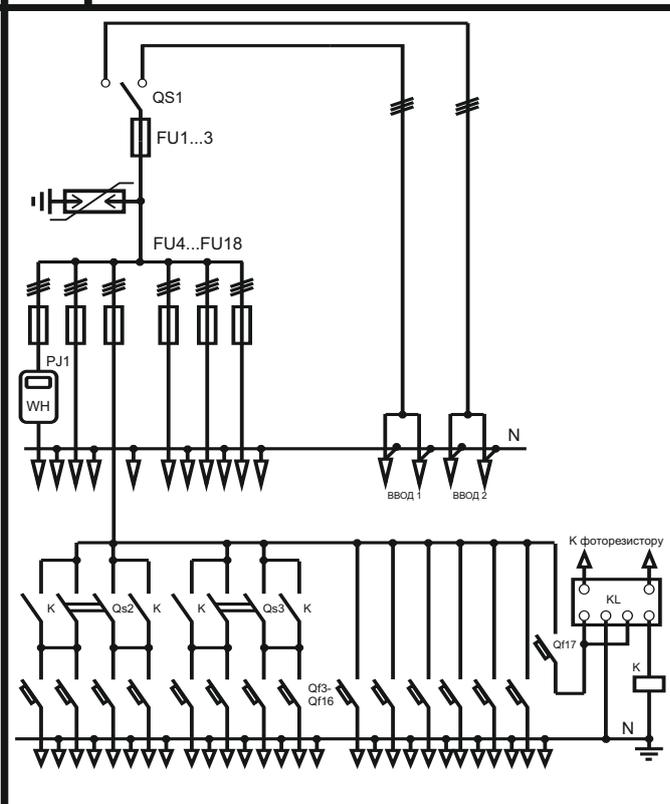
**8**

Схема электрическая УВР 2204



**9**

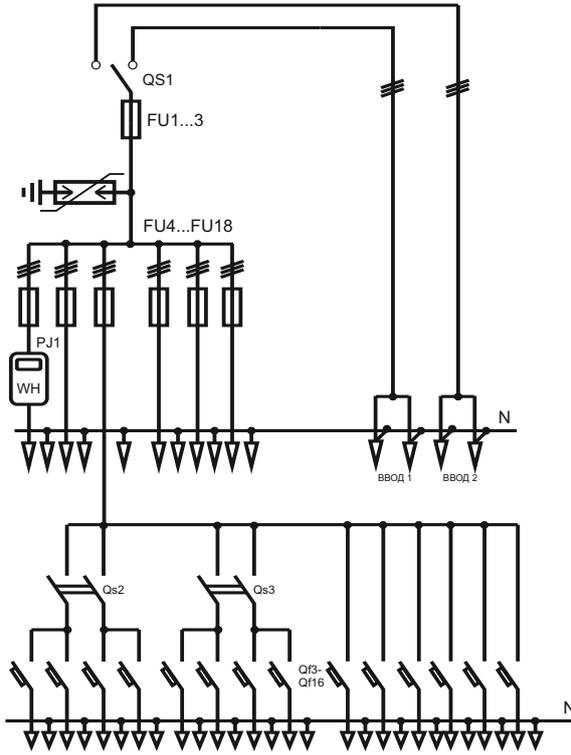
Схема электрическая ВРУ 1-21-10



**10**

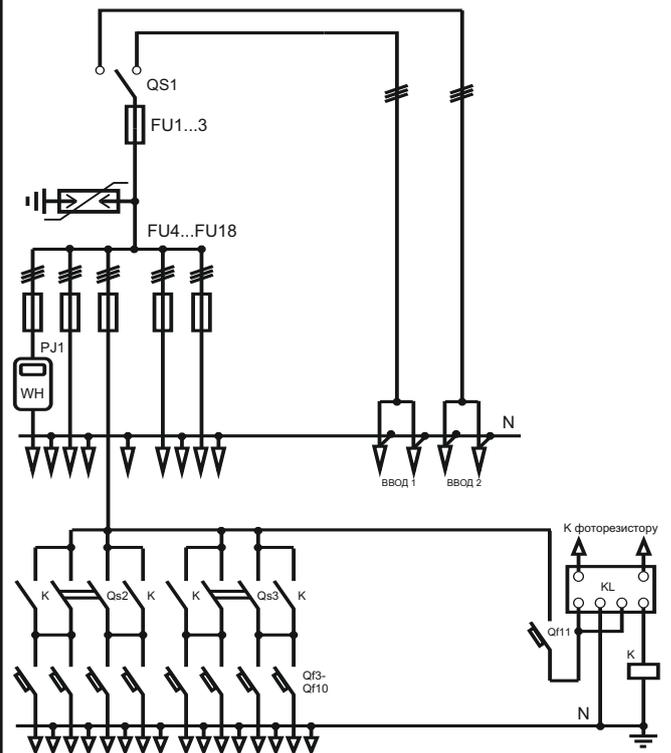
Схема электрическая ВРУ 1-22-53

2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



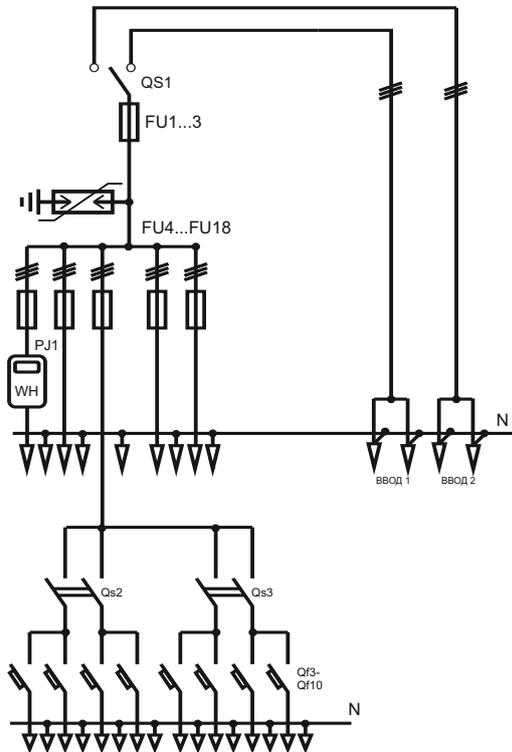
11

Схема электрическая ВРУ 1-22-54



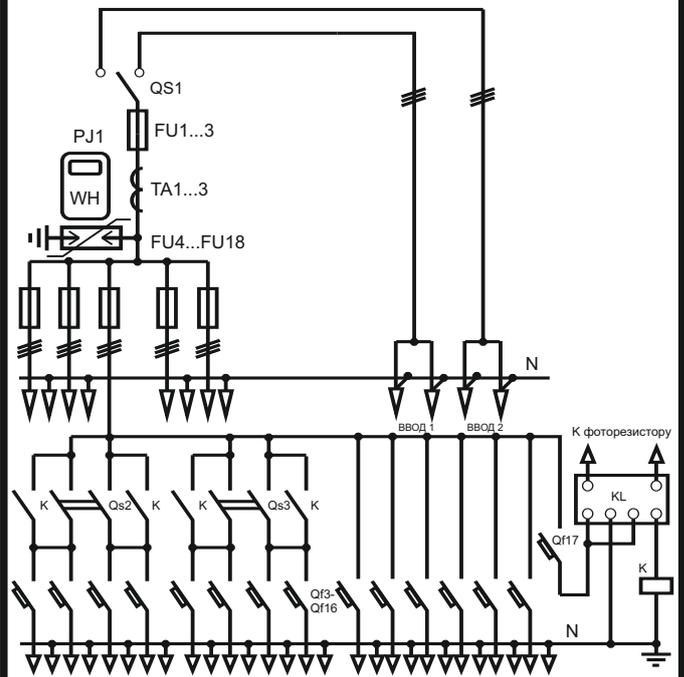
12

Схема электрическая ВРУ 1-22-55



13

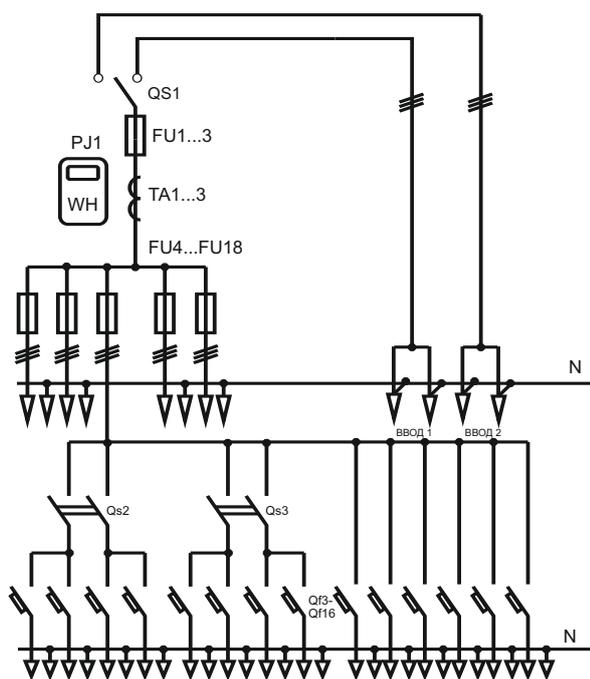
Схема электрическая ВРУ 1-22-56



14

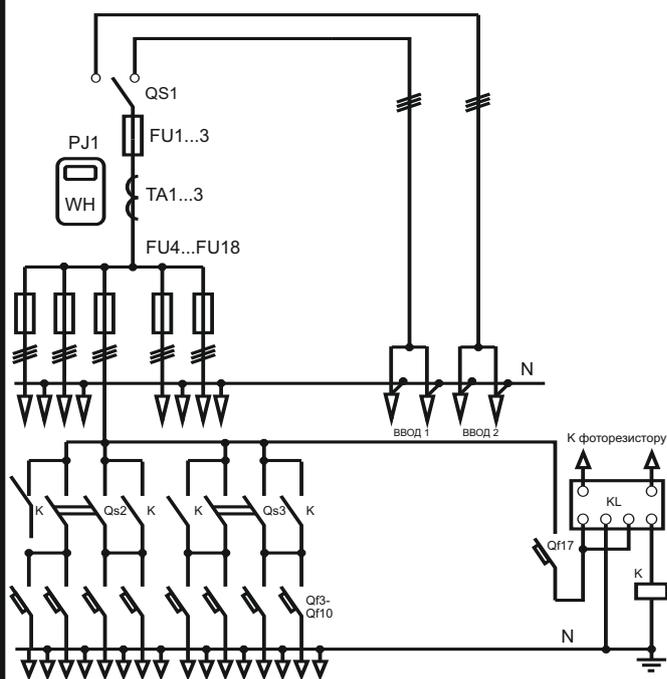
Схема электрическая ВРУ 1-23-53

### 2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



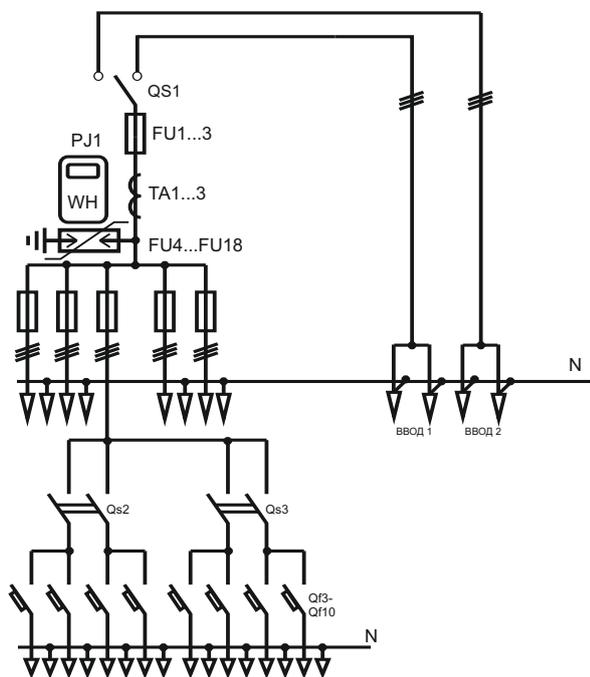
**15**

Схема электрическая ВРУ 1-23-54



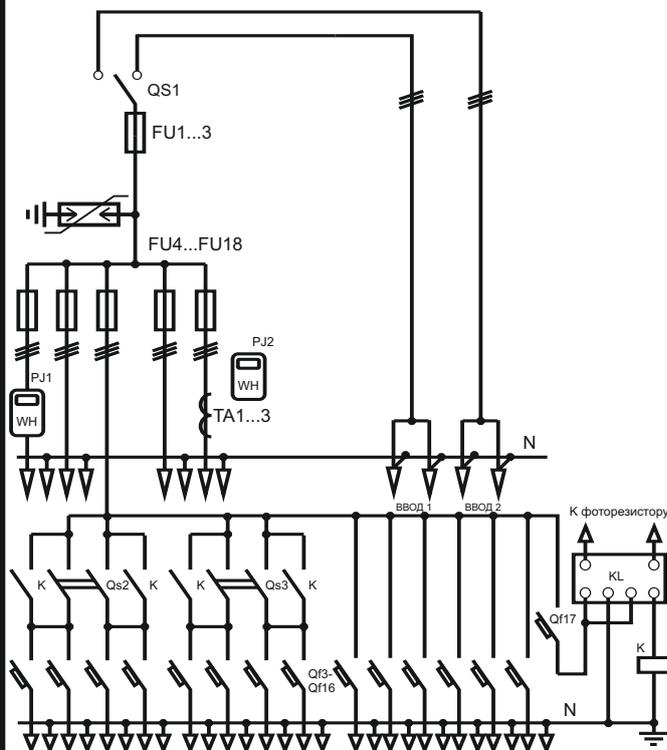
**16**

Схема электрическая ВРУ 1-23-55



**17**

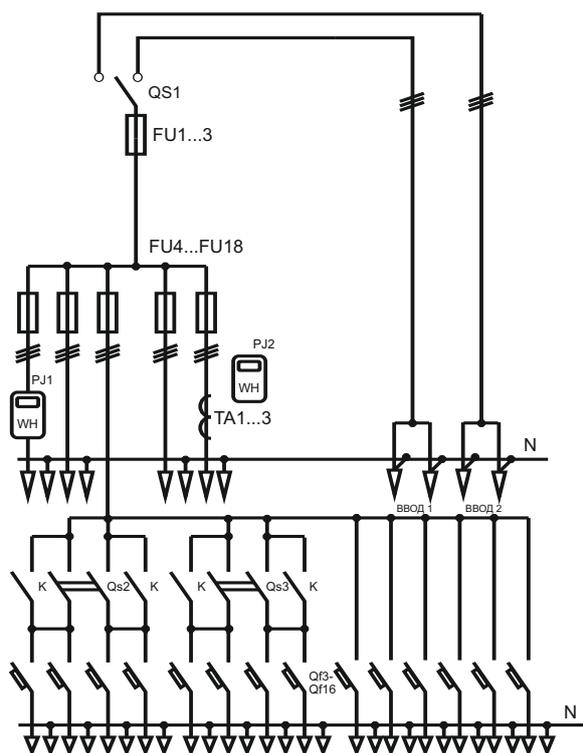
Схема электрическая ВРУ 1-23-56



**18**

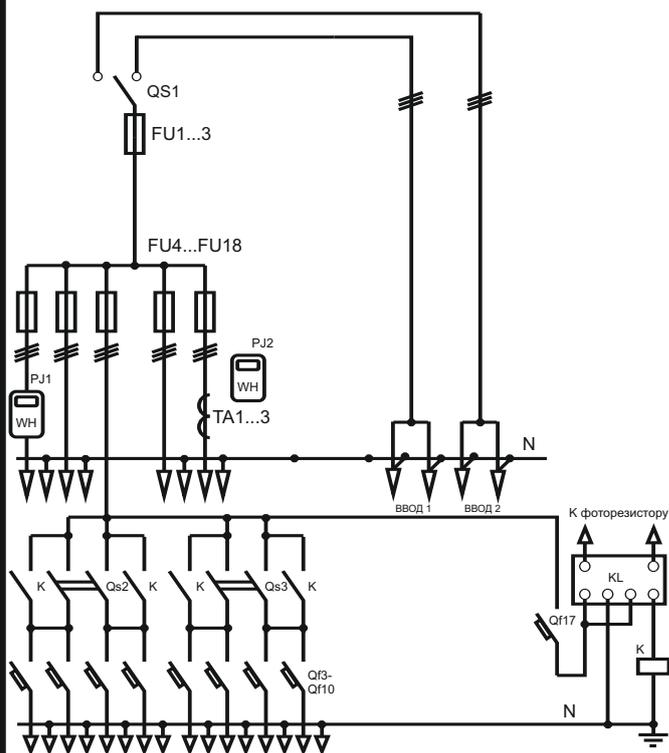
Схема электрическая ВРУ 1-24-53

2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



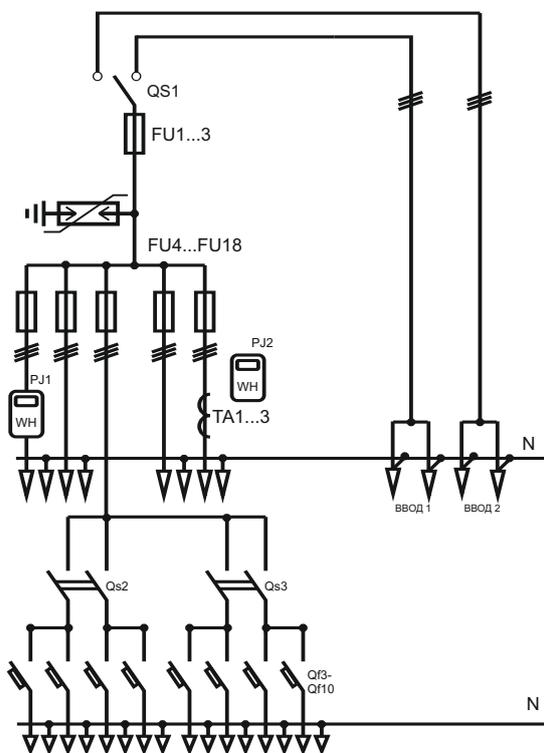
19

Схема электрическая ВРУ 1-24-54



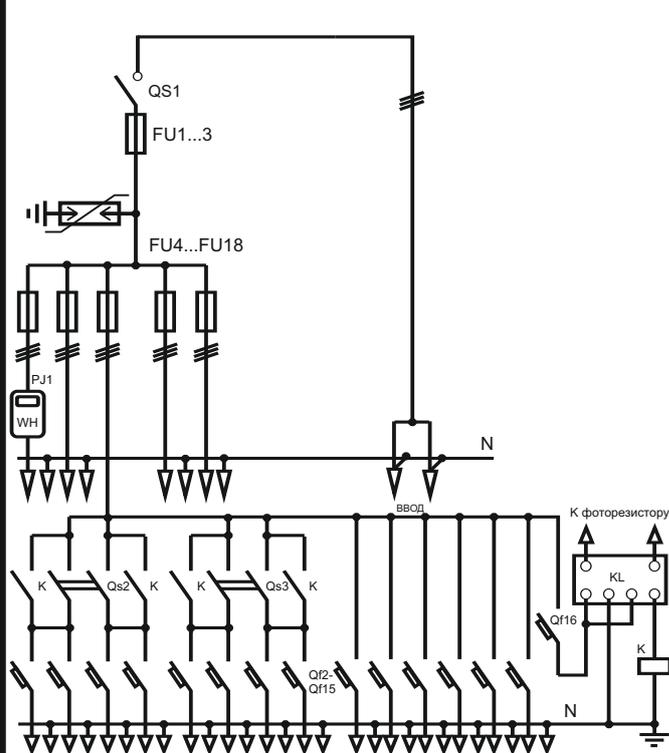
20

Схема электрическая ВРУ 1-25-55



21

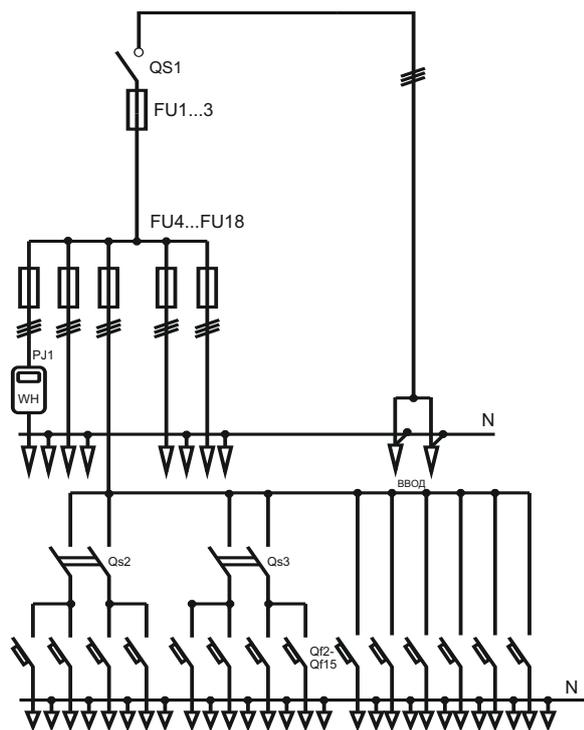
Схема электрическая ВРУ 1-24-56



22

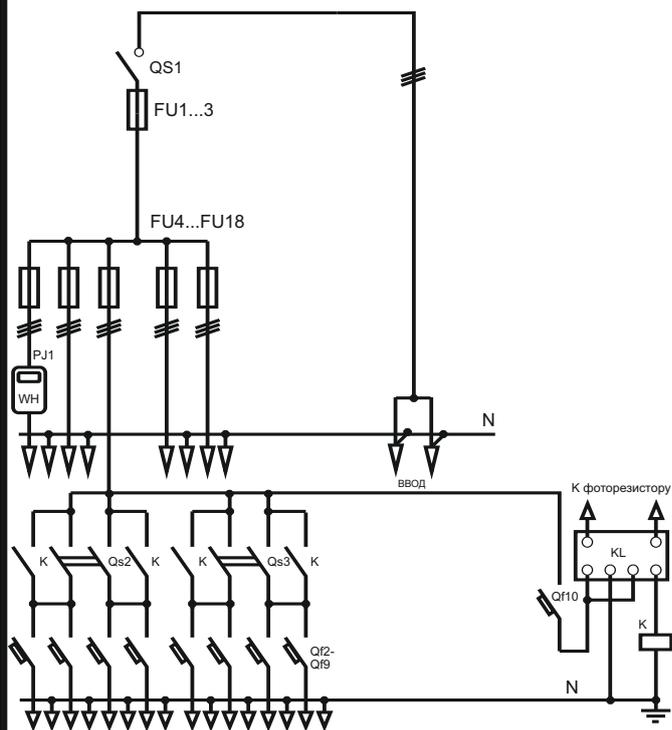
Схема электрическая ВРУ 1-25-63

### 2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



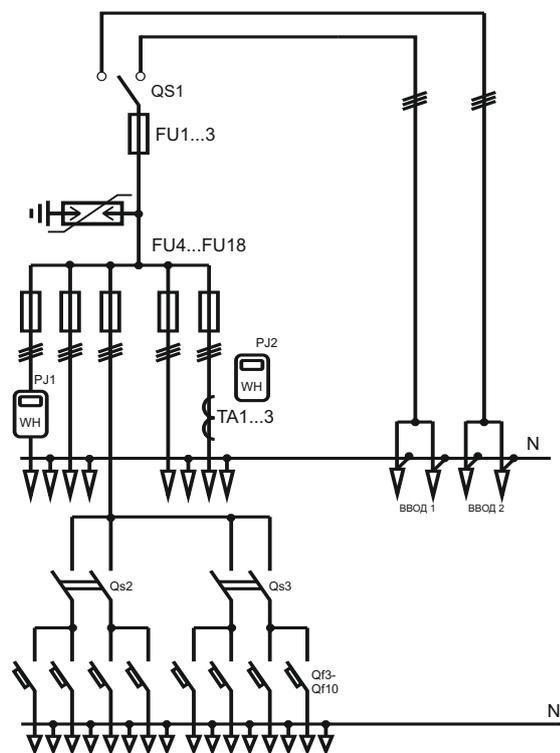
**23**

Схема электрическая ВРУ 1-25-64



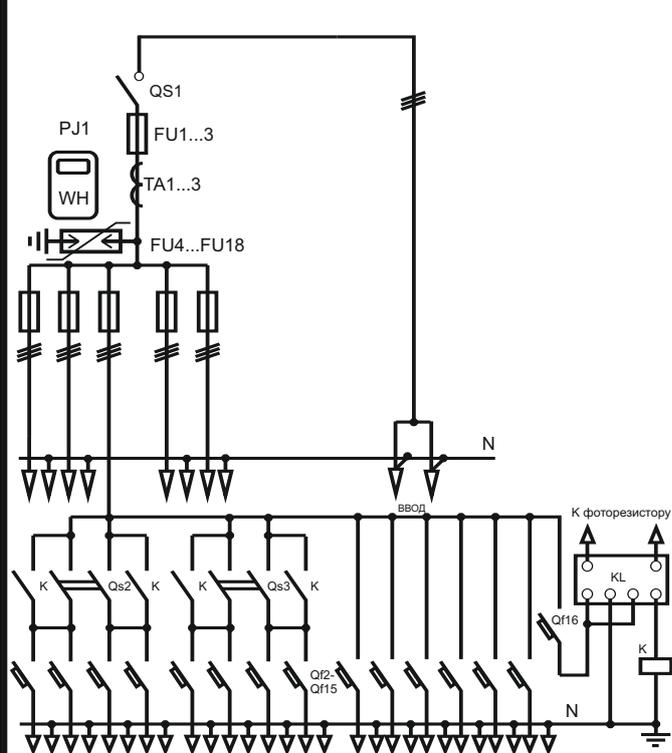
**24**

Схема электрическая ВРУ 1-25-65



