



## Распределительные устройства низкого напряжения

Каталог проектов **2010**



**ZPUE**<sup>®</sup>

# Низковольтные распределительные устройства

Содержание	
RN-W	2
ZR-W	10
ZMR	27
Instal-Blok	49
Конденсаторные батареи BK-W, BKD-W	67
Кабельные, измерительные и кабельно-измерительные соединения в пластиковых корпусах	74
Кабельные и кабельно-измерительные соединения в алюминиевых корпусах	90
Нестандартные решения кабельно-измерительных соединений, а также электроизмерительные щиты	95
Другое (распределительные устройства вторичных цепей постоянного и переменного тока на главные питающие линии, телекоммуникационные шкафы, универсальные пульты управления PSU; шкафы управления, этажные щиты ZELP; распределительные устройства для строительных площадок RB; шкафы уличного освещения SOU, RSOU; устройства автоматического включения резерва АВР)	104

с энергией

в будущее



Предметом описания являются низковольтные распределительные устройства типа "RN-W", предназначенные для питания низковольтного электрооборудования.

Они широко используются в трансформаторных подстанциях: для городских сетей на промышленных предприятиях, в универсамах, а также других объектах.

### Преимущества

- возможность визуально контролировать состояние кабельных присоединений не открывая распределительное устройство,
- все кабели подсоединены в нижней части распределительного устройства,
- малые габариты, компактная конструкция,
- возможно измерение тока в отходящих цепях,
- возможность безопасной замены поврежденного разъединителя без необходимости отключения распределительного устройства,
- возможность доукомплектации аппарата под напряжением,
- соединение кабелей без необходимости запрессовки кабельных наконечников,
- возможность работы с кабельными сетями низкого напряжения типа TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT,
- возможность вывода отходящих кабелей вверх,

- корпус питающего элемента стандартно оборудован гнездом предохранителя, питающимся от выключателя.

### Безопасная эксплуатация

Высокий уровень безопасности обеспечен благодаря:

- блокировке, позволяющей осуществлять замену предохранителей только после отключения напряжения при разомкнутой цепи без необходимости применения специальных держателей,
- надежное заземление нижних зажимов разъединителя (выводов) посредством установки заземлителей,
- быстрое отключение всего распределительного устройства от напряжения при полной нагрузке благодаря применению расцепителя, срабатывающего мгновенно с видимым разъединяющим промежутком,
- возможность блокировки разъединителя в открытом состоянии, что предотвращает его случайное включение,
- применение блокировки двери с главным разъединителем (при использовании разъединителя INP-1250), которая позволяет открывать дверь только при выключенном разъединителе.

### Условия эксплуатации

Разъединительное устройство

предназначено для работы в умеренном климате и должно эксплуатироваться в следующих условиях:

- в закрытых помещениях, в которых отсутствуют химически-активные или взрывоопасные пыль и газы, а также токопроводящая пыль.
- температура окружающей среды максимальная -пиковая кратковременная +45°C (318 K)  
- максимальная среднесуточная +35°C (308 K)  
- минимальная длительная -30°C (243 K)

### Соответствие нормам

Распределительное устройство типа "RN-W" удовлетворяет нормам:

- **PN-EN 60439-1:2003 +A1:2006**  
"Устройства низковольтные распределения и управления. Раздел 1: Комплекты, испытываемые в полном и сокращенном объеме типовых испытаний";
- **PN-EN 60529 : 2003**  
"Степени защиты, обеспечиваемой корпусами (IP-код)";

Имеет сертификат Института электротехники.



## Основные технические данные

Номинальное напряжение	690 V
Номинальная частота / Количество фаз	50 Hz / 3
Испытательное напряжение с промышленной частотой	2,5 kV
Испытательное импульсное, разрядное напряжение	8 kV(1.2/50 мкс)
Номинальный длительный ток сборных шин	1250 A / 1600 A
Номинальный длительный ток ячеек отходящих линий	160 A / 250 A / 400 A / 630 A
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток	16кA(1с)/20кA(1с)/25кA(1с)
Номинальный пиковый выдерживаемый ток	35кA/40кA/63кA
Устойчивость от внутренней дуги	16кA(0.5с) /20(0.5с)
Степень защиты	IP 2X / IP 4X
Исполнение	Внутреннее

## Параметры применяемых предохранительных вставок и кабелей при использовании V-образных соединительных клемм в зависимости от типа аппарата:

Группа аппарата	Диапазоны тока вставок	максимальное сечение кабеля
GR. 00	6 - 160 A	до 95 мм <sup>2</sup> (в зависимости от типа аппарата)
GR. 1	6 - 250 A	240 мм <sup>2</sup> (300 мм <sup>2</sup> -в случае кабелей из секторных жил)
GR. 2	63 - 400 A	
GR. 3	250 - 630 A	

### Конструкция распределительного устройства

Корпус распределительного устройства состоит из гнутых деталей, изготовленных из алюминированного листа, соединенных заклепками, что обеспечивает эквипотенциальность. Распределительное устройство состоит из независимых элементов (ввода, отходящих линий, измерения и т.п.), что позволяет простым образом расширять существующие и проектировать новые комплекты.

### Электроарматура

- в вводной панели можно установить следующие устройства:
  - разъединитель INP-1250 или INP-1600 - в стандартной комплектации,
  - либо другие, после согласования с производителем,
  - выключатели MCCB 630\*1600 А.
- в панели отходящих линий можно применить следующие устройства:
  - рубильник-предохранитель типа ARS гр 00 3 производства

- АО «Aparog» - в стандартной комплектации и NSL гр 00 3 производства EFEN - в стандартной комплектации и - либо другие, после согласования с производителем.
- дополнительно распределительное в распределительном устройстве могут быть установлены:
    - **контрольными приборами для измерения тока и напряжения,**
    - учет электроэнергии,
    - щит уличного освещения,
    - конденсатором для компенсации холостого хода трансформатора..
  - шинные соединения изготовлены из медных полос с сечением, подобранным в соответствии с номинальным током
  - в случае разъединителей типа: ARS, NSL вместо одного разъединителей-предохранителей гр. 1 3 допускается установка двух разъединителей-предохранителей гр. 00 без изменения конструкции распределительного устройства.

## Внешний вид и габаритные размеры распределительного устройства

Рис. 1.1. Вид спереди с разделением на панели

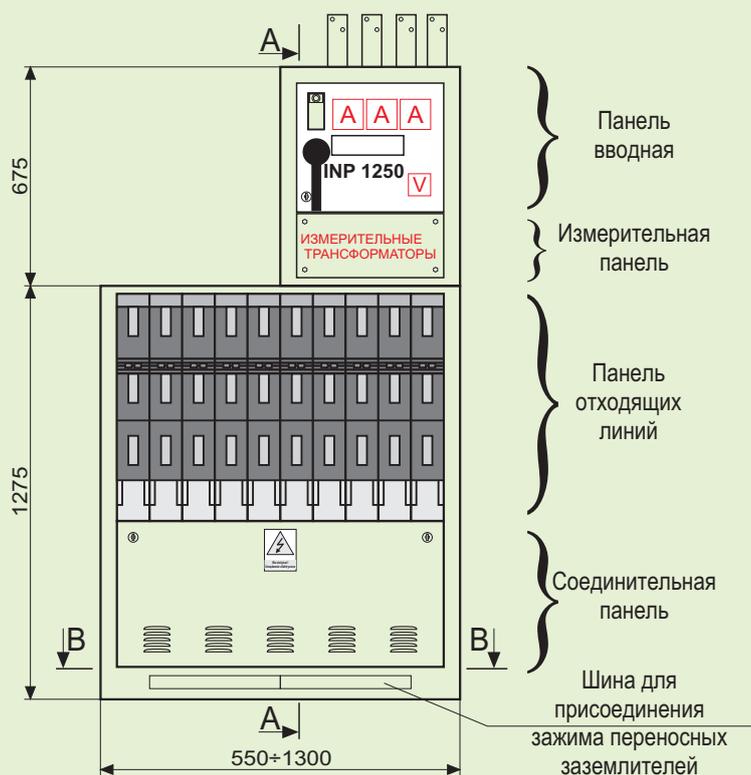
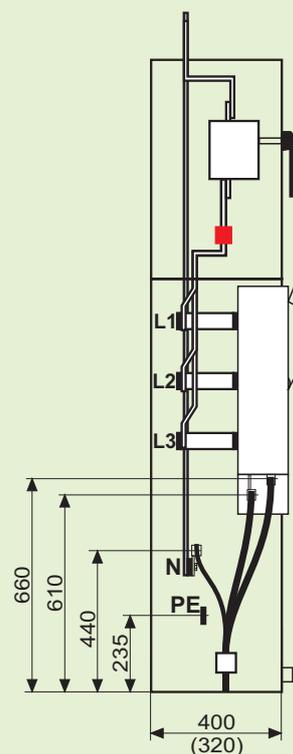


Рис. 1.2. Сечение A-A



### Установка распределительного устройства и монтаж присоединений

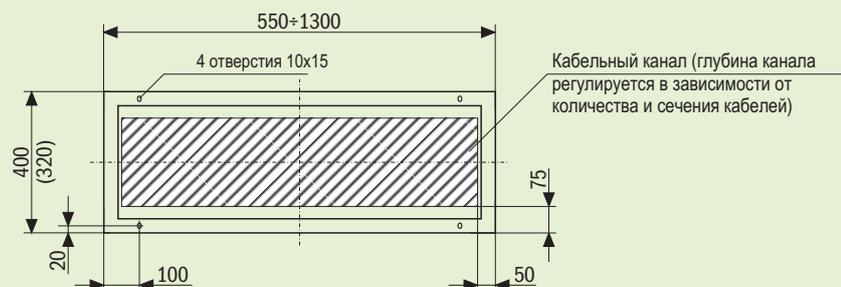
Распределительные устройства RN-W предназначены для установки в помещениях. Они могут быть установлены непосредственно на бетонном

полу здания. Независимо от основания, распределительные устройства должны быть установлены в горизонтальном положении и закреплены при помощи 4 болтов M8 согласно рис. 1.3. При установке распределительного устройства необходимо оставить соответствующие промежутки между ним и

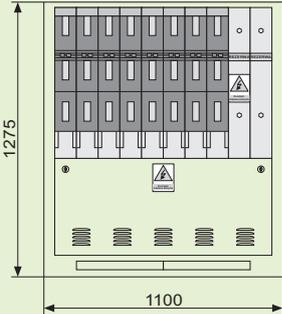
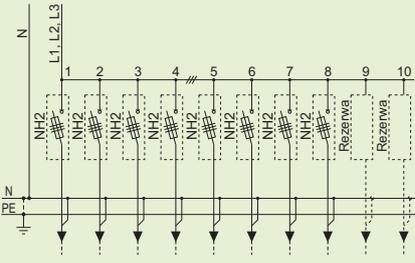
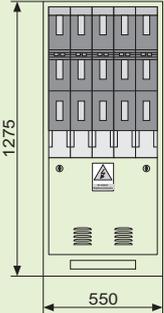
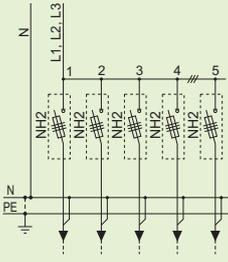
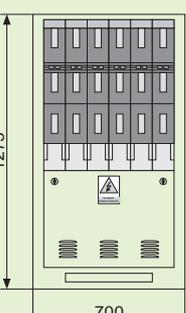
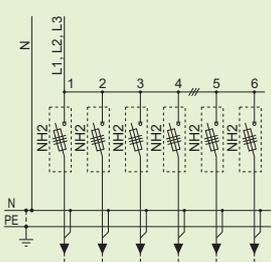
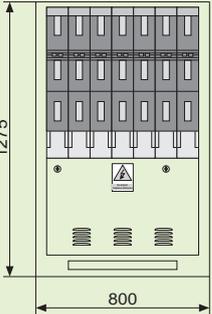
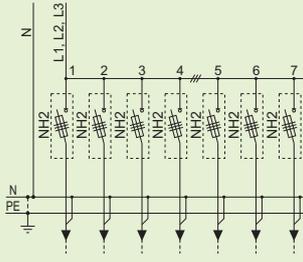
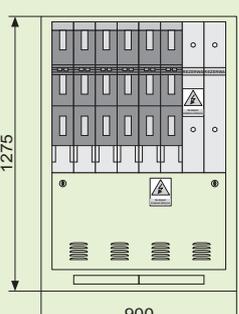
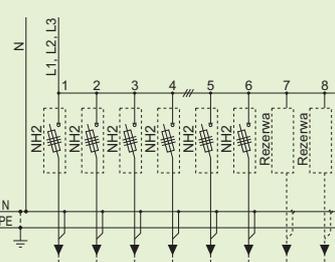
другими элементами помещения, в соответствии с действующими правилами и нормами. Внешние присоединения выполнены как:

- кабельные от нижней части устройства к питающей ячейке и к принимающим ячейкам от кабельного канала
- шинные или кабельные от верхней части устройства к питающей ячейке

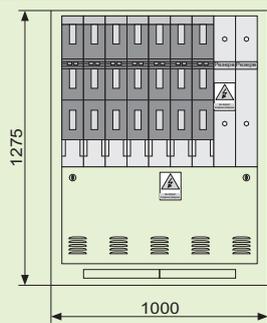
Рис. 1.3. Сечение B-B



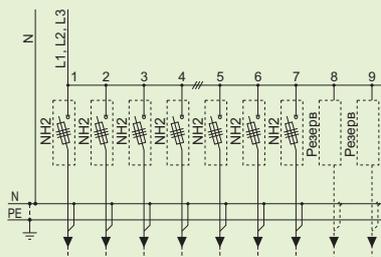
## 2 Примерные конфигурации

Вид спереди	Электрическая схема	Описание
 <p>1275 1100</p>	 <p>N L1, L2, L3 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 PE N</p>	<p>Модуль отходящих присоединений CO-10 с размерами 1100x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 10 штук выключателей нагрузки-предохранителей гр. 1 3 или гр. 00 (соответственно 2 штуки вместо 1 штуки гр 1 3).</p> <p><i>Стандартное исполнение</i></p>
 <p>1275 550</p>	 <p>N L1, L2, L3 1 2 3 4 5 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 PE N</p>	<p>Модуль отходящих присоединений CO-5 с размерами 550x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 5 штук выключателей нагрузки-предохранителей гр. 1 3 или гр. 00 (соответственно 2 штуки вместо 1 штуки гр 1 3).</p> <p><i>Стандартное исполнение</i></p>
 <p>1275 700</p>	 <p>N L1, L2, L3 1 2 3 4 5 6 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 PE N</p>	<p>Модуль отходящих присоединений CO-6 с размерами 700x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 6 штук выключателей нагрузки-предохранителей гр. 1 3 или гр. 00 (соответственно 2 штуки вместо 1 штуки гр 1 3).</p> <p><i>Специальное исполнение</i></p>
 <p>1275 800</p>	 <p>N L1, L2, L3 1 2 3 4 5 6 7 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 PE N</p>	<p>Модуль отходящих присоединений CO-7 с размерами 800x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 7 штук выключателей нагрузки-предохранителей гр. 1 3 или гр. 00 (соответственно 2 штуки вместо 1 штуки гр 1 3).</p> <p><i>Специальное исполнение</i></p>
 <p>1275 900</p>	 <p>N L1, L2, L3 1 2 3 4 5 6 7 8 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 NH2 PE N</p>	<p>Модуль отходящих присоединений CO-8 с размерами 900x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 8 штук выключателей нагрузки-предохранителей гр. 1 3 или гр. 00 (соответственно 2 штуки вместо 1 штуки гр 1 3).</p> <p><i>Специальное исполнение</i></p>

### Вид спереди



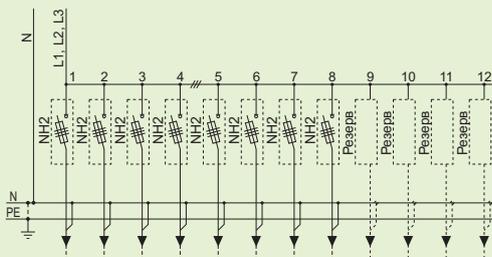
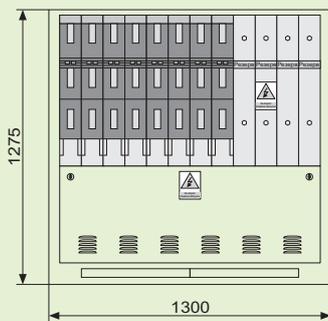
### Электрическая схема



### Описание

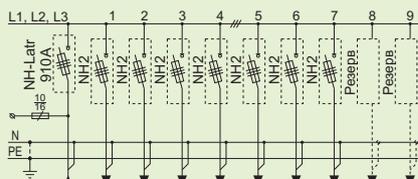
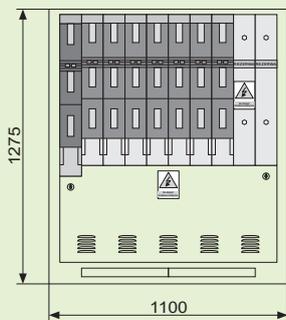
Модуль отходящих присоединений СО-9 с размерами 1000x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 9 штук выключателей нагрузки-предохранителей гр 1 3 или гр 00 (соответственно 2 штуки вместо 1 штуки гр 1 3).

#### Специальное исполнение



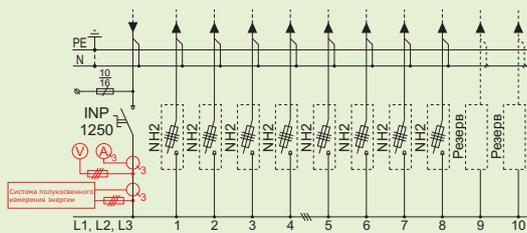
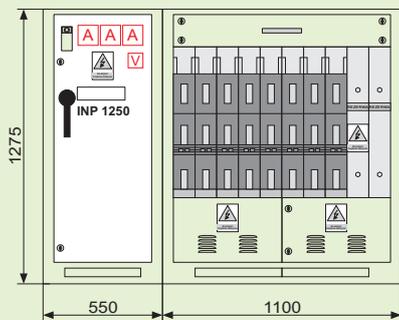
Модуль отходящих присоединений СО-12 с размерами 1300x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 12 штук выключателей нагрузки-предохранителей гр 1 3 или гр 00 (соответственно 2 штуки вместо 1 штуки гр 1 3).

#### Специальное исполнение



Панель вводно-линейная CZO-1 с размерами 1100 x 1275 x 400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку выключателя нагрузки-предохранителя типа NH-Latr 910A, а также 9 штук выключателей нагрузки-предохранителей гр 1 3 или гр 00 (соответственно 2 штуки вместо 1 штуки гр 1 3).

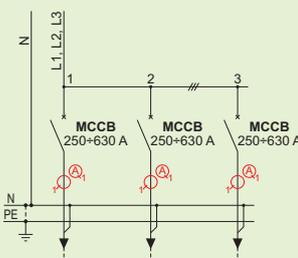
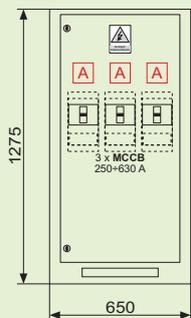
#### Специальное исполнение



Панель вводно-линейная CZO-2 с размерами 1650 x 1275 x 400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку выключателя нагрузки INP1250, а также 10 штук выключателей нагрузки-предохранителей гр 1 3 или гр 00 (соответственно 2 штуки вместо 1 штуки гр 1 3). Внешние присоединения выполнены как:

- кабельные от верхней части устройства к вводным ячейкам
- шинные от верхней или нижней части устройства к вводной ячейке.

#### Специальное исполнение



Модуль отходящих присоединений СО-N3 с размерами 650x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку трех выключателей MCCB 250 630 A.

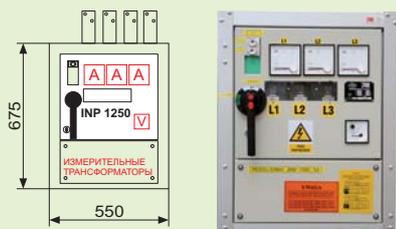
#### Специальное исполнение



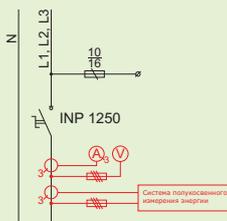
Подставка позволяет выводить кабели в помещениях без кабельных каналов

#### Специальное исполнение

**Вид спереди**



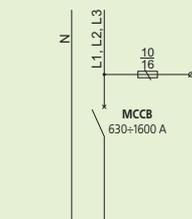
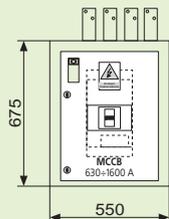
**Электрическая схема**



**Описание**

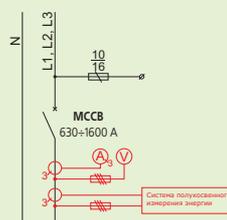
Вводная панель CZ-1 с размерами 550x675x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку выключателя нагрузки типа INP-1250

*Стандартное исполнение*



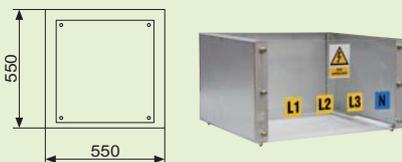
Вводная панель CZ-4 с размерами 550x675x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку автоматического выключателя MCCB 630 1600A.

*Специальное исполнение*



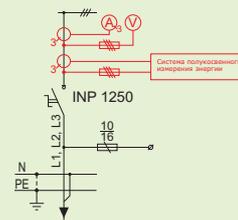
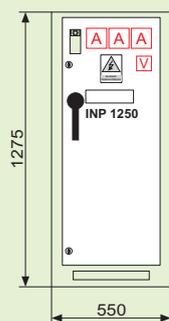
Вводная панель CZ-5 с размерами 550x800x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку автоматического выключателя MCCB 630 1600 A.