**25**

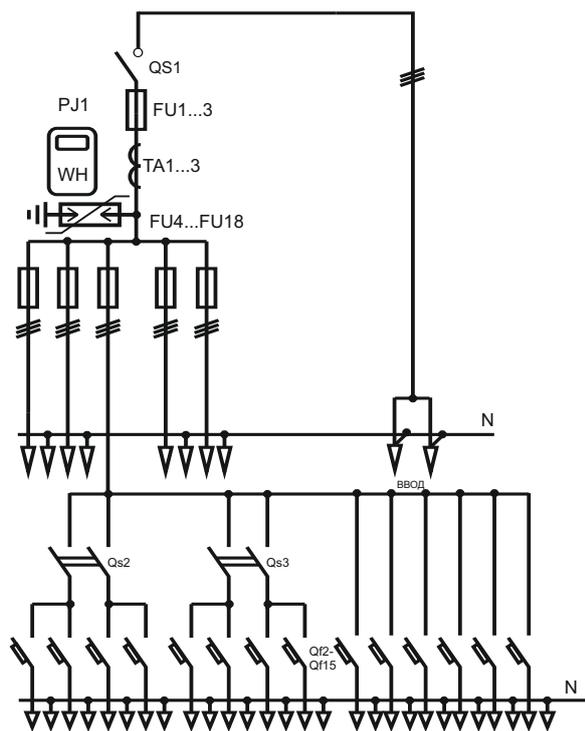
Схема электрическая ВРУ 1-25-66



**26**

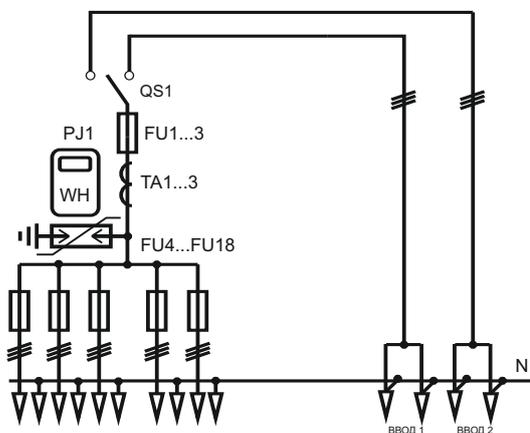
Схема электрическая ВРУ 1-26-63

2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



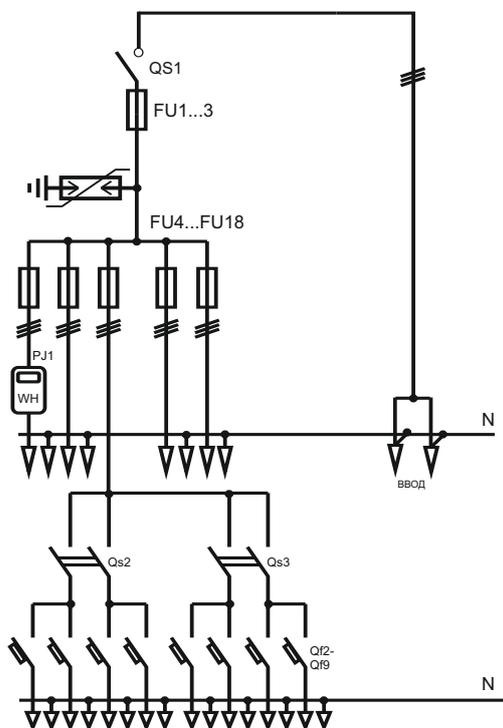
27

Схема электрическая ВРУ 1-26-64



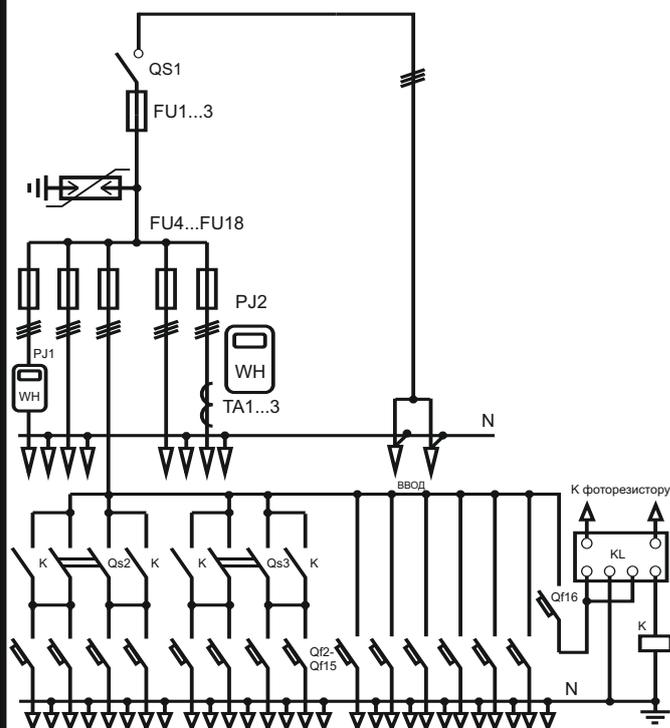
28

Схема электрическая ВРУ 1-26-65



29

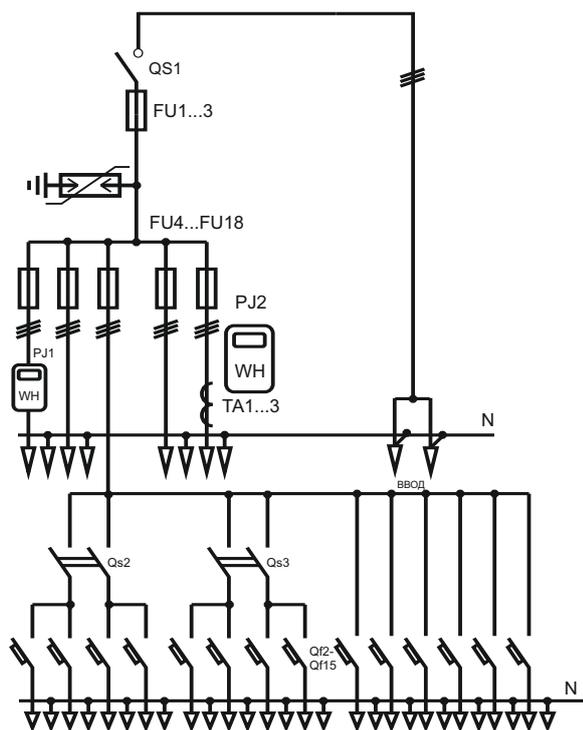
Схема электрическая ВРУ 1-26-66



30

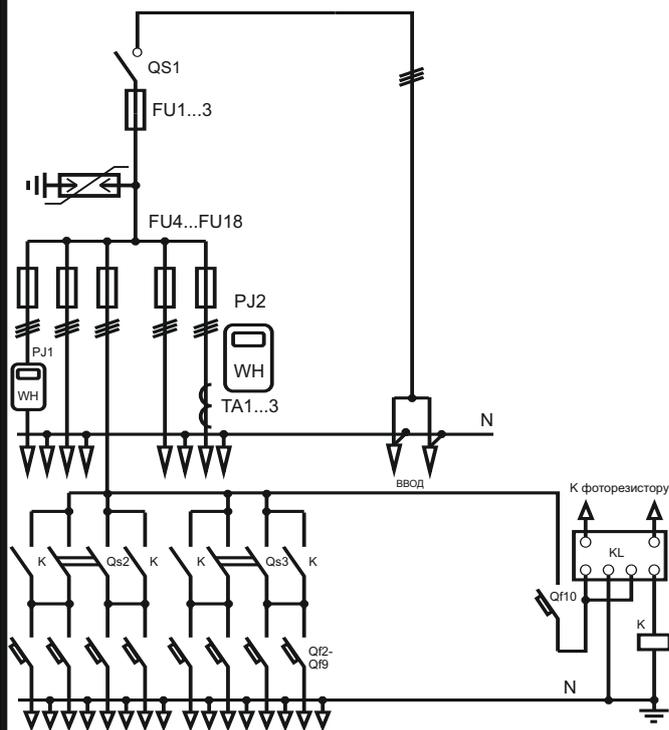
Схема электрическая ВРУ 1-27-63

### 2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



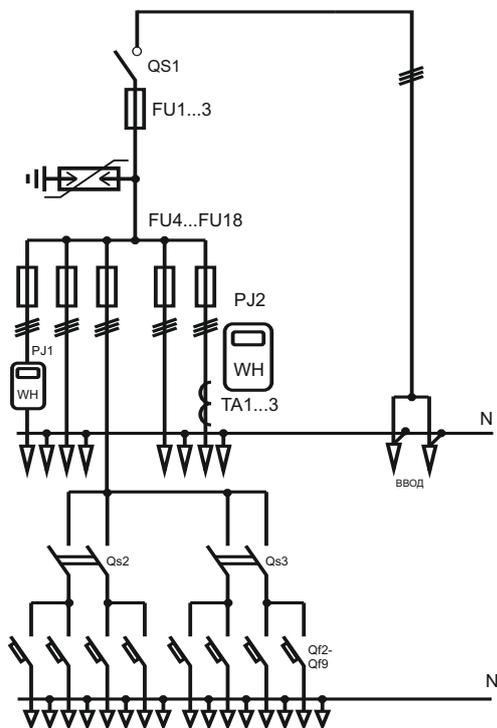
**31**

Схема электрическая ВРУ 1-27-64



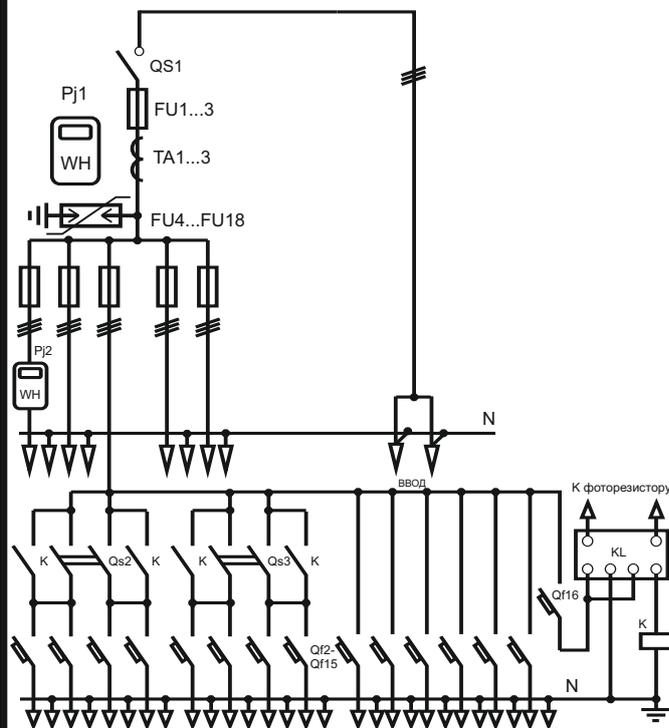
**32**

Схема электрическая ВРУ 1-27-65



**33**

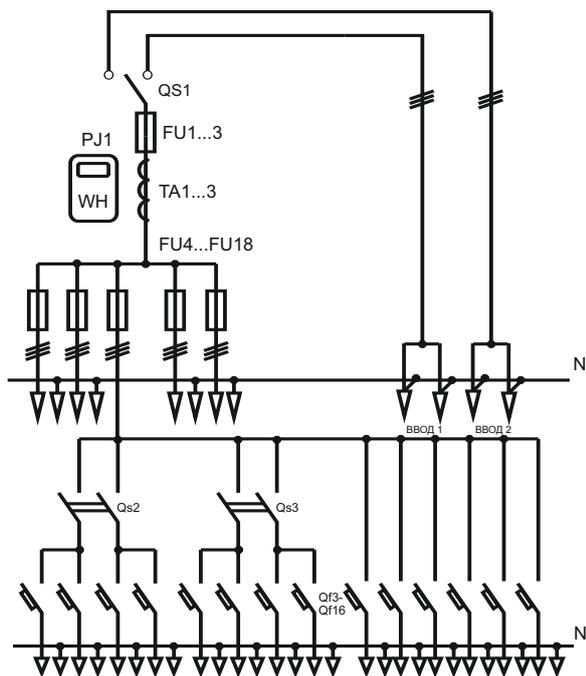
Схема электрическая ВРУ 1-27-66



**34**

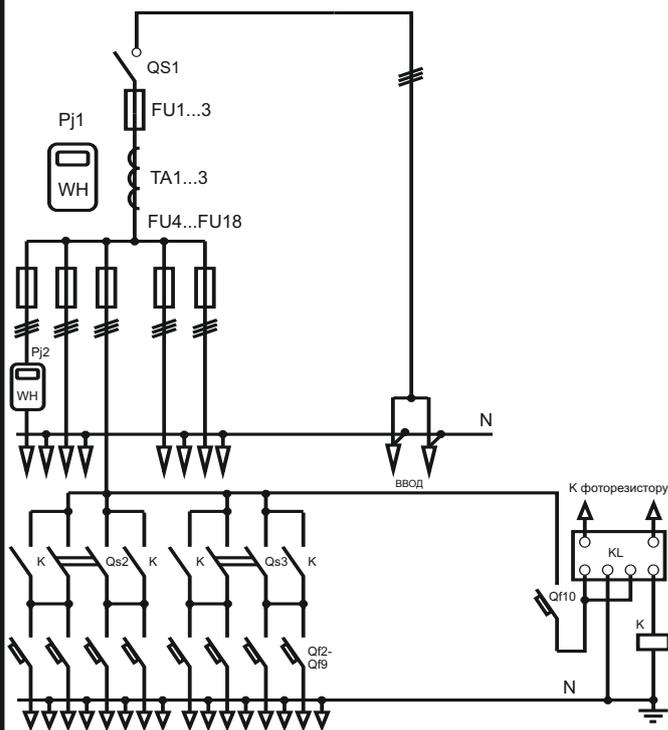
Схема электрическая ВРУ 1-28-63

**2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)**



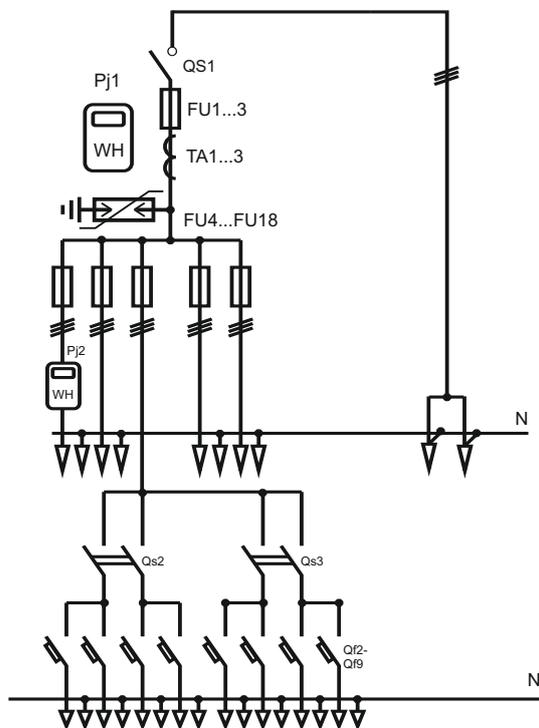
**35**

Схема электрическая ВРУ 1-28-64



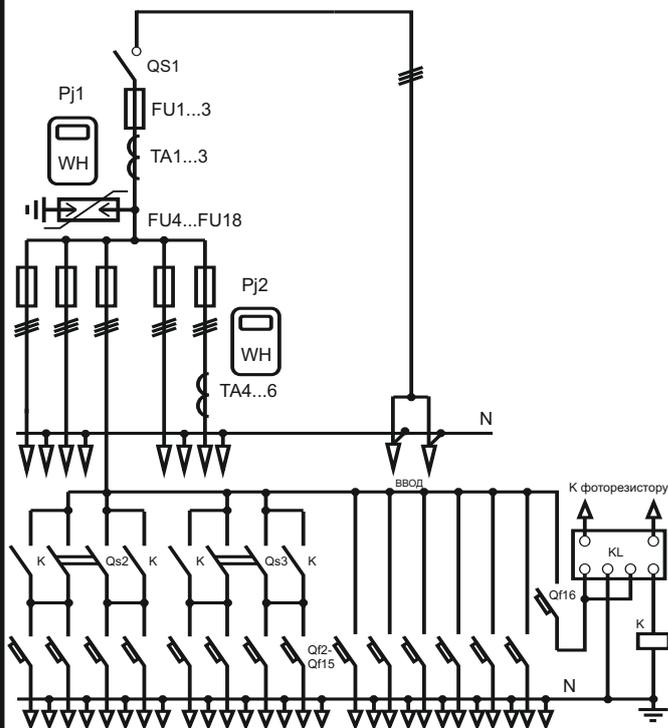
**36**

Схема электрическая ВРУ 1-28-65



**37**

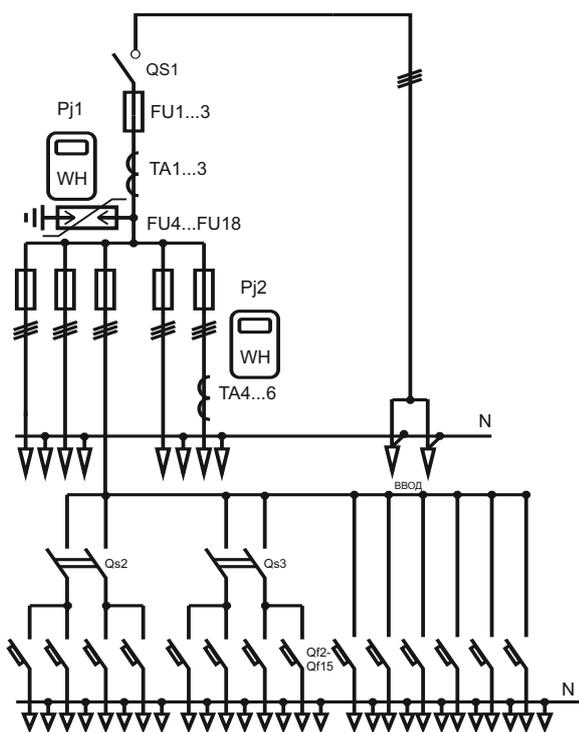
Схема электрическая ВРУ 1-28-66



**38**

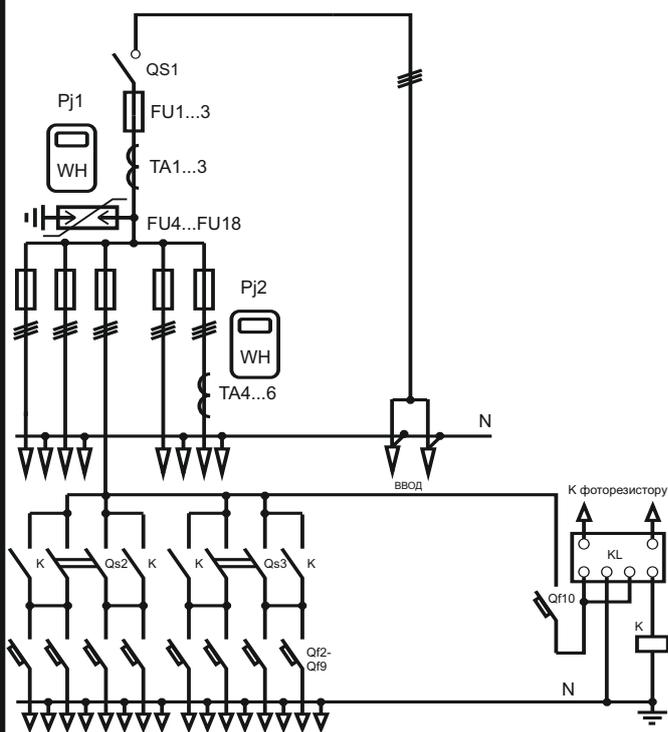
Схема электрическая ВРУ 1-29-63

### 2. ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



**39**

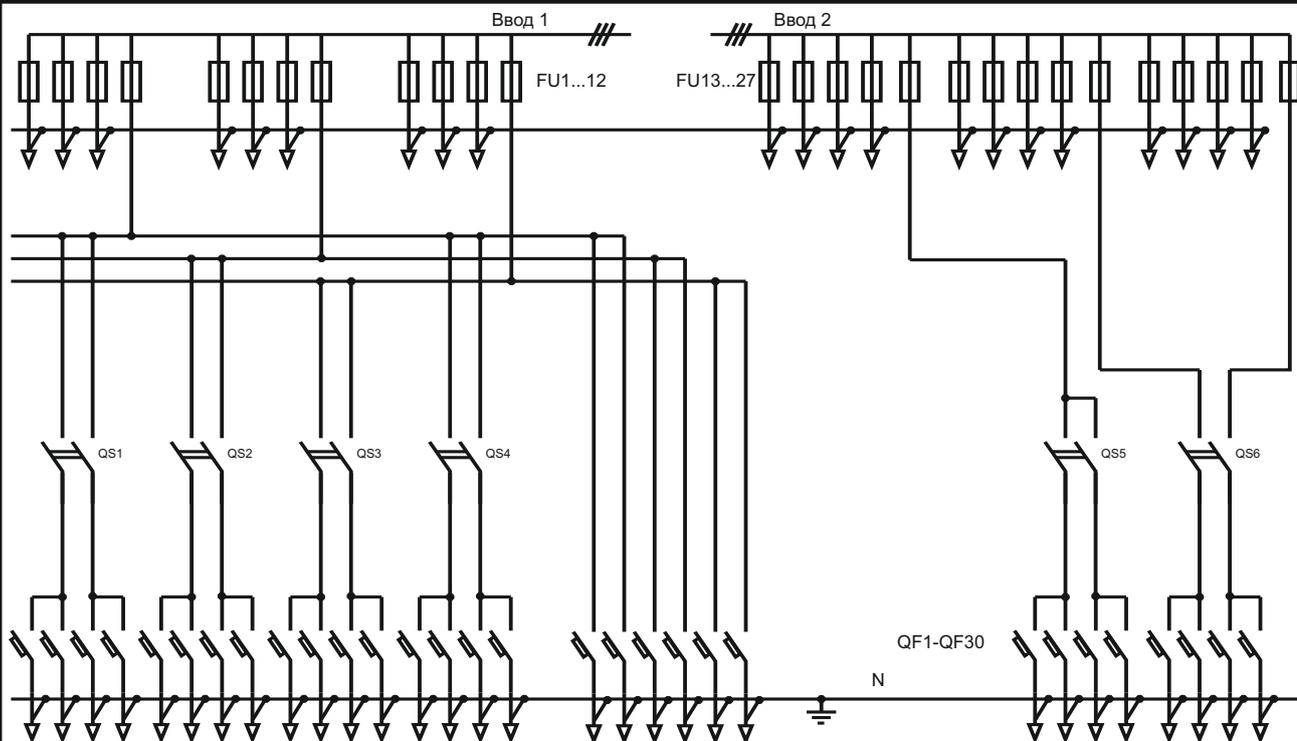
Схема электрическая ВРУ 1-29-64



**40**

Схема электрическая ВРУ 1-29-65

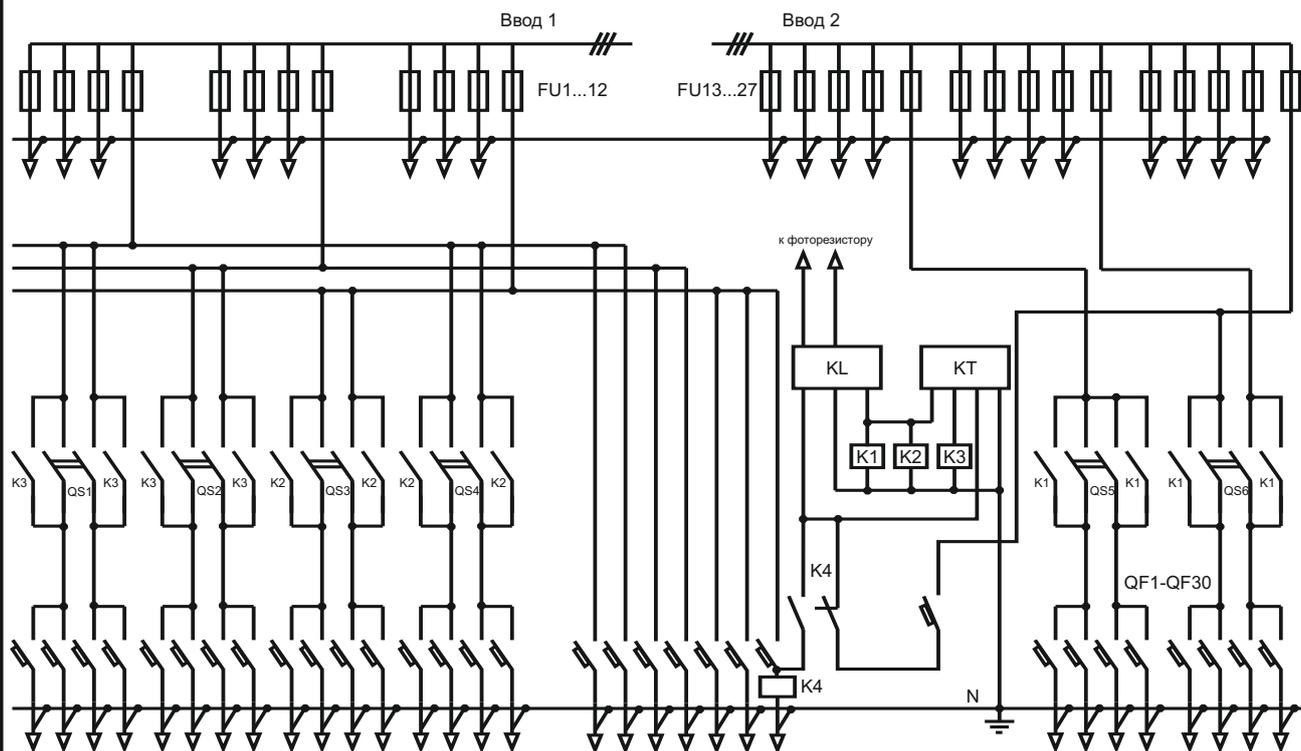
### 3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ



**41**

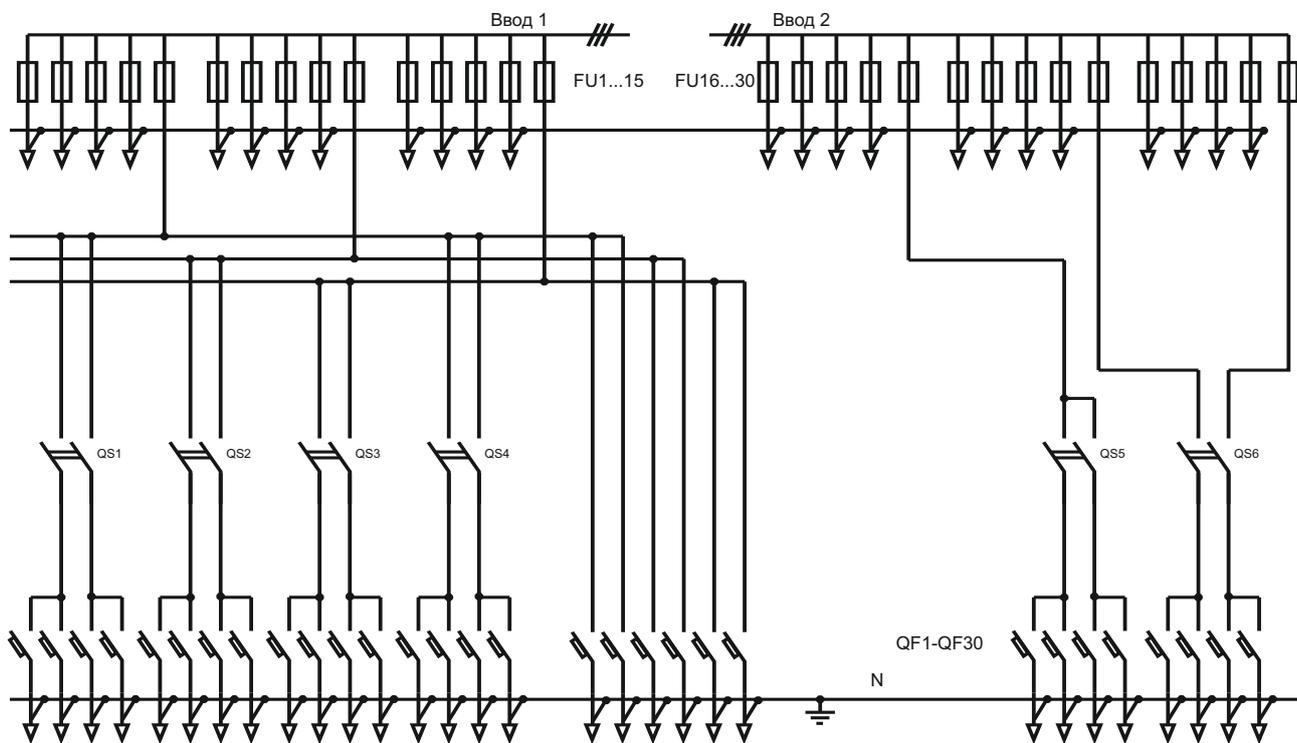
Схема электрическая УВР 3001

3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



42

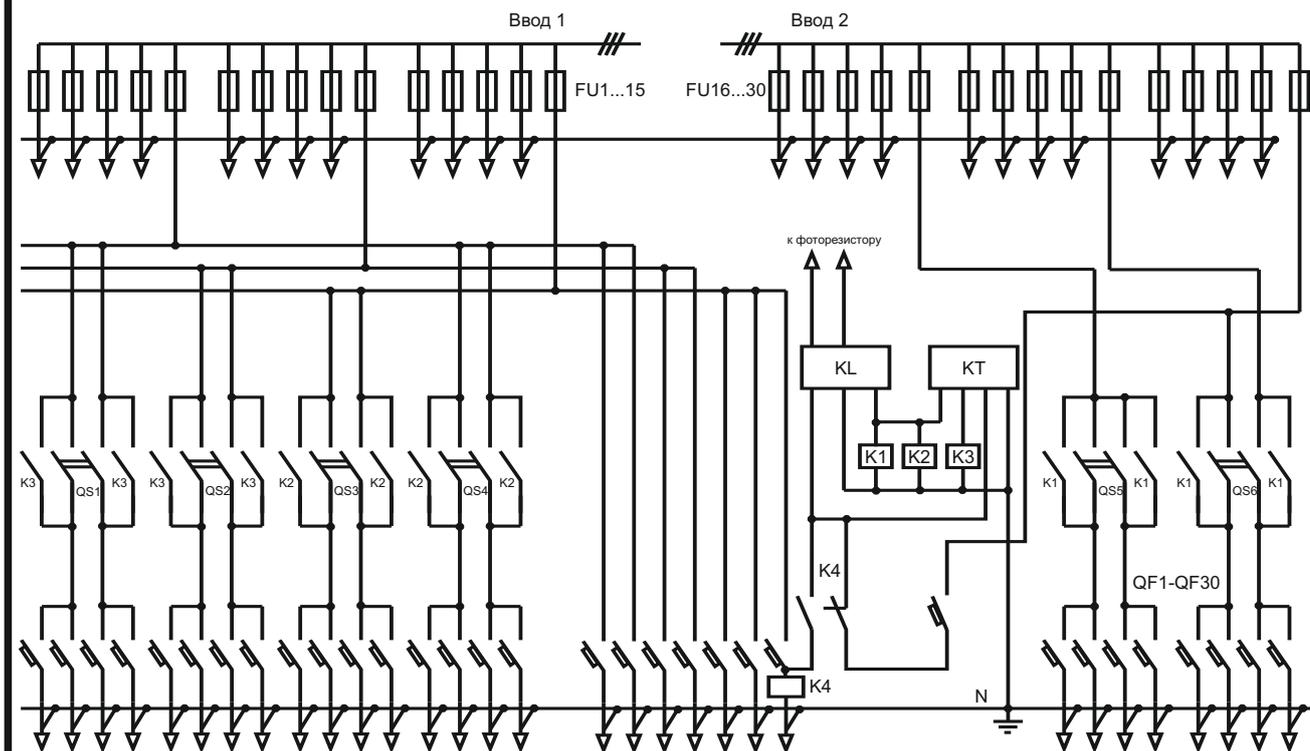
Схема электрическая УВР 3002



43

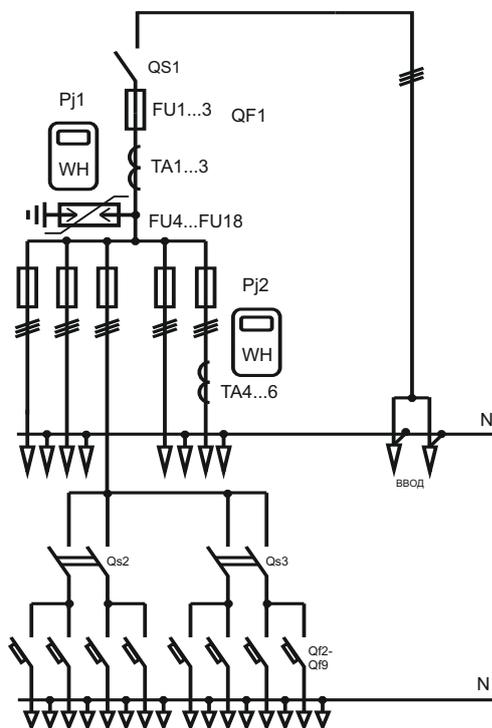
Схема электрическая УВР 3003

### 3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



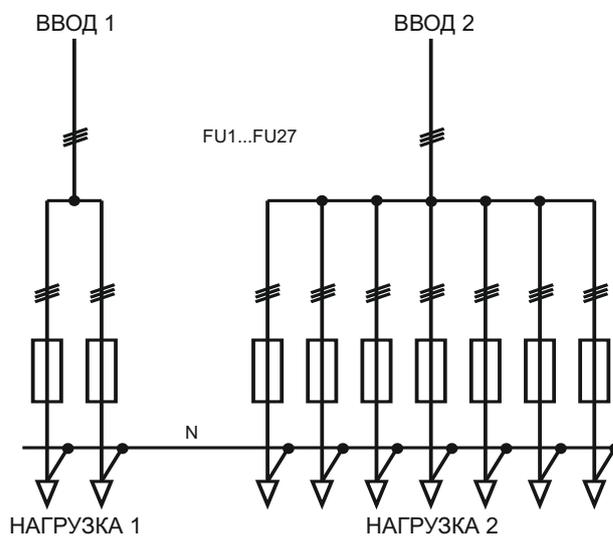
44

Схема электрическая УВР 3004



45

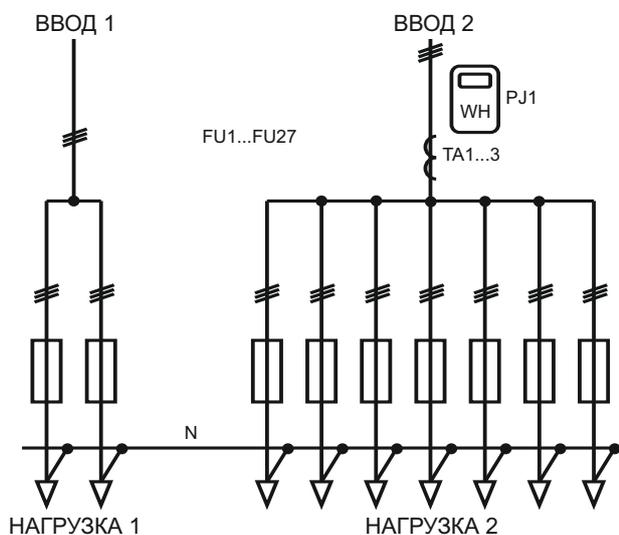
Схема электрическая ВРУ 1-29-66



46

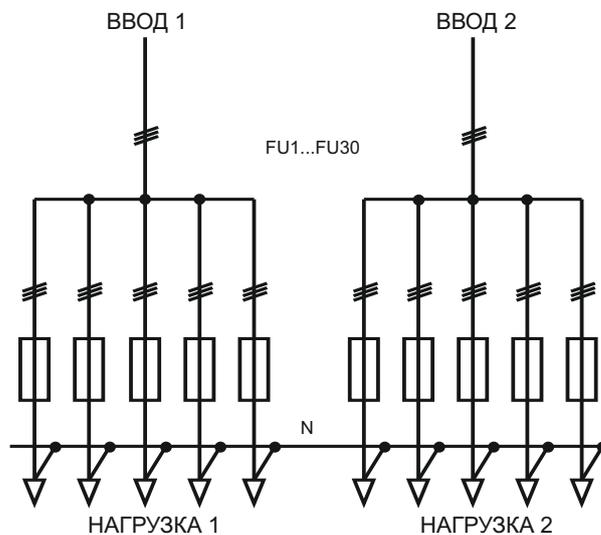
Схема электрическая ВРУ 1-41-00

3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



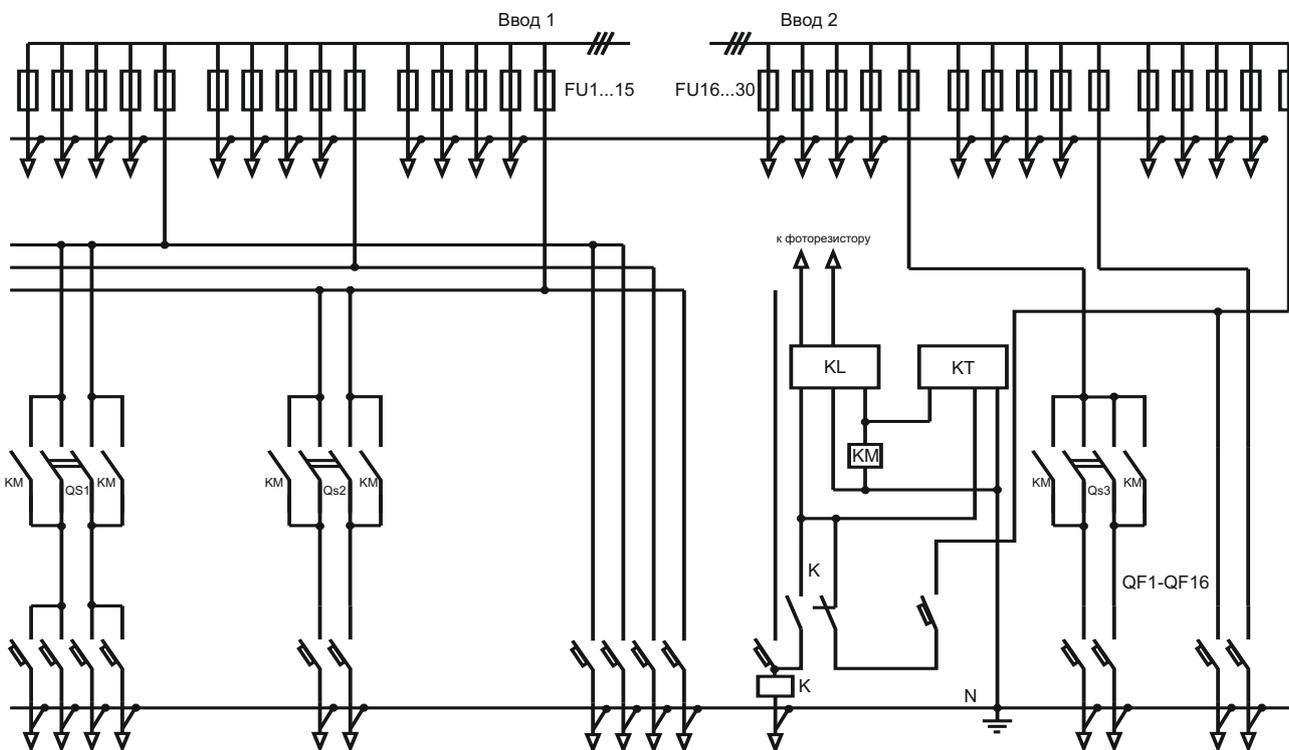
47

Схема электрическая ВРУ 1-43-00, ВРУ 1-46-00



48

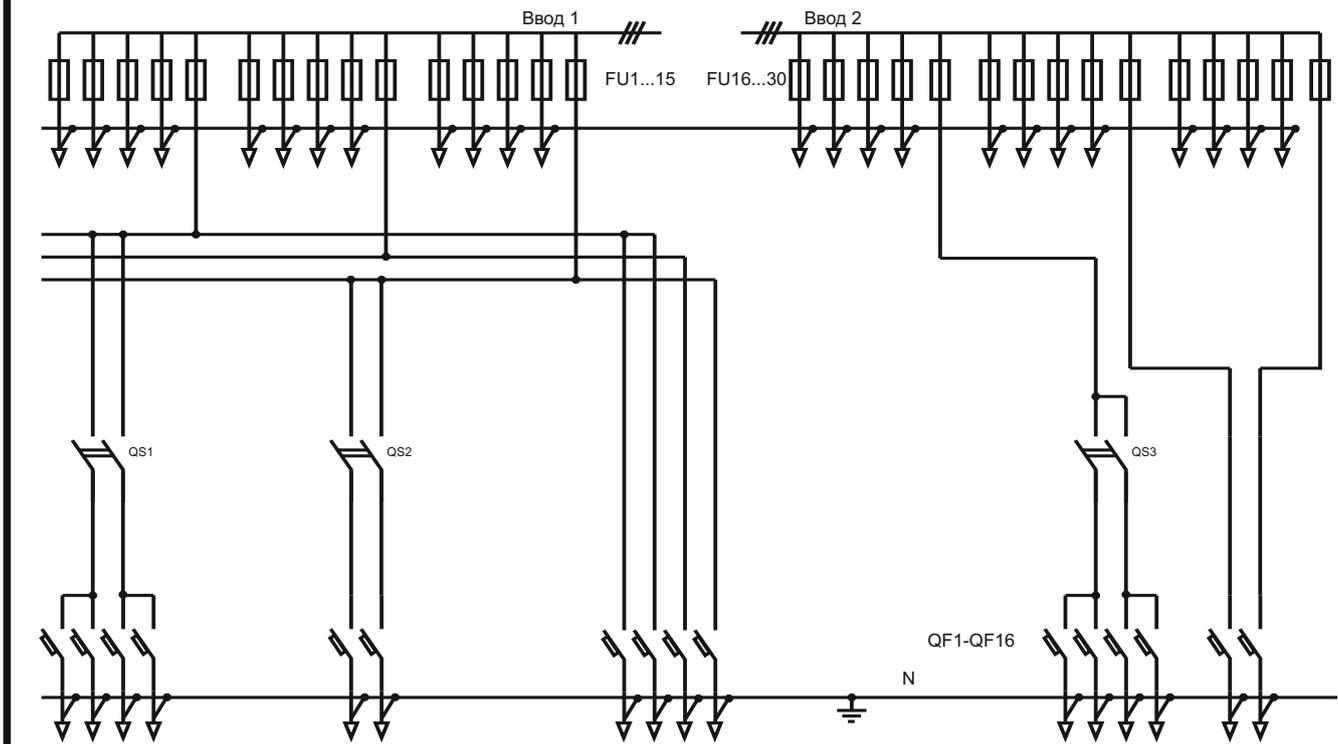
Схема электрическая ВРУ 1-47-00, ВРУ 1-49-00



49

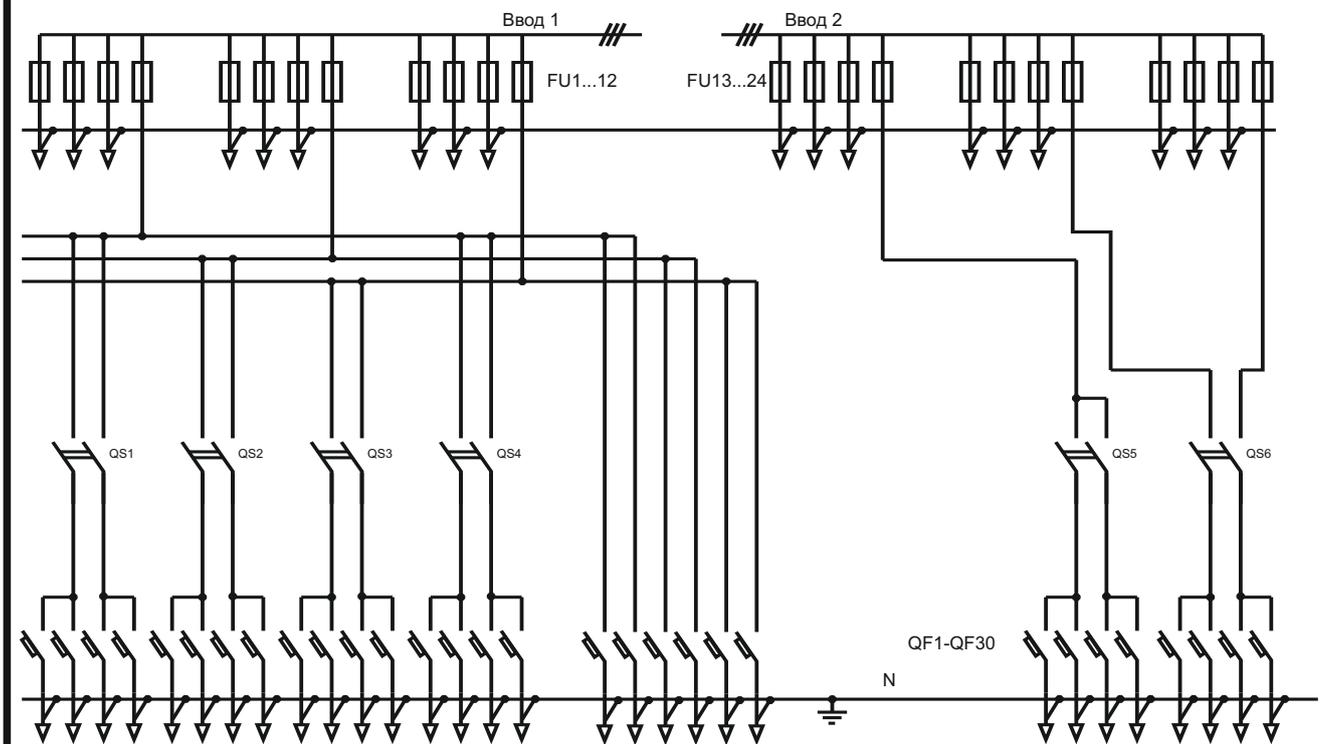
Схема электрическая ВРУ 1-48-03

### 3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ (продолжение)



50

Схема электрическая ВРУ 1-48-04



51

Схема электрическая ВРУ 1-50-02

### НАЗНАЧЕНИЕ:

Вводно-учетные устройства шкафного исполнения серии НКУ ВУ предназначены для приема и учета активной электрической энергии трехфазного и однофазного тока напряжением 380/220 В, защиты отходящих линий от перегрузок и токов коротких замыканий. Шкафы с переключателями предназначены для ввода и распределения электроэнергии от двух вводов: дизель-генератора и электрической сети.

### КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф состоит из металлического корпуса навесного исполнения, внутри которого установлена коммутационная и измерительная аппаратура. Степень защиты - IP43 по ГОСТ 14254-96. В шкафу установлен (ы) счетчик (и) электрической энергии, вводной автомат (рубильник), при необходимости трансформаторы тока, аппараты защиты отходящей линии. Управление вводным аппаратом осуществляется при открытой двери. Ввод и подключение к вводному аппарату осуществляется снизу, выводы - снизу.

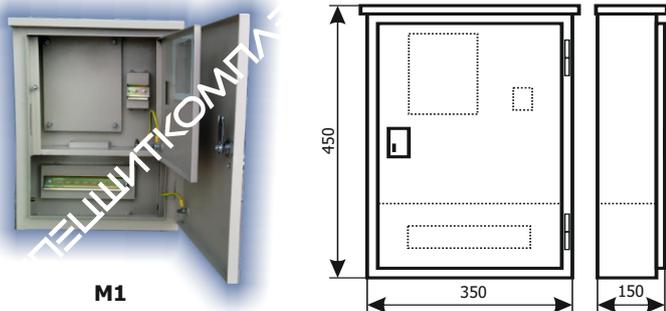
### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Высота над уровнем моря	не более 2000м;
Температура окружающего воздуха	от +10С;
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4
Степень защиты	Ip33

**В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВОЗМОЖЕН ЗАКАЗ ИЗДЕЛИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНО ЗАДАНЫМ РАЗМЕРАМ И СХЕМЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ. ДЛЯ ЭТОГО УКАЗАТЬ В ПРОЕКТЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ОДНОЛИНЕЙНУЮ СХЕМУ ИЗДЕЛИЯ**

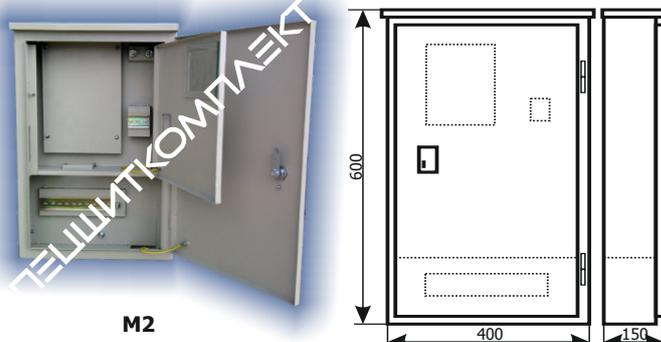
### ВНЕШНИЙ ВИД НКУ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

ящик для 1-фазного счетчика с секцией распределения



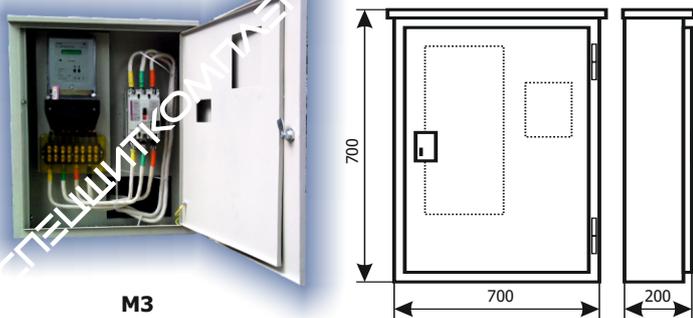
M1

ящик для 3-фазного счетчика с секцией распределения



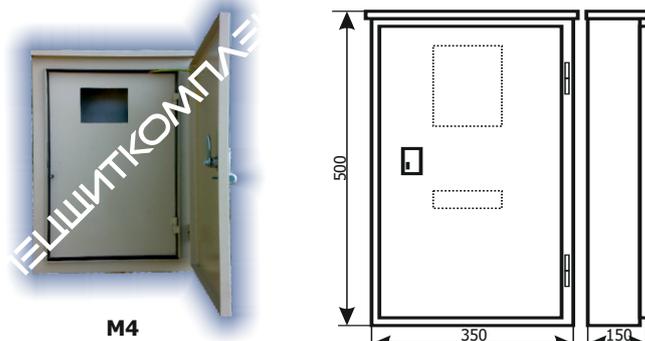
M2

ящик для 3-фазного счетчика до 200 А



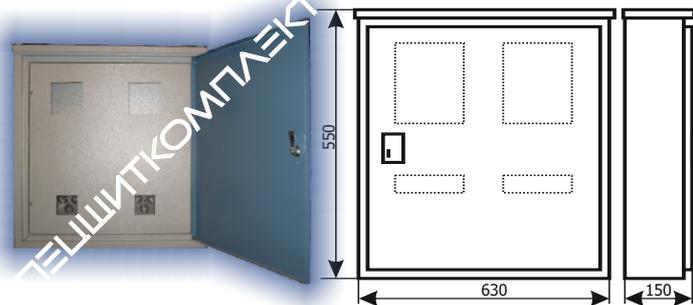
M3

ящик для 3-фазного счетчика с испытательной колодкой



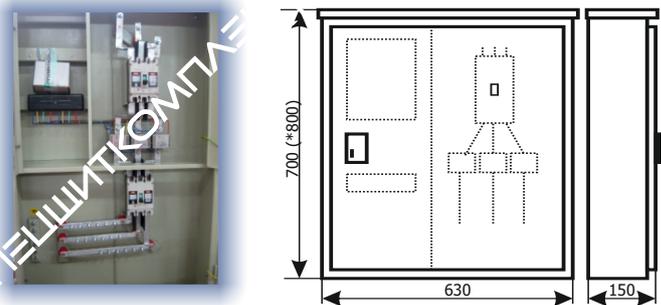
M4

ящик для двух 3-фазных счетчиков с испытательными колодками



M5

ящик для 3-фазного счетчика трансформаторного включения



M6

\* - для вводных автоматов свыше 250 А

Тип ящика	Ном. ток вводного автомата, А	Тип автомата	Ном. ток отходящего автомата, А	Кол-во трансф. тока Т-0,66	Схема
<b>1. ЯЩИКИ СО СЧЕТЧИКАМИ ПРЯМОГО ВКЛЮЧЕНИЯ</b>					
<b>НКУ ВУ М1</b> Примечание. По заказу в ящик может быть установлен 1-но или 2-полюсный автоматический выключатель и до 12 модулей автоматических выключателей в распределительной секции	16...63А	1-фазн.	6...63А	-	
<b>НКУ ВУ М2</b> Примечание. По заказу в ящик может быть установлен 3-полюсный автоматический выключатель и до 12 модулей автоматических выключателей в распределительной секции	16...80А	3-фазн.	6...63А	-	
<b>НКУ ВУ М3</b> Примечание. Используются для счетчиков прямого включения до 200 ампер (Элвин)	160..200А	3-фазн.	-	-	
<b>2. ЯЩИКИ СО СЧЕТЧИКАМИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ</b>					
<b>НКУ ВУ М4</b>	-	-	-	-	
<b>НКУ ВУ М5</b>	-	-	-	-	
<b>НКУ ВУ М6</b> Примечание. По заказу учетный ящик может быть увеличен в габарите для подключения отходящего автомата. Для качественного изготовления ящика необходимо указывать сечение подходящих и отходящих кабелей	160...400А	3-фазн.	-	3	

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ НКУ

#### НКУ ВУ МХ - УЗ

	ящик вводно-учетный
	тип ящика:
	М1 - ящик учета с распределительной секцией для 1-фазных счетчиков
	М2 - ящик учета с распределительной секцией для 3-фазных счетчиков
	М3 - ящик учета для 3-фазного счетчика до 200 ампер
	М4 - ящик учета для 3-фазного счетчика и ЛЭМЗ (учет на подстанции)
	М5 - ящик учета для двух 3-фазных счетчиков, ЛЭМЗ (учет на подстанции)
	М6 - ящик учета для 3-фазных счетчиков, ЛЭМЗ с трансформаторами тока
	вид климатического исполнения



### НАЗНАЧЕНИЕ:

Шкафы силовые распределительные типа СПМ-75, СПМ-99 предназначены для приёма и распределения электроэнергии трёхфазного переменного тока напряжением до 660 В частоты 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты отходящих линий от перегрузок и токов короткого замыкания в промышленных установках.

Шкафы предназначены для установки на промышленных, жилых, коммунально-бытовых и общественных объектах с односторонним обслуживанием. Шкафы изготавливаются в навесном и напольном исполнении.

Номинальный режим работы - продолжительный.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха от +1 до +40 С

Высота над уровнем моря не более 2000м

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.

Степень защиты IP21 и IP54

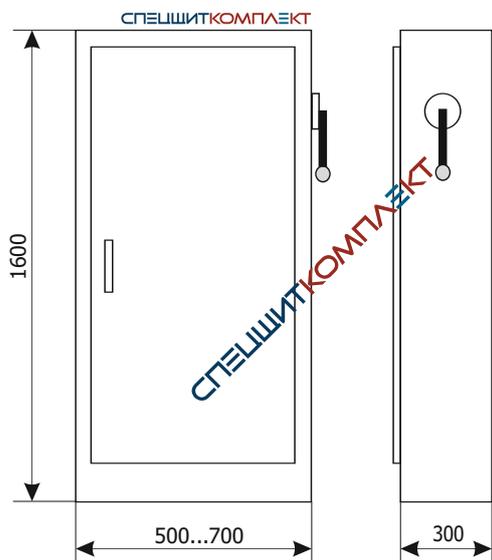
### КОНСТРУКЦИЯ

Шкафы по исполнению конструкции изготавливаются напольного и навесного исполнений с рубильником на вводе. Шкафы серии СПМ-75, СПМ-99 комплектуются: вводным рубильником серии РБ-2, РБ-4, РБ-6 и серии ВР32 (для шкафов навесного исполнения) с боковым приводом, предохранителями на отходящих линиях серии ПН-2 и ПН-22. Шкаф состоит из оболочки бескаркасной конструкции. Дверь запирается замком. В шкафах навесного исполнения со степенью защиты IP54 дверь уплотнена резиновым шнуром. В оболочку устанавливается шасси с комплектующими элементами. Шкаф имеет нулевую шину с зажимами для присоединения нулевых жил подходящих и отходящих линий. Шкаф поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.

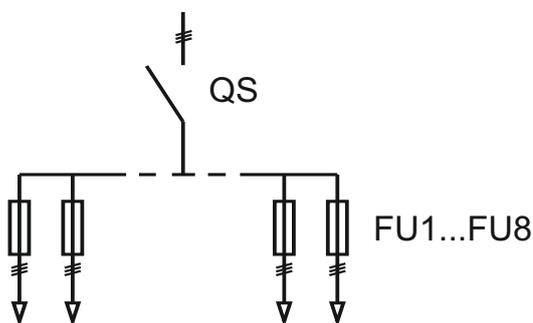
Монтаж шкафов типа СПМ-75: с помощью крепежных кронштейнов на стену.

**В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВОЗМОЖЕН ЗАКАЗ ИЗДЕЛИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНО ЗАДАНЫМ РАЗМЕРАМ И СХЕМЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ. ДЛЯ ЭТОГО УКАЗАТЬ В ПРОЕКТЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ОДНОЛИНЕЙНУЮ СХЕМУ ИЗДЕЛИЯ**

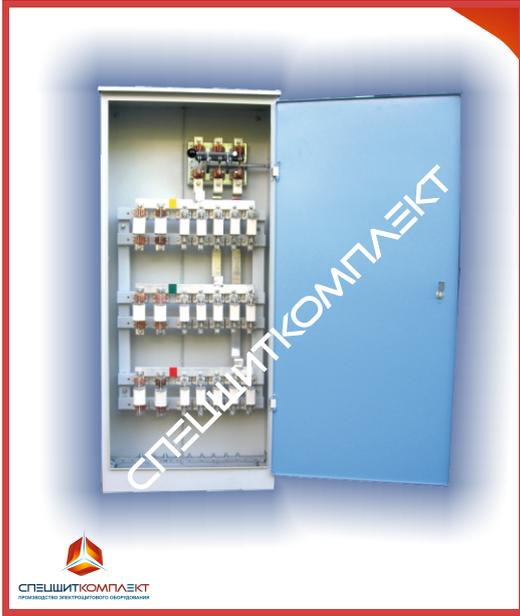
### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:



### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА:



Тип шкафа	Вводной рубильник, ном.ток, А	Предохранители на отходящих линиях			Размеры, мм	Масса, кг
		Предохранители ПН2				
		63 А	100 А	250 А		
<b>СПМ-75</b>						
СПМ 75-1	250	5			1600*500*300	65
СПМ 75-2	250		5		1600*500*300	72
СПМ 75-3	250	2	3		1600*500*300	70
СПМ 75-4	400	8			1600*700*300	82
СПМ 75-5	400		8		1600*700*300	87
СПМ 75-6	400	4	4		1600*700*300	85
СПМ 75-7	400	5		3	1600*700*300	90
СПМ 75-8	400		5	2	1600*700*300	93
СПМ 75-9	400	2	4	2	1600*700*300	95



### НАЗНАЧЕНИЕ:

Шкафы силовые распределительные типа СПА-77 предназначены для приёма и распределения электроэнергии трёхфазного переменного тока напряжением до 660 В частоты 50 Гц систем с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты отходящих линий от перегрузок и токов короткого замыкания в промышленных установках.