*Специальное исполнение*



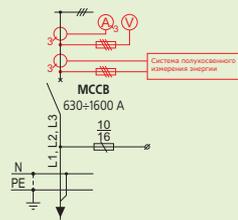
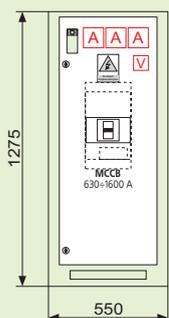
Корпус шинного верхнего моста

*Специальное исполнение*



Вводная панель CZ-6 с размерами 550x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку вводной выключатель нагрузки типа INP-1250

*Специальное исполнение*



Вводная панель CZ-9 с размерами 550x1275x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку автоматического выключателя MCCB 630 1600A.

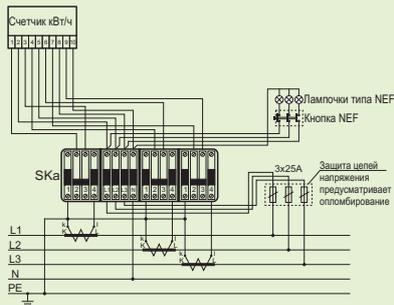
*Специальное исполнение*

**Вид спереди**

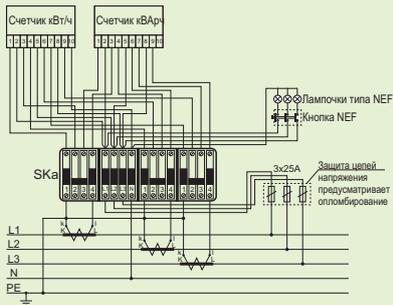


**Электрическая схема**

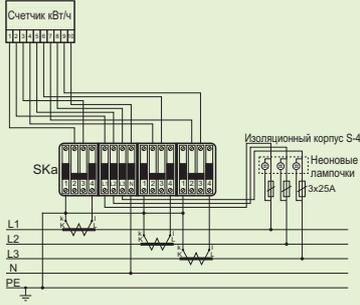
**Вариант 1**



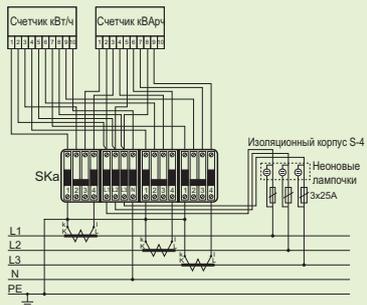
**Вариант 2**



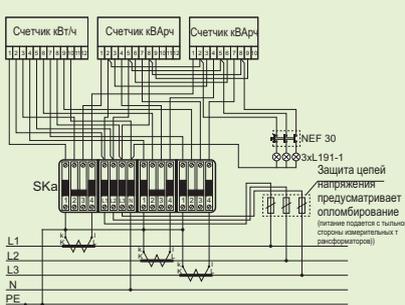
**Вариант 3**



**Вариант 4**



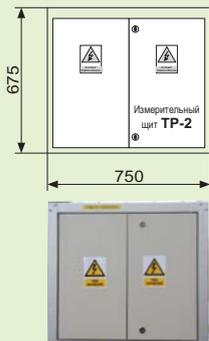
**Вариант 5**



**Описание**

Измерительная панель модуль TP-1 с размерами 550x675x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 2 счетчиков

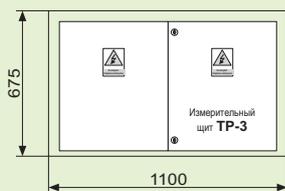
*Стандартное исполнение*



Измерительный модуль TP-2 с размерами 750x675x400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 3 счетчиков

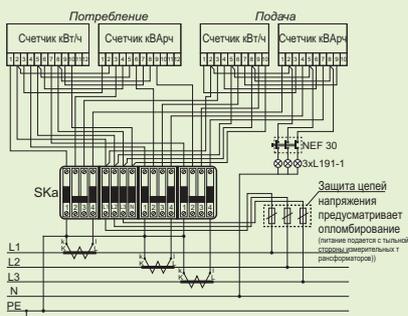
*Специальное исполнение*

## Вид спереди



## Электрическая схема

### Вариант 6

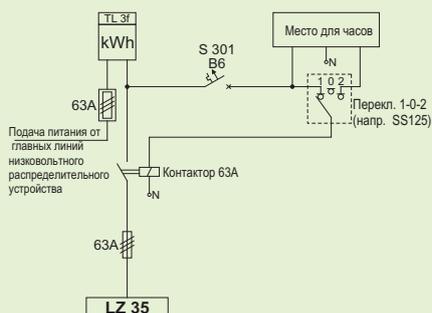


## Описание

Измерительная панель модуль TP-3 с размерами 1100 x 675 x 400 или 320 (ширина x высота x глубина) предусматривает установку 3 счетчиков

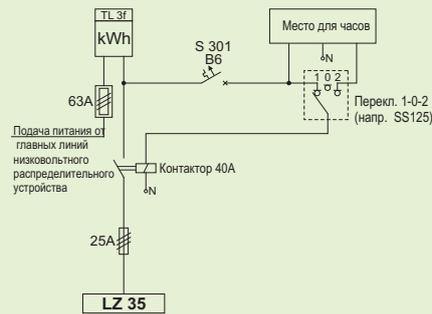
Специальное исполнение

### Вариант 1

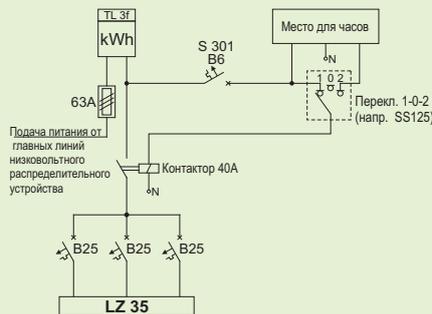


Щит уличного освещения ТО с размерами 550 x 1275 x 400 или 320 (ширина x высота x глубина)

### Вариант 2



### Вариант 3



Стандартное исполнение

## Примечания:

- красным цветом обозначено дополнительное оборудование
- в пункте "Конденсаторные батареи ВК-W, ВКD-W" в разделе "2 - Низковольтные распределительные устройства" представлены конденсаторные батареи, работающие совместно с распределительным устройством RN-W

Предметом описания является низковольтное распределительное устройство типа „ZR-W“ изготовленное АО «ZPUE» во Влоцкове. Данное оборудование – это современное решение надежных низковольтных устройств распределения и управления, состоящих из типовых ячеек имеющих различное оснащение. В случае необходимости применения ячеек с оснащением, которое не указано в каталоге, или с измененными размерами, перечень необходимого оснащения следует согласовать с производителем.

### Применение

Низковольтные распределительные устройства ZR-W предназначены для распределения электроэнергии, а также для энергоснабжения приводных систем. Они используются в традиционных трансформаторных подстанциях, контейнерных подстанциях, питающих промышленные предприятия и энергетические станции.

Могут использоваться как главные распределительные щиты, цеховые щиты или контакторные шкафы, обеспечивая пользователям высокий уровень безопасности и комфорт эксплуатации.

### Условия эксплуатации

Распределительное устройство должно устанавливаться в закрытых помещениях, предназначенных для электрооборудования, в соответствии с их степенью защиты (до IP 43), обеспечивающих нормальные условия работы, определяемые нормой PN-91/E-05160/01:

- температура окружающей среды
  - максимальная кратковременная +45°C (318 K)
  - максимальная среднесуточная +35°C (308 K)
  - минимальная продолжительная -5°C (268 K)
- минимальная температура хранения -30°C (243 K)

- максимальная относительная влажность воздуха 50% при

- +40°C
- высота установки до 2000 м над уровнем моря
- атмосфера не должна содержать химически агрессивных и токопроводящих пыли, паров и газов.

### Соответствие нормам

**Распределительное устройство типа "ZR-W" соответствует нормам:**

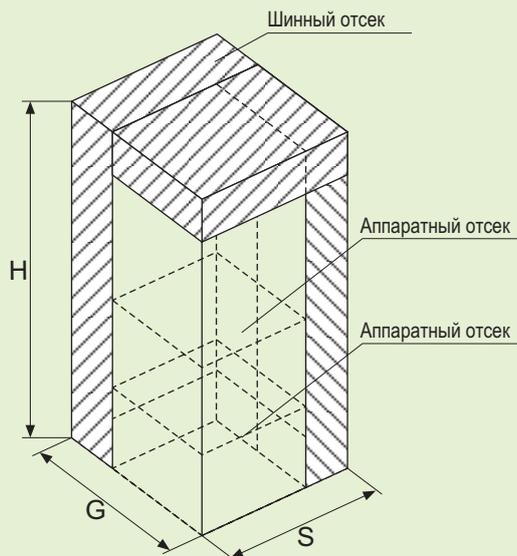
- **PN-EN 60439-1:2003+A1:2006**  
"Устройства низковольтные распределения и управления. Раздел 1: Комплекты, испытываемые в полном и сокращенном объеме типовых испытаний";
- **PN-EN 60529:2003**  
"Степени защиты, обеспечиваемой корпусами (IP-код)";

**Имеет сертификат Института электротехники.**



### Основные технические данные

Номинальное напряжение	400 В / 1000 В
Номинальное напряжение изоляции	690 В / 1500 В
Номинальная частота	50 Гц
Испытательное напряжение с промышленной частотой	3,5 кВ
Испытательное импульсное напряжение	12 кВ
Номинальный длительный ток сборных шин	1600 А / 3200 А / 4000 А / 5000 А / 6300 А
Кратковременный выдерживаемый ток сборных шин	30кА(1с)/50кА(1с)/75кА(1с)/90кА(1с)/105кА(1с)
Номинальный пиковый выдерживаемый ток сборных шин	63кА/105кА/165кА/200кА
Стойкость к воздействию внутренней дуги	30кА(0,5с)/50кА(0,5с)/75кА(0,3с)/90кА(0,3с)/105кА(0,3с)
Степень защиты	IP 4X



## Конструкция распределительного устройства

Конструкцию всех типов шкафов распределительного устройства составляют фасонные элементы, изготовленные из листовой стали покрашенные порошковой краской светлого цвета RAL7032, однако возможно покрытие краской другого цвета.

Стандартная высота (H) шкафов составляет 2200 или 1950 мм (+ 50 мм рама), глубина (G): 600, 800 или 1000 мм, а ширина (S): 500, 550, 600, 750, 850 и 1000 мм. Возможно исполнение ячейки с другими габаритными размерами.

Каждая ячейка представляет собой отдельный элемент, соединенный с другими при помощи винтового соединения.

Модульное решение конструкции обеспечивает высокую степень унификации и возможность оснащения распределительного устройства аппаратурой и арматурой различного типа.

Основные типы ячеек представлены в каталожных картах. Каждый шкаф распределительного устройства состоит из следующих отсеков:

- аппаратного, в котором находится оснащение всех функциональных блоков,
- шинного, в котором

расположены главные сборные шины устройства, также сборные горизонтальные шины каждого из шкафов, соединительного, где размещены присоединительные зажимы и отходящие кабели.

## Виды ячеек распределительного устройства ZR-W

### Вводные панели (Z)

Вводные ячейки оснащаются выдвижными или жестко закрепленными выключателями с номинальным током от 250 до 6300 А. В каталожных картах представлены ячейки, оснащенные аппаратурой производства компании Moeller, вместо которой можно применять аналоги других производителей напр.: ABB, Siemens, Schneider. Питание кабелем либо шиной, верхнее или нижнее. Возможность присоединения шинопроводов любых производителей.

### Секционные панели (S)

Секционные панели могут быть оснащены так же, как и вводные ячейки.

### Вводно-секционные ячейки (ZSZ)

Вводно-секционные ячейки состоят из 3 выключателей, которые могут работать в

системе автоматического включения резерва (АВР), они расположены таким образом, что занимают значительно меньше места, чем 2 отдельные вводные ячейки (Z) и секционная ячейка (S). Питание через кабель или шину, верхнее.

### Ячейки отходящих линий (O)

Данные ячейки могут быть оснащены автоматическими выключателями (до 4000 А) или реечными (рубильниками с предохранителями) предохранительными разъединителями (до 630 А), установленными в горизонтальном либо вертикальном положении, а также устройствами для управления приводами. Возможность присоединения шинопроводов любых производителей.

### Панель конденсаторных батарей (BK)

Ячейки стандартной комплектации (550 и 850 мм) могут быть оборудованы конденсаторной батареей с мощностью до 360кВАр. При более высоких мощностях следует использовать шкаф больших размеров (после согласования с производителем).

### Другие панели

Ячейки, не указанные в этом разделе, состоят из систем управления, измерительных элементов и т.д.

## Типы элементов, которыми комплектуются ячейки распределительного устройства ZR-W

### Выдвижные элементы

Выдвижные элементы, соответствует норме нормой PN-EN 60439-1:2003 +A1:2006 требования, имеют следующие положения:

- рабочее положение – выдвижной элемент задействован и полностью соединен с распределительным устройством,
- положение или режим тестирования - силовые цепи выдвижного элемента разомкнуты, а вспомогательные цепи соединены, что позволяет осуществить проверку правильности действия выдвижного блока, механически связанного с распределительным устройством,
- положение отключения - главные и вспомогательные цепи выдвижного элемента отключены и существует безопасный разрыв между полюсами (изоляционный) при том, что элемент остается механически связанным с распределительным устройством,
- положение разъединения, при котором выдвижной элемент находится снаружи распределительного устройства, не имеет с ним механической или электрической связи.

Выдвижной элемент может быть удален из

распределительного устройства и заменен другим элементом даже в случае, когда цепь, к которой он присоединен, находится под напряжением. Выдвижным элементом может быть выключатель в выдвижной версии.

### Втычные элементы

Втычные элементы имеют только два положения:

- рабочее положение,
- положение разъединения

Втычный элемент может быть вынут из распределительного устройства и заменен другим элементом даже тогда, когда цепь, к которой он присоединен, находится под напряжением. Втычным элементом может быть выключатель или предохранительный разъединитель во втычном исполнении.

### Стационарные элементы

Это выключатели, разъединители и другая аппаратура, стационарно установленная на стойках, панелях или монтажных шинах.

### Описание оснащения (аппаратура)

#### Автоматические dsrk.xfntkb

- TmaxT1...T7, EmaxE1...E4 производства ABB,
- NZM, IZM производства Moeller,
- Compact, Masterpact производства Schneider Electric,
- DPX, DMX производства Legrand,

- 3VL, 3WL производства SIEMENS,
- Nm8, NA1 производства Chint Poland

#### Разъединители-предохранители

- ARS, RBK производства Apator,
- XR, OESA, OETL, SLP, XLBM производства ABB,
- NSL, NT производства EFEN,
- SASIL производства Jean Muller

#### Разъединители-предохранители

- ARS, RBK производства Apator,
- XR, OESA, OETL, SLP, XLBM производства ABB,
- 3TF компании SIEMENS,
- В, EH производства ABB,
- LC производства Schneider Electric,
- MC, BF, В производства Lovato

#### Термобиметаллические реле

- Z и ZW7 производства Moeller,
- TSA i FP400 производства General Electric,
- 3UA производства SIEMENS,
- T производства ABB Control

#### Измерительные трансформаторы тока

- ISN, ELA производства POLCONTACT Лодзь,
- IMR, IMS, IMW производства ABB ZWAR

#### Модульная аппаратура

- Legrand,
- ABB,
- Moeller,
- Eti Polam,
- Chint Poland

После согласования с производителем можно использовать другую аппаратуру, не указанную выше.

## Шинные линии

Главные сборные шины распределительного устройства расположены горизонтально в задней части шкафов (шинном отсеке) на верхнем или (и) нижнем уровнях.

Номинальный длительный ток [А]	Виды и сечение шин [мм]		
	фазовые шины L1, L2, L3	нейтральная шина N	защитная шина PE
400	3xP40x10	P30x10	P30x5
1000	3xP50x10	P40x10	P40x5
1600	3x(2xP40x10) или 3xP80x10	P40x10	P40x10
2500	3x(3xP40x10) или 3x(2xP80x10)	2xP40x10	P40x10
3200	3x(3xP80x10)	2xP80x10	P80x10
4000	3x(3xP100x10)	2xP100x10	P100x10
6300	3x(3xP160x10)	2xP160x10	2xP100x10

Вертикальные шины распределительного устройства расположены по левой стороне в ячейках отходящих линий и запитывают находящиеся там аппараты. Сечения шин в соответствии с ниже приведенной таблицей.

Номинальный длительный ток [А]	Виды и сечение шин [мм]					
	для реечных втычных выключателей			для аппаратов, установленных стационарно либо выдвигаемых		
	L1, L2, L3	N	PE	L1, L2, L3	N	PE
400	3xP40x5	P30x5	P30x5	3xP40x5	P30x5	P30x5
630	3xP50x5	P30x5	P30x5	3xP40x10	P30x10	P30x5
800	3xP60x5	P30x5	P30x5	3xP40x10	P30x10	P30x5
1000	3xP80x5	P40x5	P40x5	3xP50x10	P40x10	P40x5
1600	—	—	—	3x(2xP40x10) или 3xP80x10	P40x10	P40x10
2500	—	—	—	3x(3xP40x10) или 3x(2xP80x10)	2xP40x10 lub P80x10	P40x10
3200	—	—	—	3x(3xP80x10)	2xP80x10	P80x10
4000	—	—	—	3x(3xP100x10)	2xP100x10	P100x10

В случае ячеек отходящих линий с вертикально расположенными разъединителями используются шины P50x10.

При запитывании сверху шины подготавливаются в соответствии с приведенной ниже таблицей

	<b>a</b> Ширина шины [мм]	<b>b</b> [мм]	<b>c</b> [мм]	<b>d</b> [мм]	Болт
	40	18	11	10,5	M10
	50	24	13	12,5	M10
	60	30	15	12,5	M12
	80	38	21	16,5	M16

### Защита от поражения электрическим током

Защита от прикосновения осуществляется благодаря соответствующей конструкции распределительного устройства. Рабочие элементы распределительного устройства защищены и отделены друг от друга при помощи перегородок и кожухов. Снятие, открывание или выдвигание элементов кожухов осуществляется при помощи ключа.

### Установка распределительного устройства и монтаж присоединений.

Распределительные устройства ZR-W предназначены для установки в помещениях. Они могут быть установлены

непосредственно на полу, на специальной раме фундамента, прикрепленной к основанию, или на стальной либо бетонной конструкции объекта. Независимо от основания, распределительные устройства должны быть расположены горизонтально и надежно закреплены. При установке распределительного устройства следует оставлять свободное место между распределительным устройством и другими элементами помещения, в соответствии с действующими правилами. Внешние присоединения выполнены как кабельные вводы к питающим и принимающим ячейкам снизу от кабельного канала, а также шинные от верхней части к вводным ячейкам. Кабели в отсеке присоединений крепятся к конструкции при помощи стальных креплений.