Шкафы предназначены для установки на промышленных, жилых, коммунально-бытовых и общественных объектах с односторонним обслуживанием. Шкафы изготавливаются в навесном и напольном исполнении.

Номинальный режим работы - продолжительный.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха от +1 до +40 С

Высота над уровнем моря не более 2000м

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.

Степень защиты IP21 и IP54

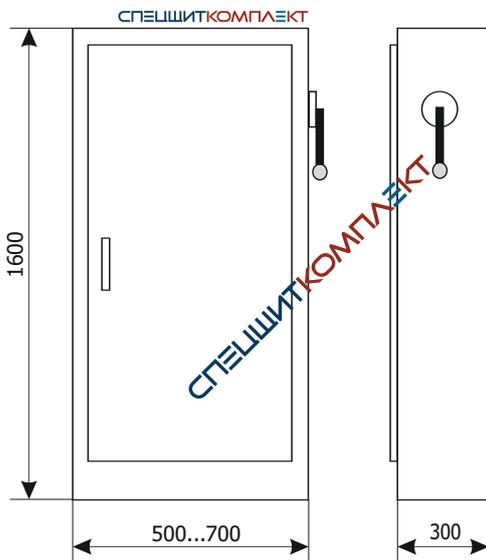
### КОНСТРУКЦИЯ

Шкафы по исполнению конструкции изготавливаются напольного и навесного исполнений с рубильником на вводе. Шкафы серии СПА-77 комплектуются: вводным рубильником серии РБ-2, РБ-4, РБ-4 и серии ВР32 (для шкафов навесного исполнения) с боковым приводом, автоматическими выключателями на отходящих линиях серии ВА-77. Шкаф состоит из оболочки бескаркасной конструкции. Дверь запирается замком. В шкафах навесного исполнения со степенью защиты IP54 дверь уплотнена резиновым шнуром. В оболочку устанавливается шасси с комплектующими элементами. Шкаф имеет нулевую шину с зажимами для присоединения нулевых жил подходящих и отходящих линий. Шкаф поставляется полностью укомплектованным и готовым к эксплуатации.

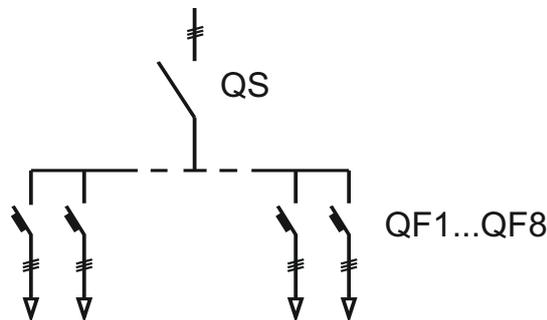
Монтаж шкафов типа СПА-77: с помощью крепежных кронштейнов на стену.

**В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВОЗМОЖЕН ЗАКАЗ ИЗДЕЛИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНО ЗАДАННЫМ РАЗМЕРАМ И СХЕМЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ. ДЛЯ ЭТОГО УКАЗАТЬ В ПРОЕКТЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ОДНОЛИНЕЙНУЮ СХЕМУ ИЗДЕЛИЯ**

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:



### ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА:



Тип шкафа	Вводной рубильник, ном.ток, А	Авт. выключатели на отходящих линиях				Размеры, мм	Масса, кг
		Автоматические выключатели ВА-77					
		63 А	100 А	160 А	250 А		
<b>СПА-77</b>							
СПА 77-1	250	5				1600*500*300	65
СПА 77-2	250	2	3			1600*500*300	72
СПА 77-3	250		6			1600*500*300	70
СПА 77-4	400				4	1600*700*300	82
СПА 77-5	400	8				1600*700*300	87
СПА 77-6	400	4	4			1600*700*300	85
СПА 77-7	400		8			1600*700*300	90
СПА 77-8	400			8		1600*700*300	93
СПА 77-9	400			5	2	1600*700*300	95



### НАЗНАЧЕНИЕ:

Щиты этажные серии ЩЭ предназначены для приема, распределения и учета электроэнергии напряжением 220В, а также для защиты линий квартир при перегрузках и коротких замыканиях в цепи.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха от -5 до +40 С  
 Высота над уровнем моря не более 2000м  
 Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.  
 Степень защиты IP21

### КОНСТРУКЦИЯ

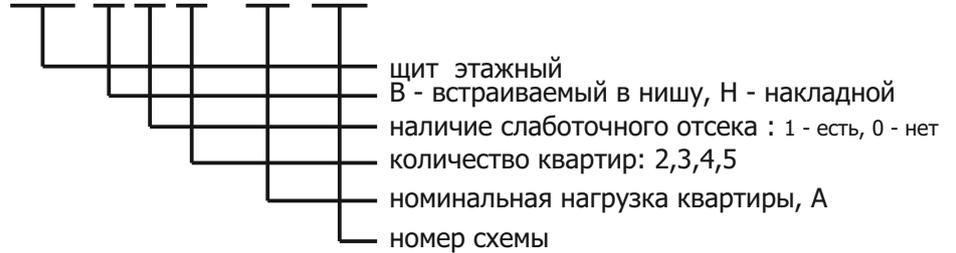
Конструкция учетно-распределительных щитков предусматривает наличие 3-х отсеков:  
 -абонентский отсек, в котором устанавливаются аппараты защиты вводов и отходящих линий в квартиры  
 -отсек учета, в котором устанавливаются однофазные счетчики электрической энергии  
 -слаботочный отсек для размещения устройств телефонной, радиотрансляционной и телевизионной сетей  
 Щитки устанавливаются в специальной нише. Ввод линии электропитания в щиток производится без разрезания магистрали 380В.

**В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВОЗМОЖЕН ЗАКАЗ ИЗДЕЛИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНО ЗАДАНЫМ РАЗМЕРАМ И СХЕМЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ. ДЛЯ ЭТОГО УКАЗАТЬ В ПРОЕКТЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ОДНОЛИНЕЙНУЮ СХЕМУ ИЗДЕЛИЯ**

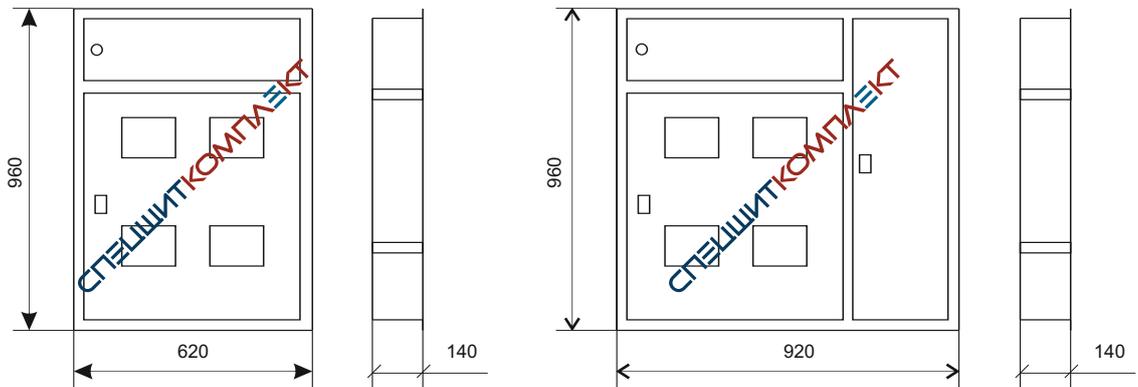


### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЩИТОВ

**Щ Э Х Х -Х х ХХ - ХХ**



### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ВСТРОЕННЫХ ЭТАЖНЫХ ЩИТОВ



Тип А

Тип Б

Тип щитка	Количество квартир	Номин. нагрузка одной квартиры	Вводной аппарат на квартиру		Количество аппаратов на квартиру	
			Автомат	Диф. автомат	Автоматы однофазные, шт.	УЗО 16/0,03А
<b>Щиты этажные</b>						
ЩЭВ1 2x40-01	2	40	1	-	-	-
ЩЭВ1 2x40-02	2	40	1	-	1	-
ЩЭВ1 2x40-03	2	40	1	-	2	-
ЩЭВ1 2x40-04	2	40	1	-	2	1
ЩЭВ1 2x40-05	2	40	-	1	-	-
ЩЭВ1 2x40-06	2	40	-	1	1	-
ЩЭВ1 2x40-07	2	40	-	1	2	-
ЩЭВ1 2x63-01	2	63	1	-	-	-
ЩЭВ1 2x63-02	2	63	1	-	1	-
ЩЭВ1 2x63-03	2	63	1	-	2	-
ЩЭВ1 2x63-04	2	63	1	-	2	1
ЩЭВ1 2x63-05	2	63	-	1	-	-
ЩЭВ1 2x63-06	2	63	-	1	1	-
ЩЭВ1 2x63-07	2	63	-	1	2	-
ЩЭВ1 3x40-01	3	40	1	-	-	-
ЩЭВ1 3x40-02	3	40	1	-	1	-
ЩЭВ1 3x40-03	3	40	1	-	2	-
ЩЭВ1 3x40-04	3	40	1	-	2	1
ЩЭВ1 3x40-05	3	40	-	1	-	-
ЩЭВ1 3x40-06	3	40	-	1	1	-
ЩЭВ1 3x40-07	3	40	-	1	2	-
ЩЭВ1 3x63-01	3	63	1	-	-	-
ЩЭВ1 3x63-02	3	63	1	-	1	-
ЩЭВ1 3x63-03	3	63	1	-	2	-
ЩЭВ1 3x63-04	3	63	1	-	2	1
ЩЭВ1 3x63-05	3	63	-	1	-	-
ЩЭВ1 3x63-06	3	63	-	1	1	-
ЩЭВ1 3x63-07	3	63	-	1	2	-
ЩЭВ1 4x40-01	4	40	1	-	-	-
ЩЭВ1 4x40-02	4	40	1	-	1	-
ЩЭВ1 4x40-03	4	40	1	-	2	-
ЩЭВ1 4x40-04	4	40	1	-	2	1
ЩЭВ1 4x40-05	4	40	-	1	-	-
ЩЭВ1 4x40-06	4	40	-	1	1	-
ЩЭВ1 4x40-07	4	40	-	1	2	-
ЩЭВ1 4x63-01	4	63	1	-	-	-
ЩЭВ1 4x63-02	4	63	1	-	1	-
ЩЭВ1 4x63-03	4	63	1	-	2	-

Тип щитка	Количество квартир	Номин. нагрузка одной квартиры	Вводной аппарат на квартиру		Количество аппаратов на квартиру	
			Автомат	Диф. автомат	Автоматы однофазные, шт.	УЗО 16/0,03А
<b>Щиты этажные (окончание)</b>						
ЩЭВ1 4x63-05	4	63	-	1	-	-
ЩЭВ1 4x63-06	4	63	-	1	1	-
ЩЭВ1 4x63-07	4	63	-	1	2	-
ЩЭВ1 5x40-01	5	40	1	-	-	-
ЩЭВ1 5x40-02	5	40	1	-	1	-
ЩЭВ1 5x40-03	5	40	1	-	2	-
ЩЭВ1 5x40-04	5	40	1	-	2	1
ЩЭВ1 5x40-05	5	40	-	1	-	-
ЩЭВ1 5x40-06	5	40	-	1	1	-
ЩЭВ1 5x40-07	5	40	-	1	2	-
ЩЭВ1 5x63-01	5	63	1	-	-	-
ЩЭВ1 5x63-02	5	63	1	-	1	-
ЩЭВ1 5x63-03	5	63	1	-	2	-
ЩЭВ1 5x63-04	5	63	1	-	2	1
ЩЭВ1 5x63-05	5	63	-	1	-	-
ЩЭВ1 5x63-06	5	63	-	1	1	-
ЩЭВ1 5x63-07	5	63	-	1	2	-



### НАЗНАЧЕНИЕ:

Щиты квартирного учета серии ЩКУ предназначены для приема, распределения и учета электроэнергии напряжением 220/380В, а также для защиты линий квартир при перегрузках и коротких замыканиях в цепи.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

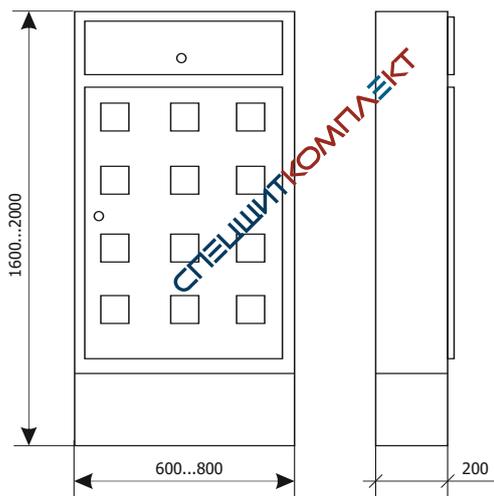
Температура окружающего воздуха от -5 до +40 С  
 Высота над уровнем моря не более 2000м  
 Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.  
 Степень защиты IP21

### КОНСТРУКЦИЯ

Конструкция щитов квартирного учета предусматривает наличие 2-х отсеков:  
 -абонентский отсек, в котором устанавливаются аппараты защиты вводов и отходящих линий в квартиры  
 -отсек учета, в котором устанавливаются счетчики электрической энергии  
 Щиты выполняются для навесного или напольного монтажа и устанавливаются в специально подготовленном помещении. Дверь запирается замком. В шкафах со степенью защиты IP54 дверь уплотнена резиновым шнуром. Щит поставляется готовым к эксплуатации.

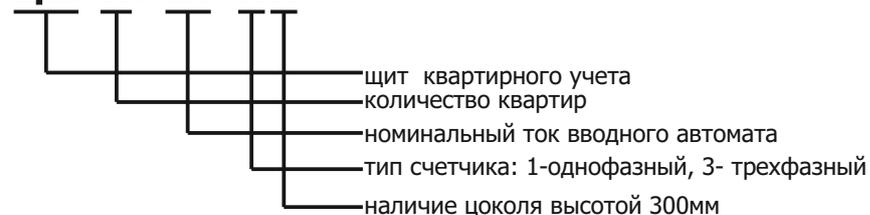
**В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВОЗМОЖЕН ЗАКАЗ ИЗДЕЛИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНО ЗАДАНЫМ РАЗМЕРАМ И СХЕМЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ. ДЛЯ ЭТОГО УКАЗАТЬ В ПРОЕКТЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ОДНОЛИНЕЙНУЮ СХЕМУ ИЗДЕЛИЯ**

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЩКУ



### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЩИТОВ

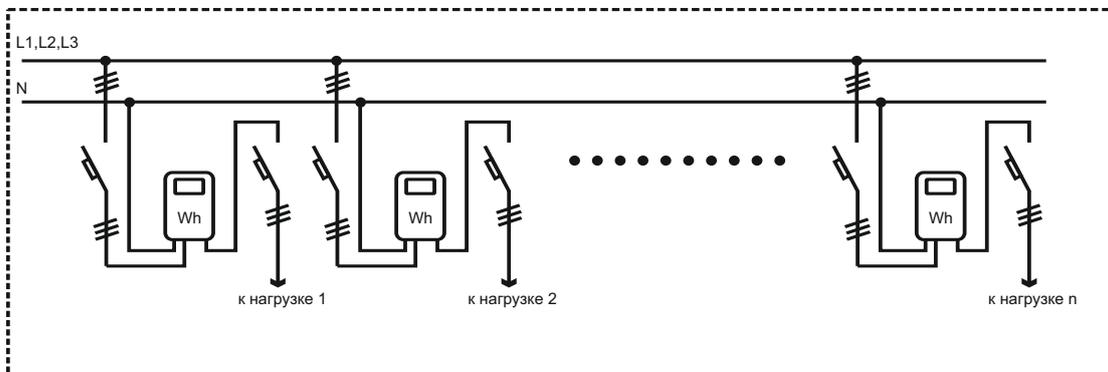
#### ЩКУ Х х XX - Х Х



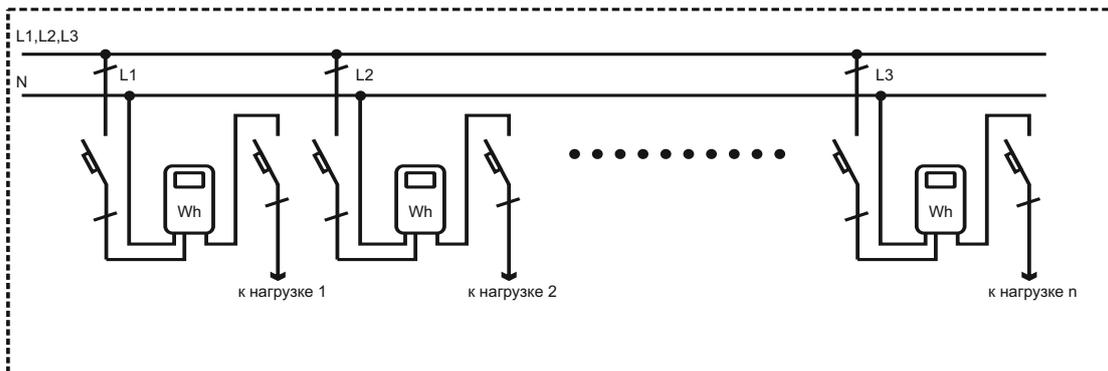
Тип щитка	Количество квартир	Автомат до счетчика, А	Автомат после счетчика, А	Габаритный размер
<b>Щиты квартирного учета</b>				
ЩКУ 6х63-1Ц	6	63	50	1600х600х200
ЩКУ 6х63-1	6	63	50	1600х600х200
ЩКУ 6х40-1Ц	6	40	32	1600х600х200
ЩКУ 6х40-1	6	40	32	1600х600х200
ЩКУ 6х63-3Ц	6	63	50	1600х600х200
ЩКУ 6х63-3	6	63	50	1600х600х200
ЩКУ 6х40-3Ц	6	40	32	1600х600х200

Тип щитка	Количество квартир	Автомат до счетчика, А	Автомат после счетчика, А	Габаритный размер
<b>Щиты квартирного учета (окончание)</b>				
ЩКУ 6x40-3	6	40	32	1600x600x200
ЩКУ 12x63-1	12	63	50	2000x700x200
ЩКУ 12x40-1	12	40	32	2000x700x200
ЩКУ 12x63-3	12	63	50	2000x800x200
ЩКУ 12x40-3	12	40	32	2000x800x200
ЩКУ 15x63-1	15	63	50	2000x800x200
ЩКУ 15x40-1	15	40	32	2000x800x200
ЩКУ 15x63-3	15	63	50	2000x800x200
ЩКУ 15x40-3	15	40	32	2000x800x200
ЩКУ 24x63-1	24	63	50	2000x1200x200
ЩКУ 24x40-1	24	40	32	2000x1200x200
ЩКУ 24x63-3	24	63	50	2000x1200x200
ЩКУ 24x40-3	24	40	32	2000x1200x200

### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЩКУ НА ТРЕХФАЗНЫХ СЧЕТЧИКАХ



### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЩКУ НА ОДНОФАЗНЫХ СЧЕТЧИКАХ





### НАЗНАЧЕНИЕ

Шкафы транзитные предназначены для приема и распределения электроэнергии напряжением 380/220В трехфазного переменного тока частотой 50 Гц в сетях с глухозаземленной нейтралью, для защиты линий при перегрузках и коротких замыканиях, а также для нечастых оперативных включений и отключений.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха от -5 до +40 С

Высота над уровнем моря не более 2000м

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.

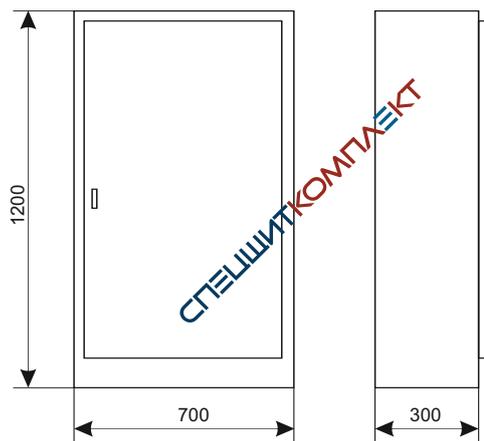
Степень защиты IP20, со стороны дна – IP00.

### КОНСТРУКЦИЯ

Конструкция транзитных щитов предусматривает наличие 2-х вводных рубильников и двух групп отходящих линий, которые при необходимости могут быть защищены предохранителями

Щит поставляется готовым к эксплуатации.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТШ



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

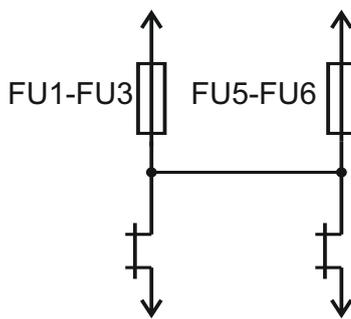


Схема тип А

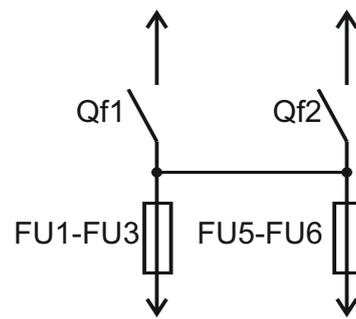


Схема тип Б

Тип шкафа	Тип рубильников Qf1, Qf2	Номинал предохранителей FU1-FU6	Схема
<b>Шкафы транзитные</b>			
ТШ-250	-	250	А
ТШ-250 Р	РБ-250	250	Б
ТШ-400	-	400	А
ТШ-400 Р	РБ-400	400	Б
ТШ-630	-	630	А
ТШ-630 Р	РБ-630	630	Б



### НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф серии И-710 предназначен для управления наружным вечерним и ночным освещением в трех режимах:

- местное управление;
- автоматическое управление;
- принудительное включение и отключение автоматического управления с диспетчерского пульта.

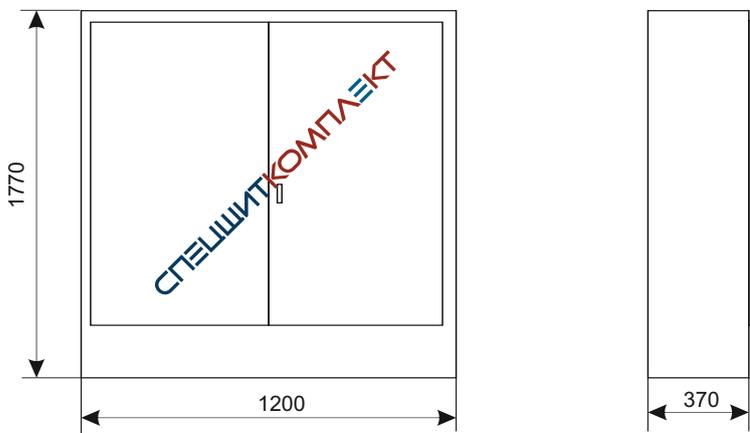
### КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф И710 представляет собой сварную металлоконструкцию напольного исполнения с козырьком над дверью. Степень защиты шкафа IP00 – со стороны дна, IP54 – с других сторон. Внутри щита установлена монтажная панель с аппаратурой. Ввод в щит осуществляется снизу, при необходимости, по желанию заказчика, сверху.

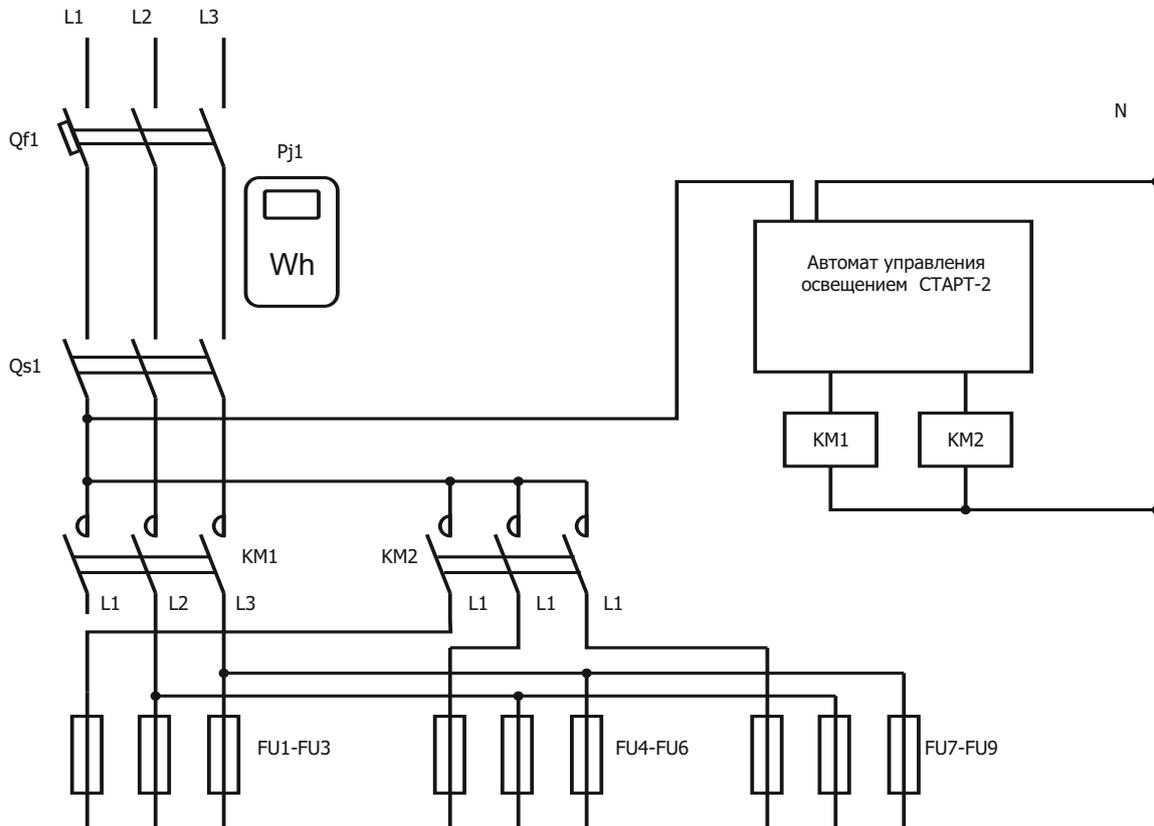
По желанию заказчика шкаф И710 может быть изготовлен с автоматическими выключателями вместо рубильника и предохранителей, в связи с чем размер шкафа может быть изменен.

**В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВОЗМОЖЕН ЗАКАЗ ИЗДЕЛИЯ ПО ИНДИВИДУАЛЬНО ЗАДАНЫМ РАЗМЕРАМ И СХЕМЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ. ДЛЯ ЭТОГО УКАЗАТЬ В ПРОЕКТЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ОДНОЛИНЕЙНУЮ СХЕМУ ИЗДЕЛИЯ**

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И-710



### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА





### НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства вводные с АВР (АВР – устройство автоматического включения резерва) предназначены для приема и распределения электрической энергии напряжением 0,4 кВТ переменного тока частотой 50 Гц для питания потребителей 1 категории.

Конструкция оболочки обеспечивает ввод и вывод питающих и отходящих линий как сверху, так и снизу в любой комбинации.

Монтаж устройств навесного исполнения (25 — 160А) универсален и осуществляется как с помощью крепежных кронштейнов так и с помощью анкеров, укрепляемых через отверстия в задней стенке. Устройства напольного исполнения крепятся через четыре отверстия в основании с помощью анкеров.

Устройства АВР выпускаются в металлоконструкциях габаритом соответствующих номинальному току и исполнению АВР

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха от -5 до +40 С

Высота над уровнем моря не более 2000м

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.

Степень защиты IP21

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

В устройстве **АВР-100** оперативное автоматическое переключение осуществляется при отсутствии одной, двух или трех фаз, аварийных режимах короткого замыкания основного либо же резервного ввода питающей сети. Устройство АВР состоит из комплекса вводных, силовых коммутационных, распределительных, контролирующих и сигнализирующих аппаратов, расположенных в корпусе с односторонним обслуживанием.

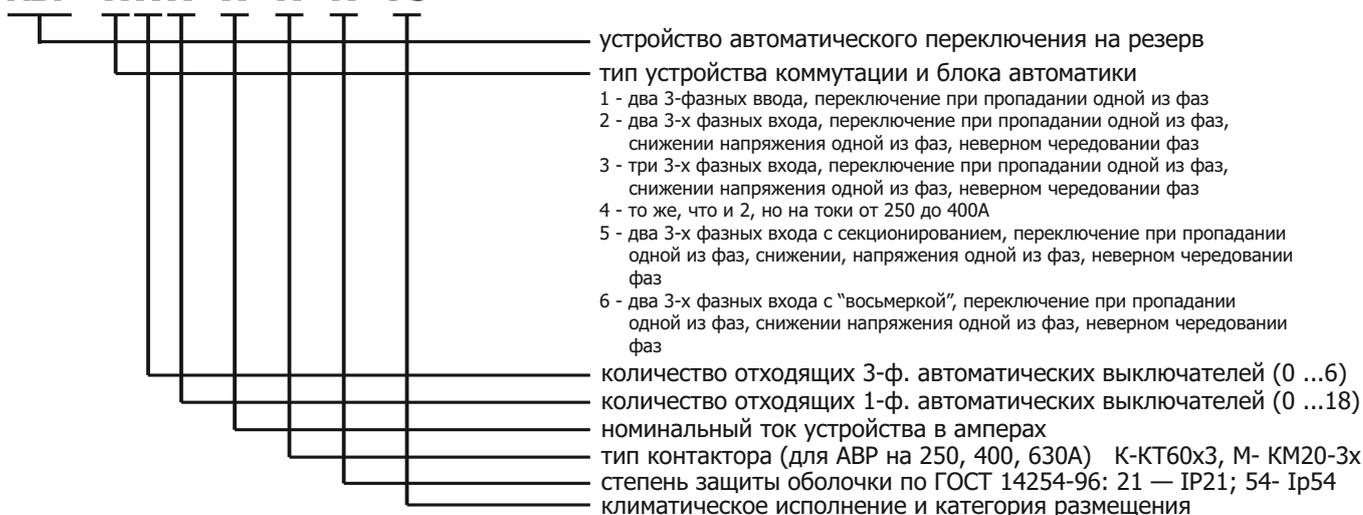
В устройстве **АВР-200** оперативное автоматическое переключение осуществляется с регулируемой выдержкой времени при изменении чередования фаз, асимметрии фазных напряжений, отсутствии одной и более фаз, симметричном падении напряжения, аварийных режимах короткого замыкания основного и резервного ввода питающей энергосистемы.

В устройстве **АВР-300** оперативное автоматическое переключение осуществляется с регулируемой выдержкой времени по рабочему и резервному при изменении чередования фаз, асимметрии фазных напряжений, отсутствии одной и более фаз, симметричном падении напряжения, аварийных режимах короткого замыкания.

Устройство **АВР-400** выполняет те же функции и контролирует те же параметры питающих сетей, что и АВР-200. Отличительной особенностью является более высокий рабочий ток (1н = 250, 400А).

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ АВР

#### АВР - Х Х Х - Х - Х - Х - УЗ



**ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА АВР - 100-XXX**

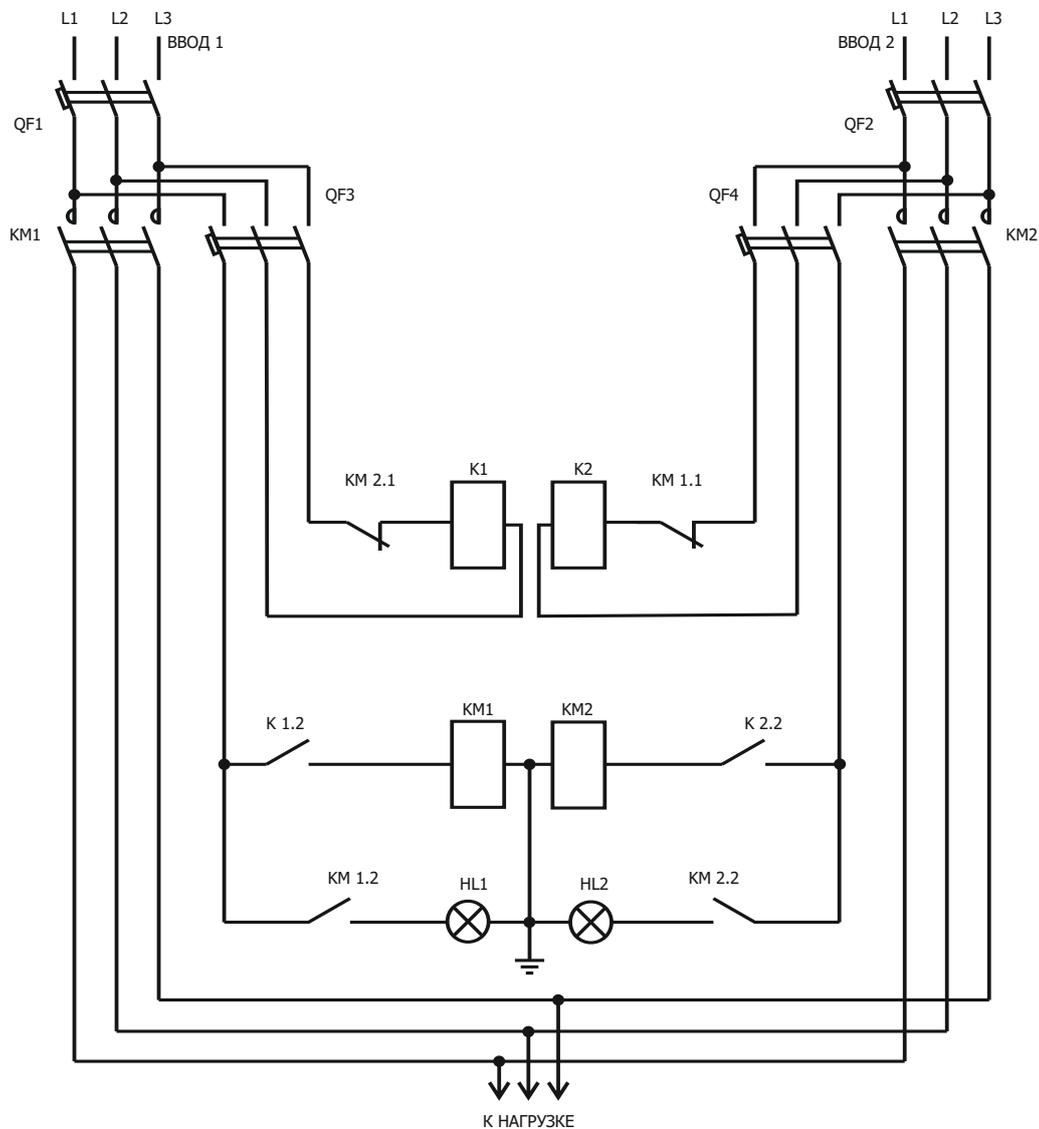


Схема реагирует на пропадание хотя бы одной из фаз

Тип АВР	Ном. ток, А	Номинал вводного автомата, А	Тип контактора	Масса, кг
АВР-100-10	10	10	ПМЛ 1501	20
АВР-100-25	25	25	ПМЛ 2501	25
АВР-100-40	40	40	ПМЛ 3500	30
АВР-100-63	63	63	ПМЛ 4500	35
АВР-100-100	100	100	ПМА 5202	40
АВР-100К-100	100	100	КТ 6023	77
АВР-100-160	160	160	ПМА 6502	50
АВР-100К-160	160	160	КТ 6023	90
АВР-100М-250	250	250	КМ 2035	105
АВР-100К-250	250	250	КТ 6033	105

**ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА АВР - 200-XXX**

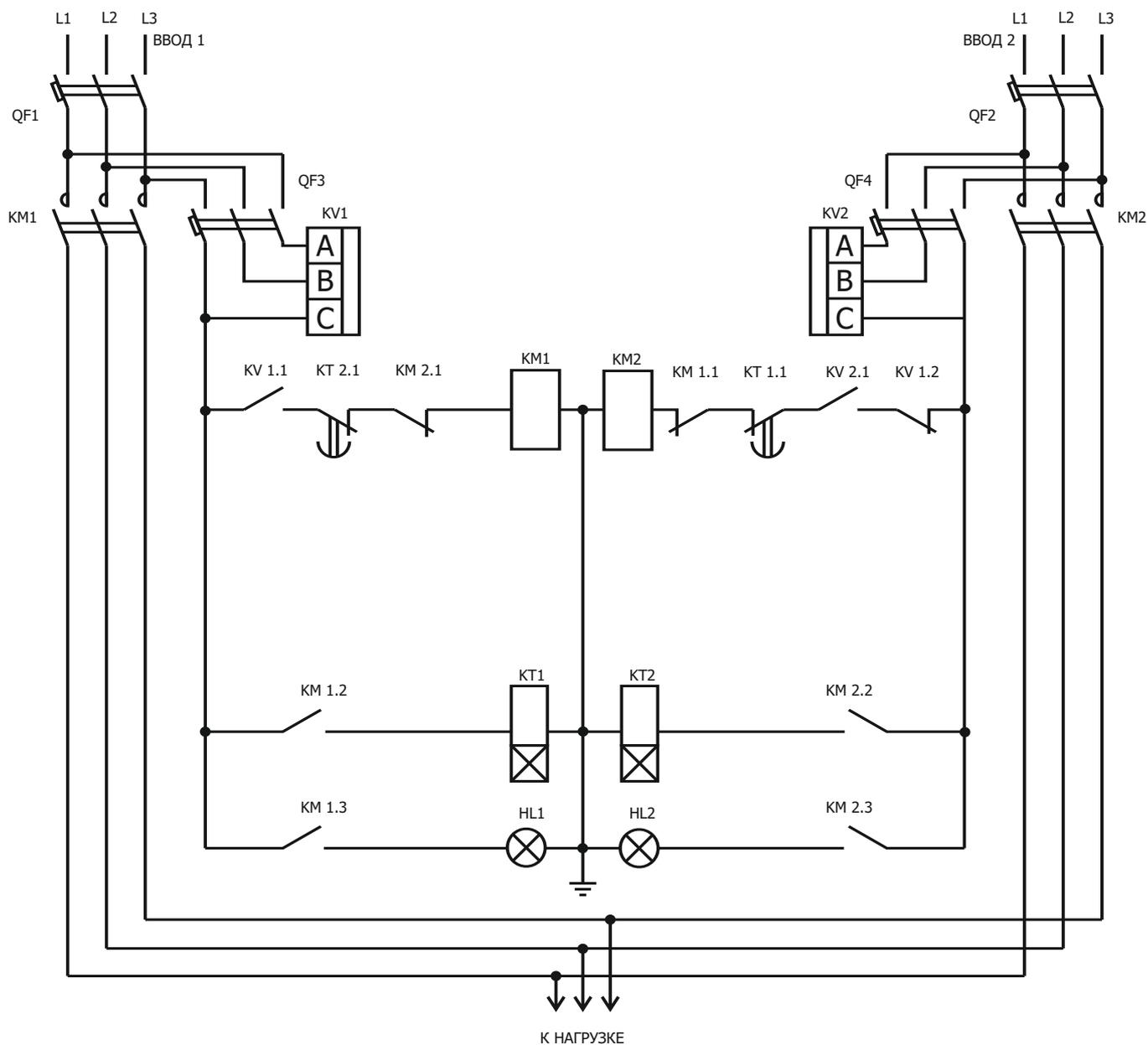


Схема реагирует на пропадание хотя бы одной из фаз, симметричное либо асимметричное снижение напряжения одной из фаз, неправильное чередование фаз,

Тип АВР	Ном. ток, А	Номинал вводного автомата, А	Тип контактора	Масса, кг
АВР-200-10	10	10	ПМЛ 1501	20
АВР-200-25	25	25	ПМЛ 2501	25
АВР-200-40	40	40	ПМЛ 3500	35
АВР-200-63	63	63	ПМЛ 4500	40
АВР-200-100	100	100	ПМА 5202	45
АВР-200К-100	100	100	КТ 6023	77
АВР-200-160	160	160	ПМА 6502	60
АВР-200К-160	160	160	КТ 6023	90
АВР-200М-250	250	250	КМ 2035	105
АВР-200К-250	250	250	КТ 6033	105

### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА АВР - 300-XXX

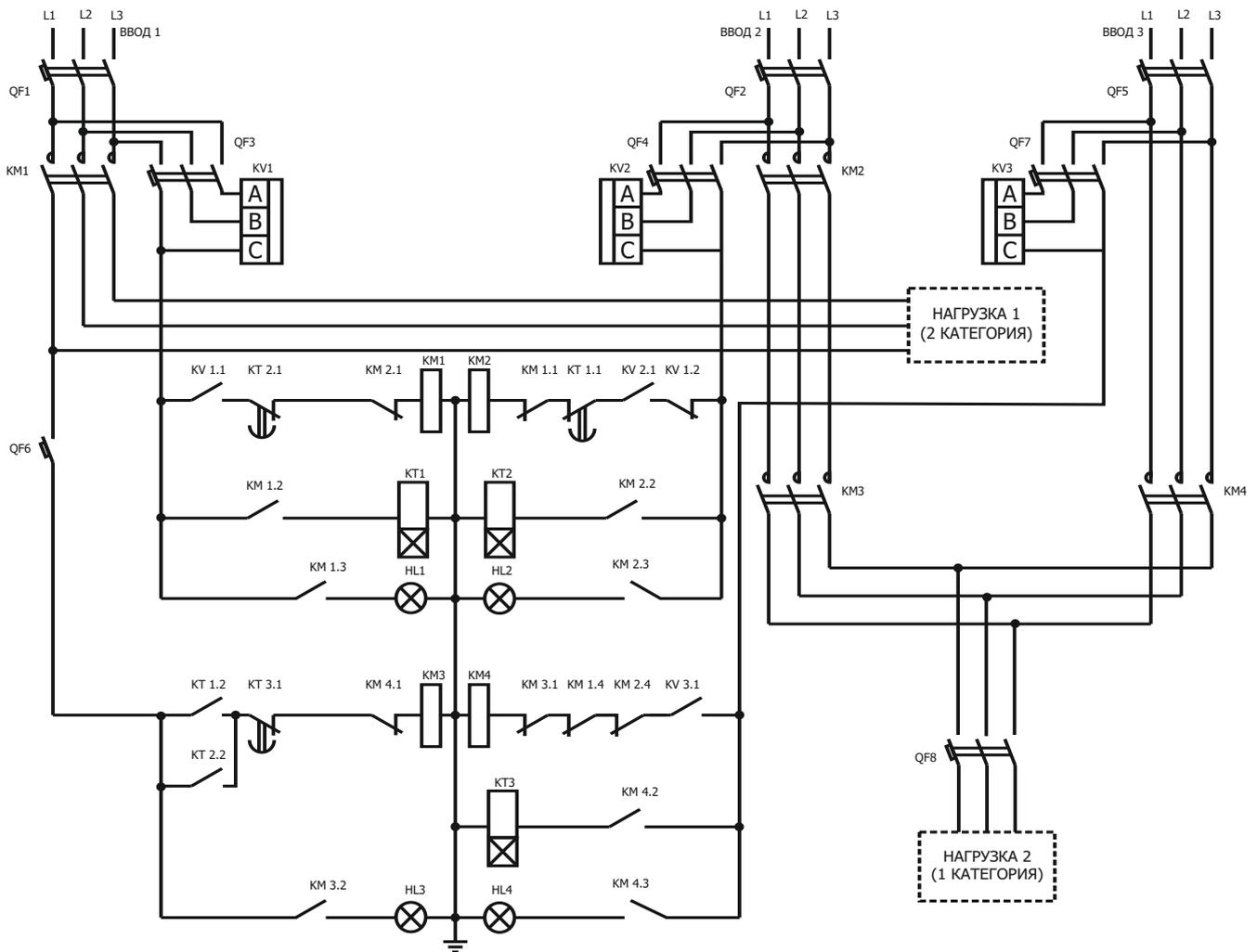


Схема реагирует на пропадание хотя бы одной из фаз, симметричное либо асимметричное снижение напряжения одной из фаз, неправильное чередование фаз

Тип АВР	Ном. ток, А	Номинал вводного автомата, А	Тип контактора	Масса, кг
АВР-300-10	10	10	ПМЛ 1501	30
АВР-300-25	25	25	ПМЛ 2501	45
АВР-300-40	40	40	ПМЛ 3500	50
АВР-300-63	63	63	ПМЛ 4500	65
АВР-300-100	100	100	ПМА 5202	80
АВР-300К-100	100	100	КТ 6023	110
АВР-300-160	160	160	ПМА 6502	87
АВР-300К-160	160	160	КТ 6023	120
АВР-300К-250	250	250	КТ 6033	145

### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА АВР - 400-XXX

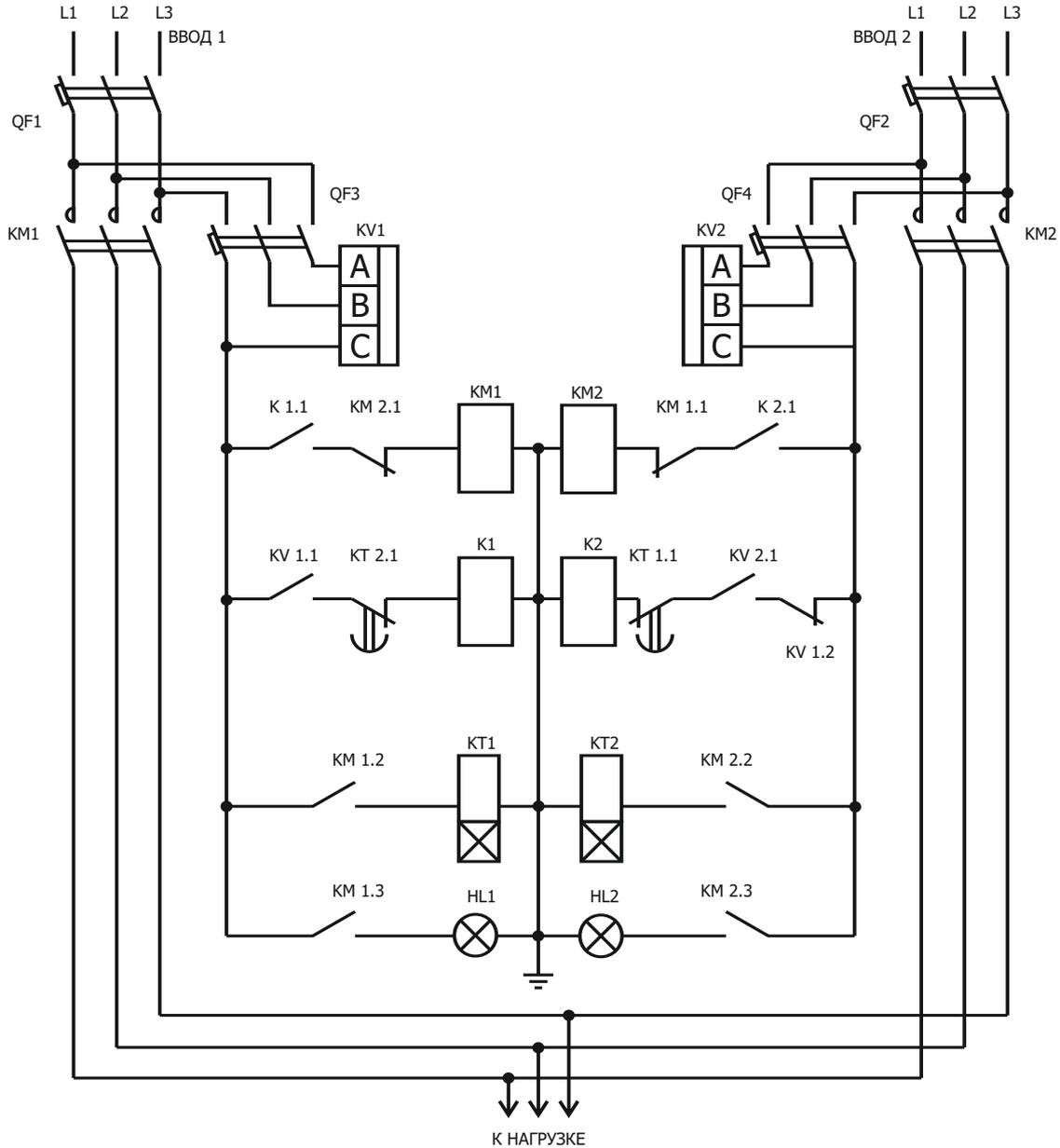


Схема реагирует на пропадание хотя бы одной из фаз, симметричное либо асимметричное снижение напряжения одной из фаз, неправильное чередование фаз

Тип АВР	Ном. ток, А	Номинал вводного автомата, А	Тип контактора	Масса, кг
АВР-400М-250	250	250	KM 2037	100
АВР-400К-250	250	250	KT 6033	125
АВР-400К-400	400	400	KT 6043	155
АВР-400К-630	630	630	KT 6053	190



### НАЗНАЧЕНИЕ

Ящики силовые ЯР, ЯРП, ЯПР, ЯПРП с рубильником-разъединителем на одно и на два направления предназначены для нечастых (не более шести раз в час) коммутаций в цепях напряжением 380/220 В трехфазного переменного тока частоты 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

Ящики (только ЯРП и ЯПРП) осуществляют также защиту отходящих линий от токов короткого замыкания.

Номинальный режим работы - продолжительный.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха от -5 до +40 С

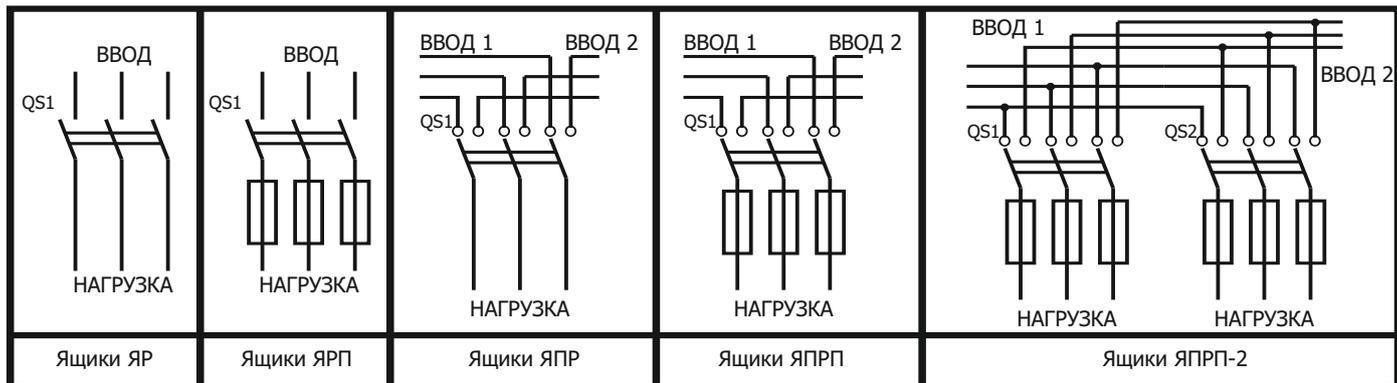
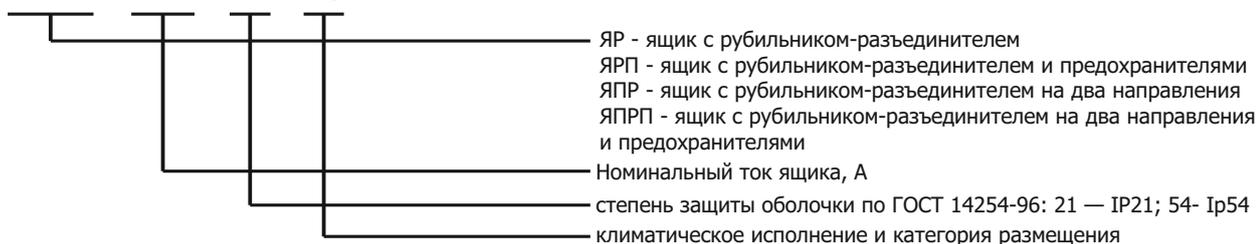
Высота над уровнем моря не более 2000м

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.

Степень защиты IP21

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**XXXX - XXX - XX - U3**



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип ящика	Номинальный ток, А	Тип вводного аппарата	Тип предохранителя
ЯР-100	100	ВР 32-31	-
ЯР-250	250	ВР 32-35	-
ЯР-400	400	ВР 32-37	-
ЯПР-100	100	ВР 32-31 перекидной	-
ЯПР-250	250	ВР 32-35 перекидной	-
ЯПР-400	400	ВР 32-37 перекидной	-
ЯРП-100	100	ВР 32-31	ППН2-100
ЯРП-250	250	ВР 32-35	ППН2-250
ЯРП-400	400	ВР 32-37	ППН2-400
ЯПРП-100	100	ВР 32-31 перекидной	ППН2-100
ЯПРП-250	250	ВР 32-35 перекидной	ППН2-250
ЯПРП-400	400	ВР 32-37 перекидной	ППН2-400



### НАЗНАЧЕНИЕ

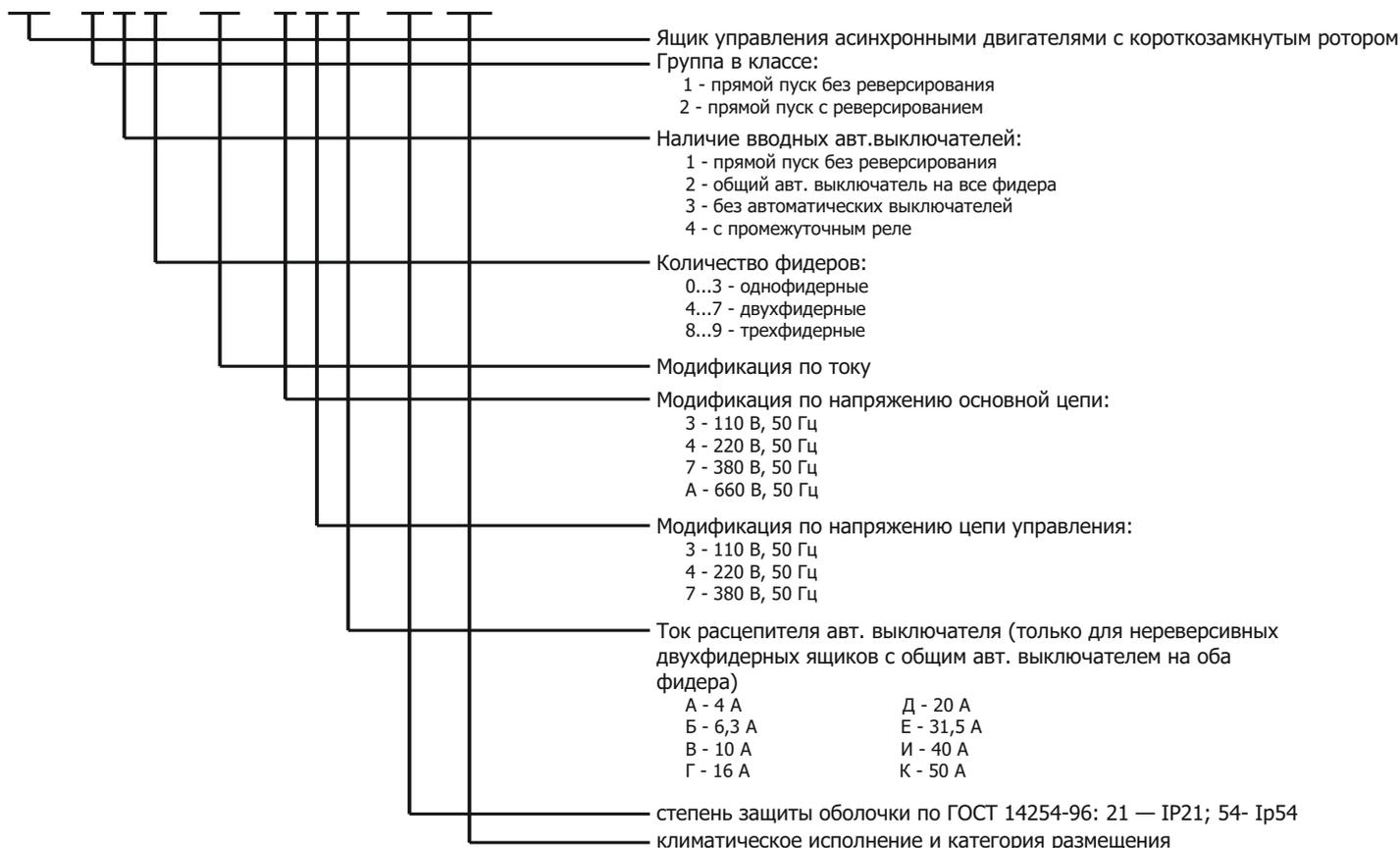
Ящики силовые серии Я5000 предназначены для управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором мощностью до 75 кВт с длительным режимом работы, а также для сигнализации и защиты асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором (пуск электродвигателя и отключение вращающегося электродвигателя)

### КЛАССИФИКАЦИЯ

Ящики Я 5000 классифицируются по числу управляемых электродвигателей (1, 2 или 3), наличию реверса, наличию переключателя на автоматический режим, способу питания цепи управления.