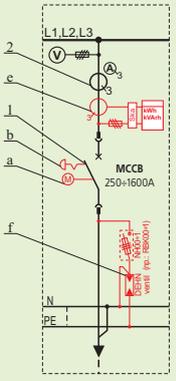
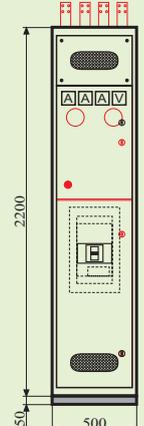
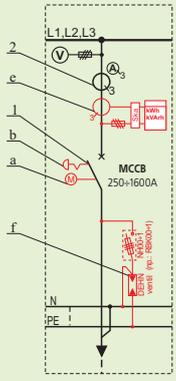
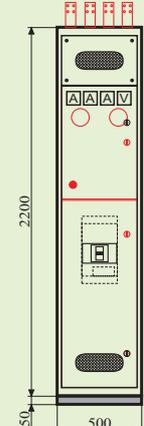
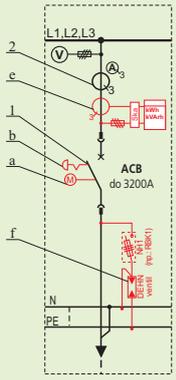
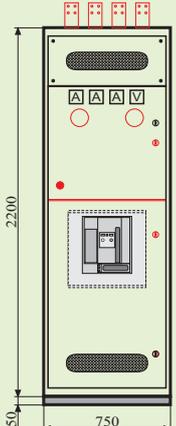
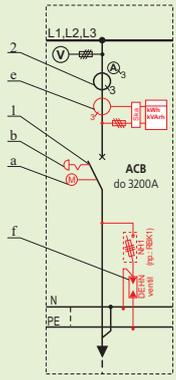
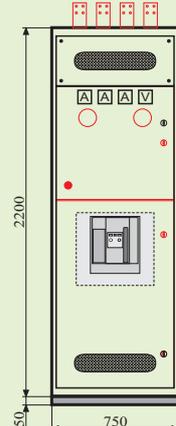
### Варианты ячеек

### распределительного устройства низкого напряжения типа ZR-W

Обозначения:

- стандартное исполнение:
  - 1 -выключатель,
  - 2 -измерительный трансформатор тока,
  - 3 -предохранительный разъединитель,
- дополнительное оснащение:
  - a -двигательный привод
  - b -аварийный выключатель,
  - c -АВР (устройство автоматического включения резерва),
  - d -контрольное измерение (измерительный трансформатор тока амперметр),
  - e -полукошвенное измерение,
  - f - защита от перенапряжений

## 2 Примерные конфигурации

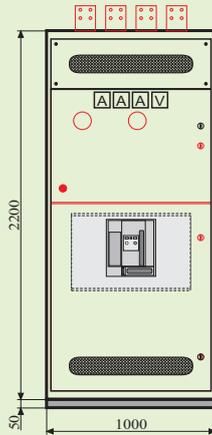
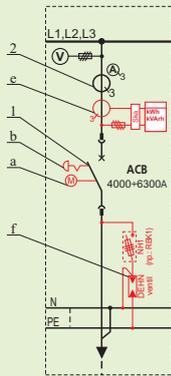
Электрическая схема	Вид спереди	Электрическая схема	Вид спереди
<p align="center"><b>Z1</b> (вводная панель с автоматическим выключателем)</p>		<p align="center"><b>Z2</b> (вводная панель с автоматическим выключателем)</p>	
			
<p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;</li> <li>- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом</li> <li>- Запитывание сверху или снизу;</li> <li>- <b>Красным цветом</b> обозначено дополнительное оборудование.</li> </ul>		<p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;</li> <li>- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом</li> <li>- Запитывание сверху или снизу;</li> <li>- <b>Красным цветом</b> обозначено дополнительное оборудование.</li> </ul>	
<p align="center"><b>Z6</b> (вводная панель с автоматическим выключателем)</p>		<p align="center"><b>Z8</b> (вводная панель с автоматическим выключателем)</p>	
			
<p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Глубина ячейки 800 или 1000 мм;</li> <li>- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом</li> <li>- Запитывание сверху или снизу;</li> <li>- <b>Красным цветом</b> обозначено дополнительное оборудование.</li> </ul>		<p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;</li> <li>- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом</li> <li>- Запитывание сверху или снизу;</li> <li>- <b>Красным цветом</b> обозначено дополнительное оборудование.</li> </ul>	

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**Z9**

(вводная панель с автоматическим выключателем)



**Примечания:**

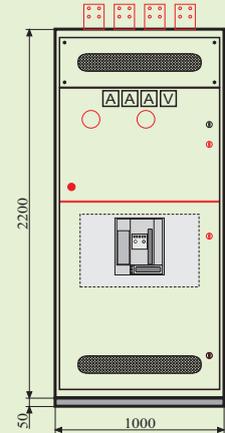
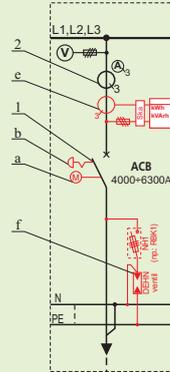
- Глубина ячейки с выключателем **ACB 4000A** составляет 800 или 1000мм. В случае применения выключателя **ACB 5000 6300A** глубина данной ячейки будет составлять 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Запитывание сверху или снизу;
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**Z10**

(вводная панель с автоматическим выключателем)

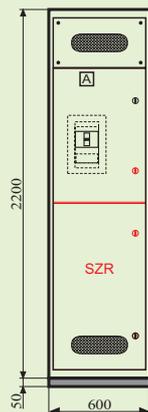
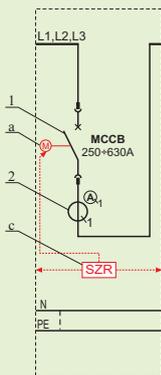


**Примечания:**

- Глубина ячейки с выключателем **ACB 4000A** составляет 800 или 1000мм. В случае применения выключателя **ACB 5000 6300A** глубина данной ячейки будет составлять 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Запитывание сверху или снизу;
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**S11**

(секционная панель с автоматическим выключателем)

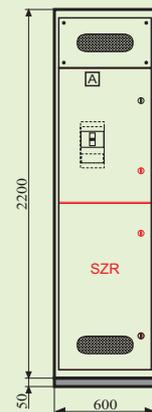
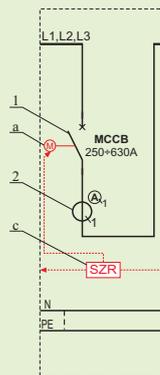


**Примечания:**

- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**S12**

(секционная панель с автоматическим выключателем)



**Примечания:**

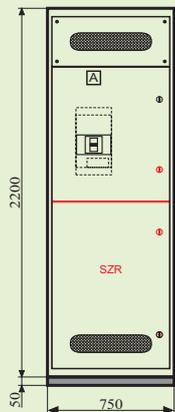
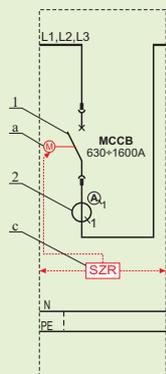
- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**S13**

(секционная панель с автоматическим выключателем)



**Примечания:**

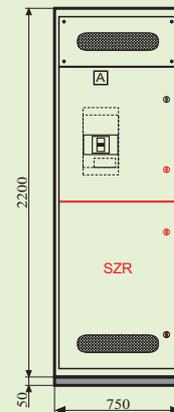
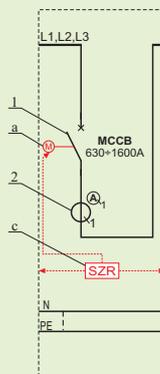
- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**S14**

(секционная панель с автоматическим выключателем)

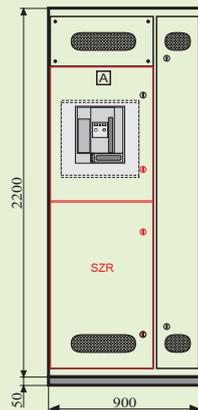
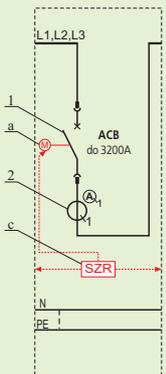


**Примечания:**

- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**S15**

(секционная панель с автоматическим выключателем)

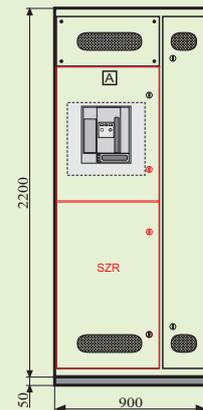
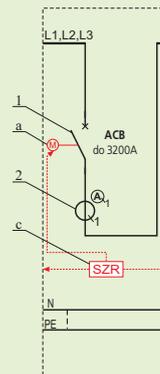


**Примечания:**

- Глубина ячейки 800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**S16**

(секционная панель с автоматическим выключателем)



**Примечания:**

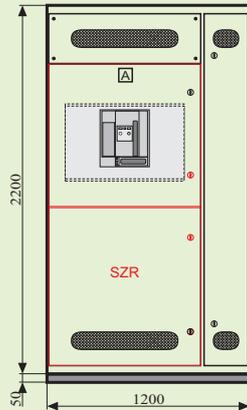
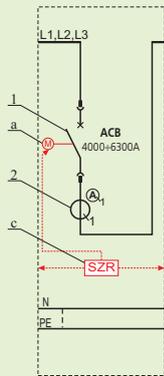
- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**S17**

(секционная панель с автоматическим выключателем)



**Примечания:**

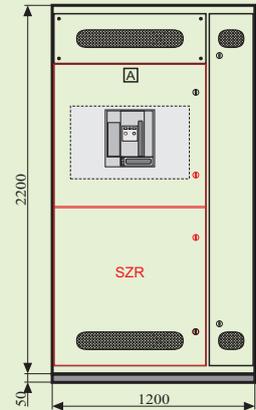
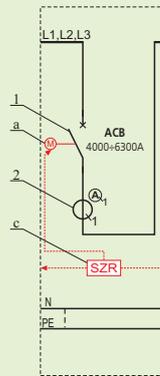
- Глубина ячейки с выключателем **ACB 4000A** составляет 800 или 1000мм. В случае применения выключателя **ACB 5000 6300A** глубина данной ячейки будет составлять 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**S18**

(секционная панель с автоматическим выключателем)

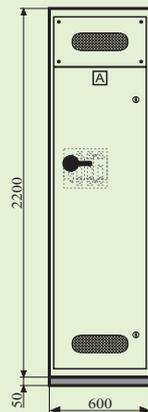
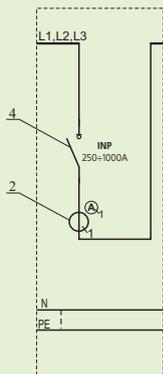


**Примечания:**

- Глубина ячейки с выключателем **ACB 4000A** составляет 800 или 1000мм. В случае применения выключателя **ACB 5000 6300A** глубина данной ячейки будет составлять 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**S31**

(секционная панель с выключателем нагрузки)

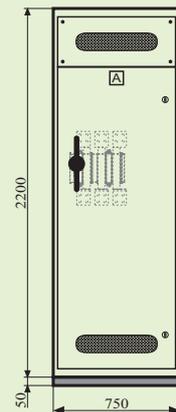
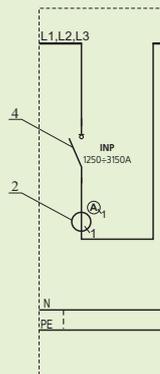


**Примечания:**

- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом

**S32**

(секционная панель с выключателем нагрузки)



**Примечания:**

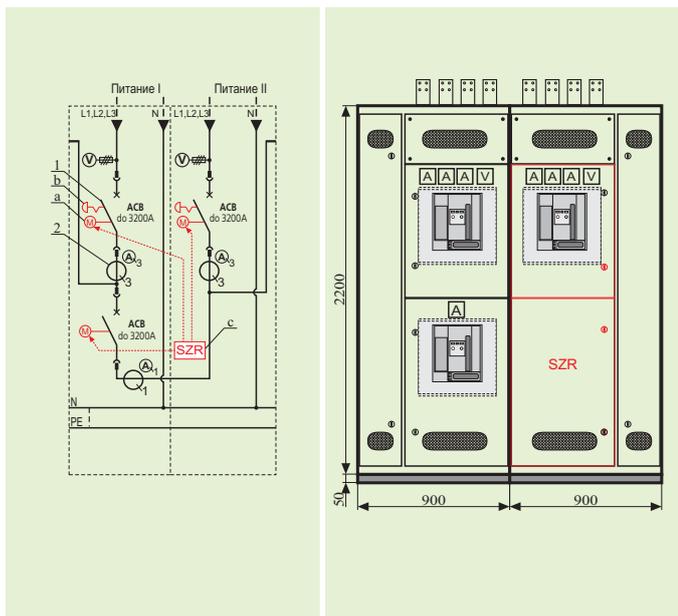
- Глубина ячейки 600, 800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**ZSZ25**

(вводно- секционная панель с автоматическими выключателями)



**Примечания:**

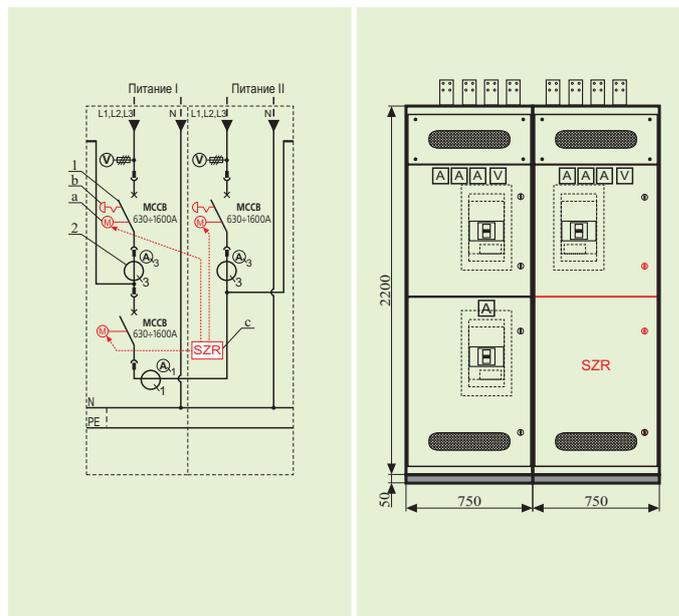
- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Запитувание снизу;
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**ZSZ6**

(вводно- секционная панель с автоматическими выключателями)

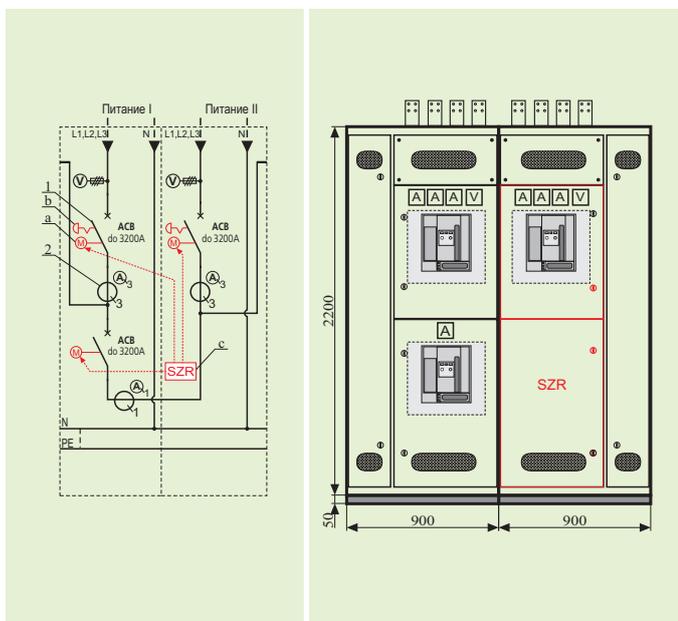


**Примечания:**

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Запитувание снизу;
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**ZSZ7**

(вводно- секционная панель с автоматическими выключателями)

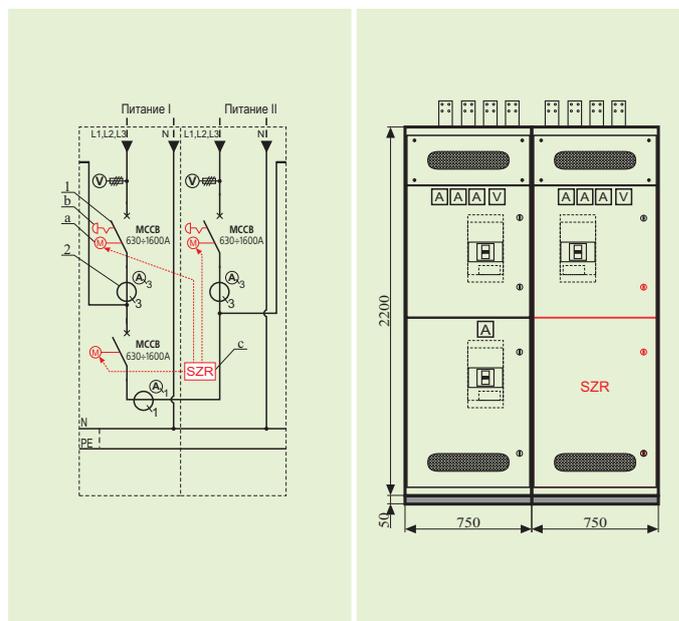


**Примечания:**

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Запитувание снизу;
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**ZSZ8**

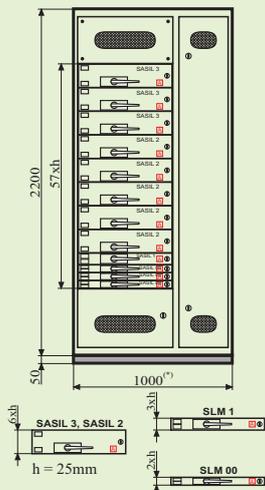
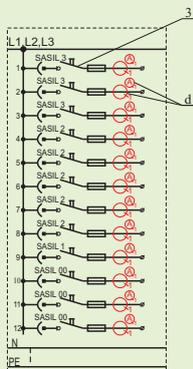
(вводно- секционная панель с автоматическими выключателями)



**Примечания:**

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Запитувание снизу;
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**O1**  
(линейная панель)

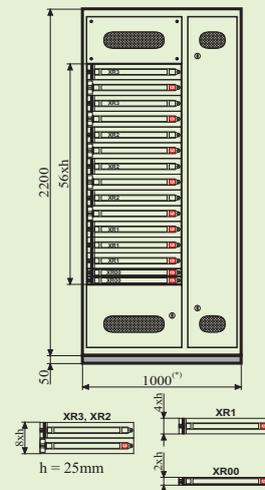
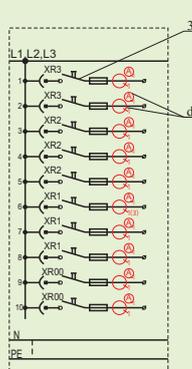


Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

(\* )Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

**O2**  
(линейная панель)

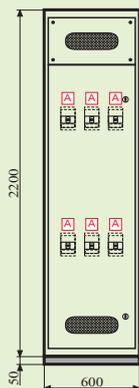
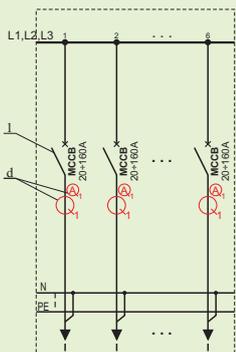


Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

(\* )Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

**O11**  
(линейная панель)

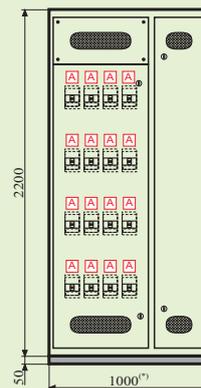
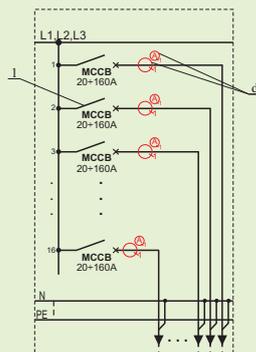


Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

(\* )Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

**O12**  
(линейная панель)



Примечания:

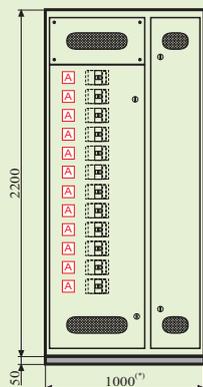
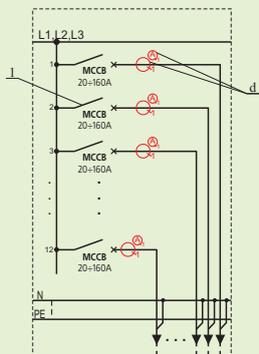
- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

(\* )Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**O13**  
(линейная панель)



**Примечания:**

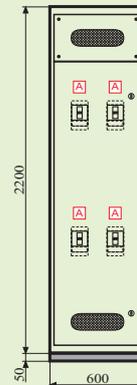
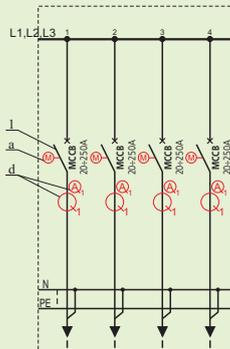
- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

(\*)Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

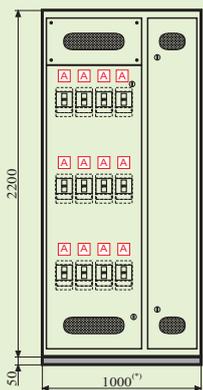
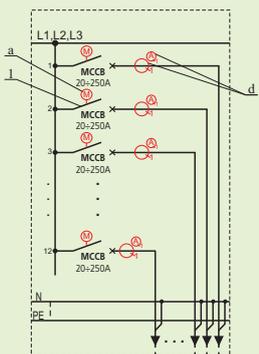
**O14**  
(линейная панель)



**Примечания:**

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

**O15**  
(линейная панель)

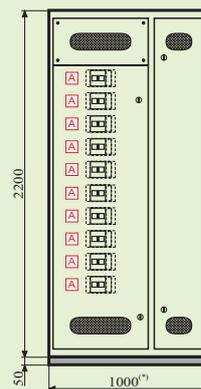
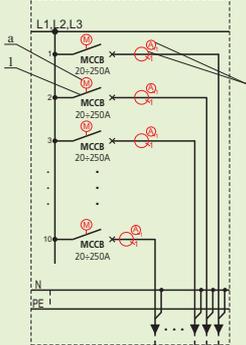


**Примечания:**

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

(\*)Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

**O16**  
(линейная панель)

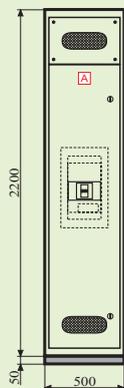
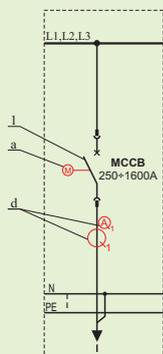


**Примечания:**

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

(\*)Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

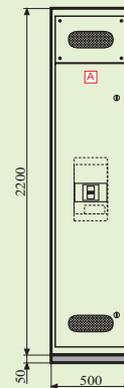
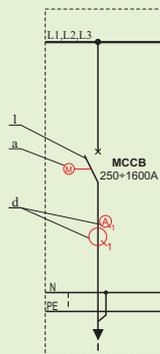
**O17**  
(линейная панель)



Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

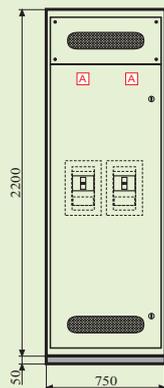
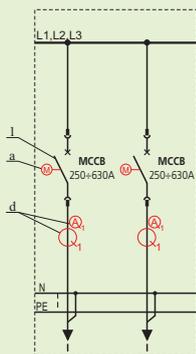
**O18**  
(линейная панель)



Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

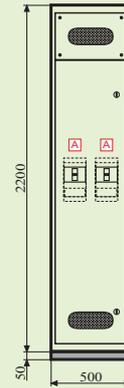
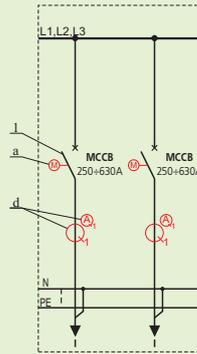
**O19**  
(линейная панель)



Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**O20**  
(линейная панель)



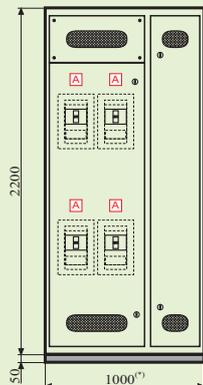
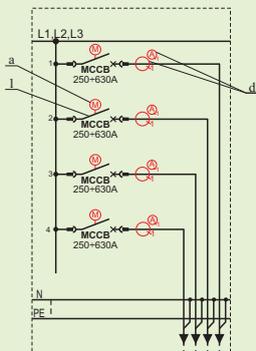
Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

Электрическая  
схема

Вид  
спереди

**O21**  
(линейная панель)



Примечания:

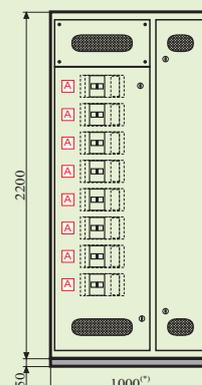
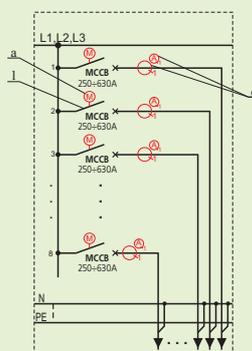
- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Красным цветом обозначено дополнительное оборудование..