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

#### Я5 - Х Х Х - ХХ - Х Х Х - ХХ УЗ



### МОДИФИКАЦИИ ЯЩИКОВ Я5000 ПО ТОКУ

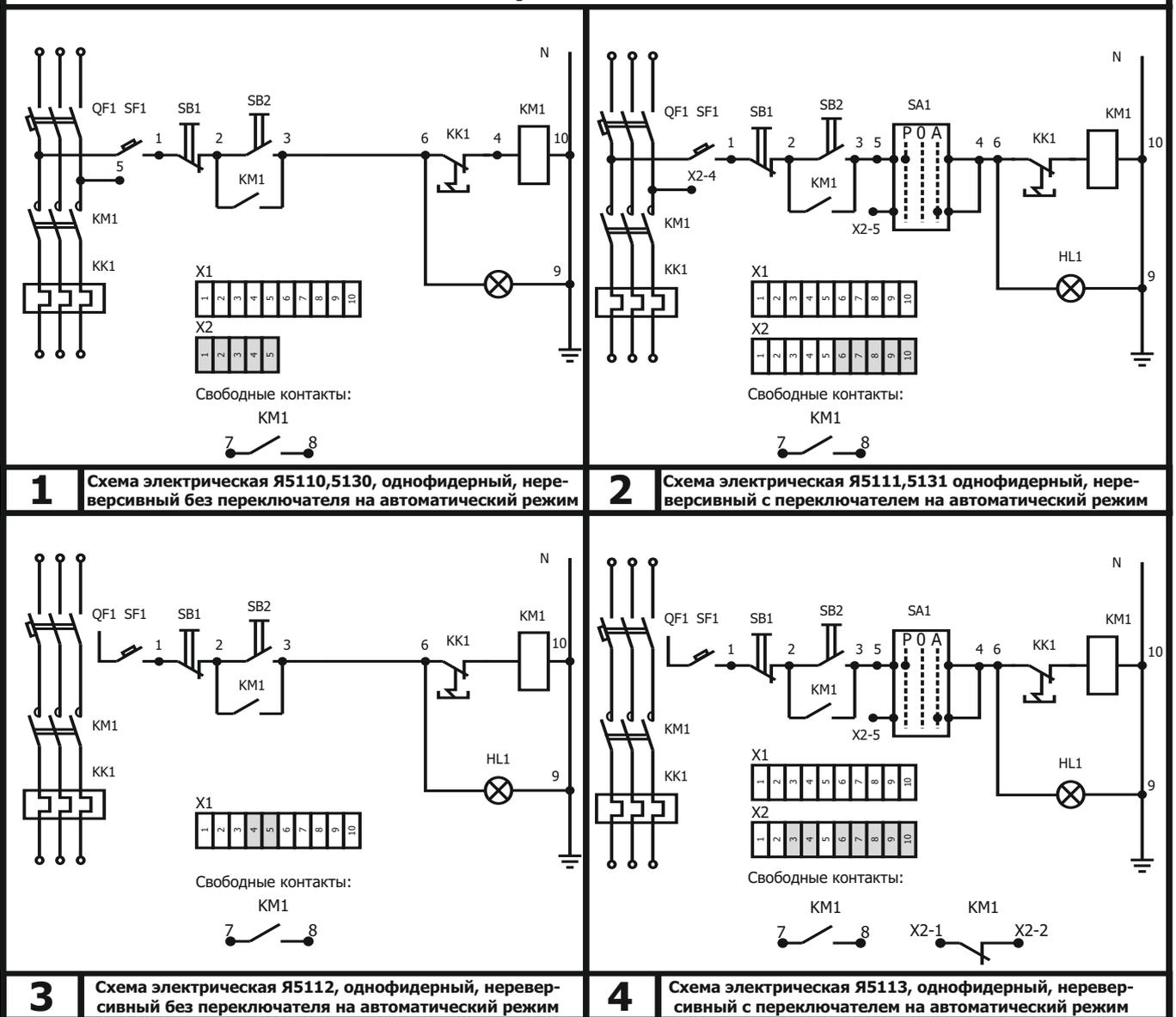
Типовой индекс схемы	Рекомендуемая мощность двигателя кВт	Ином., А	Ток расцепителя автоматического выключателя, А	Пределы регулирования тока теплового реле, А
18	0,18	0,6	1,6	0,38-0,65
20	0,25;0,37	1,0	1,6	0,61-1,00
22	0,55	1,6	2,5	0,95-1,60
24	0,75;1,1	2,5	3,15 (4,0)	1,5-2,6
26	1,5	4	5 (6,3)	2,4-4,0
28	2,2	6	8	3,8-6,0
29	3,0	8	10	5,5-8,0
30	4,0	10	12,5 (16)	7-10
31	5,5	12,5	16	9-14
32	7,5	16	25	13-19

Типовой индекс схемы	Рекомендуемая мощность двигателя кВт	Ином., А	Ток расцепителя автоматического выключателя, А	Пределы регулирования тока теплового реле, А
34	11	25	31,5	18-25
35	15	32	40	27,2-36,8
36	18,5	40	50	34-36
37	22	50	63	42,5-57,5
38	30	63	80	53,5-72,3
39	37	80	100	68-92
40	45	100	125	65-100 (85-115)
41	55	125	160	106-143
42	75	160	160	136-160

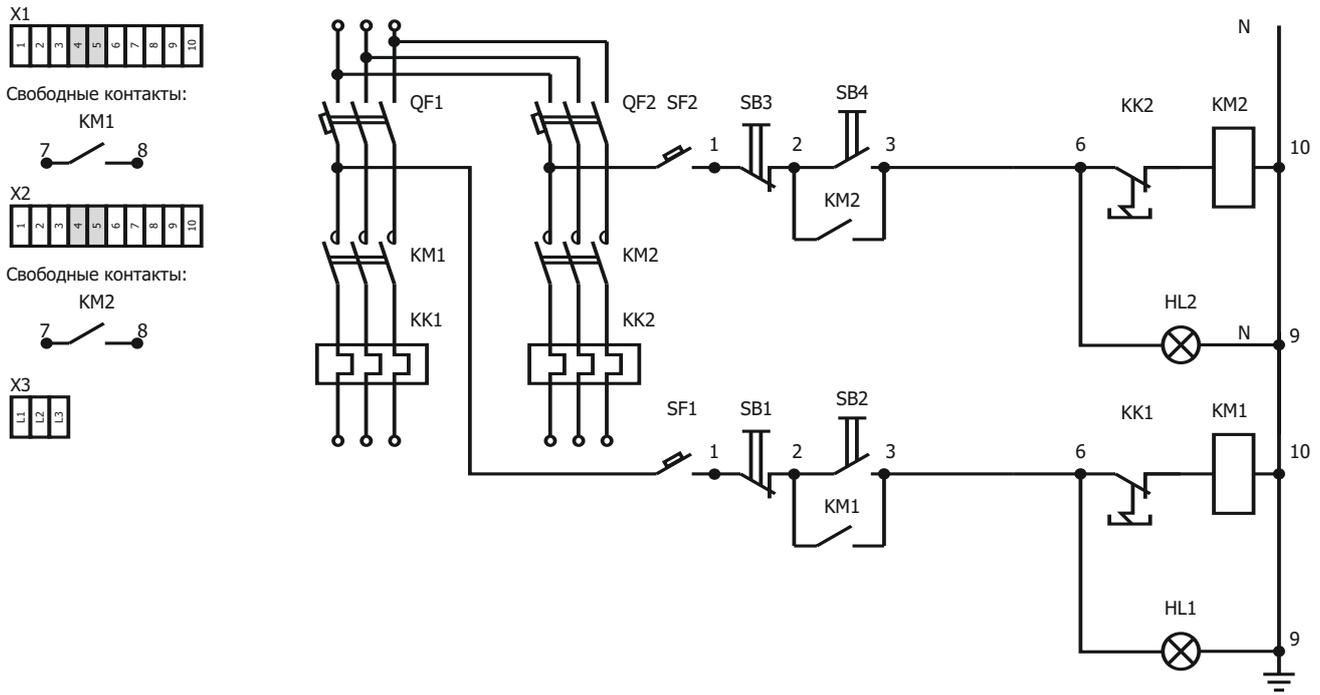
Тип ящика управления двигателем		Количество управляемых двигателей	Питание цепей управления
Нереверсивный	Реверсивный		
Ящики с автоматическим выключателем на каждый фидер			
Я5110	Я5410	1	Фазным напряжением
Я5111	Я5411		
Я5112	Я5412		
Я5113	Я5413	2	Независимым или линейным напряжением
Я5114	Я5414		
Я5115	Я5415		
Я5116	Я5416		
Я5117	Я5417		
Ящики с одним автоматическим выключателем на два фидера			
Я5124	Я5424	2	Фазным напряжением
Я5125	Я5425		
Я5126	Я5426		
Я5127	Я5427	3	Независимым или линейным напряжением
Я5128	Я5428		
Я5129	Я5429		

Ящики без автоматического выключателя			
Я5130	Я5430	1	Фазным напряжением
Я5131	Я5431		
Я5132	Я5432		
Я5133	Я5433	2	Независимым или линейным напряжением
Я5134	Я5434		
Я5135	Я5435		
Я5136	Я5436		
Я5137	Я5437		
Ящики с автоматическим выключателем на каждый фидер и промежуточным реле			
Я5141		1	Фазным напряжением
Я5143			
Ящики с клеммниками			
Я5001	Силовые зажимы на ток 25 А	Предназначены для осуществления питания ящиков шлейфом	Количество зажимов 40
Я5002			Количество зажимов 50
Я5003			Количество зажимов 80
Я5004			Количество зажимов 160
Я5005			То же на ток 63 А

### ЯЩИКИ Я5000

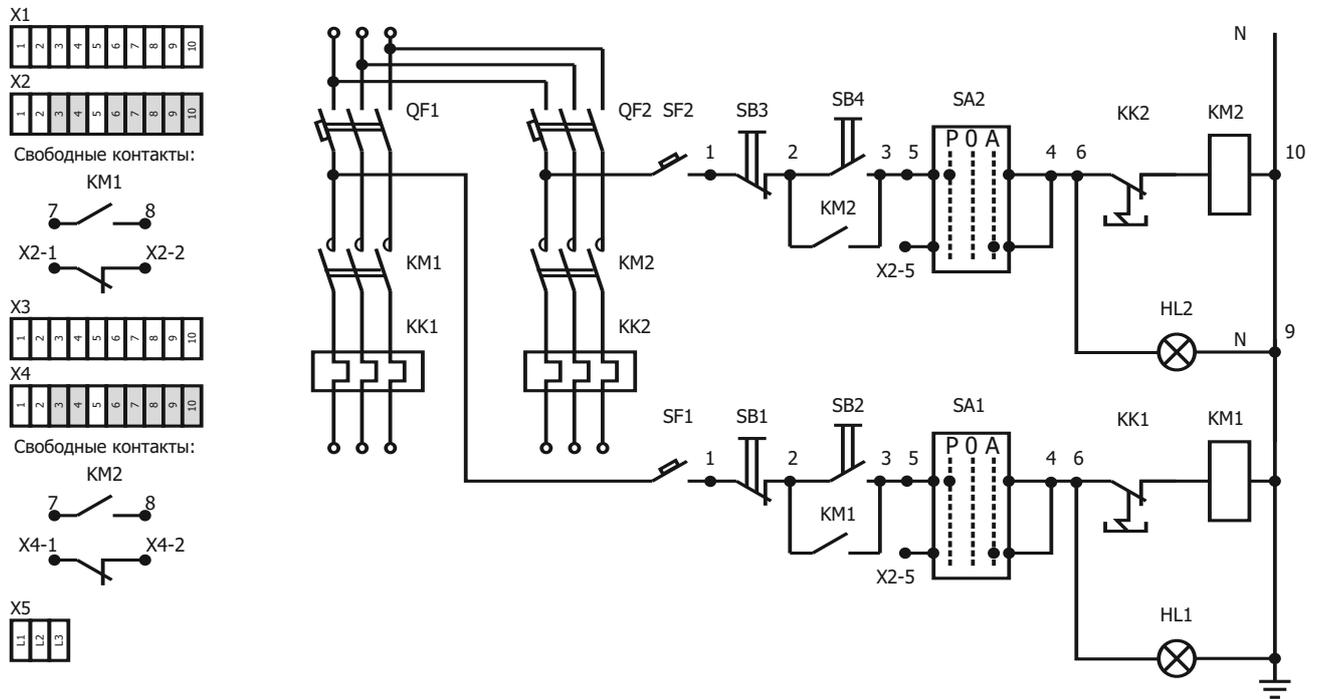


**ЯЩИКИ Я5000 (продолжение)**



**5**

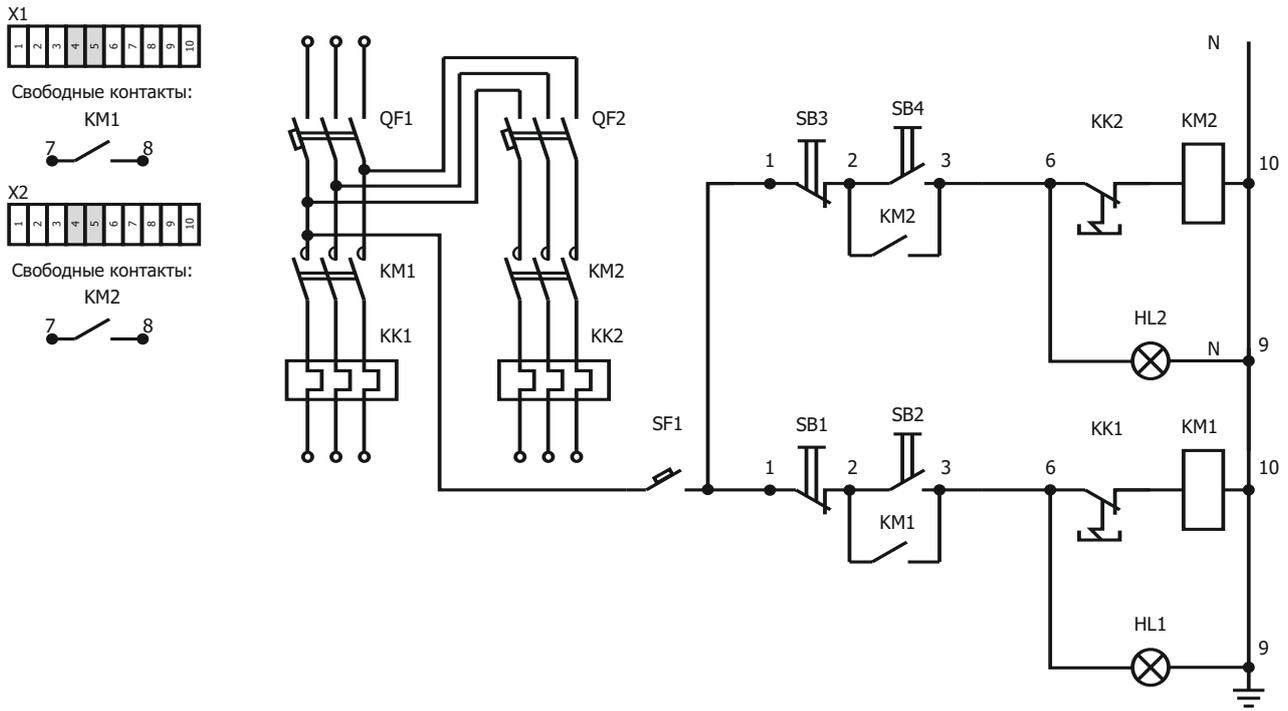
Схема электрическая Я5114,5134 двухфидерный, неререверсивный без переключателя на автоматический режим



**6**

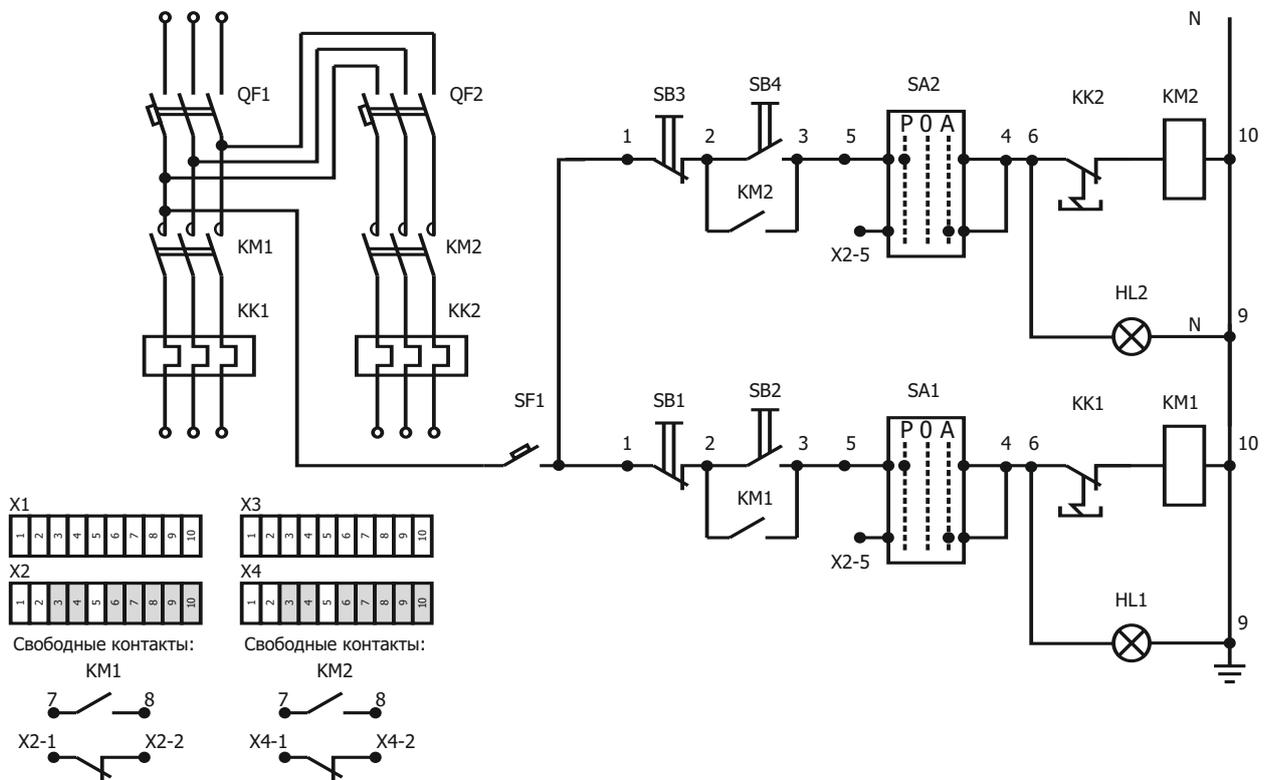
Схема электрическая Я5115,5135 двухфидерный, неререверсивный с переключателями на автоматический режим

### ЯЩИКИ Я5000 (продолжение)



**7**

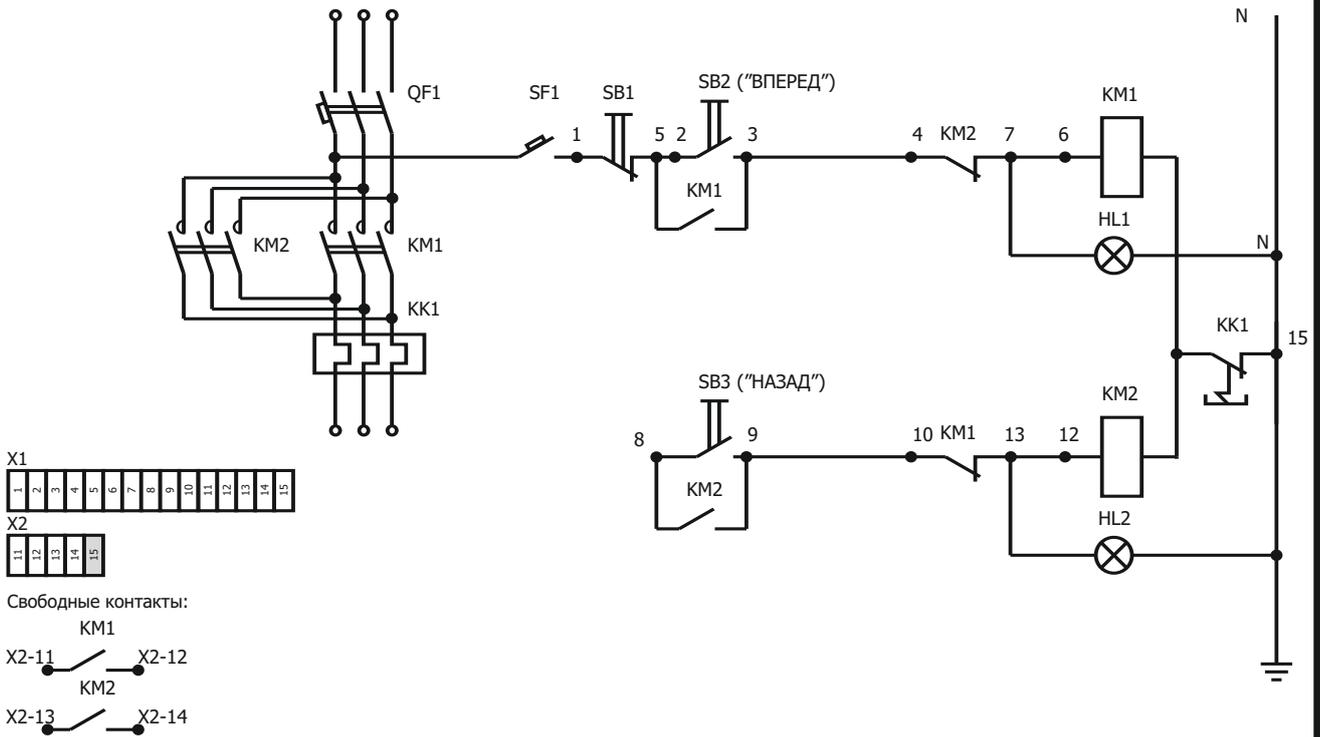
Схема электрическая Я5124, двухфидерный, нереверсивный без переключателя на автоматический режим



**8**

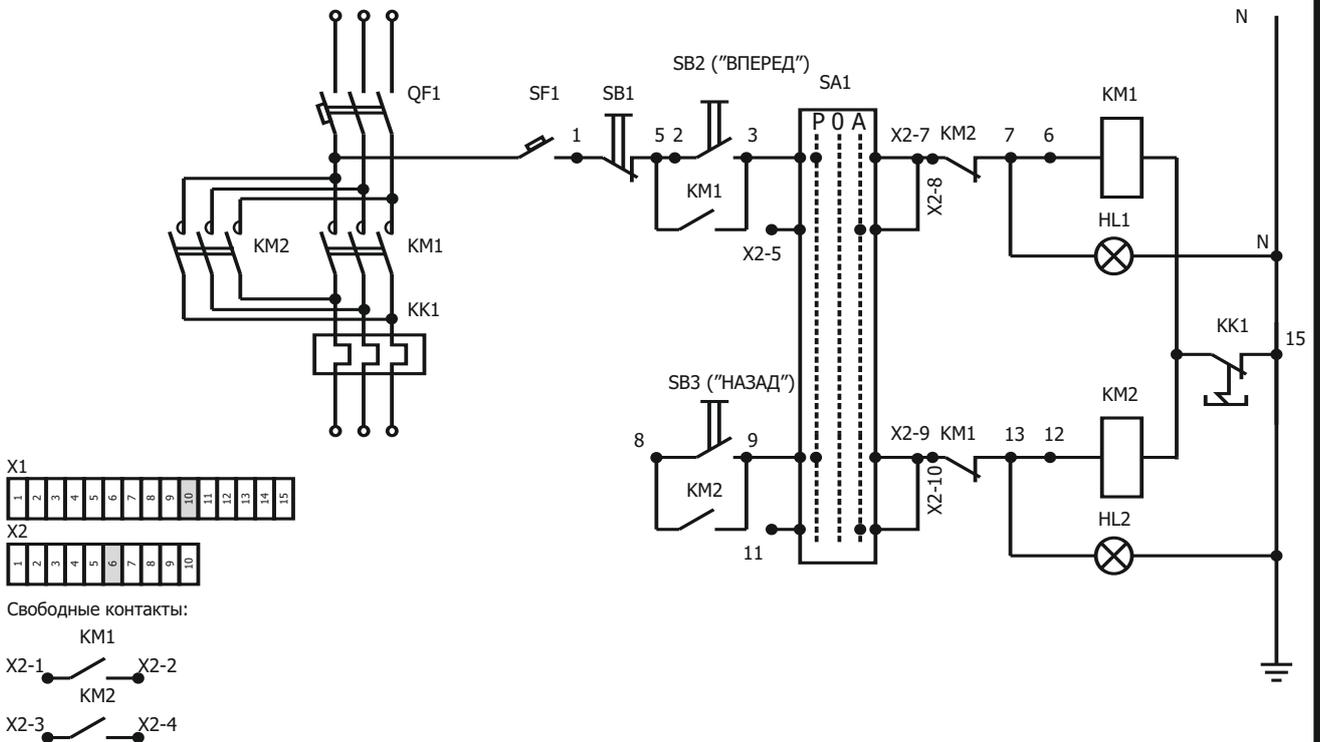
Схема электрическая Я5125, двухфидерный, нереверсивный с переключателями на автоматический режим

**ЯЩИКИ Я5000 (продолжение)**



**9**

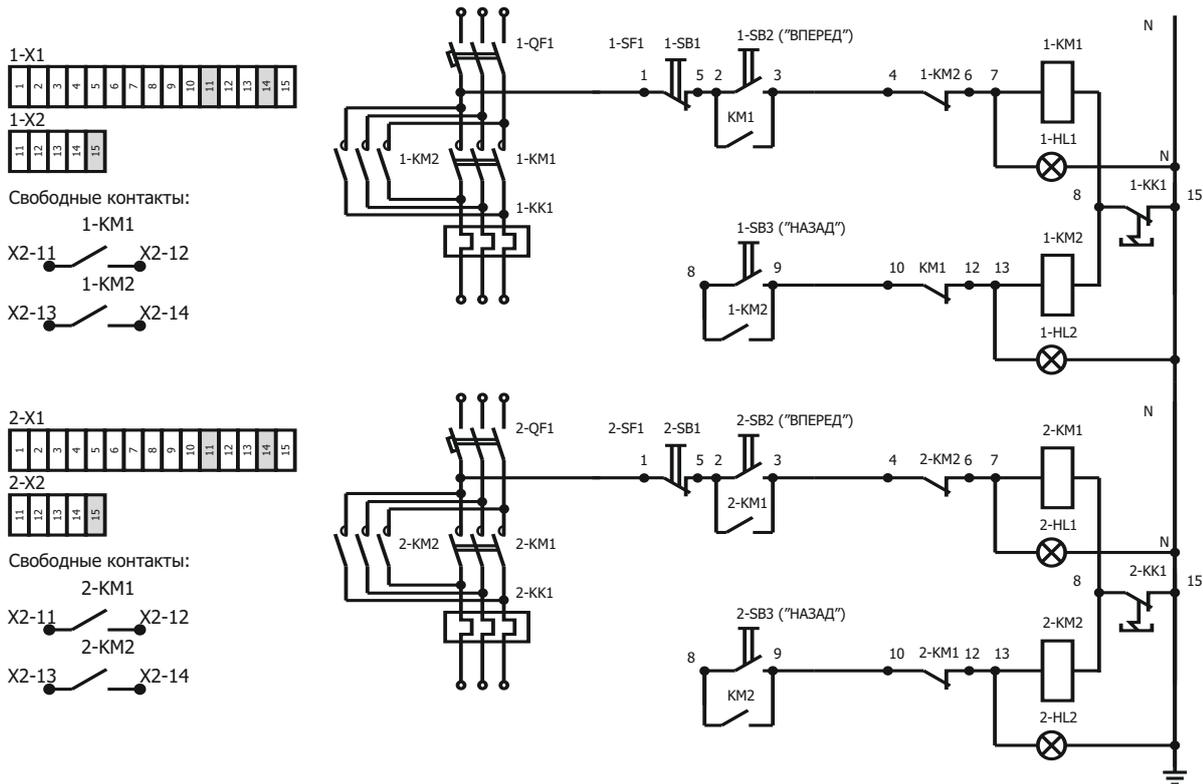
Схема электрическая Я5410, однофидерный, реверсивный без переключателя на автоматический режим



**10**

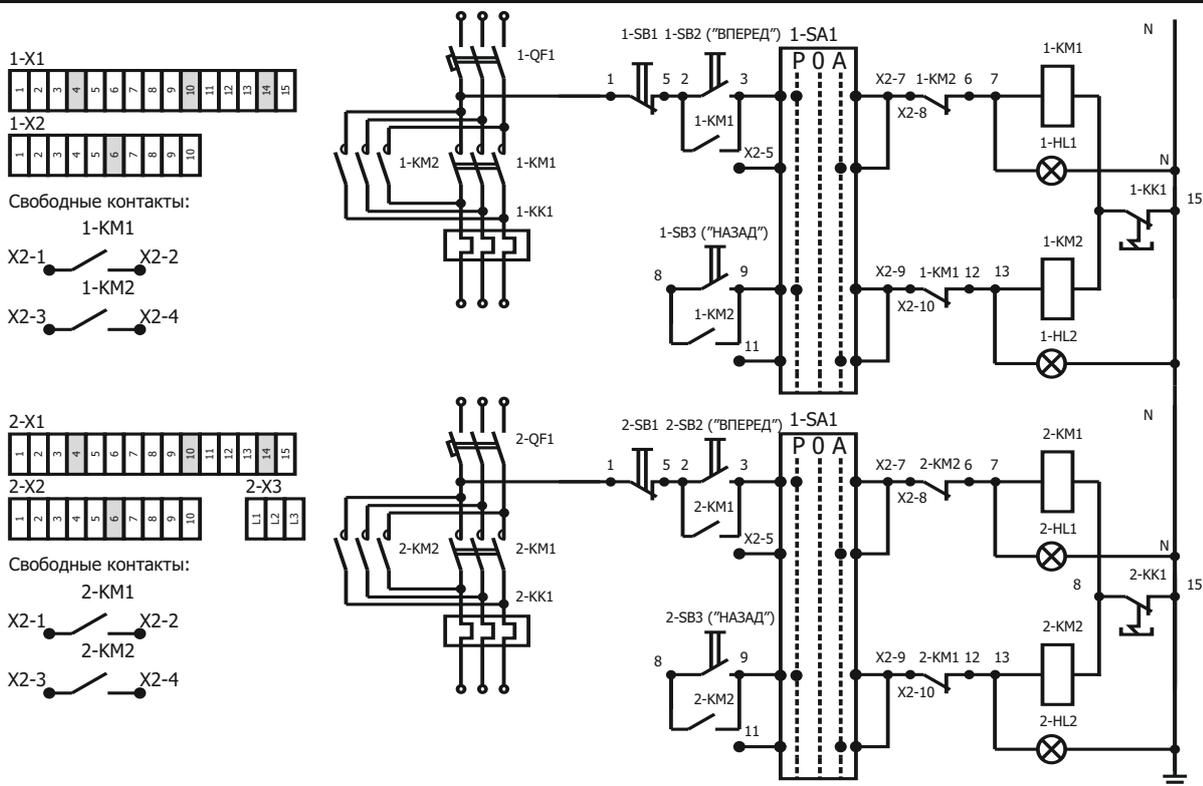
Схема электрическая Я5411, однофидерный, реверсивный с переключателем на автоматический режим

### ЯЩИКИ Я5000 (продолжение)



**11**

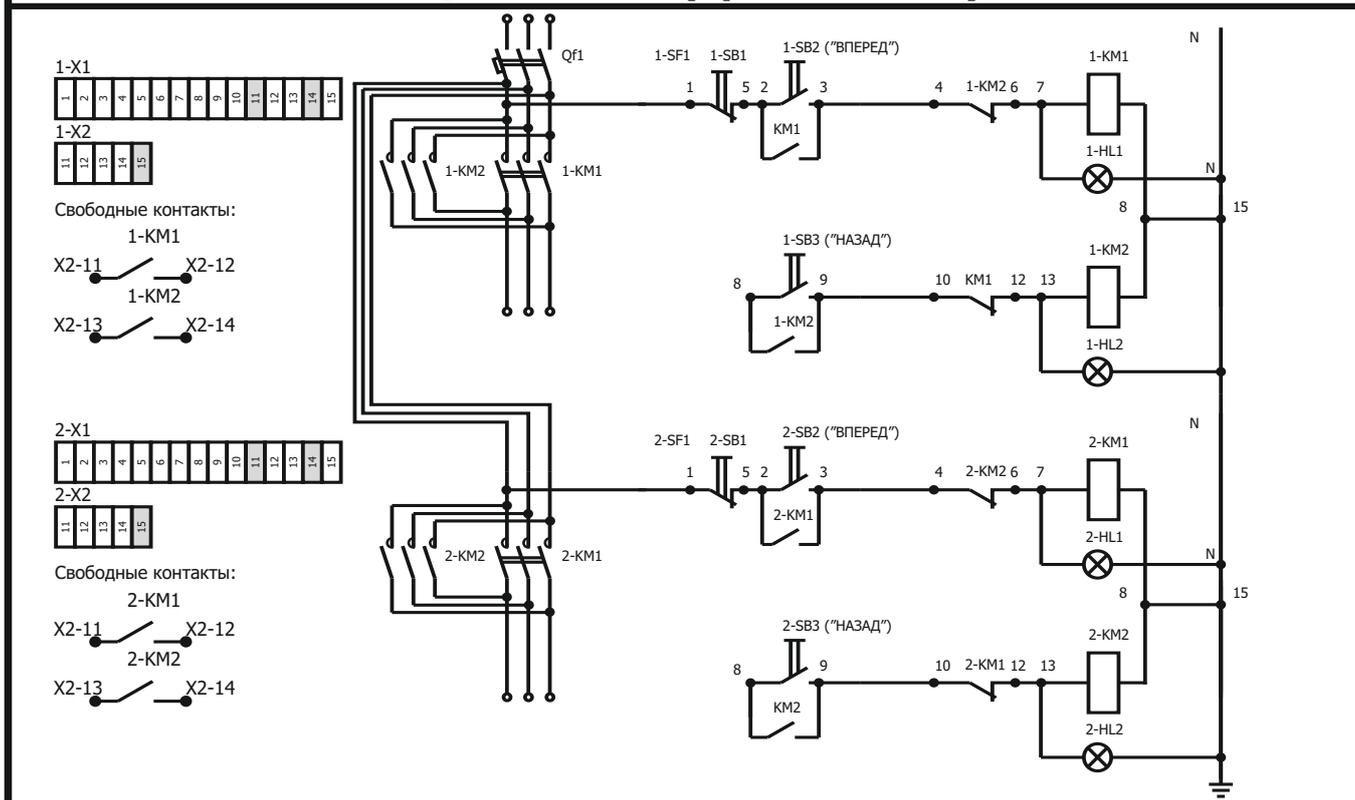
Схема электрическая Я5414, двухфидерный, реверсивный без переключателя на автоматический режим



**12**

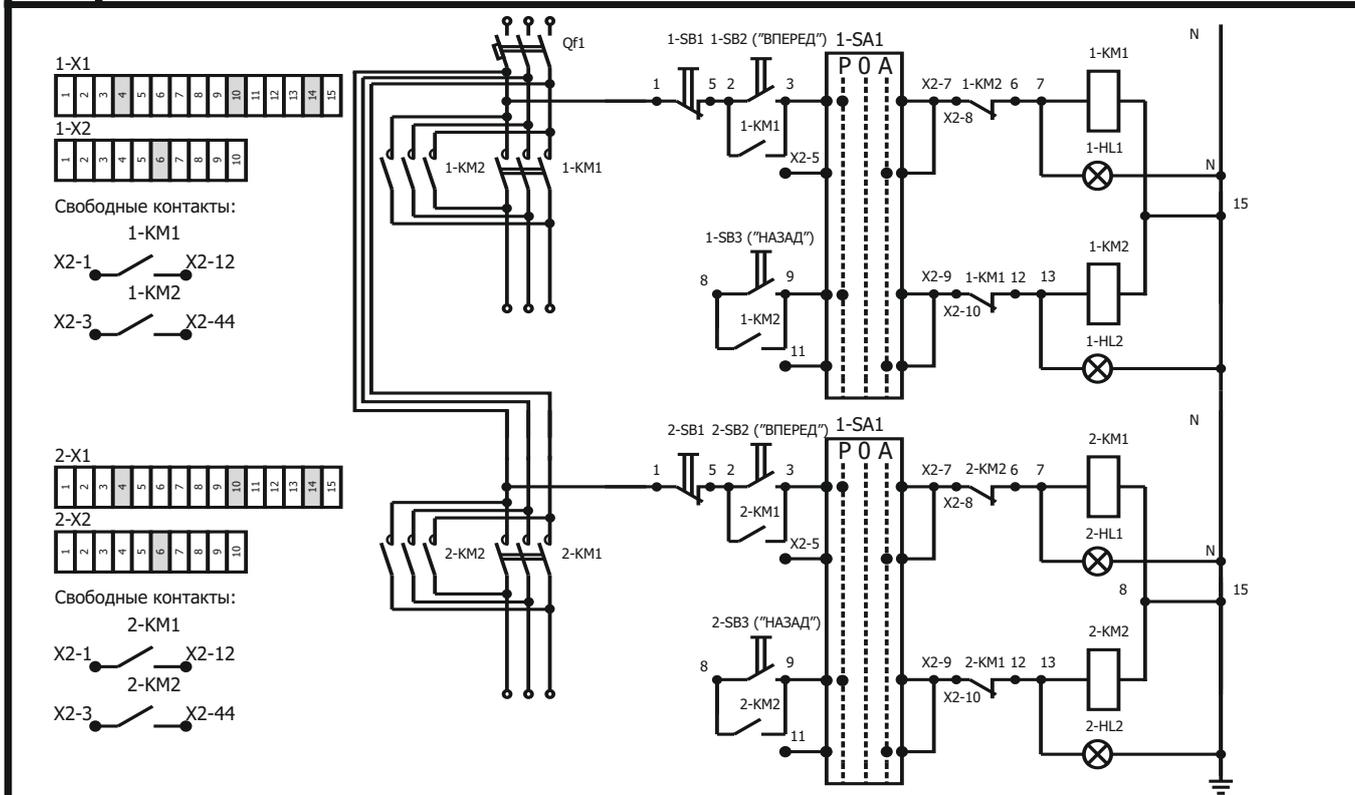
Схема электрическая Я5415, двухфидерный, реверсивный с переключателями на автоматический режим

### ЯЩИКИ Я5000 (продолжение)



**13**

Схема электрическая Я5424, двухфидерный, реверсивный без переключателя на автоматический режим



**14**

Схема электрическая Я5425, двухфидерный, реверсивный с переключателями на автоматический режим



### НАЗНАЧЕНИЕ

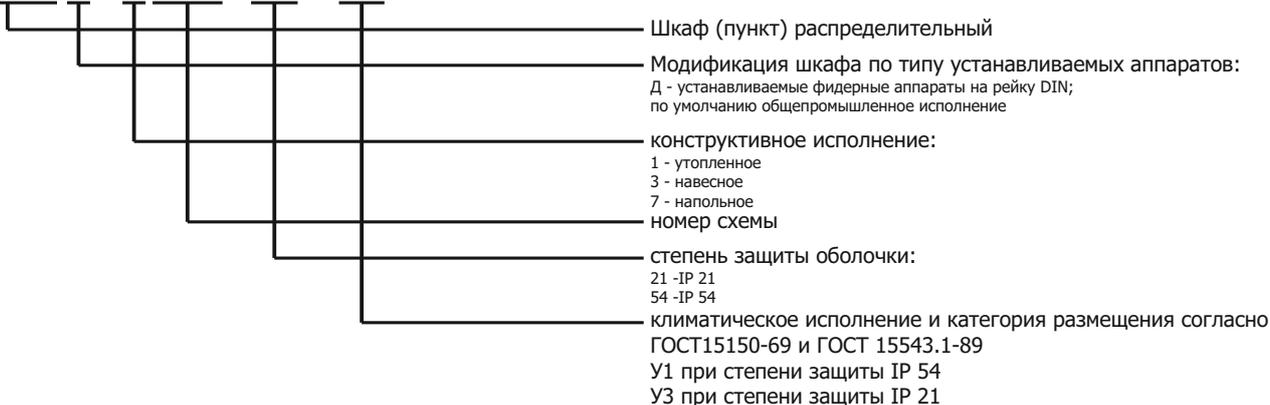
Шкафы распределительные серии ПР-11, ПР-85 предназначены для приема, распределения и защиты электрических установок напряжением до 660 В переменного тока частотой 50 Гц в сетях с глухозаземленной нейтралью при перегрузках и коротких замыканиях, а также нечастых (не более 6 в час) включений и отключений электрических цепей и пусков асинхронных двигателей.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальный ток	до 400 А;
Номинальное напряжение переменного тока	660/380 В;
Частота	50 Гц;
Номинальный режим работы шкафа	продолжительный;
Степень защиты шкафа по ГОСТ 14254-80:	
При открытых дверях	IP 21;
При закрытых дверях	IP 21 и IP 54

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ШКАФОВ ПР-11

#### **ПР-11 X - X XXX - XX - XX**



### ПЕРЕЧЕНЬ МОДИФИКАЦИЙ ШКАФОВ ПР 11 (номинальный ток 250, 400 А, навесного исполнения)

Тип шкафа	Взаимозаменяемая схема ПР8504, 8505	Номинальный ток Iном.	Количество установленных авт. выключателей		Наличие вводного автомата	Размер шкафа
			1-полюсных	3-полюсных		
ПР 11-3051-21 У3	3003	250 А	12	-	-	500x750x200
ПР 11-3052-21 У3	3004	250 А	12	-	250 А	800x750x200
ПР 11-3053-21 У3	3003	250 А	-	4	-	500x750x200
ПР 11-3054-21 У3	3004	250 А	-	4	250 А	800x750x200
ПР 11-3055-21 У3	3005	250 А	6	2	-	500x750x200
ПР 11-3056-21 У3	3006	250 А	6	2	250 А	800x750x200
ПР 11-3057-21 У3	3007	250 А	18	-	-	600x750x200
ПР 11-3058-21 У3	3008	250 А	18	-	250 А	1000x750x200
ПР 11-3059-21 У3	3009	250 А	-	6	-	800x750x200
ПР 11-3060-21 У3	3010	250 А	-	6	250 А	1000x750x200
ПР 11-3061-21 У3	3011	250 А	12	2	-	600x750x200
ПР 11-3062-21 У3	3012	250 А	12	2	250 А	1000x750x200
ПР 11-3063-21 У3	3013	250 А	6	4	-	600x750x200
ПР 11-3064-21 У3	3014	250 А	6	4	250 А	1000x750x200

**ПЕРЕЧЕНЬ МОДИФИКАЦИЙ ШКАФОВ ПР 11 (номинальный ток 250, 400 А, навесного исполнения)**

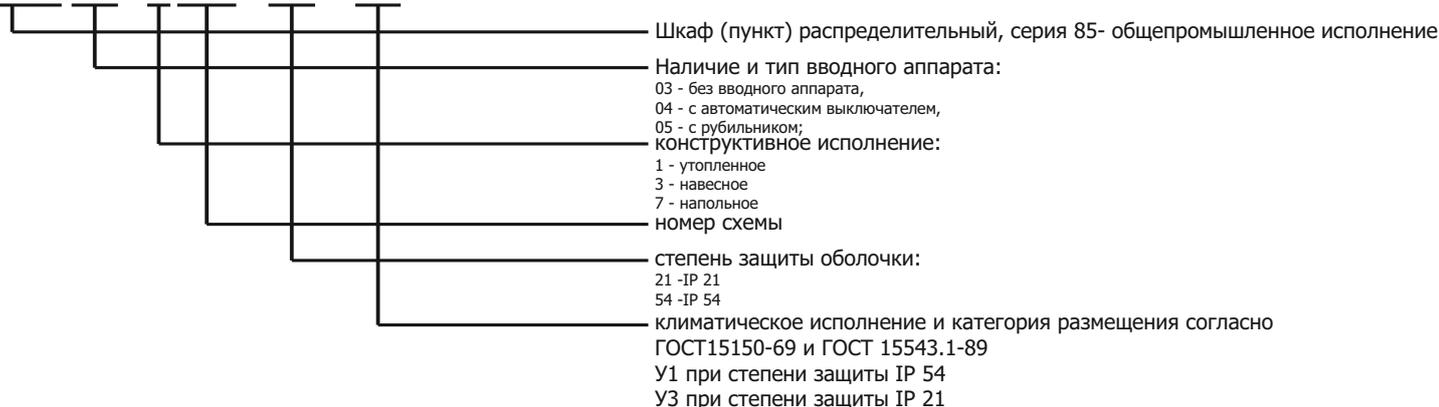
Тип шкафа	Взаимозаменяемая схема ПР8504, 8505	Номинальный ток Ином.	Количество установленных авт. выключателей		Наличие вводного автомата	Размер шкафа
			1-полюсных	3-полюсных		
ПР 11-3065-21 УЗ	3015	250 А	24	-	-	800x750x200
ПР 11-3066-21 УЗ	3016	250 А	24	-	250 А	1000x750x200
ПР 11-3067-21 УЗ	3017	250 А	-	8	-	800x750x200
ПР 11-3068-21 УЗ	3018	250 А	-	8	250 А	1000x750x200
ПР 11-3069-21 УЗ	3019	250 А	18	2	-	800x750x200
ПР 11-3070-21 УЗ	3020	250 А	18	2	250 А	1000x750x200
ПР 11-3071-21 УЗ	3021	250 А	12	4	-	800x750x200
ПР 11-3072-21 УЗ	3022	250 А	12	4	250 А	1000x750x200
ПР 11-3073-21 УЗ	3023	250 А	6	6	-	800x750x200
ПР 11-3074-21 УЗ	3024	250 А	6	6	250 А	1000x750x200
ПР 11-3075-21 УЗ	3025	250 А	30	-	-	800x750x200
ПР 11-3076-21 УЗ	3026	250 А	30	-	250 А	1000x750x200
ПР 11-3077-21 УЗ	3027	250 А	-	10	-	800x750x200
ПР 11-3078-21 УЗ	3028	250 А	-	10	250 А	1200x750x200
ПР 11-3079-21 УЗ	3029	250 А	24	2	-	800x750x200
ПР 11-3080-21 УЗ	3030	250 А	24	2	250 А	1200x750x200
ПР 11-3081-21 УЗ	3031	250 А	18	4	-	800x750x200
ПР 11-3082-21 УЗ	3032	250 А	18	4	250 А	1200x750x200
ПР 11-3083-21 УЗ	3033	250 А	12	6	-	800x750x200
ПР 11-3084-21 УЗ	3034	250 А	12	6	250 А	1200x750x200
ПР 11-3085-21 УЗ	3035	250 А	6	8	-	800x750x200
ПР 11-3086-21 УЗ	3036	250 А	6	8	400 А	1200x750x200
ПР 11-3087-21 УЗ	3039	400 А	18	-	-	600x750x200
ПР 11-3088-21 УЗ	3040	400 А	18	-	400 А	1000x750x200
ПР 11-3089-21 УЗ	3041	400 А	-	6	-	600x750x200
ПР 11-3090-21 УЗ	3042	400 А	-	6	400 А	1000x750x200
ПР 11-3091-21 УЗ	3043	400 А	12	2	-	600x750x200
ПР 11-3092-21 УЗ	3044	400 А	12	2	400 А	1000x750x200
ПР 11-3093-21 УЗ	3045	400 А	6	4	-	600x750x200
ПР 11-3094-21 УЗ	3046	400 А	6	4	400 А	1000x750x200
ПР 11-3095-21 УЗ	3047	400 А	24	-	-	800x750x200
ПР 11-3096-21 УЗ	3048	400 А	24	-	400 А	1200x750x200
ПР 11-3097-21 УЗ	3049	400 А	-	8	-	800x750x200
ПР 11-3098-21 УЗ	3050	400 А	-	8	400 А	1200x750x200
ПР 11-3099-21 УЗ	3051	400 А	18	2	-	800x750x200
ПР 11-3100-21 УЗ	3052	400 А	18	2	400 А	1200x750x200
ПР 11-3101-21 УЗ	3053	400 А	12	4	-	800x750x200
ПР 11-3102-21 УЗ	3054	400 А	12	4	400 А	1200x750x200
ПР 11-3103-21 УЗ	3055	400 А	6	6	-	800x750x200
ПР 11-3104-21 УЗ	3056	400 А	6	6	400 А	1200x750x200
ПР 11-3105-21 УЗ	3057	400 А	30	-	-	1200x750x200
ПР 11-3106-21 УЗ	3058	400 А	30	-	400 А	1200x750x200
ПР 11-3107-21 УЗ	3059	400 А	-	10	-	800x750x200
ПР 11-3108-21 УЗ	3060	400 А	-	10	400 А	1200x750x200
ПР 11-3109-21 УЗ	3061	400 А	24	2	-	800x750x200
ПР 11-3110-21 УЗ	3062	400 А	24	2	400 А	1200x750x200

### ПЕРЕЧЕНЬ МОДИФИКАЦИЙ ШКАФОВ ПР 11Д (номинальный ток 250 А, навесного исполнения, отходящие автоматы на DIN-рейку)

Тип шкафа	Номинальный ток Iном.	Количество установленных авт. выключателей		Наличие вводного автомата	Размер шкафа
		1-полюсных	3-полюсных		
ПР 11д-3051-21 УЗ	250 А	12	-	-	500x500x140
ПР 11д-3052-21 УЗ	250 А	12	-	250 А	500x500x200
ПР 11д-3053-21 УЗ	250 А	-	4	-	500x500x140
ПР 11д-3054-21 УЗ	250 А	-	4	250 А	700x500x200
ПР 11д-3055-21 УЗ	250 А	6	2	-	500x750x140
ПР 11д-3056-21 УЗ	250 А	6	2	250 А	700x500x200
ПР 11д-3057-21 УЗ	250 А	18	-	-	500x500x140
ПР 11д-3058-21 УЗ	250 А	18	-	250 А	700x500x200
ПР 11д-3059-21 УЗ	250 А	-	6	-	500x500x140
ПР 11д-3060-21 УЗ	250 А	-	6	250 А	700x500x200
ПР 11д-3061-21 УЗ	250 А	12	2	-	500x500x140
ПР 11д-3062-21 УЗ	250 А	12	2	250 А	700x500x200
ПР 11д-3063-21 УЗ	250 А	6	4	-	500x500x140
ПР 11д-3064-21 УЗ	250 А	6	4	250 А	700x500x200
ПР 11д-3065-21 УЗ	250 А	24	-	-	700x500x140
ПР 11д-3066-21 УЗ	250 А	24	-	250 А	700x500x200
ПР 11д-3067-21 УЗ	250 А	-	8	-	700x500x140
ПР 11д-3068-21 УЗ	250 А	-	8	250 А	700x500x200
ПР 11д-3069-21 УЗ	250 А	18	2	-	700x500x140
ПР 11д-3070-21 УЗ	250 А	18	2	250 А	700x500x200
ПР 11д-3071-21 УЗ	250 А	12	4	-	700x500x140
ПР 11д-3072-21 УЗ	250 А	12	4	250 А	700x500x200
ПР 11д-3073-21 УЗ	250 А	6	6	-	700x500x140
ПР 11д-3074-21 УЗ	250 А	6	6	250 А	700x500x200
ПР 11д-3075-21 УЗ	250 А	30	-	-	700x500x140
ПР 11д-3076-21 УЗ	250 А	30	-	250 А	700x500x200
ПР 11д-3077-21 УЗ	250 А	-	10	-	700x500x140
ПР 11д-3078-21 УЗ	250 А	-	10	250 А	700x500x200
ПР 11д-3079-21 УЗ	250 А	24	2	-	700x500x140
ПР 11д-3080-21 УЗ	250 А	24	2	250 А	700x500x200
ПР 11д-3081-21 УЗ	250 А	18	4	-	700x500x140
ПР 11д-3082-21 УЗ	250 А	18	4	250 А	700x500x200
ПР 11д-3083-21 УЗ	250 А	12	6	-	700x500x140
ПР 11д-3084-21 УЗ	250 А	12	6	250 А	700x500x200
ПР 11д-3085-21 УЗ	250 А	6	8	-	700x500x140
ПР 11д-3086-21 УЗ	250 А	6	8	400 А	700x500x200

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ШКАФОВ ПР-85

#### ПР-85 XX - XXXX - XX - XX



### ПЕРЕЧЕНЬ МОДИФИКАЦИЙ ШКАФОВ ПР 85

Тип шкафа	Взаимозаменяемая схема ПР-11	Номинальный ток Iном.	Количество установленных авт. выключателей		Тип вводного прибора
			1-полюсных	3-полюсных	
ПР 8503-3001-21 УЗ	3051	250 А	12	-	-
ПР 8504-3002-21 УЗ	3052	250 А	12	-	автомат
ПР 8505-3002-21 УЗ	-	250 А	12	-	рубильник
ПР 8503-3003-21 УЗ	3053	250 А	-	4	-
ПР 8504-3004-21 УЗ	3054	250 А	-	4	автомат
ПР 8505-3004-21 УЗ	-	250 А	-	4	рубильник
ПР 8503-3005-21 УЗ	3055	250 А	6	2	-
ПР 8504-3006-21 УЗ	3056	250 А	6	2	автомат
ПР 8505-3006-21 УЗ	-	250 А	6	2	рубильник
ПР 8503-3007-21 УЗ	3057	250 А	18	-	-
ПР 8504-3008-21 УЗ	3058	250 А	18	-	автомат
ПР 8505-3008-21 УЗ	-	250 А	18	-	рубильник
ПР 8503-3009-21 УЗ	3059	250 А	-	6	-
ПР 8504-3010-21 УЗ	3060	250 А	-	6	автомат
ПР 8505-3010-21 УЗ	-	250 А	-	6	рубильник
ПР 8503-3011-21 УЗ	3061	250 А	12	2	-
ПР 8504-3012-21 УЗ	3062	250 А	12	2	автомат
ПР 8505-3012-21 УЗ	-	250 А	12	2	рубильник
ПР 8503-3013-21 УЗ	3063	250 А	6	4	-
ПР 8504-3014-21 УЗ	3064	250 А	6	4	автомат
ПР 8505-3014-21 УЗ	-	250 А	6	4	рубильник
ПР 8503-3015-21 УЗ	3065	250 А	24	-	-
ПР 8504-3016-21 УЗ	3066	250 А	24	-	автомат
ПР 8505-3016-21 УЗ	-	250 А	24	-	рубильник
ПР 8503-3017-21 УЗ	3067	250 А	-	8	-
ПР 8504-3018-21 УЗ	3068	250 А	-	8	автомат
ПР 8505-3018-21 УЗ	-	250 А	-	8	рубильник
ПР 8503-3019-21 УЗ	3069	250 А	18	2	-
ПР 8504-3020-21 УЗ	3070	250 А	18	2	автомат
ПР 8505-3020-21 УЗ	-	250 А	18	2	рубильник
ПР 8503-3021-21 УЗ	3071	250 А	12	4	-
ПР 8504-3022-21 УЗ	3072	250 А	12	4	автомат
ПР 8505-3022-21 УЗ	-	250 А	12	4	рубильник