(\*)Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

Электрическая  
схема

Вид  
спереди

**O22**  
(линейная панель)



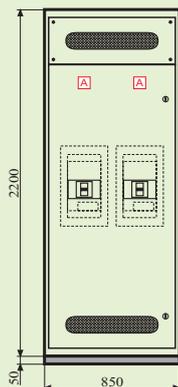
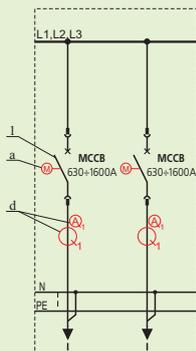
Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Красным цветом обозначено дополнительное оборудование..

(\*)Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

**O23**

(линейная панель)

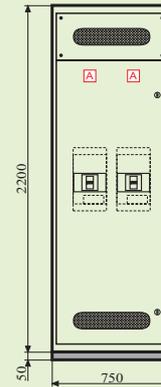
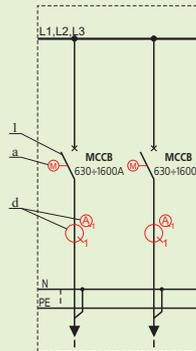


Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Красным цветом обозначено дополнительное оборудование.

**O24**

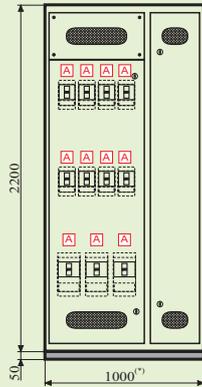
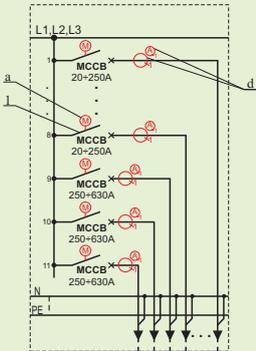
(линейная панель)



Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Красным цветом обозначено дополнительное оборудование.

**О31**  
(линейная панель)

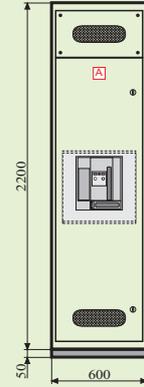
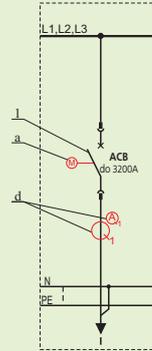


Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

(\*).Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

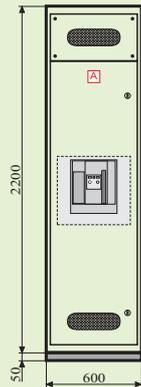
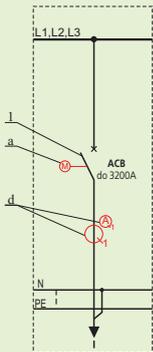
**О41**  
(линейная панель)



Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

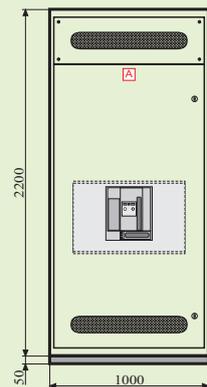
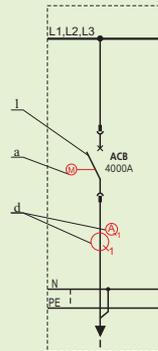
**О42**  
(линейная панель)



Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

**О43**  
(линейная панель)



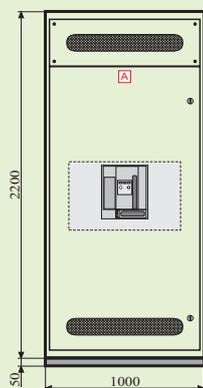
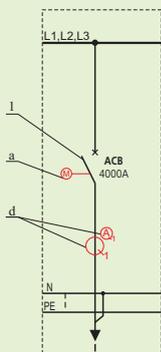
Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

Электрическая  
схема

Вид  
спереди

**O44**  
(линейная панель)



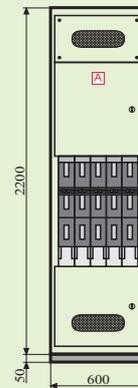
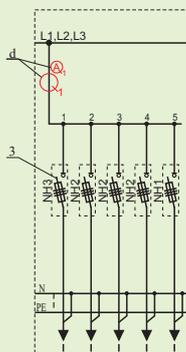
Примечания:

- Глубина ячейки 800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование..

Электрическая  
схема

Вид  
спереди

**O51**  
(линейная панель)

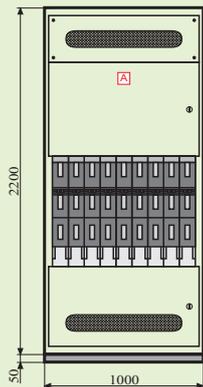
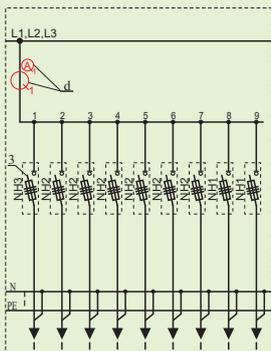


Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Возможно применение разъединителя в 1- или 3-полюсном исполнении;
- Вместо разъединителя гр 1,2 или 3 можно использовать 2 разъединителя гр 00;
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**O52**

(линейная панель)

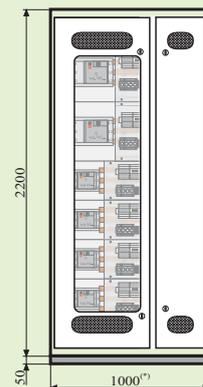
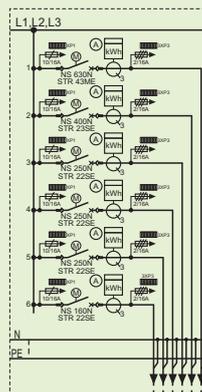


Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Параметры аппаратов в соответствии с каталогом
- Возможно применение разъединителя в 1- или 3-полюсном исполнении;
- Вместо разъединителя гр 1,2 или 3 можно использовать 2 разъединителя гр 00;
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**O61**

(линейная панель)



Примечания:

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- (\*) Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

**Электрическая  
схема**

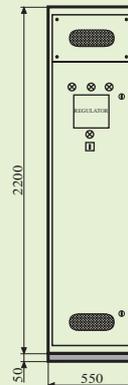
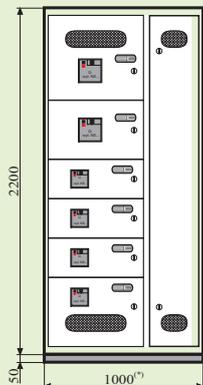
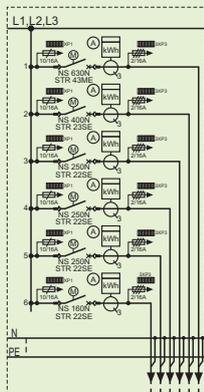
**Вид  
спереди**

**Электрическая  
схема**

**Вид  
спереди**

**О62**  
(линейная панель)

**ВК1**  
(панель с конденсаторной батареей)



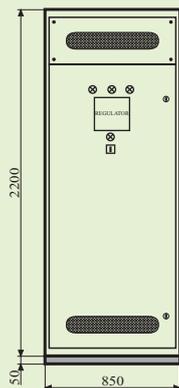
**Примечания:**

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- (\* )Ячейку можно расширить на 100 или 200 мм для увеличения кабельного отсека.

**Примечания:**

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Максимальное количество ступеней - 6;
- Максимальная мощность конденсаторной батареи 190 кВАр;
- Запитывание сверху или снизу;

**ВК2**  
(панель с конденсаторной батареей)



**Примечания:**

- Глубина ячейки 600,800 или 1000 мм;
- Максимальное количество ступеней - 12;
- Максимальная мощность конденсаторной батареи 360 кВАр;
- Запитывание сверху или снизу;

### Общая характеристика распределительного устройства

Общая характеристика распределительного устройства  
 Распределительные устройства системы ZMR предназначены для распределения электроэнергии, управления и защиты электрооборудования от последствий коротких замыканий и перенапряжений. Могут быть использованы как главное распределительное, так и отдельное или маневренно-контактное. Обеспечивают пользователям высокий уровень безопасности и комфорт при обслуживании. Данный каталог содержит информацию и технические характеристики серии низковольтных распределительных устройств,

которые могут быть изготовлены в системе ZMR. Основные особенности системы ZMR это модульная конструкция, компактность, открытость на потребности клиентов, высокая эластичность в конфигурации блоков. Преимущества системы ZMR:

- безопасность и простота обслуживания,
- возможность быстрой модификации (перестройка и расширение), что позволяет легко приспосабливать устройство к изменяющимся потребностям,
- четкое пространственно-функциональное разделение,
- компактная конструкция, позволяющая оптимально использовать пространство,
- высокая степень надежности,
- главные сборные шины расположены в задней части устройства, что позволяет

выводить вводные и отходящие кабели как вниз, так и вверх,

- применение выдвижных элементов обеспечивает высокий уровень защиты персонала, а также быструю замену составов питания без необходимости отключения всего распределительного устройства,
- простота обслуживания и консервации,
- возможность размещения в ячейке (шкафу), различных функциональных блоков,
- возможность одновременного применения в шкафу выдвижных, (вытяжных) и стационарных функциональных блоков,
- возможность использования разъединителей с предохранителями, расположенных горизонтально, в виде подвижных элементов.

Представленные в каталоге наиболее часто используемые шкафы и функциональные блоки могут быть дополнены другими элементами в соответствии с потребностями клиентами. Устройства распределения и управления, выполненные в системе ZMR, это оборудование, проверенное в полном объеме типовых испытаний (ТТА), соответствующее норме PN-EN 60439-1, каждое изделие (распределительное устройство) проходит испытания.

Распределительные устройства  
низкого напряжения



### Технические данные

Номинальное напряжение изоляции: главных цепей вспомогательных цепей	690В, 1000В до 500В
Номинальное коммутационное напряжение	400В, 525В, 690В
Номинальная частота	50Гц, 60Гц
Номинальный длительный ток: главных сборных шин вертикальных сборных шин отходящих линий шкафов отходящих линий блоков	630А, 1000А, 1600А, 2500А, 3200А, 4000А 400-2500А 6.....3200А
Номинальный ток 1-секундный выдерживаемый: главных сборных шин вертикальных сборных шин отходящих линий шкафов	до 85кА до 60кА
Номинальный пиковый ток: главных сборных шин вертикальных сборных шин отходящих линий шкафов	до 187кА до 132кА
Степень защиты согласно (IEC)EN 60 529	IP20, IP40, IP41, IP42
Условия эксплуатации согласно (IEC)EN 60 439-1 температура окружающей среды мин./макс. относительная влажность высота установки атмосфера в месте установки	нормальные -5/+40°C до 50% (при темп.40°C) до 1000 м над уровнем моря не должна содержать химически активных паров, газов, пыли
Стойкость к воздействию внутренней дуги	до 65кА/0.3с

## Конструкция распределительного устройства

### Конструкция шкафов распределительного устройства

Конструкционные элементы изготавливаются или из стальных гальванически оцинкованных листов, или же поддаются гальваническому цинкованию. Несущая конструкция шкафа (каркас) изготовлена из перфорированного тонкостенного металлического профиля (полузамкнутого швеллера) с размерами 50x25 мм, катанного из стальной ленты. Размер перфорации составляет 25 мм. Металлические профили соединены между собой при помощи угловых соединителей. В зависимости от назначения и функции шкафа, несущая конструкция может быть укомплектована дополнительными горизонтальными и вертикальными элементами из металлического профиля, соединенными прямыми или угловыми соединителями.

### Внутреннее деление шкафов

Шкаф распределительного устройства состоит из следующих отсеков:

- аппаратного, в котором располагается оснащение блоков,
- шинного – области в задней части шкафа для сборных шин,
- присоединений – отсек с правой стороны шкафа в нижней или в верхней части, где находятся зажимы присоединений функциональных блоков, а также подведенные к ним силовые кабели и кабели управления, присоединения шинных мостов.

Боковым отсеком присоединений оборудуются только шкафы шириной 800 и 1000 мм.

Отсеки, функциональные блоки и шкафы отделены друг от друга перегородками. Внутреннее деление распределительного устройства может быть до 4b класса.

В верхней передней части расположен лоток для укладки кольцевых проводов с возможностью установки на нем модульной аппаратуры.

### Наружные корпуса

Наружные корпуса и двери изготовлены из стального листа

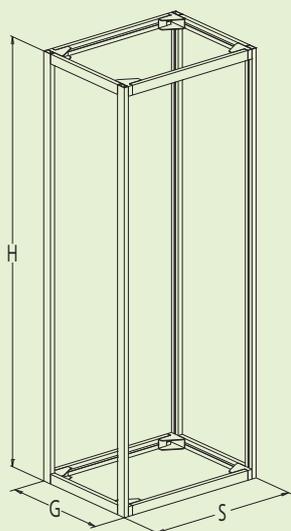
толщиной 1.5 мм, окрашены стандартно порошковой краской цвета RAL 7032. Угол открытия двери около 115°. В задней части шкафа могут быть двери, плоские кожухи из оцинкованного стального листа или гнутые окрашенные кожухи.

### Полные габаритные размеры шкафов

Полные размеры шкафов распределительного устройства в зависимости от конструкции составляют:

- полная высота дополнительно 2 мм на верхний кожух, 60 мм на транспортировочные ручки по краям и 38 мм на несущую раму,
- полная ширина дополнительно по 20 мм на боковые левый и правый кожухи, устанавливаемые на крайних шкафах распределительного устройства,
- полная глубина дополнительно 20 мм на двери (25 мм в области замков) и 20 мм или 2 мм на задний кожух в зависимости от его типа (загнутый или плоский).

Рис. Размеры конструкции



Размеры конструкции

H (мм)	S (мм)	G (мм)
2200	400	600
		800
		1000
		600
2200	600	800
		1000
		600
		800
2200	800	1000
		600
		800
		1000
2200	1000	600
		800
		1000
		600

## Ошиновка

Все шины и шинные соединения изготовлены из меди.

### Главные сборные шины

Есть два варианта расположения главных сборных шин:

1. Сборные шины расположенные в задней

2. Сборные шины расположенные в верхней части шкафа.

### Сборные шины расположенные в задней части шкафа

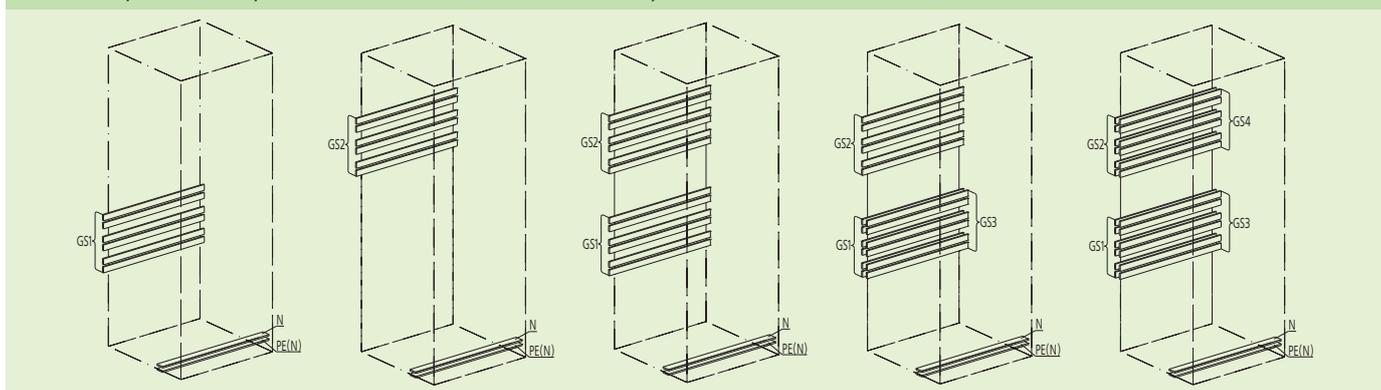
Главные сборные фазные шины распределительного устройства (GS), расположенные в шинном отсеке в задней части

устройства, могут состоять из одной, двух, трех либо четырех трехфазных токоведущих линий в представленной ниже конфигурации. Они делятся на участки в соответствии с разделением распределительного устройства на транспортные узлы.

Главные шины нулевая N и защитная PE для 5-проводной

линии или защитно-нулевая PEN для 4-проводной линии расположены впереди в нижней части шкафов вдоль фронтальной стороны распределительного устройства и разделяются также, как и фазные.

Рис. Сборные шины расположенные в задней части шкафа



## Максимальная нагрузка и сечение шин

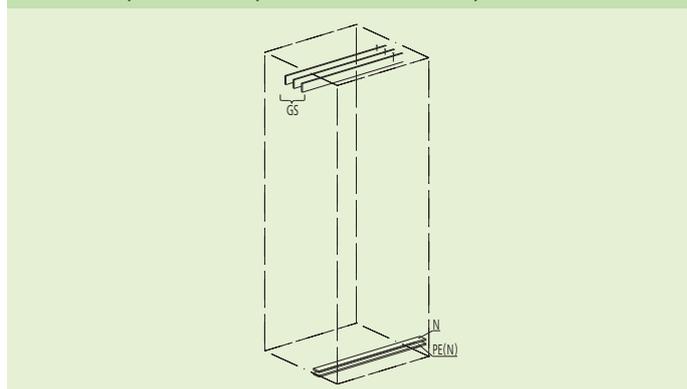
Номинальный длительный ток [А]	Номинальный ток 1-сек. [кА]	Номинальный ток пиковый [кА]	Вид и сечение шин [мм]			
			Фазные шины L1, L2, L3		Шина PEN/N	Шина PE
630	15	30	3x(P40x5)	GS1 или GS2	P30x5	P30x5
1000	25	52,5	3x(2xP40x5)	GS1 или GS2	P40x5	P40x5
1600	60	105	3x(2xP40x10)	GS1 или GS2	P40x10	P40x10
2500	60	105	2x3x(2xP40x10)	GS1+GS2	2xP40x10	P40x10
3200	75	165	3x3x(2xP40x10)	GS1+GS2+GS3	2xP60x10	P40x10
4000	85	187	4x3x(2xP40x10)	GS1+GS2+GS3+GS4	2xP80x10	P60x10

Сборные шины расположенные в верхней части шкафа.

Главные сборные фазные шины распределительного устройства (GS), расположенные в верхнем шинном отсеке, представлены в конфигурации, как на рис. ниже. Они делятся на участки в соответствии с разделением распределительного устройства на транспортные

узлы. Главные шины нейтральная N и защитная PE для 5-проводной линии или защитно-нейтральная PEN для 4-проводной линии расположены впереди в нижней или верхней части шкафов вдоль фронтальной стороны распределительного устройства и разделяются также, как фазные.

Рис. Сборные шины расположенные в верхней



## Максимальная нагрузка и сечение шин

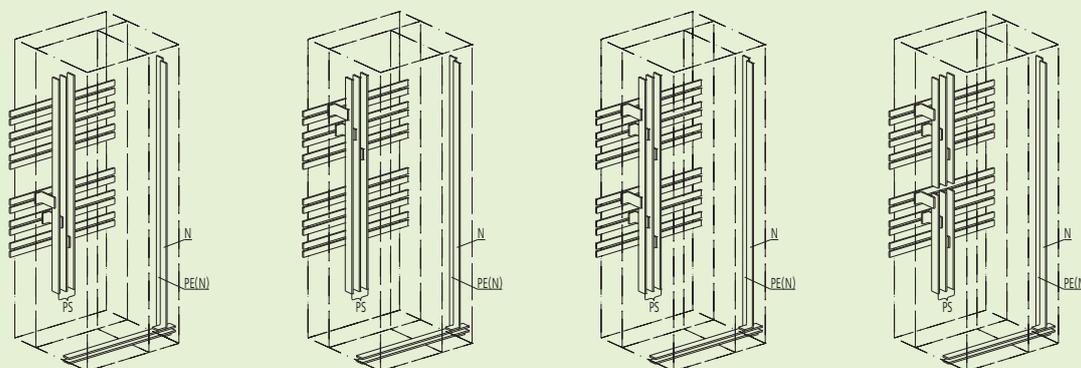
Номинальный длительный ток [А]	Номинальный ток 1-сек. [кА]	Номинальный ток пиковый [кА]	Вид и сечение шин [мм]			
			Фазные шины L1, L2, L3	Шина PEN/N	Шина PEN/N (100%)	Шина PE
630	15	30	3x(P40x5)	P30x5	P40x5	P30x5
1000	25	52,5	3x(P50x10)	P40x5	P50x10	P40x5
1600	50	105	3x(P80x10)	P40x10	P80x10	P40x10
2500	50	105	3x(2xP80x10)	P80x10	2xP80x10	P40x10
3200	75	165	3x(2xP100x10)	P100x10	2xP100x10	P50x10
4000	85	187	3x(3xP100x10)	2xP80x10	3xP100x10	P60x10

### Вертикальные распределительные шины

Вертикальные распределительные шины (PS), расположенные в шинном отсеке в шкафах с отсекной присоединения с правой стороны шкафа, служат для

присоединения принимающих стационарных, втычных и выдвижных блоков. Шины нейтральная N и защитная PE для 5-проводной линии или защитно-нейтральная PEN для 4-проводной линии в этом случае расположены вертикально в отсеке присоединения.