### ПЕРЕЧЕНЬ МОДИФИКАЦИЙ ШКАФОВ ПР 85

Тип шкафа	Взаимозаменяемая схема ПР-11	Номинальный ток Ином.	Количество установленных авт. выключателей		Тип вводного прибора
			1-полюсных	3-полюсных	
ПР 8503-3023-21 УЗ	3073	250 А	6	6	-
ПР 8504-3024-21 УЗ	3074	250 А	6	6	автомат
ПР 8505-3024-21 УЗ	-	250 А	6	6	рубильник
ПР 8503-3025-21 УЗ	3075	250 А	30	-	-
ПР 8504-3026-21 УЗ	3076	250 А	30	-	автомат
ПР 8505-3026-21 УЗ	-	250 А	30	-	рубильник
ПР 8503-3027-21 УЗ	3077	250 А	-	10	-
ПР 8504-3028-21 УЗ	3078	250 А	-	10	автомат
ПР 8505-3028-21 УЗ	-	250 А	-	10	рубильник
ПР 8503-3029-21 УЗ	3079	250 А	24	2	-
ПР 8504-3030-21 УЗ	3080	250 А	24	2	автомат
ПР 8505-3030-21 УЗ	-	250 А	24	2	рубильник
ПР 8503-3031-21 УЗ	3081	250 А	18	4	-
ПР 8504-3032-21 УЗ	3082	250 А	18	4	автомат
ПР 8505-3032-21 УЗ	-	250 А	18	4	рубильник
ПР 8503-3033-21 УЗ	3083	250 А	12	6	-
ПР 8504-3034-21 УЗ	3084	250 А	12	6	автомат
ПР 8505-3034-21 УЗ	-	250 А	12	6	рубильник
ПР 8503-3035-21 УЗ	3085	250 А	6	8	-
ПР 8504-3036-21 УЗ	3086	250 А	6	8	автомат
ПР 8505-3036-21 УЗ	-	250 А	6	8	рубильник
ПР 8503-3037-21 УЗ	3085А	250 А	-	12	-
ПР 8504-3038-21 УЗ	3086А	250 А	-	12	автомат
ПР 8505-3038-21 УЗ	-	250 А	-	12	рубильник
ПР 8503-3017-21 УЗ	3067	250 А	-	8	-
ПР 8504-3018-21 УЗ	3068	250 А	-	8	автомат
ПР 8505-3018-21 УЗ	-	250 А	-	8	рубильник
ПР 8503-3019-21 УЗ	3069	250 А	18	2	-
ПР 8504-3020-21 УЗ	3070	250 А	18	2	автомат
ПР 8505-3020-21 УЗ	-	250 А	18	2	рубильник
ПР 8503-3021-21 УЗ	3071	250 А	12	4	-
ПР 8504-3022-21 УЗ	3072	250 А	12	4	автомат
ПР 8505-3022-21 УЗ	-	250 А	12	4	рубильник
<b>ШКАФЫ НА НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 400А</b>					
ПР 8503-3039-21 УЗ	3087	400 А	18	-	-
ПР 8504-3040-21 УЗ	3088	400 А	18	-	автомат
ПР 8505-3040-21 УЗ	-	400 А	18	-	рубильник
ПР 8503-3041-21 УЗ	3089	400 А	-	6	-
ПР 8504-3042-21 УЗ	3090	400 А	-	6	автомат
ПР 8505-3042-21 УЗ	-	400 А	-	6	рубильник
ПР 8503-3043-21 УЗ	3091	400 А	12	2	-
ПР 8504-3044-21 УЗ	3092	400 А	12	2	автомат
ПР 8505-3044-21 УЗ	-	400 А	12	2	рубильник
ПР 8503-3045-21 УЗ	3093	400 А	6	4	-
ПР 8504-3046-21 УЗ	3094	400 А	6	4	автомат
ПР 8505-3046-21 УЗ	-	400 А	6	4	рубильник

### ПЕРЕЧЕНЬ МОДИФИКАЦИЙ ШКАФОВ ПР 85

Тип шкафа	Взаимозаменяемая схема ПР-11	Номинальный ток Iном.	Количество установленных авт. выключателей		Тип вводного прибора
			1-полюсных	3-полюсных	
ПР 8503-3047-21 УЗ	3095	400 А	24	-	-
ПР 8504-3048-21 УЗ	3096	400 А	24	-	автомат
ПР 8505-3048-21 УЗ	-	400 А	24	-	рубильник
ПР 8503-3049-21 УЗ	3097	400 А	-	8	-
ПР 8504-3050-21 УЗ	3098	400 А	-	8	автомат
ПР 8505-3050-21 УЗ	-	400 А	-	8	рубильник
ПР 8503-3051-21 УЗ	3099	400 А	18	2	-
ПР 8504-3052-21 УЗ	3100	400 А	18	2	автомат
ПР 8505-3052-21 УЗ	-	400 А	18	2	рубильник
ПР 8503-3053-21 УЗ	3101	400 А	12	4	-
ПР 8504-3054-21 УЗ	3102	400 А	12	4	автомат
ПР 8505-3054-21 УЗ	-	400 А	12	4	рубильник
ПР 8503-3055-21 УЗ	3103	400 А	6	6	-
ПР 8504-3056-21 УЗ	3104	400 А	6	6	автомат
ПР 8505-3056-21 УЗ	-	400 А	6	6	рубильник
ПР 8503-3057-21 УЗ	3105	400 А	30	-	-
ПР 8504-3058-21 УЗ	3106	400 А	30	-	автомат
ПР 8505-3058-21 УЗ	-	400 А	30	-	рубильник
ПР 8503-3059-21 УЗ	3107	400 А	-	10	-
ПР 8504-3060-21 УЗ	3108	400 А	-	10	автомат
ПР 8505-3060-21 УЗ	-	400 А	-	10	рубильник
ПР 8503-3061-21 УЗ	3109	400 А	24	2	-
ПР 8504-3062-21 УЗ	3110	400 А	24	2	автомат
ПР 8505-3062-21 УЗ	-	400 А	24	2	рубильник
ПР 8503-3063-21 УЗ	3111	400 А	18	4	-
ПР 8504-3064-21 УЗ	3112	400 А	18	4	автомат
ПР 8505-3064-21 УЗ	-	400 А	18	4	рубильник
ПР 8503-3065-21 УЗ	3113	400 А	12	6	-
ПР 8504-3066-21 УЗ	3114	400 А	12	6	автомат
ПР 8505-3066-21 УЗ	-	400 А	12	6	рубильник
ПР 8503-3067-21 УЗ	3115	400 А	6	8	-
ПР 8504-3068-21 УЗ	3116	400 А	6	8	автомат
ПР 8505-3068-21 УЗ	-	400 А	6	8	рубильник
<b>ШКАФЫ С ФИДЕРНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ СЕРИИ АЕ2046, АЕ2056, АЕ2066 НА ТОКИ 16-160А</b>					
ПР 8503-3069-21 УЗ	3117	250 А	-	4	-
ПР 8504-3070-21 УЗ	3118	250 А	-	4	автомат
ПР 8505-3070-21 УЗ	-	250 А	-	4	рубильник
ПР 8503-3071-21 УЗ	3119	400 А	-	6	-
ПР 8504-3072-21 УЗ	3120	400 А	-	6	автомат
ПР 8505-3072-21 УЗ	-	400 А	-	6	рубильник
ПР 8504-7072-21 УЗ	7120	400 А	-	6	автомат
ПР 8505-7072-21 УЗ	-	400 А	-	6	рубильник
ПР 8503-3073-21 УЗ	3121	630 А	-	8	автомат
ПР 8503-7073-21 УЗ	7121	630 А	-	8	-
ПР 8504-3074-21 УЗ	3122	630 А	-	8	автомат
ПР 8505-7074-21 УЗ	7122	630 А	-	8	рубильник



### НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты временного электроснабжения предназначены для приема и распределения электроэнергии напряжением 220/380В на строительных площадках.

### КОНСТРУКЦИЯ

Конструкция щитов предусматривает наличие 5 однофазных (16А) и 3 трехфазных (32А) розеток, защищенных автоматами. На вводе установлен трехфазный автоматический выключатель номиналом 63А

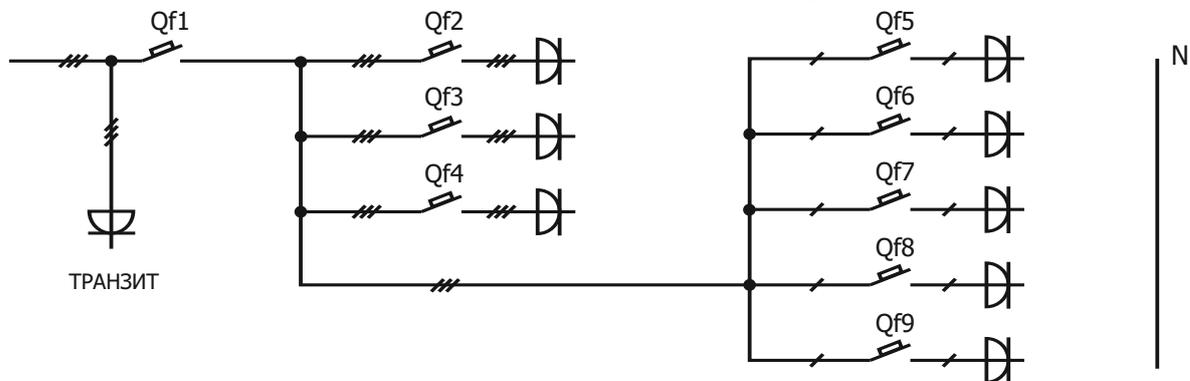
Предусмотрена возможность транзитного включения любого количества щитов при помощи трехфазной розетки (63А) на нижней части корпуса щита.

Щит поставляется готовым к эксплуатации в комплекте с вилками для 3-фазных розеток.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Номинальное напряжение:	400 В
Частота:	50 Гц
Степень защиты:	IP 21
Температура окружающего воздуха:	от -45° до +45° С

### ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЩИТА



Кронштейны для кабельных полок, протяжные ролики

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Протяжные ролики предназначены для облегчения протяжки кабелей сечением 95-240 кв.мм по металлоконструкциям, в траншеях  
Кронштейны для кабельных полок предназначены для укладки на них кабельных лотков.

**КОНСТРУКЦИЯ**

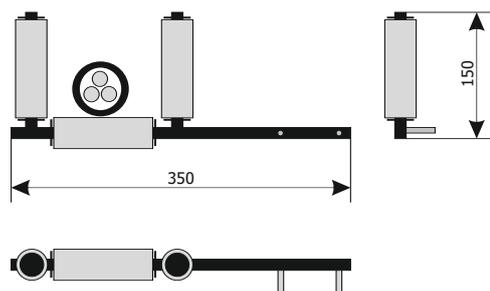
Конструкция протяжных роликов для протяжки по металлоконструкциям предусматривает их быстросъёмное крепление к кронштейнам для кабельных полок. Это позволяет закрепить их на нужной высоте к кронштейну, протянуть все кабели и после окончания работ демонтировать ролики.

Конструкцией протяжных роликов для протяжки в траншеях предусмотрено их жесткое крепление на дне траншеи, протяжка кабеля и последующее снятие роликов

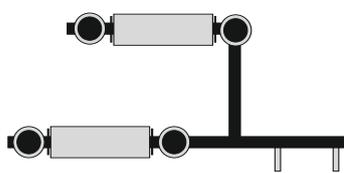
**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРОТЯЖНЫХ РОЛИКОВ**

**1. РОЛИК ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ НА КРОНШТЕЙН**

Обычный ролик



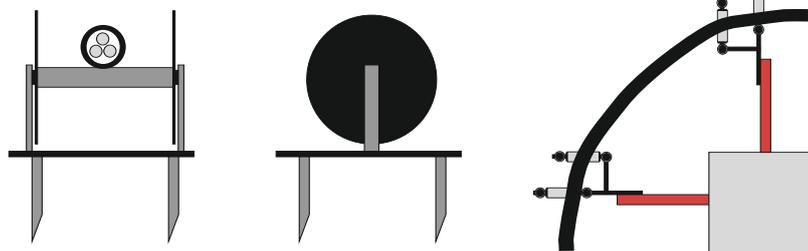
Угловой ролик



Использование угловых роликов

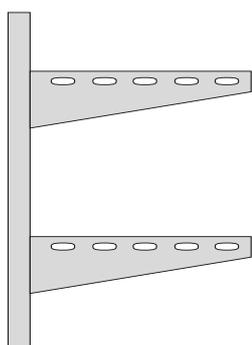


**2. РОЛИК ДЛЯ УСТАНОВКИ В ТРАНШЕЕ**



**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КРОНШТЕЙНОВ ДЛЯ КАБЕЛЬНЫХ ПОЛОК**

ТИПОВОЙ КРОНШТЕЙН



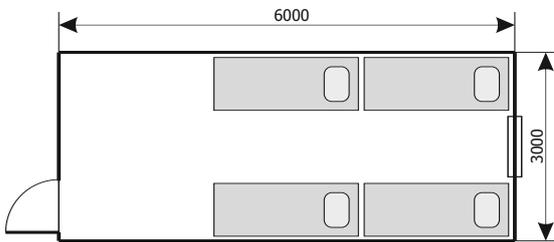
Кронштейны изготавливаются исключительно по техническому заданию заказчика



### НАЗНАЧЕНИЕ

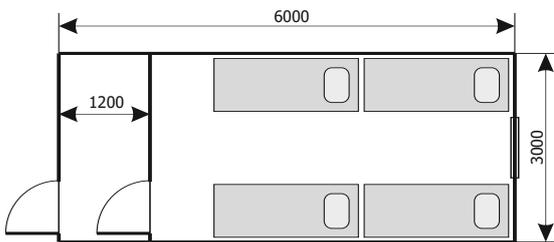
Строительные бытовки предназначены для длительного проживания персонала в полевых условиях

### ПЛАНИРОВКИ СТРОИТЕЛЬНЫХ БЫТОВОК



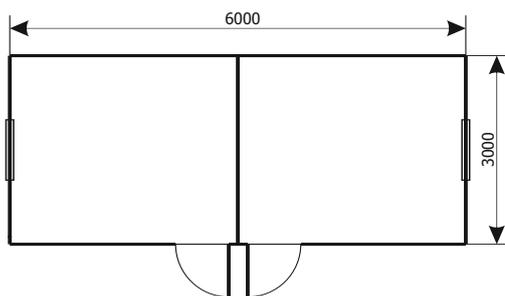
**ТИП БК-1**  
**СТРОИТЕЛЬНАЯ БЫТОВКА**

Размер 6000\*3000  
Полы - брус с OSB 16мм  
Стены: внутри - OSB с обоями, пластик, ДВП, снаружи - профнастил  
Потолок - ДВП



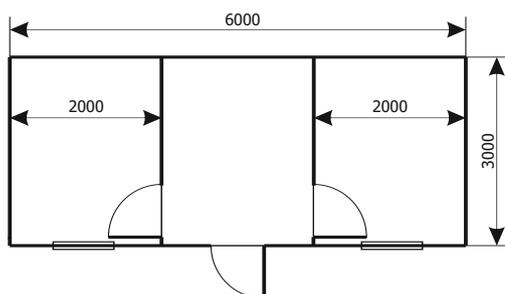
**ТИП БК-2**  
**СТРОИТЕЛЬНАЯ БЫТОВКА С**  
**ТАМБУРОМ**

Размер 6000\*3000  
Полы - брус с OSB 16мм  
Стены: внутри - OSB с обоями, пластик, ДВП, снаружи - профнастил  
Потолок - ДВП



**ТИП БК-3**  
**БЫТОВКА НА 2 КОМНАТЫ**

Размер 6000\*3000  
Полы - брус с OSB 16мм  
Стены: внутри - OSB с обоями, пластик, ДВП, снаружи - профнастил  
Потолок - ДВП



**ТИП БК-4**  
**БЫТОВКА НА 2 КОМНАТЫ С**  
**ТАМБУРОМ**

Размер 6000\*3000  
Полы - брус с OSB 16мм  
Стены: внутри - OSB с обоями, пластик, ДВП, снаружи - профнастил  
Потолок - ДВП

**ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ ВОЗМОЖНО ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ВАРИАНТОВ БЫТОВОК**

**КОНСТРУКЦИЯ**

Входные двери выполнены из стали толщиной 2 мм, имеют защиту от срезания петель, глазок, окрашены порошковой краской. С внешней и внутренней стороны установлены декоративные накладки из МДФ. Внутри двери утеплены минеральной ватой.

Как правило, устанавливается 2 замка, однако по отдельному заказу возможна установка только одного.

**КАТАЛОГ ДИЗАЙНОВ ДВЕРЕЙ**

№1



№2



№3



№4



№5



№6



№7



№8

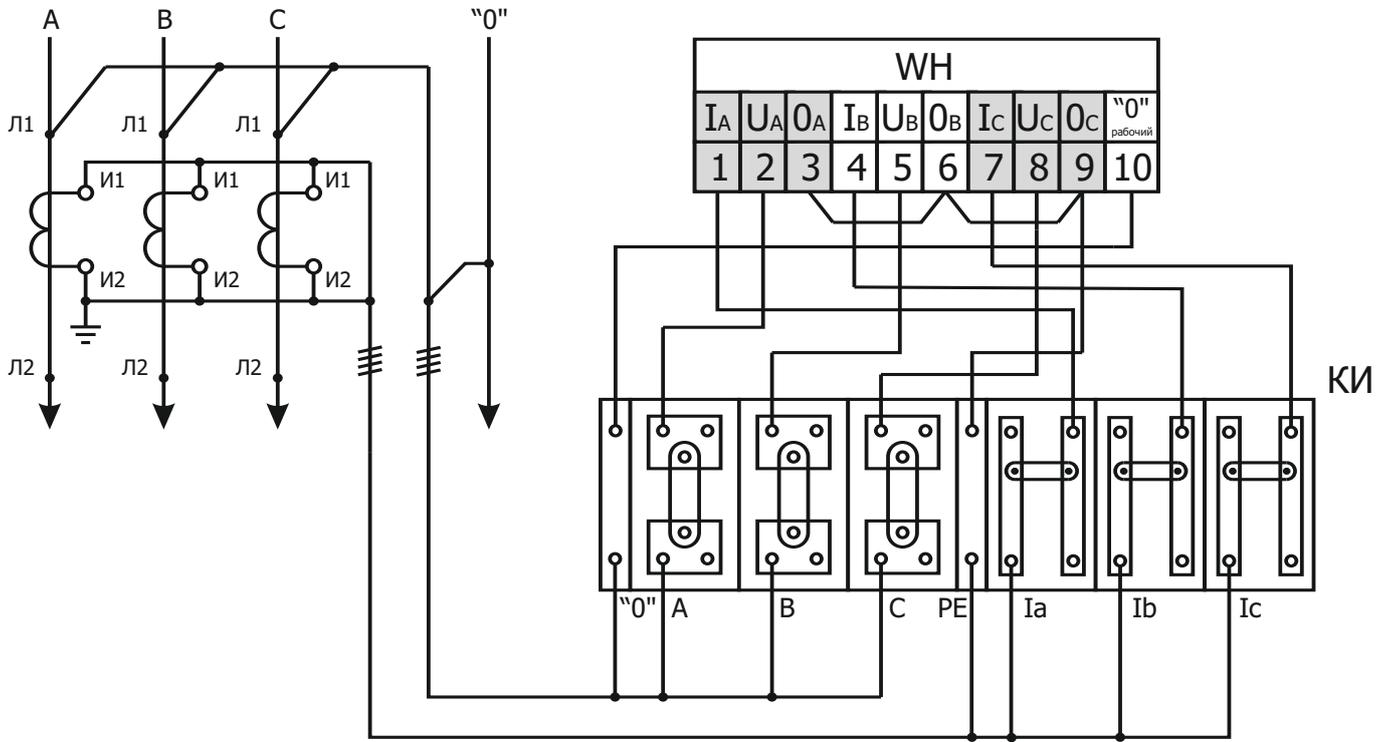


ЖИЛЫ, мм.кв.	ПРОВОДА И КАБЕЛИ БРОНИРОВАННЫЕ И НЕБРОНИРОВАННЫЕ									
	ОДНОЖИЛЬНЫЕ		ДВУХЖИЛЬНЫЕ				ТРЕХЖИЛЬНЫЕ			
	при прокладке									
	в воздухе		в воздухе		в земле		в воздухе		в земле	
	CU	AL	CU	AL	CU	AL	CU	AL	CU	AL
1,5	23		19		33		19		27	
2,5	30	23	27	21	44	34	25	19	38	29
4	41	31	38	29	55	42	35	27	49	38
6	50	38	50	38	70	55	42	32	60	46
10	80	60	70	55	105	80	55	42	90	70
16	100	75	90	70	135	105	75	60	115	90
25	140	105	115	90	175	135	95	75	150	115
35	170	130	140	105	210	160	120	90	180	140
50	215	165	175	135	265	205	145	110	225	175
70	270	210	215	165	320	245	180	140	275	210
95	330	255	260	200	385	295	220	170	330	255
120	385	295	300	230	445	340	260	200	385	295
150	440	340	350	270	505	390	305	235	435	335
185	510	390	405	310	570	440	350	270	500	385
240	605	465								

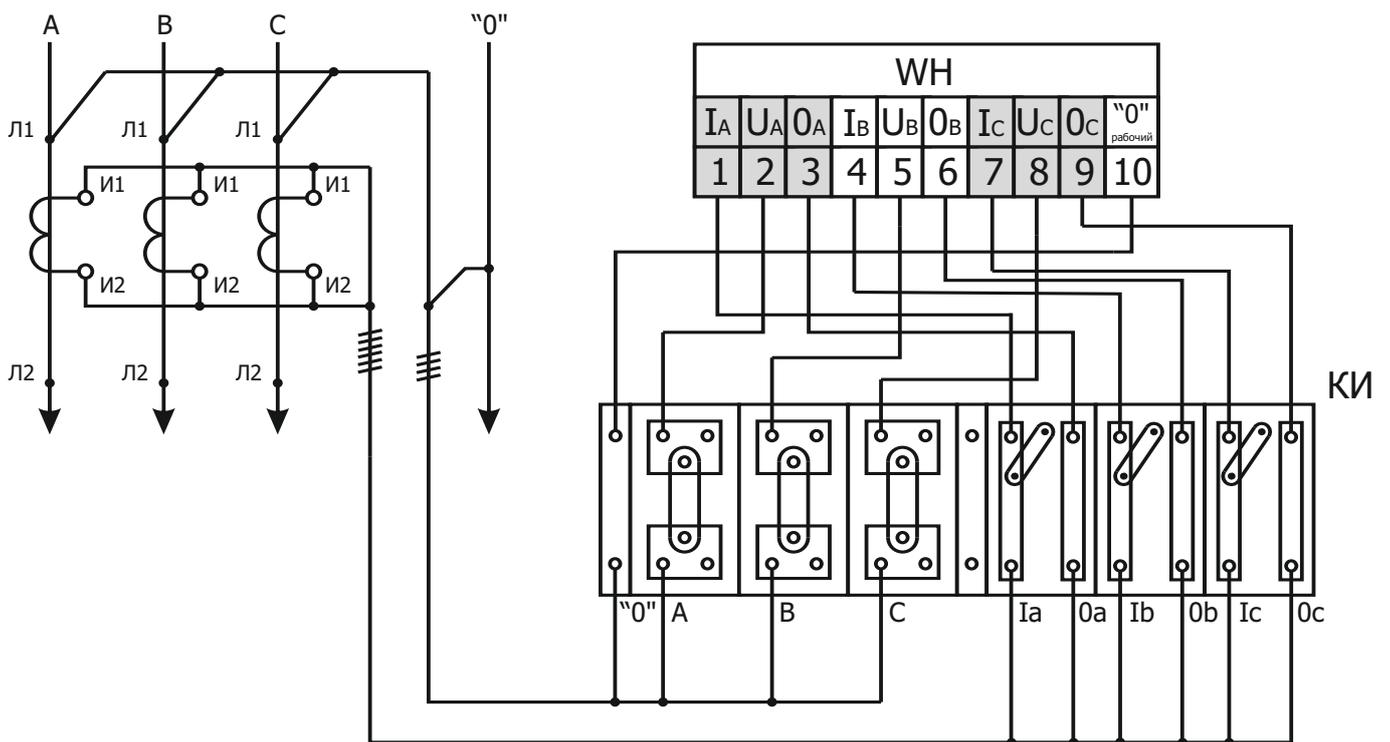
РАЗМЕР ШИНЫ, мм	ШИНЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ									
	МЕДНЫЕ ШИНЫ				АЛЮМИНИЕВЫЕ ШИНЫ				СТАЛЬНЫЕ ШИНЫ	
	Ток*, А, при количестве полос на полюс или фазу									
	1	2	3	4	1	2	3	4	Размер, мм	Ток*, А
15x3	210	-	-	-	165	-	-	-	16x2,5	55/70
20x3	275	-	-	-	215	-	-	-	20x2,5	60/90
25x3	340	-	-	-	265	-	-	-	25x2,5	75/110
30x4	475	-	-	-	365/370	-	-	-	20x3	65/100
40x4	625	-/1090	-	-	480	-/855	-	-	25x3	80/120
40x5	700/705	-/1250	-	-	540/545	-/965	-	-	30x3	95/140
50x5	860/870	-/1525	-/1895	-	665/670	-/1180	-/1470	-	40x3	125/190
50x6	955/960	-/1700	-/2145	-	740/745	-/1315	-/1655	-	50x3	155/230
60x6	1125/1145	1740/1990	2240/2495	-	870/880	1350/1555	1720/1940	-	60x3	185/280
80x6	1480/1510	2110/2630	2720/3220	-	1150/1170	1630/2055	2100/2460	-	70x3	215/320
100x6	1810/1875	2470/3245	3170/3940	-	1425/1455	1935/2515	2500/3040	4150/4400	75x3	230/345
60x8	1320/1345	2160/2485	2790/3020	-	1025/1040	1680/1840	2180/2330	4650/5200	80x3	245/365
80x8	1690/1755	2620/3095	3370/3850	-	1320/1355	2040/2400	2620/2975	-	90x3	275/410
100x8	2080/2180	3060/3810	3930/4690	-	1625/1690	2390/2945	3050/3620	-	100x3	305/460
120x8	2400/2600	3400/4400	4340/5600	-	1900/2040	2650/3350	3380/4250	-	20x4	70/115
60x10	1475/1525	2560/2725	3300/3530	-	1155/1180	2010/2110	2650/2720	-	22x4	75/125
80x10	1900/1990	3100/3510	3990/4450	-	1480/1540	2410/2735	3100/3440	-	25x4	85/140
100x10	2310/2470	3610/4325	4650/5385	5300/6060	1820/1910	2860/3350	3650/4160	-	30x4	100/165
120x10	2650/2950	4100/5000	5200/6250	5900/6800	2070/2300	3200/3900	4100/4860	-	40x4	130/220

\* В числителе приведены значения переменного тока, в знаменателе - постоянного.

**ВОСЬМИПРОВОДНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
СЧЕТЧИКА ТРАНСФОРМАТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ ИСПЫТАТЕЛЬНУЮ КОЛОДКУ**

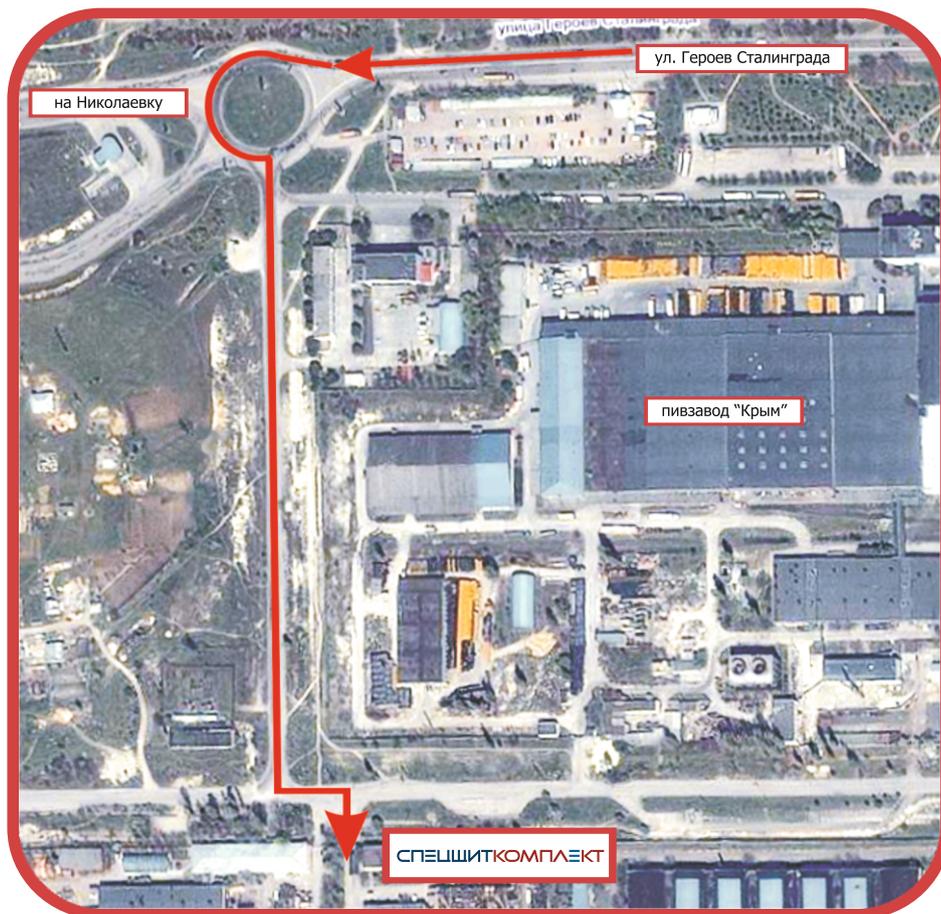


**ДЕСЯТИПРОВОДНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
СЧЕТЧИКА ТРАНСФОРМАТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ ИСПЫТАТЕЛЬНУЮ КОЛОДКУ**





## СХЕМА ПРОЕЗДА



[www.skomplekt.com.ua](http://www.skomplekt.com.ua)

г.Симферополь, ул.Узловая, 16, тел. (0652) 48-28-56

(050) 497-53-48, (095) 143-88-99

e-mail: [info@skomplekt.com.ua](mailto:info@skomplekt.com.ua)