Рис. Вертикальные распределительные шины



### Максимальная нагрузка и сечение шин

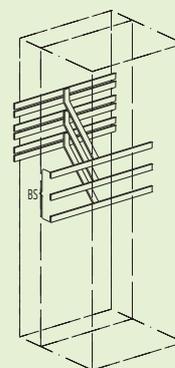
Номинальный длительный ток [А]	Номинальный ток 1-сек. [кА]	Номинальный ток пиковый [кА]	Вид и сечение шин [мм]		
			Фазные шины L1, L2, L3	Шина PEN/N	Шина PE
400	25	52,5	3xP40x5	P25x5	P25x5
630	35	73,5	3xP50x5	P25x5	P25x5
800	40	84	3xP60x5	P30x5	P30x5
1000	50	105	3xP80x5	P40x5	P40x5

### Шины для монтажа разъединителей-предохранителей

Шины для монтажа предохранительных разъединителей  
Шины (BS) для монтажа предохранительных разъединителей, расположенных в аппаратном отсеке, устанавливаются в

принимающих шкафах, предназначенных для монтажа предохранительных разъединителей.

Рис. Шины для монтажа разъединителей-



### Шины соединительные

Соединительные шины - это шины, соединяющие выключатель со сборными шинами, кабельными или шинными выводами. Параметры таких шин приведены в таблице.

Номинальный длительный ток [А]	Номинальный ток 1-сек. [кА]	Номинальный ток пиковый [кА]	Вид и сечение шин [мм]	
			Фазные шины L1, L2, L3	Шина PEN
4000	85	187	3x(3xP120x10)*	2xP80x10
3200	75	165	3x(2xP120x10)	2xP60x10
2500	60	105	3x(2xP100x10)	2xP40x10/P80x10
2000	60	105	3x(2xP80x10)	P50x10
1600	60	105	3x(2xP60x10)	P40x10
1250	60	105	3x(2xP40x10)	P40x10
1000	25	52,5	3xP60x10	P40x10
800	20	40	3xP60x10	P40x5
630	15	30	3xP40x10	P40x5
400	12	24	3xP40x5	P30x5

\* - окрашенные шины

## Функциональные блоки - ячейки

### Виды функциональных блоков в зависимости от их функций

Основным узлом конструкции распределительного устройства ZMR является функциональный блок, расположенный в ячейке (шкафу). Стандартные структурные схемы типовых функциональных блоков представлены в каталожных картах.

Вводные и секционные ячейки оснащены автоматическими выключателями тока короткого замыкания. Учитывая преимущества в эксплуатации, предпочтение отдается выключателям в выдвигном исполнении.

Оснащение ячейки, состоящее из выключателя, обязательно оборудованного реле максимального тока и и напряжения, держателей выключателя, измерительных трансформаторов тока, набора измерительных приборов и индикаторов, расположено в одном шкафу и занимает его полностью или частично.

Принимающие ячейки: распределения и управления приводами могут быть исполнены как:

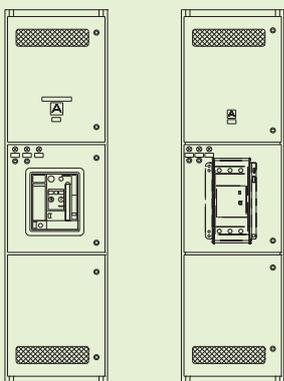
- ячейки с выключателями аналогичные вводным ячейкам, при этом в одном шкафу может быть даже несколько ячеек, в зависимости от размера (номинального длительного тока) выключателя,
- ячейки управления приводами во втычном или стационарном исполнении,

- ячейки управления приводами в выдвигном исполнении в виде кассет,
- ячейки разъединителей в стационарном исполнении,
- ячейки разъединителей во втычном исполнении в виде разъединителей с предохранителями,
- принимающие ячейки малой мощности для оснащения любого типа со стационарно смонтированной аппаратурой.

Отдельную группу составляют ячейки для компенсации реактивной мощности, установленные в специально предназначенном для них шкафу. Данный шкаф оснащен вводным блоком, конденсаторными блоками и блоком управления, содержащим регулятор реактивной мощности и аппаратуру контроля и управления.

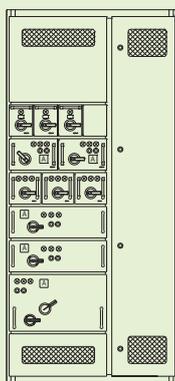
### Вводные, принимающие или соединяющие ячейки для выключателей от 630 до 4000 А

- стационарное или выдвигное исполнение
- присоединение к кабелям или шинным мостам



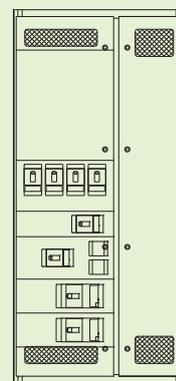
### Принимающие ячейки управления двигателями и распределения с выдвигными элементами до 400 А

- выдвигные модули можно заменять под напряжением
- силовые и вспомогательные цепи полностью



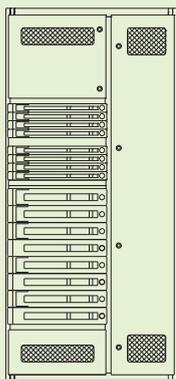
### Принимающие ячейки управления двигателями и распределения со стационарными модулями до 630 А

- втычные модули можно заменять под напряжением
- основные и вспомогательные контакты во втычном исполнении



### Ячейки разъединителей с предохранителями до 630 А

- аппараты можно заменять под напряжением
- главные и вспомогательные контакты исполнены во втычной версии



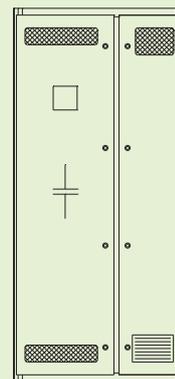
### Ячейки для любого типа оснащения

- монтажные выводы
- автоматика
- любые отходящие линии до 630 А



### Ячейки для компенсации реактивной мощности

- исполнение с защитными дросселями с коэффициентом 7% до 400кВАр



## Виды функциональных блоков в зависимости от конструкции

*Выдвижные элементы* могут функционировать в следующих положениях:

- рабочее положение – выдвижной элемент задействован и полностью соединен с распределительным устройством,
- положение или режим тестирования - силовые цепи выдвижного элемента разомкнуты, а вспомогательные цепи соединены, что позволяет осуществить проверку правильности работы выдвижного блока, механически связанного с распределительным устройством,
- положение отключения - силовые и вспомогательные цепи выдвижного элемента отключены и существует безопасный изоляционный зазор, хотя элемент остается механически связанным с распределительным устройством,
- положение разъединения, в котором выдвижной элемент находится снаружи распределительного устройства, не имеет с ним механической или электрической связи

Выдвижной элемент может быть удален из распределительного устройства и заменен другим элементом, даже в том случае, когда цепь, к которой он подключен, остается под напряжением. Выдвижным элементом может быть выключатель в выдвижном исполнении или принимающий блок управления приводами в виде кассеты. Вместо снятых элементов можно установить заземляющие элементы для заземления отходящего кабеля на время ремонта.

*Для подвижных элементов (втычных)* предусмотрены только два положения: рабочее или разъединения. Втычный элемент может быть удален из распределительного устройства и заменен другим под напряжением. В роли втычного элемента может выступать выключатель во втычном исполнении, разъединитель с предохранителями во втычном

исполнении или же аппаратный втычной блок с одной или несколькими цепями управления приводами или распределения. Вместо снятых элементов можно установить заземляющие элементы для заземления отходящего кабеля на время ремонта.

*Стационарные элементы* с жестко закрепленной аппаратурой без возможности разъединения

## Проектирование распределительного устройства

При выборе устройств распределения и управления в системе ZMR необходимо руководствоваться общепринятыми принципами проектирования и постройки низковольтных устройств распределения и управления, указанными в норме IEC/EN 60439-1. Также следует учитывать специфические особенности и требования системы ZMR, приведенные ниже.

Существует возможность установки в одном и том же шкафу разных функциональных блоков и ячеек с выдвижными, подвижными и стационарными элементами. Рекомендуется использование ячеек с выдвижными или подвижными элементами как наиболее удобными и безопасными в эксплуатации. Силовые и вспомогательные цепи рекомендуется оснащать коммутационной и управляющей аппаратурой компании Moeller, номенклатура которой приведена в каталожных картах. В принимающих многоячеечных шкафах, ячейки с максимальными значениями рабочего тока следует разместить в нижней части шкафа. Количество принимающих ячеек в шкафах, оборудованных разъединителями с предохранителями типа SASI L и XR или принимающими блоками с выдвижными элементами (кассетами) следует подбирать так, чтобы действительная (рабочая) нагрузка не превышала значения длительного номинального тока вертикальных распределительных шин принимающего шкафа. При применении щитов глубиной 600 мм для секционных ячеек необходимо выбрать щит шириной 800 мм с

боковым отсеком присоединений, а в случае шкафов глубиной 600 мм для кассет, максимальные размеры шины PS могут быть 60x5 мм. При использовании плавких предохранителей их нагрузку следует скорректировать (коэффициент нагрузки 0.8 - 0.9), учитывая высокую температуру внутри устройства, которая зависит от степени защиты корпуса, а также от степени заполнения устройства аппаратурой, излучающей тепло. В случае линейных щитов, оборудованных разъединителями с предохранителями, при определении допустимой длительной нагрузки на эти разъединителей, следует руководствоваться характеристиками, указанными в каталогах производителей этих разъединителей. При транспортировке распределительные устройства следует разбить на комплекты по 2-4 шкафа, чтобы длина одного комплекта не превышала 3 м. В случае пристенного распределительного устройства в месте разделения его на транспортные узлы необходимо разместить шкаф с боковым присоединительным отсеком, в котором будут расположены соединения главных сборных шин. Линейный блок с выдвижными элементами, занимающий всю ширину аппаратного отсека (в свету 550 мм) линейного щита, ширина которого составляет 1000 мм, может содержать один выдвижной элемент (кассету) типа 8M/1, 12M/1, 14M/1, 20M/1, 24M/1 или два выдвижных элемента 8M/2, или три выдвижных элемента типа 8M/3, или четыре выдвижных элемента типа 8M/4. Линейные блоки с перечисленными выше выдвижными элементами имеют одинаковую глубину 400 мм и могут быть установлены в одном шкафу. Модульная высота функционального блока может составлять nx25мм. Полезная площадь для установки функциональных блоков определена на высоте 162.5 мм от низа шкафа и составляет 1800 мм. На основании структурной схемы распределительного устройства в первую очередь следует определить тип и оснащение вводных и секционных щитов. Далее следует подобрать остальные шкафы распределительного устройства с такой же глубиной,

как у вводных щитов. Можно спроектировать шкафы разной глубины, используя шкаф для соединения сборных шин. Подбор главных сборных шин, вертикальных распределительных шин и соединительных шин следует осуществлять, используя данные из таблиц, приведенных в разделе "Ошиновка". После определения типа и количества функциональных блоков подбирается ширина шкафов в соответствии с картами каталога. В случае использования выдвижных элементов не рекомендуется применение пристенных шкафов, поскольку в этом случае во время проведения работ по консервации доступ к шинному отсеку будет ограничен. Окончательная форма каждого отдельного шкафа и распределительного устройства в целом определяется производителем, что позволяет сделать конструкцию распределительного устройства наиболее оптимальной.

Рис. Пример структурной схемы и фасада распределительного устройства

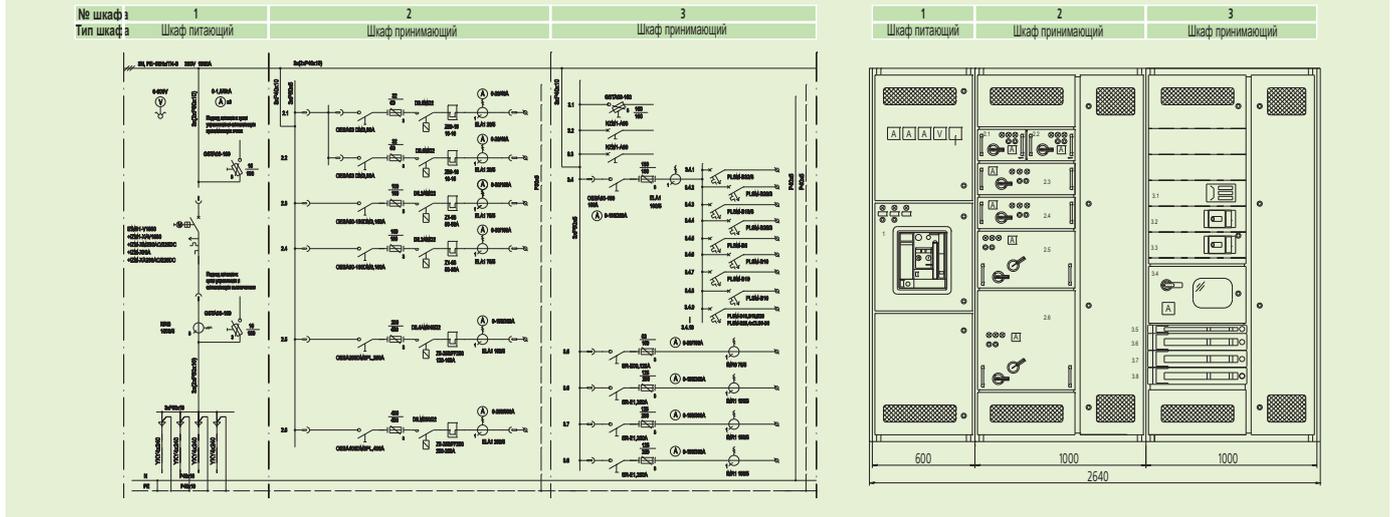
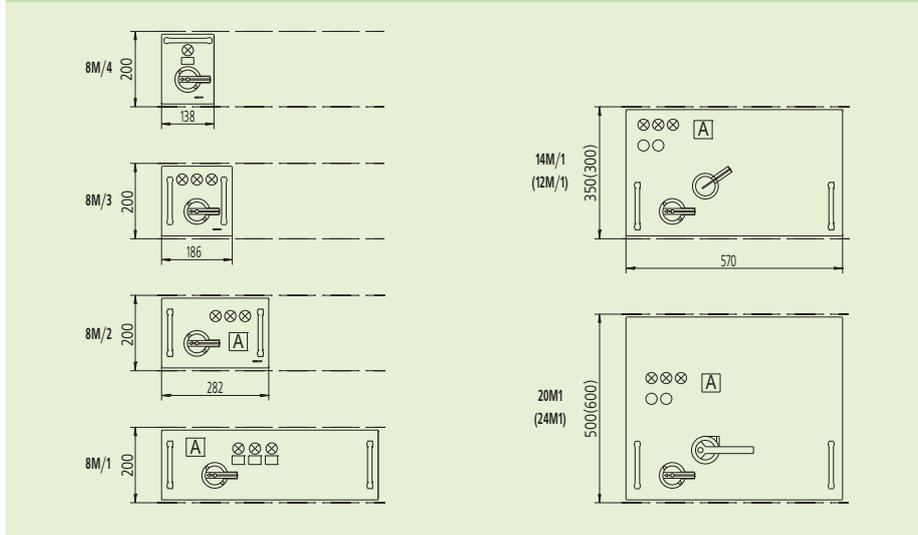


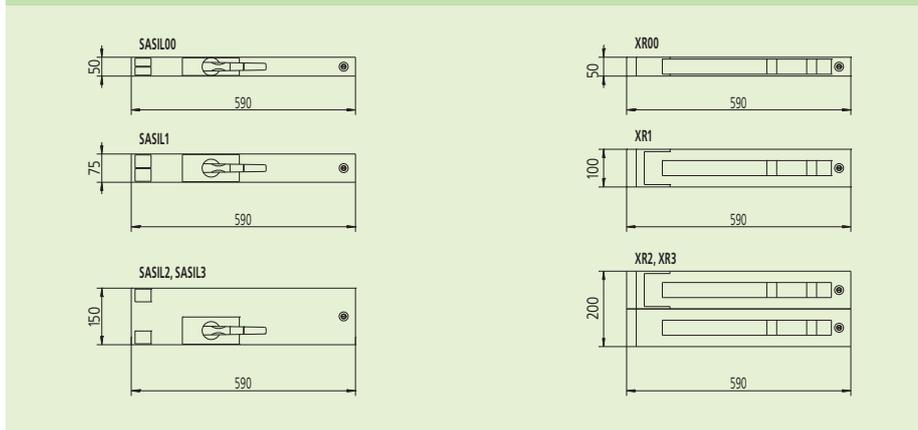
Рис. Примеры фасадов выдвжных элементов управления приводами



**Технические параметры выдвжных элементов управления - приводами**

Тип выдвжного элемента	Допустимая мощность нагрузки (двигателя) [кВт] в категории использования АС 3 под напряжением			Максимальное количество элементов в шкафу
	400V	500V	690V	
8M/3	18,5	22	30	27
8M/2	18,5	22	30	18
8M/1	45	55	90	9
14M/1 (20M/1; 24M/1)	160	200	250	4 (2; 2)

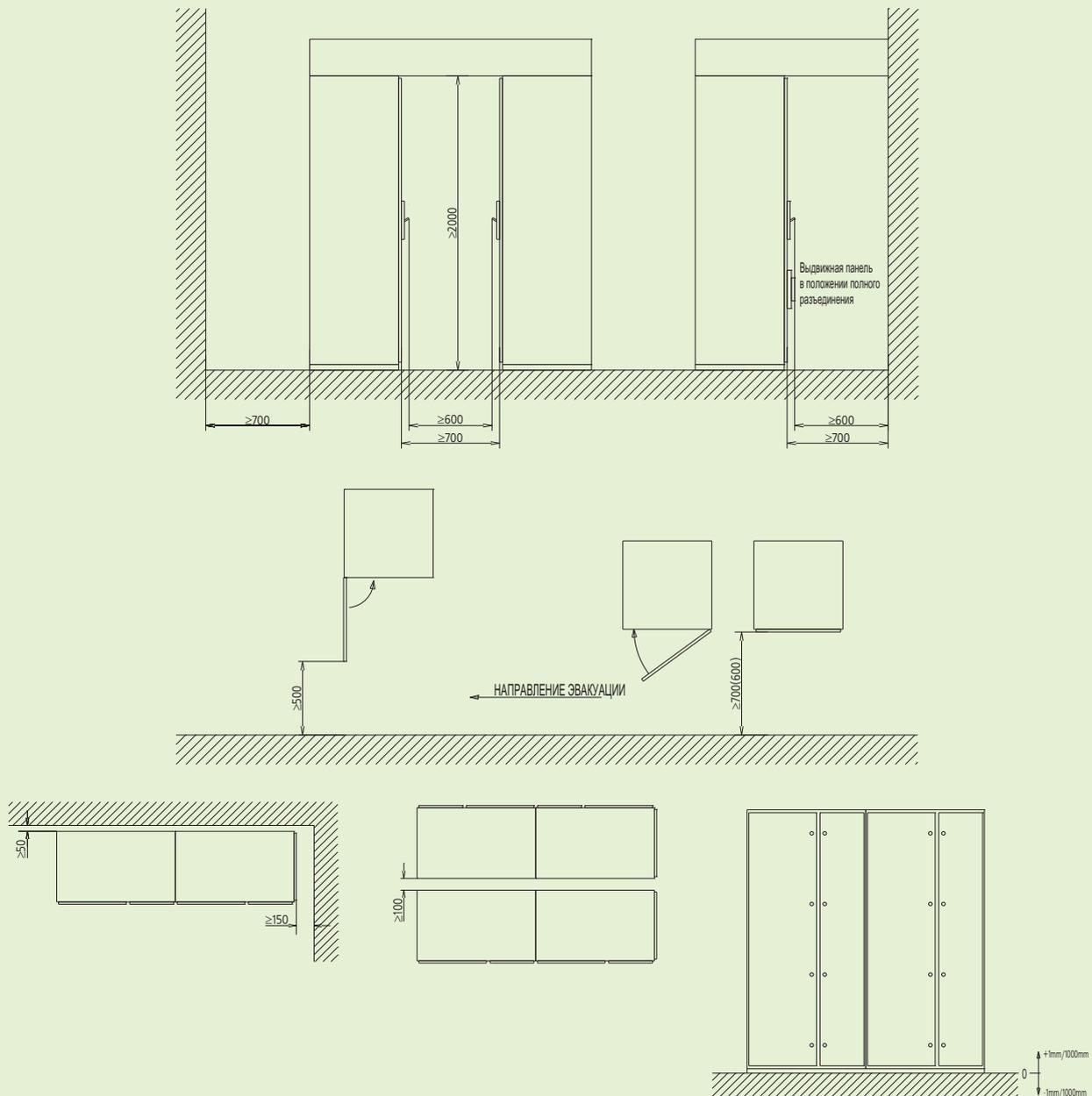
Рис. Примеры фасадов втычных элементов - разъединители с предохранителями



Распределительные устройства  
низкого напряжения

## Общие требования к размещению

Рис. Указания касательно размещения



### Закрепление

Основание должно быть выровнено по уровню, а отклонение от горизонтальной плоскости не может превышать 1мм/1000мм. Распределительное устройство может быть закреплено непосредственно на полу, на раме канала или на стальной конструкции объекта.

Рис. Закрепление на полу

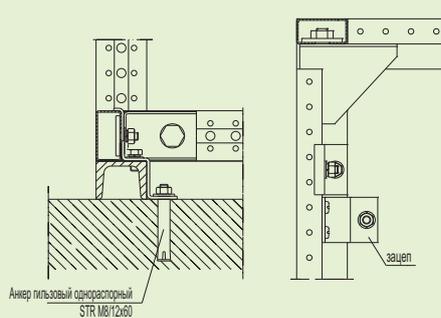


Рис. Закрепление на канале

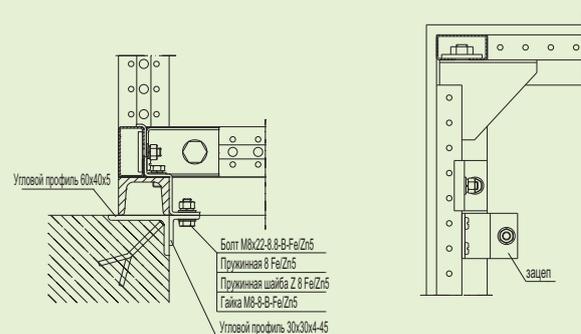
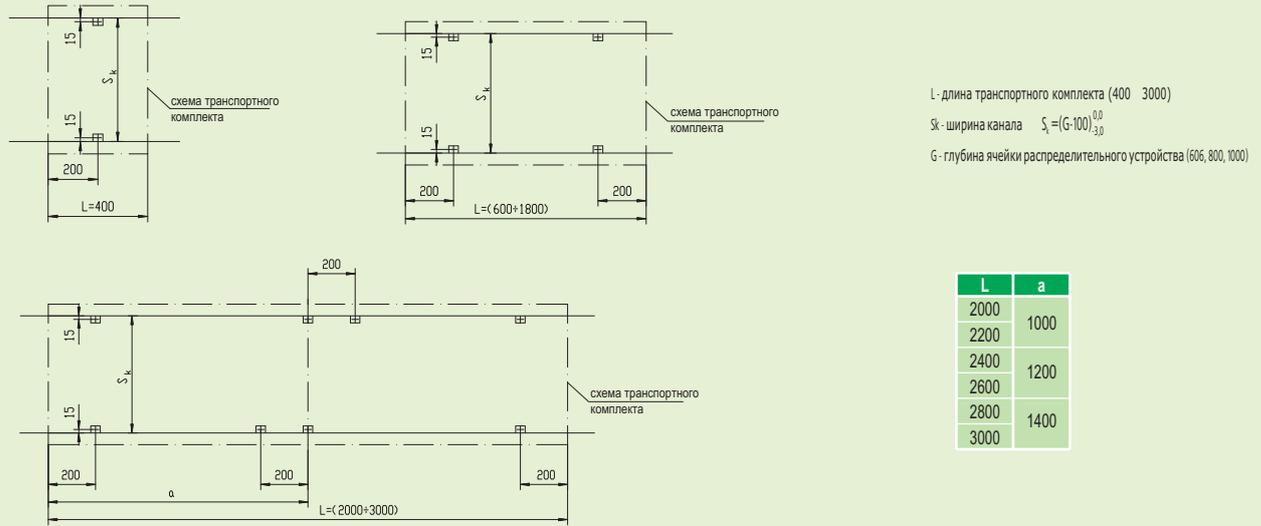


Рис. Необходимая ширина канала под распределительным устройством, а также положение отверстий для крепления распределительного устройства на раме канала относительно транспортных комплектов



## Наружные вводы. Полезная площадь для подвода кабелей снизу шкафа.

Рис. Шкаф без отсека присоединений

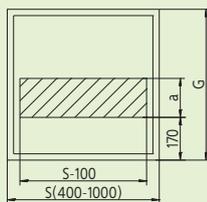
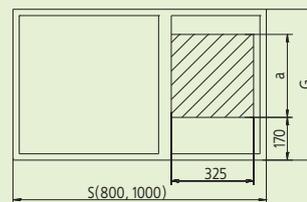


Рис. Шкаф с отсеком присоединений



G	a
600	330
800	430
1000	530

### Транспортировка и упаковка

Распределительные устройства можно перевозить в собранном или разобранном на транспортные комплекты в виде. Это зависит от количества шкафов, входящих в состав распределительного устройства, от их оснащения и веса, вида транспортного средства, заполненности и размеров помещений, предназначенных для установки распределительного устройства. Длина транспортного комплекта не должна превышать 3 м. Транспортировка внутри помещения и к помещению, в котором должно быть установлено распределительное устройство, может быть осуществлена при помощи стрелового крана, паллетного или вилочного погрузчика либо роликовой тележки. В случае перемещения устройства при помощи крана комплект оснащается транспортировочными деталями. Угол наклона

крепежных тросов на крюке не должен превышать  $120^\circ$ . Закреплять тросы непосредственно на конструкции шкафов недопустимо. Распределительные устройства для транспортировки стандартно устанавливают на поддонах и оборачивают воздушно-пузырьковой пленкой.

### Заказ

Полный пакет документов передаваемый при заказе должен включать:

- структурную схему,
- принципиальные схемы, схемы соединений,
- алгоритмы работы устройства

автоматического включения резерва (АВР), в случае, если оно заказывается из существующих у производителя разработок,

- спецификация аппаратуры и оснащения,
- чертеж фасада,
- содержание надписей,
- схема расположения устройства в помещении,

- сетевая схема,
  - степень защиты,
  - сечение, виды и способы подведения вводных и принимающих линий,
  - условия установки и крепления распределительного устройства,
  - условия внутренней транспортировки на месте установки, максимальный размер транспортировочного комплекта,
  - требования к упаковке,
  - иные особенные требования.
- По согласованию с производителем можно отказаться от некоторых из выше перечисленных документов, оговаривая соответствующие требования в контракте.

## Каталожные карты

Вводные шкафы с силовыми выключателями IZM	Z...ZI-IZM...-...-...
Вводные шкафы с силовыми выключателями NZM	Z...ZN-NZM...-...-...
Секционные шкафы глубиной 600мм с силовыми выключателями IZM	Z...SI-IZM...-...-...
Секционные шкафы глубиной более 600мм с силовыми выключателями IZM	Z...SI-IZM...-...-...
Секционные шкафы с силовыми выключателями NZM3	Z...SN-NZM3-...-...
Секционные шкафы глубиной 600мм с силовыми выключателями NZM4	Z...SN-NZM4-...-...
Секционные шкафы глубиной более 600мм с силовыми выключателями NZM4	Z...SN-NZM4-...-...
Вводно-секционные шкафы с силовыми выключателями IZM	Z...ZGSI-IZM1-...-...
Вводно-секционные с силовыми выключателями IZM	Z...ZDSI-IZM1-...-...
Распределительные щиты с силовыми выключателями IZM	Z...OI-IZM...-...-...
Распределительные щиты с силовыми выключателями IZM	Z...OI-2IZM...-...-...
Распределительные щиты с силовыми выключателями IZM	Z...OI-3IZM...-...-...
Распределительные щиты с силовыми выключателями NZM3	Z...ON-NZM3-...-...
Распределительные щиты с силовыми выключателями NZM4	Z...ON-NZM4-...-...
Распределительные щиты с выключателями в литом корпусе	Z-S...-...
Распределительные щиты с предохранительными разъединителями LTL	Z-S...-...
Распределительные щиты с разъединителями XR	ZR-XR-S...-...
Распределительные щиты с разъединителями SASIL	ZR-SA-S...-...
Распределительные щиты с реечными разъединителями, установленными горизонтально	ZR-SLL-S...-...
Распределительные щиты с реечными разъединителями, установленными вертикально	ZR-SL-S...-...
Распределительные щиты с кассетами	ZK-S...-...
Шкафы конденсаторных батарей без дросселей	ZB-S...-...
Шкафы конденсаторной батареи с дросселями	ZBD-S...-...
Шкафы для любого типа оснащения	ZD-S...

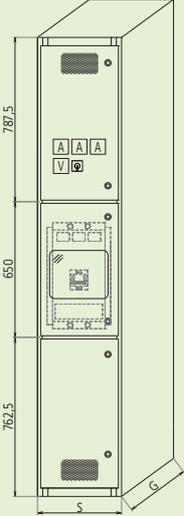
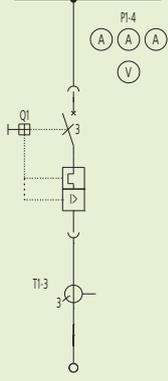
## Распределительные щиты с силовыми выключателями IZM (Z...ZI-IZM...-...-...)

Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 1000 - 4000А                      Номинальный ток выключателя: IZM (630 до 4000А)                      Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200+40 (транспортировочная рама)                      ширина [мм]: 400,600,800                      глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А),                      1000(до 4000А)                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий                      Подсоединения:                      кабельные нижние или верхнее                      шинные нижние или верхнее</p>

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE
- Обозначение типа комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 ZI - питающая силовая ячейка с выключателем IZM  
 IZM... - размер выключателя IZM 1, 2 или 3  
 0406 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	IZM1	400	600	ZS(W)ZI-IZM1-0406-10
			800	ZS(W)ZI-IZM1-0408-10
1600	IZM1	400	600	ZS(W)ZI-IZM1-0406-16
			800	ZS(W)ZI-IZM1-0408-16
	IZM2	600	600	ZS(W)ZI-IZM2-0606-16
			800	ZS(W)ZI-IZM2-0608-16
2500	IZM2	600	800	ZS(W)ZI-IZM2-0608-25
3200	IZM2	600	1000	ZS(W)ZI-IZM2-0610-32
4000	IZM3	800	1000	ZS(W)ZI-IZM3-0810-40

## Питающие шкафы с силовыми выключателями NZM (Z...ZN-NZM...-...-...)

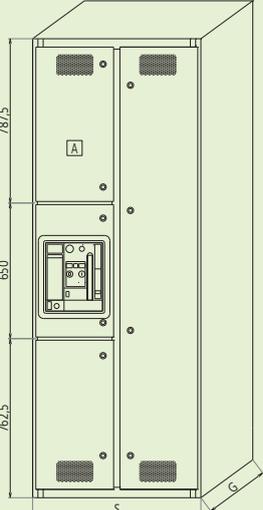
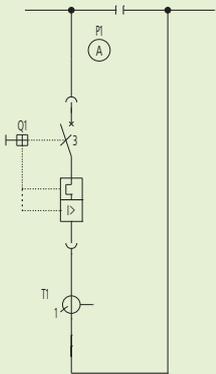
Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 630 - 1600А                      Номинальный ток выключателя: NZM3.4 (400 до 1600А)                      Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)                      ширина [мм]: 400                      глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А)                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий                      Подсоединения:                      кабельные нижние или верхнее                      шинные нижние или верхнее</p>

Распределительные устройства  
низкого напряжения

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, ABB, GE, Schneider
- Обозначение типа комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 ZN - силовое поле с выключателем NZM  
 NZM... - размер выключателя NZM 3 или 4  
 0406 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 04 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	NZM3	400	600	ZS(W)ZN-NZM3-0406-04
			800	ZS(W)ZN-NZM3-0408-04
1000	NZM3	400	600	ZS(W)ZN-NZM3-0406-10
			800	ZS(W)ZN-NZM3-0408-10
	NZM4	400	600	ZS(W)ZN-NZM4-0406-10
			800	ZS(W)ZN-NZM4-0408-10
1600	NZM4	400	600	ZS(W)ZN-NZM4-0406-16
			800	ZS(W)ZN-NZM4-0408-16

## Фидерные шкафы глубиной 600мм с силовыми выключателями IZM (Z...SI-IZM...-...-...)

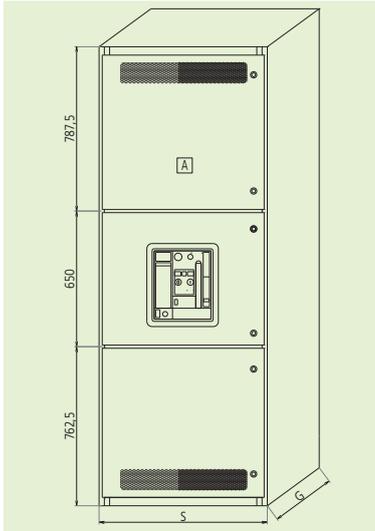
Widok elewacji	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 1000 - 1600А                      Номинальный ток выключателя: IZM (630 до 1600А)                      Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200+40 (транспортная рама)                      ширина [мм]: 800                      глубина [мм]: 600                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE
- Обозначение типа комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 SI - секционная ячейка с выключателем IZM  
 IZM1 - выключатель IZM 1  
 0806 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 16 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

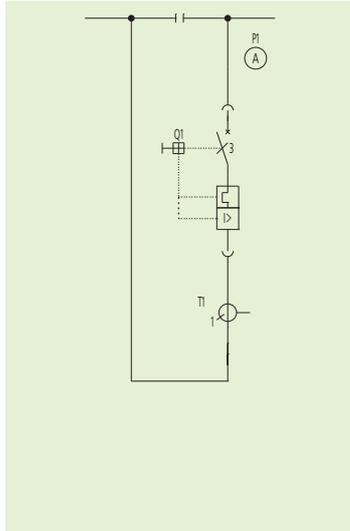
Сборные шины [А]	Выключатель	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	IZM1	800	600	ZS(W)SI-IZM1-0806-10
1600				ZS(W)SI-IZM1-0806-16

## Фидерные шкафы глубиной более 600мм с силовыми выключателями IZM (Z...SI-IZM...-...-...)

Вид фасада



Однолинейная схема



Параметры шкафа

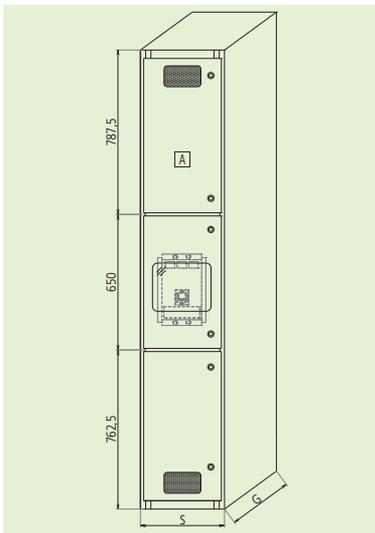
Номинальный ток сборных шин: 1000 - 4000А  
 Номинальный ток выключателя: IZM (630 до 4000А)  
 Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200+40 (транспортная рама)  
 ширина [мм]: 600,800  
 глубина [мм]: 800 (до 2500А), 1000 (до 4000А)  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE
- Обозначение типа комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 SI - секционная ячейка с выключателем IZM  
 IZM... - размер выключателя IZM 1, 2 или 3  
 0408 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

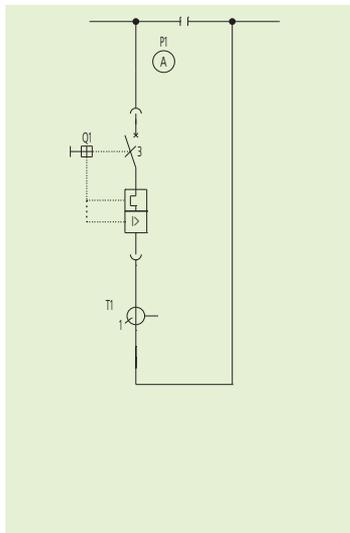
Сборные шины [А]	Выключатель	Ширина S [мм]	Глубина G [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	IZM1	400	800	ZS(W)SI-IZM1-0408-10
	IZM1	400	800	ZS(W)SI-IZM1-0408-16
1600	IZM2	600	800	ZS(W)SI-IZM2-0608-16
	IZM2	600	800	ZS(W)SI-IZM2-0608-25
2500	IZM2	600	800	ZS(W)SI-IZM2-0608-25
3200	IZM3	800	1000	ZS(W)SI-IZM3-0810-32
4000	IZM3	800	1000	ZS(W)SI-IZM3-0810-40

## Фидерные шкафы с силовыми выключателями NZM3 (Z...SN-NZM3...-...-...)

Вид фасада



Однолинейная схема



Параметры шкафа

Номинальный ток сборных шин: 630 - 1000А  
 Номинальный ток выключателя: NZM3 (400 до 630А)  
 Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)  
 ширина [мм]: 400  
 глубина [мм]: 600 или 800  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 SN - секционная ячейка с выключателем NZM  
 NZM3- выключатель NZM 3  
 0406 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 04 - 10 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	Ширина S [мм]	Глубина G [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	NZM3	400	600	ZS(W)SN-NZM3-0406-04
			800	ZS(W)SN-NZM3-0408-04
1000			600	ZS(W)SN-NZM3-0406-10
			800	ZS(W)SN-NZM3-0408-10

## Секционные шкафы глубиной 600мм с силовыми выключателями NZM4 (Z...SN-NZM4-...-...)

Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 1000 - 1600А                      Номинальный ток выключателя: NZM4 (800 до 1600А)                      Выключатель в стационарном или выдвжном исполнении                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                          высота [мм]: 2200 + 40 (транспортировочная рама)                          ширина [мм]: 800                          глубина [мм]: 600                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

Распределительные устройства  
низкого напряжения

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S -стационарное, W -выдвижное)  
 SN - фидерная ячейка с выключателем NZM  
 NZM4 -выключатель NZM 4  
 0806 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 16 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	<sup>1)</sup> Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	NZM4	800	600	ZS(W)SN-NZM4-0806-10
1600				ZS(W)SN-NZM4-0806-16

## Секционные шкафы глубиной более 600мм с силовыми выключателями NZM4 (Z...SN-NZM4-...-...)

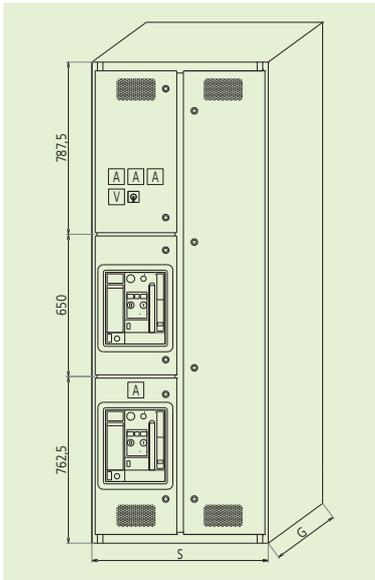
Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 1000 - 1600А                      Номинальный ток выключателя: NZM4 (800 до 1600А)                      Выключатель в стационарном или выдвжном исполнении                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                          высота [мм]: 2200 + 40 (транспортировочная рама)                          ширина [мм]: 400                          глубина [мм]: 800                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z-постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S -стационарное, W -выдвижное)  
 SN-секционная ячейка с выключателем NZM  
 NZM4 -выключатель NZM 4  
 0408 -ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 16 -значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

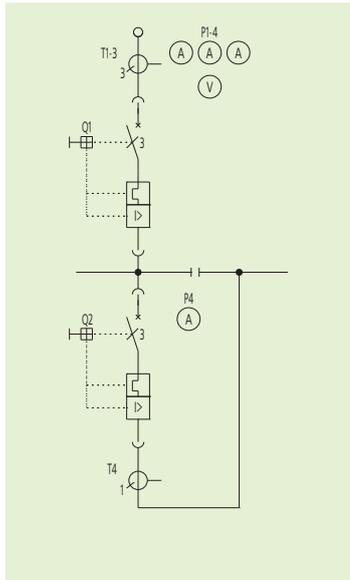
Сборные шины [А]	Выключатель	<sup>1)</sup> Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	NZM4	400	800	ZS(W)SN-NZM4-0408-10
1600				ZS(W)SN-NZM4-0408-16

## Питающие фидерные шкафы с силовыми выключателями IZM (Z...ZGSI-IZM1-...-...)

Вид фасада



Однолинейная схема



Параметры шкафа

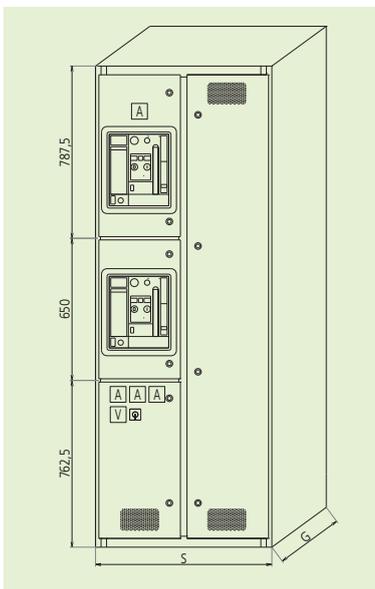
Номинальный ток сборных шин: 1000 - 1600A  
 Номинальный ток выключателя: IZM (630 до 1600A)  
 Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)  
 ширина [мм]: 800  
 глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600A)  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 ZG - запитывание сверху  
 SI - вводно-секционная ячейка с выключателем IZM  
 I ZM1 - выключатель IZM1  
 0806 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 16 - значение номинального тока сборных шин x100 в [A]

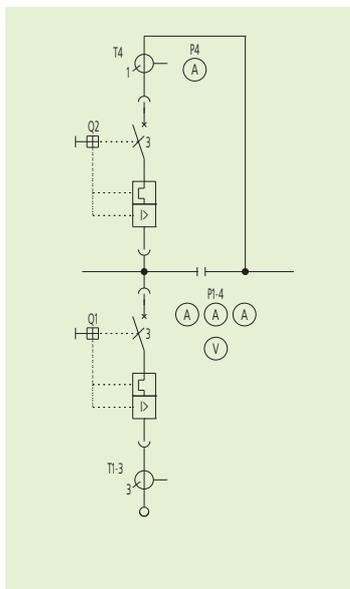
Сборные шины [A]	Выключатель	1) Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	IZM1	800	600	ZS(W)ZGSI-IZM1-0806-10
			800	ZS(W)ZGSI-IZM1-0808-10
1600		800	600	ZS(W)ZGSI-IZM1-0806-16
			800	ZS(W)ZGSI-IZM1-0808-16

## Питающие фидерные шкафы с силовыми выключателями IZM (Z...ZDSI-IZM1-...-...)

Вид фасада



Однолинейная схема



Параметры шкафа

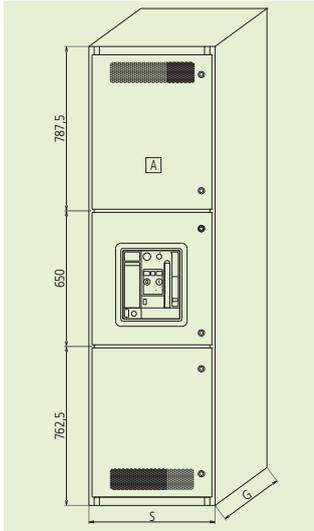
Номинальный ток сборных шин: 1000 - 1600A  
 Номинальный ток выключателя: IZM (630 до 1600A)  
 Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)  
 ширина [мм]: 800  
 глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600A)  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 ZD - подвод питания снизу  
 SI - вводно-секционная ячейка с выключателем IZM  
 IZM1 - выключатель IZM1  
 0806 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 16 - значение номинального тока сборных шин x100 в [A]

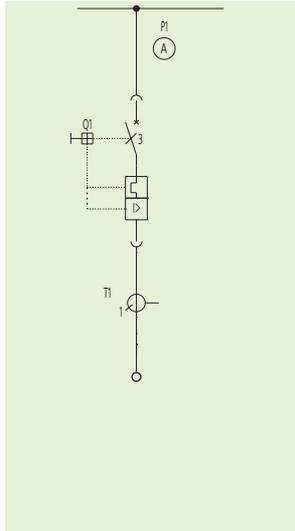
Сборные шины [A]	Выключатель	1) Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	IZM1	800	600	ZS(W)ZDSI-IZM1-0806-10
			800	ZS(W)ZDSI-IZM1-0808-10
1600		800	600	ZS(W)ZDSI-IZM1-0806-16
			800	ZS(W)ZDSI-IZM1-0808-16

## Принимающие шкафы с силовыми выключателями IZM (Z...OI-IZM...-...-...)

Вид фасада



Однолинейная схема



Параметры шкафа

Номинальный ток сборных шин: 1000 - 4000А  
 Номинальный ток выключателя: IZM (630 до 4000А)  
 Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200+40 (транспортная рама)  
 ширина [мм]: 400,600,800  
 глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А),  
 1000(до 4000А)  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий  
 Подсоединения:  
 кабельные нижние или верхнее  
 шинные нижние или верхнее

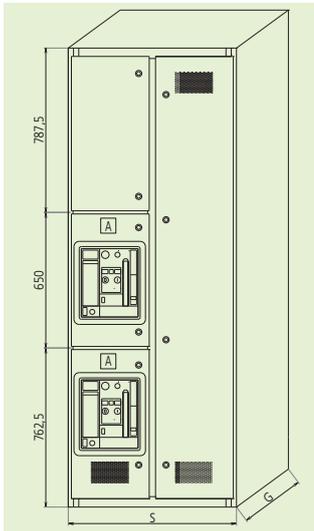
- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE
- Обозначение типа комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 OI - Вводная силовая ячейка с выключателем IZM  
 IZM... - размер выключателя IZM 1, 2 или 3  
 0406 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	1) Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>	
1000	IZM1	400	600	ZS(W)OI-IZM1-0406-10	
			800	ZS(W)OI-IZM1-0408-10	
1600	IZM1	400	600	ZS(W)OI-IZM1-0406-16	
			800	ZS(W)OI-IZM1-0408-16	
	IZM2	600	600	ZS(W)OI-IZM2-0606-16	
			800	ZS(W)OI-IZM2-0608-16	
2500	IZM1	400	800	ZS(W)OI-IZM1-0408-25	
			600	ZS(W)OI-IZM2-0608-25	
3200	IZM1	400	1000	ZS(W)OI-IZM1-0410-32	
			IZM2	600	ZS(W)OI-IZM2-0610-32
				800	ZS(W)OI-IZM3-0810-32
4000	IZM1	400	1000	ZS(W)OI-IZM1-0410-40	
			IZM2	600	ZS(W)OI-IZM2-0610-40
				800	ZS(W)OI-IZM3-0810-40

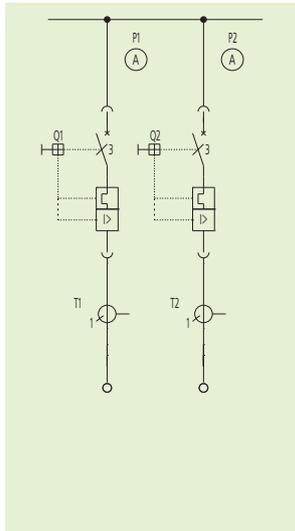
Распределительные устройства  
низкого напряжения

## Распределительные щиты с силовыми выключателями IZM (Z...OI-2IZM...-...-...)

Вид фасада



Однолинейная схема



Параметры шкафа

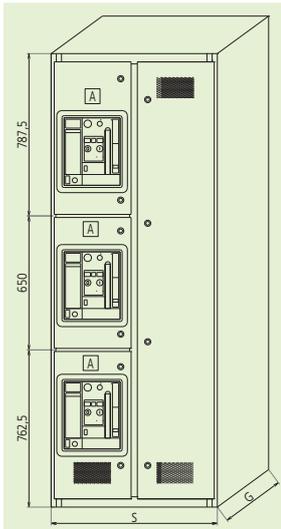
Номинальный ток сборных шин: 1000 - 4000А  
 Номинальный ток выключателя: IZM (630 до 1600А)  
 Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)  
 ширина [мм]: 800,1000  
 глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А),  
 1000(до 4000А)  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 OI - распределительный щит шкаф с выключателями IZM  
 ...IZM... - количество выключателей IZM1 или 2  
 0806 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

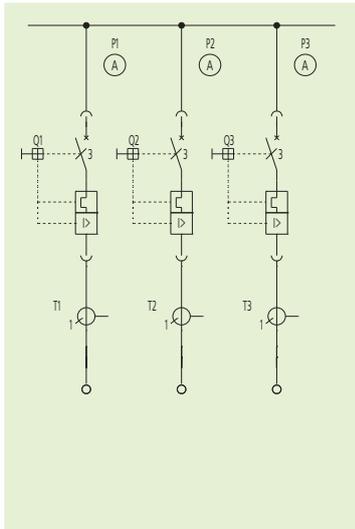
Сборные шины [А]	Выключатель	1) Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	IZM1	800	600	ZS(W)OI-2IZM1-0806-10
			800	ZS(W)OI-2IZM1-0808-10
			1000	ZS(W)OI-2IZM1-1006-10
			800	ZS(W)OI-2IZM1-1008-10
1600	IZM1	800	600	ZS(W)OI-2IZM1-0806-16
			800	ZS(W)OI-2IZM1-0808-16
			1000	ZS(W)OI-2IZM1-1006-16
			800	ZS(W)OI-2IZM1-1008-16
2500	IZM1	800	800	ZS(W)OI-2IZM1-0808-25
			1000	ZS(W)OI-2IZM1-1008-25
3200	IZM2	1000	1000	ZS(W)OI-2IZM2-1010-32
4000		1000	1000	ZS(W)OI-2IZM2-1010-40

## Распределительные щиты с силовыми выключателями IZM (Z...OI-3IZM...-...-...)

Вид фасада



Однолинейная схема



Параметры шкафа

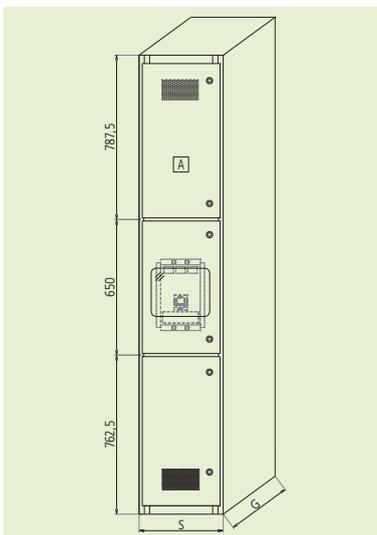
Номинальный ток сборных шин: 1000 - 4000А  
 Номинальный ток выключателя: IZM (630 до 800А)  
 Выключатель в стационарном или выдвигном исполнении  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200 + 40 (транспортно-роvingая рама)  
 ширина [мм]: 800, 1000  
 глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А),  
 1000(до 4000А)  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвигное)  
 OI - принимающий шкаф с выключателями IZM  
 ...IZM... - количество выключателей IZM1 или 2  
 0806 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

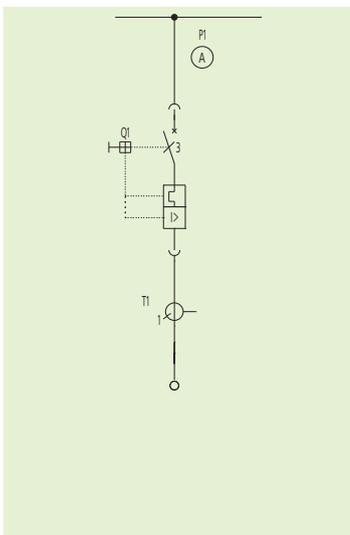
Сборные шины [А]	Выключатель	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	IZM1	800	600	ZS(W)OI-3IZM1-0806-10
		800	800	ZS(W)OI-3IZM1-0808-10
		1000	600	ZS(W)OI-3IZM1-1006-10
		1000	800	ZS(W)OI-3IZM1-1008-10
1600		800	600	ZS(W)OI-3IZM1-0806-16
		800	800	ZS(W)OI-3IZM1-0808-16
		1000	600	ZS(W)OI-3IZM1-1006-16
		1000	800	ZS(W)OI-3IZM1-1008-16
2500	800	800	ZS(W)OI-3IZM1-0808-25	
	1000	800	ZS(W)OI-3IZM1-1008-25	
3200	IZM2	1000	1000	ZS(W)OI-3IZM2-1010-32
4000		1000	1000	ZS(W)OI-3IZM2-1010-40

## Распределительные щиты с силовыми выключателями NZM3 (Z...ON-NZM3-...-...)

Вид фасада



Однолинейная схема



Параметры шкафа

Номинальный ток сборных шин: 630 - 4000А  
 Номинальный ток выключателя: NZM3 (400 до 630А)  
 Выключатель в стационарном или выдвигном исполнении  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200 + 40 (транспортно-роvingая рама)  
 ширина [мм]: 400  
 глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А),  
 1000(до 4000А)  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий  
 Подсоединения:  
 кабельные нижние или верхнее  
 шинные нижние или верхнее

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвигное)  
 ON - принимающая ячейка с выключателем NZM  
 NZM3 - выключатель NZM 3  
 0406 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 04 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	NZM3	400	600	ZS(W)ON-NZM3-0406-04
			800	ZS(W)ON-NZM3-0408-04
1000			600	ZS(W)ON-NZM3-0406-10
			800	ZS(W)ON-NZM3-0408-10
1600			600	ZS(W)ON-NZM3-0406-16
			800	ZS(W)ON-NZM3-0408-16
2500			800	ZS(W)ON-NZM3-0408-25
3200			1000	ZS(W)ON-NZM3-0410-32
4000	1000	ZS(W)ON-NZM3-0410-40		

## Распределительные щиты с силовыми выключателями NZM4 (Z...ON-NZM4-...-...)

Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 1000 - 4000А                      Номинальный ток выключателя: NZM4 (800 до 1600А)                      Выключатель в стационарном или выдвижном исполнении                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200 + 40 (транспортировочная рама)                      ширина [мм]: 400                      глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А), 1000(до 4000А)                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий                      Подсоединения:                      кабельные нижние или верхнее                      шинные нижние или верхнее</p>

Распределительные устройства  
низкого напряжения

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 S или W - в зависимости от исполнения (S - стационарное, W - выдвижное)  
 ON - принимающая ячейка с выключателем NZM  
 NZM4-выключатель NZM 4  
 0406 - ширина и глубина шкафа x100 в [мм]  
 10 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	<sup>1)</sup> Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
1000	NZM4	400	600	ZS(W)ON-NZM4-0406-10
			800	ZS(W)ON-NZM4-0408-10
1600			600	ZS(W)ON-NZM4-0406-16
			800	ZS(W)ON-NZM4-0408-16
2500			800	ZS(W)ON-NZM4-0408-25
3200			1000	ZS(W)ON-NZM4-0410-32
4000	1000	ZS(W)ON-NZM4-0410-40		

## Распределительные щиты с выключателями в литом корпусе (Z-S...-...)

Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 630 - 4000А                      Номинальный ток выключателей: 160 до 630А                      Номинальный ток вертикальных распределительных шин: 400 - 1600А                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200 + 40 (транспортировочная рама)                      ширина [мм]: 1000                      глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А), 1000(до 4000А)                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

- Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,
- Z - постоянное обозначение ZMR  
 S221006 - Высота, ширина и глубина шкафа x 100 в [мм]  
 06 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Блок	Высота	Максимально количество	Исполнение выкл.
4xNZMN1-100	300	6 шт.	стационарное
NZMN1-160	150	12 шт.	стационарное
NZMN2-250	150	12 шт.	стационар. или вытн.
NZMN3-630	200	9 шт.	стационарное
NZMN3-630	250	7 шт.	выдвижное

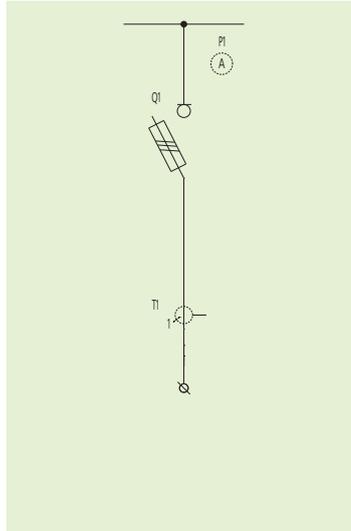
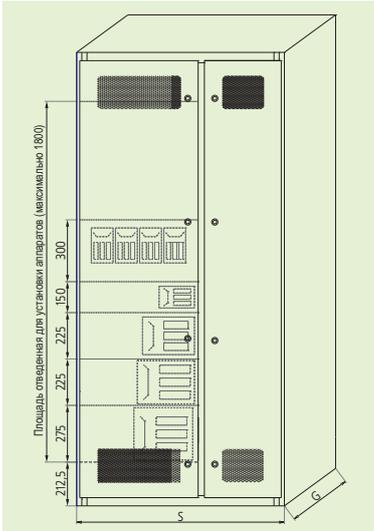
Сборные шины [А]	Выключатель	<sup>1)</sup> Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	NZM...	1000	600	Z-S221006-06
			800	Z-S221008-06
1000			600	Z-S221006-10
			800	Z-S221008-10
1600			600	Z-S221006-16
			800	Z-S221008-16
2500	800	Z-S221008-25		
3200	1000	Z-S221010-32		
4000	1000	Z-S221010-40		

## Распределительные щиты с предохранительными разъединителями LTL (Z-S...-...)

Вид фасада

Однолинейная схема

Параметры шкафа



Номинальный ток сборных шин: 630 - 4000А  
 Номинальный ток разъединителей: 160 до 630А  
 Номинальный ток вертикальных распределительных шин: 400 - 1600А  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)  
 ширина [мм]: 1000  
 глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А), 1000(до 4000А)  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий

Блок	Высота	Максимально количество
4xLTL00 (100А)	300	6шт.
LTL00-160	150	12шт.
LTL1-250	225	8шт.
LTL2-400	225	8шт.
LTL3-630	275	6шт.

- Кроме аппаратуры Moeller возможна установка разъединителей других производителей: Siemens, Schneider, Jean Mueller, EFEN, ABB, GE
- Z - постоянное обозначение ZMR  
 S221006 - Высота, ширина и глубина шкафа x 100 в [мм]  
 06 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

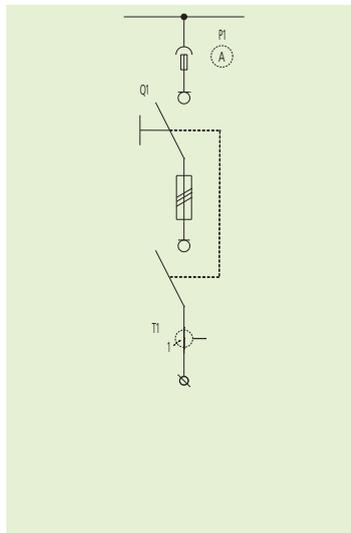
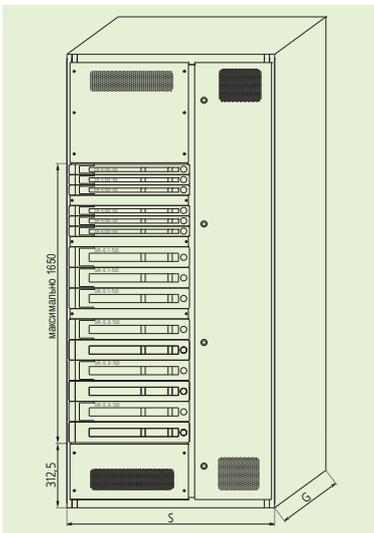
Сборные шины [А]	Выключатель	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	LTL...	1000	600	Z-S221006-06
			800	Z-S221008-06
1000			600	Z-S221006-10
			800	Z-S221008-10
1600			600	Z-S221006-16
			800	Z-S221008-16
2500			800	Z-S221008-25
3200			1000	Z-S221010-32
4000			1000	Z-S221010-40

## Распределительные щиты с разъединителями XR (ZR-XR-S...-...)

Вид фасада

Однолинейная схема

Параметры шкафа

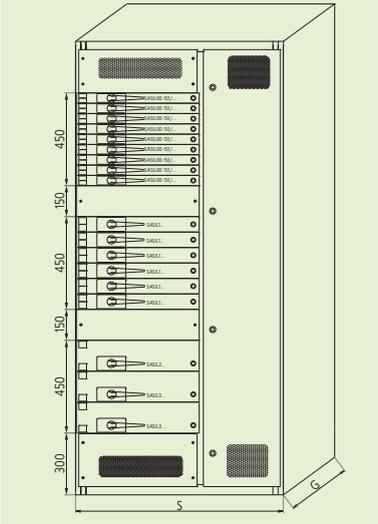
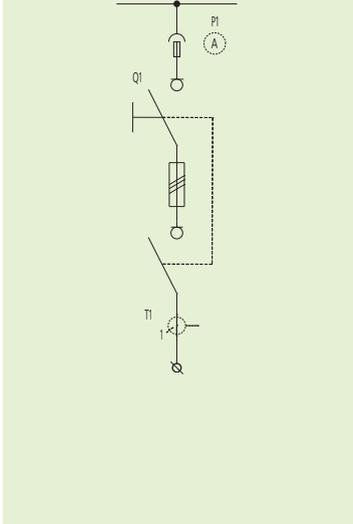


Номинальный ток сборных шин: 630 - 4000А  
 Номинальный ток разъединителей: XR... (160 до 630А)  
 Номинальный ток вертикальных распределительных шин: 400 - 1600А  
 Степень защиты: IP 20, IP30, IP41  
 Размеры:  
 высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)  
 ширина [мм]: 1000  
 глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А), 1000(до 4000А)  
 Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий

- Разъединители с одинарным SR-E или двойным разрывом цепи SR-M
- Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 R - принимающий шкаф с разъединителями  
 XR - Разъединители XR  
 S221006 - Высота, ширина и глубина шкафа x 100 в [мм]  
 06 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	XR	1000	600	ZR-XR-S221006-06
			800	ZR-XR-S221008-06
1000			600	ZR-XR-S221006-10
			800	ZR-XR-S221008-10
1600			600	ZR-XR-S221006-16
			800	ZR-XR-S221008-16
2500			800	ZR-XR-S221008-25
3200			1000	ZR-XR-S221010-32
4000			1000	ZR-XR-S221010-40

## Распределительные щиты с разъединителями SASIL (ZR-SA-S...-...)

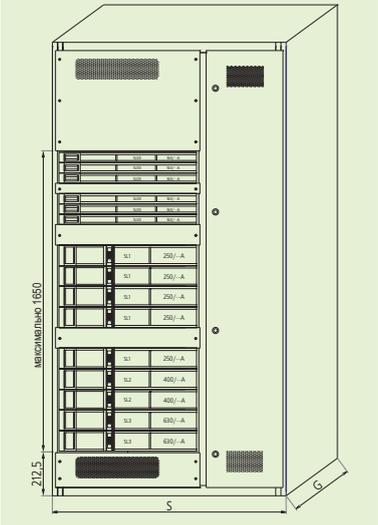
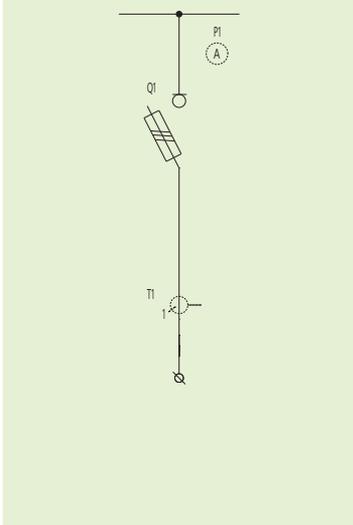
Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 630 - 4000А                      Номинальный ток разъединителей: SASIL... (160 до 630А)                      Номинальный ток вертикальных распределительных шин: 400 - 1600А                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)                      ширина [мм]: 1000                      глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А), 1000(до 4000А)                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

- 1) Разъединители SASIL00-3
- 2) Z - постоянное обозначение ZMR  
 R - принимающий шкаф с разъединителями  
 SA - разъединители SASIL  
 S221006 - Высота, ширина и глубина шкафа x 100 в [мм]  
 06 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	1) Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	SASIL	1000	600	ZR-SA-S221006-06
			800	ZR-SA-S221008-06
1000			600	ZR-SA-S221006-10
			800	ZR-SA-S221008-10
1600			600	ZR-SA-S221006-16
			800	ZR-SA-S221008-16
2500			800	ZR-SA-S221008-25
3200			1000	ZR-SA-S221010-32
4000	1000	ZR-SA-S221010-40		

Распределительные устройства низкого напряжения

## Распределительные щиты с реечными разъединителями расположенными горизонтально (ZR-SLL-S...-...)

Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 630 - 4000А                      Номинальный ток разъединителей: SL... (160 до 630А)                      Номинальный ток вертикальных распределительных шин: 400 - 1600А                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)                      ширина [мм]: 1125                      Глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А), 1000(до 4000А)                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

- 1) Разъединители SL00-3
- 2) Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 R - принимающий шкаф с разъединителями  
 SLL - разъединители SL установленные горизонтально  
 S221106 - Высота, ширина и глубина шкафа x 100 в [мм]  
 06 - 40 - значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Выключатель	1) Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	SL	1125	600	ZR-SLL-S221106-06
			800	ZR-SLL-S221108-06
1000			600	ZR-SLL-S221106-10
			800	ZR-SLL-S221108-10
1600			600	ZR-SLL-S221106-16
			800	ZR-SLL-S221108-16
2500			800	ZR-SLL-S221108-25
3200			1000	ZR-SLL-S221110-32
4000	1000	ZR-SLL-S221110-40		

## Распределительные щиты с реечными разъединителями установленными вертикально (ZR-SL-S...-...)

Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 630 - 4000А                      Номинальный ток разъединителей: SL... (160 до 630А)                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)                      ширина [мм]: 600,800                      Глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А), 1000(до 4000А)                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

- 1) Разъединители SL00-3  
 2) Z -постоянное обозначение ZMR  
 R -принимающий шкаф с разъединителями  
 SL -разъединители SL  
 S220606 -Высота, ширина и глубина шкафа x 100 в [мм]  
 06 - 40 -значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	Разъединители	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	SL	600 или 800	600	ZR-SL-S22..06-06
			800	ZR-SL-S22..08-06
1000			600	ZR-SL-S22..06-10
			800	ZR-SL-S22..08-10
1600			600	ZR-SL-S22..06-16
			800	ZR-SL-S22..08-16
2500			800	ZR-SL-S22..08-25
3200			1000	ZR-SL-S22..10-32
4000			1000	ZR-SL-S22..10-40

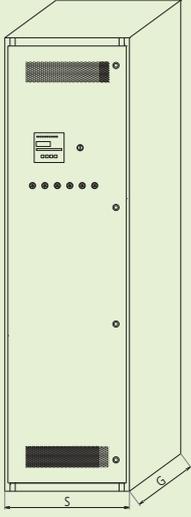
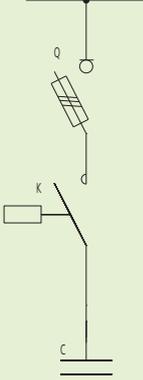
## Распределительные щиты с кассетами (ZK-S...-...)

Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Номинальный ток сборных шин: 630 - 4000А                      Выдвижные элементы: 8М/4 - 24М/1                      Номинальный ток вертикальных распределительных шин: 400 - 1600А                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)                      ширина [мм]: 1000                      глубина [мм]: 600 или 800 (до 1600А), 800 (до 2500А), 1000(до 4000А)                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

- 1) -Z -постоянное обозначение ZMR  
 К -принимающий шкаф с кассетами  
 S221006 -Высота, ширина и глубина шкафа x 100 в [мм]  
 06 - 40 -значение номинального тока сборных шин x100 в [А]

Сборные шины [А]	принимающие блоки	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
630	8М/1 - 24М/1	1000	600	ZK-S221006-06
			800	ZK-S221008-06
1000			600	ZK-S221006-10
			800	ZK-S221008-10
1600			600	ZK-S221006-16
			800	ZK-S221008-16
2500			800	ZK-S221008-25
3200			1000	ZK-S221010-32
4000			1000	ZK-S221010-40

## Шкафы конденсаторных батарей без дросселей (ZB-S...-...)

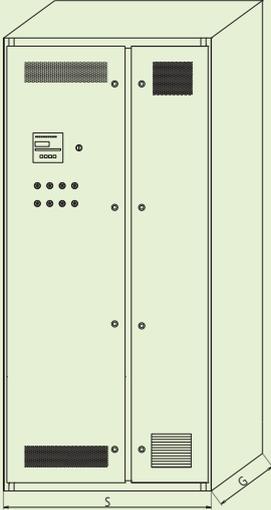
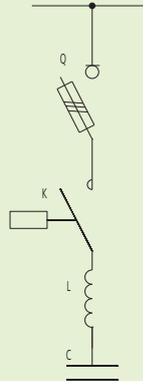
Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)                      ширина [мм]: 400, 600, 800, 1000                      глубина [мм]: 800, 1000                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

Распределительные устройства  
низкого напряжения

- 1) Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 B - шкаф конденсаторных батарей без дросселей  
 S220806 - размеры шкафа: (высота, ширина и глубина шкафа  
 x100 в [мм])  
 200-500 - мощность батареи

Номинальный ток [А]	Мощность [кВАр]	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
По согласованию с производителем	200	400	800	ZB-S220408-200
			1000	ZB-S220410-200
	300	600	800	ZB-S220608-300
			1000	ZB-S220610-300
	400	800	800	ZB-S220808-400
			1000	ZB-S220810-400
	500	1000	800	ZB-S221008-500
			1000	ZB-S221010-500

## Шкафы конденсаторных батарей с дросселями (ZBD-S...-...)

Вид фасада	Однолинейная схема	Параметры шкафа
		<p>Уровень подавления: стандартно 7%,                      или исполнение с другим коэффициентом напр. 13%                      Степень защиты: IP 20, IP30, IP41                      Размеры:                      высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)                      ширина [мм]: 800 - 1200                      глубина [мм]: 800, 1000                      Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий</p>

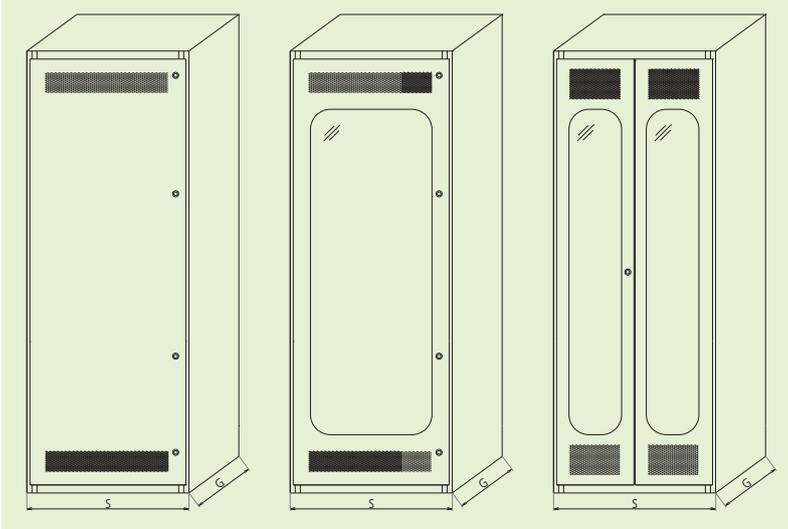
- 1) Обозначение комплектного шкафа:  
 Z - постоянное обозначение ZMR  
 BD - шкаф конденсаторных батарей с дросселями  
 S220806 - размеры шкафа: (высота, ширина и глубина шкафа  
 x100 в [мм])  
 200-400 - мощность батареи

Номинальный ток [А]	Мощность [кВАр]	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
По согласованию с производителем	200	800	800	ZBD-S220808-200
			1000	ZBD-S220810-200
	300	1000	800	ZBD-S221008-300
			1000	ZBD-S221010-300
	400	1200	800	ZBD-S221208-400
			1000	ZBD-S221210-400

## Шкафы для любого типа оснащения (ZD-S...)

Вид фасада

Параметры шкафа



Степень защиты: IP 20, IP30, IP41

Размеры:

высота [мм]: 2200 + 40 (транспортная рама)

ширина [мм]: 400 - 1200

глубина [мм]: 400 - 1000

Способ размещения: пристенный или отдельно стоящий

Доступные варианты дверей: одинарные, двойные,  
сплошные,

застекленные

- 1) Кроме аппаратуры Moeller существует возможность установки выключателей других производителей: Siemens, Schneider, ABB, GE,  
2) Обозначение комплектного шкафа:  
Z - постоянное обозначение ZMR  
D - шкаф для любого типа оснащения  
S220806 - размеры шкафа: (высота, ширина и глубина шкафа x100 в [мм])

Сборные шины [А]	Аппаратура <sup>1)</sup>	Ширина S [мм]	Глубина (G) [мм]	Тип <sup>2)</sup>
По согласованию с производителем	Любая	400	400	ZD-S220404
			600	ZD-S220406
			800	ZD-S220408
			1000	ZD-S220410
		:	:	:
		:	:	:
		:	:	:
		:	:	:
		1200	400	ZD-S221204
			600	ZD-S221206
			800	ZD-S221208
			1000	ZD-S221210

Шкафы типа Instal-Blok внутренней установки, производимые АО «ZPUE» во Влоцкове – это современное, модульное решение, основанное на каркасной конструкции с болтовыми соединениями, не требующими обслуживания, позволяющими просто и удобно расположить низковольтную аппаратуру управления, распределения и защиты, а также другое оборудование для потребностей энергетики, промышленной автоматики и других отраслей; возможно объединение шкафов в большие узлы. В зависимости от потребностей шкафы могут быть оснащены стандартными модулями или идеально адаптированы к любому оборудованию в соответствии с индивидуальными требованиями клиента. Применяемый принцип модульности, как в механической конструкции, так и в электрической, позволяет выбрать любую форму, внутреннее деление, а также степень защиты с учетом условий эксплуатации и окружающей среды. Широкий выбор и универсальность шкафов позволяет использовать их не только в промышленности, но и в таких учреждениях, как школы, банки, ведомства и т.д. Самонесущая, каркасная конструкция шкафов состоит из перфорированных профилей, соединенных между собой при помощи сварки, что обеспечивает высокую жесткость и прочность шкафа. Боковые панели, крыши и двери изготовлены из стального листа толщиной 1.5 мм, в стандартной комплектации окрашены порошковой краской цвета RAL

7032 или любого другого цвета из палитры RAL, по желанию клиента.

Также возможно изготовление шкафов из нержавеющей листовой стали. Данный тип шкафов рекомендован для применения в пищевой промышленности, а также перерабатывающей промышленности, для установки в помещениях, в которых существует возможность появления агрессивной среды: химические заводы, нефтехимическая промышленность, очистные станции и сооружения и т.д.

Шкафы могут быть оснащены одним или несколькими стальными монтажными листами, окрашенными порошковой краской или неокрашенными, покрытыми алюмином, а также швеллерами, которые благодаря перфорированной каркасной конструкции шкафа (с шагом перфорации каждые 25 мм) могут быть размещены в любом месте, в зависимости от конструктивных и монтажных потребностей. Монтажные плиты и швеллеры закреплены на корпусе при помощи болтов.

Распределительная аппаратура может быть установлена непосредственно на швеллерах или монтажных плитах (выключатели, разъединители, контакторы) или размещена на соответствующих кронштейнах (счетчики), а также на рейках TS 35 (еврошинах, модульная коммутационная аппаратура). Доступ со стороны фасада устройства к рабочим элементам обеспечен при помощи правильно подобранных для устанавливаемой аппаратуры

защитных панелей, закрепленных на шкафу при помощи простых в монтаже соединительных ригелей, изготовленных из пластмассы. Наружные присоединения могут быть выполнены как кабельные, подведенные от кабельного канала снизу к вводной ячейке и принимающим ячейкам; шинные или кабельные - от верхней части устройства к вводной ячейке; или кабельные - от верхней части к принимающим ячейкам.

Шкафы установлены на цоколе, что позволяет расположить их на кабельных каналах непосредственно на бетонном полу объекта. Независимо от основания распределительные устройства должны быть выровнены по уровню. Боковые и задние панели крепятся либо стационарно, либо таким образом, чтобы обеспечить их быстрый демонтаж для доступа к установленной в шкафу аппаратуре.

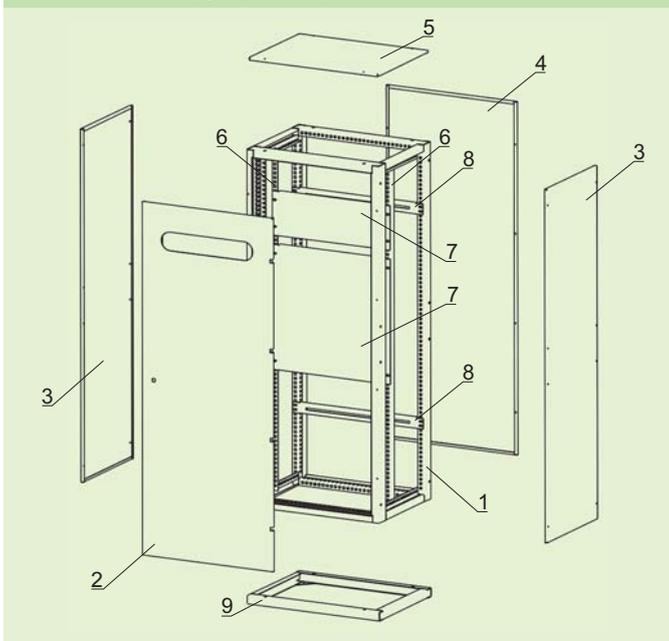
Шкафы типа Instal-Blok в стандартном исполнении имеют степень защиты IP 43, а также максимально IP 66 благодаря применению полиуретановых уплотнительных прокладок для дверей, а также специальных вводов для вводных и принимающих кабелей, выполненных внизу или вверху шкафа.

Фиксация двери в трех точках - в нижней и верхней части, а также посередине на уровне замка благодаря применению замка типа DIRACK, который также может быть оснащен сертифицированными сердцевинами. В случае шкафа шириной до 850 мм используются

одностворчатые двери (могут быть установлены как в правом, так и левом исполнении впереди и сзади шкафа), в случае использования более широких корпусов (1000 и 1200 мм), монтируются двухстворчатые двери.



Рис. 1.1. Конструкция шкафа



- 1 -Каркас
- 2 -Двери
- 3 -Боковая панель
- 4 -Задняя панель
- 5 -Верхняя панель
- 6 -Боковой элемент для закрепления монтажной плиты
- 7 -Плита для монтажа аппаратуры
- 8 -Крепление изоляторов
- 9 -Рама (цоколь)

### Преимущества

- современная, легкая и
- прочная конструкция
- многолетний срок службы
- эстетичный дизайн
- широкий выбор моделей

## Основные технические данные

Номинальное коммутационное напряжение	максимально 1000 В
Номинальное напряжение изоляции	1000 В
Номинальная частота	50 Гц
Испытательное напряжение	3500 В (50Hz)
Потери мощности внутри корпуса	макс.800Вт/м3
Механическая прочность	IK 08
Степень защиты	до IP66

### Соответствие нормам

Распределительное устройство типа "Instal-Blok" удовлетворяет нормам следующих норм:

- **PN-EN 60439-1:2003**  
"Устройства низковольтные распределения и управления Раздел 1: Комплекты, испытываемые в полном и сокращенном объеме типовых испытаний";
- **PN-IEC439-3+A1:1997**  
"Устройства низковольтные распределения и управления. Требования, предъявляемые к низковольтным устройствам

распределения и управления, предназначенным для установки в местах, доступных для неквалифицированного персонала.

- **PN-EN 60529:2003**  
"Степени защиты, обеспечиваемой корпусами (IP-код)";
- **Pr PN-EN 50102+A1**  
"Степени защиты от внешних механических воздействий, обеспечиваемые корпусами электрооборудования (IK код)".

**Имеет сертификат**

### Института электротехники. Размеры шкафов

- высота: 1000/2000 [мм] (без цоколя)
- ширина: 400/500/600/750/800/850/1000/ 1200 [мм] (+2x15 для всего распределительного устройства)
- глубина: 400/600 [мм] (+2x18)

## 2 Примерный вид шкафов

Рис. Шкафы высотой 1000 мм

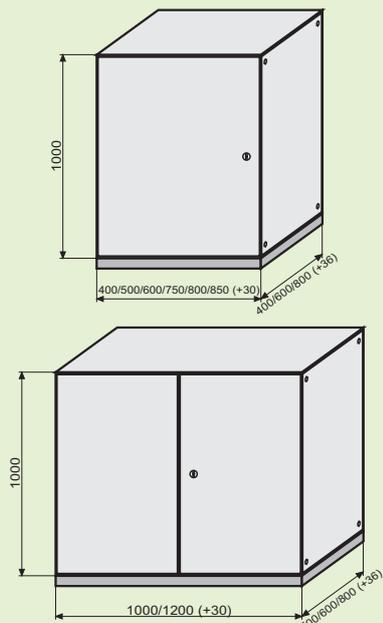
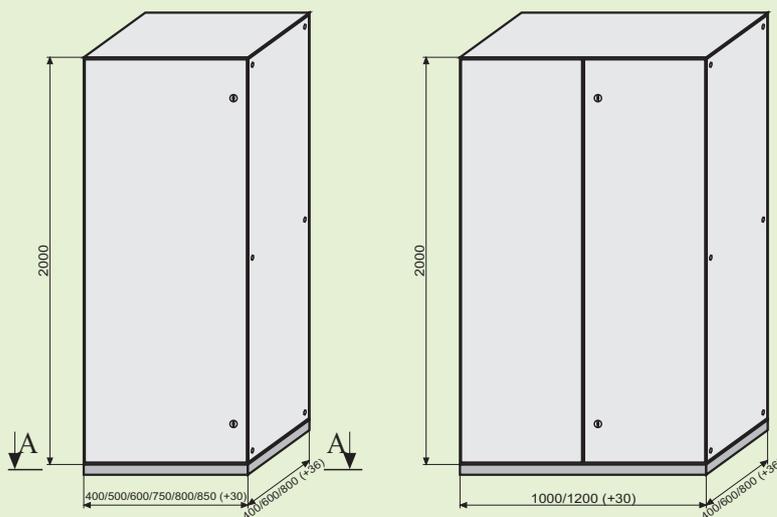


Рис. Шкафы высотой 2000 мм



### Установка распределительного устройства и монтаж присоединений

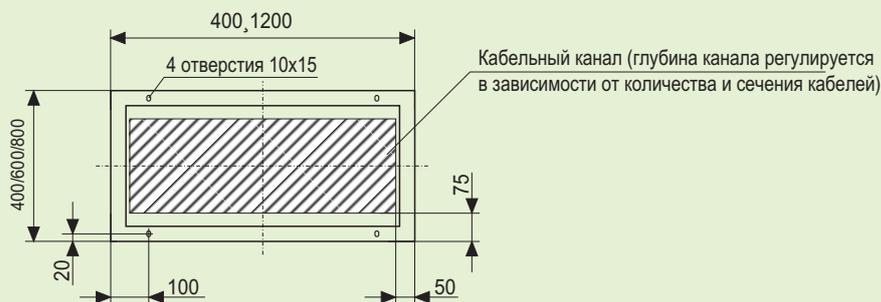
Распределительные устройства Instal-Blok предназначены для установки в помещениях. Они могут быть установлены непосредственно на бетонном полу здания. Независимо от основания,

распределительные устройства должны быть установлены горизонтально и закреплены при помощи 4 болтов М8 согласно рис. 2.1. При установке распределительного устройства необходимо оставить соответствующие промежутки между ним и другими элементами помещения, в соответствии с действующими правилами и

нормами. Внешние присоединения исполнены как:

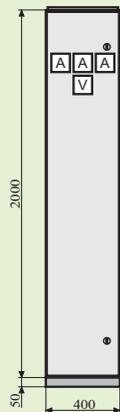
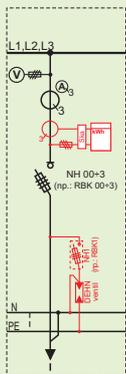
- кабельные от нижней части устройства к вводной ячейке и к принимающим ячейкам от кабельного канала
- шинные или кабельные - от верхней части устройства к вводной ячейке
- кабельные от верхней части устройства к принимающим ячейкам

Рис. 2.1 Сечение А-А



**IZ1**

(вводная ячейка с выключателем нагрузки)

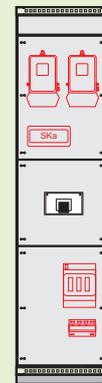
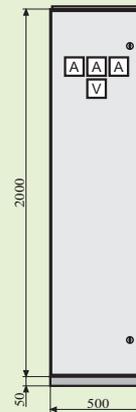
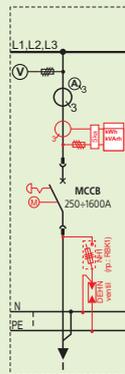


Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;
- Запитывание сверху или снизу;
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**IZ2**

(вводная ячейка с автоматический выключателем)

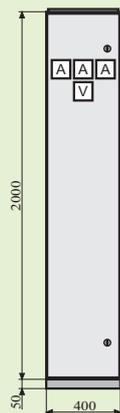
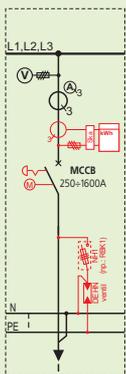


Примечания:

- Глубина ячейки с выдвижным выключателем **MCCB** до 1600A составляет 400, 600 или 800 мм. В случае использования выключателя **MCCB** 800+1600A с моторным приводом глубина этой ячейки будет составлять 600 или 800 мм,
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**IZ3**

(вводная ячейка с автоматический выключателем)

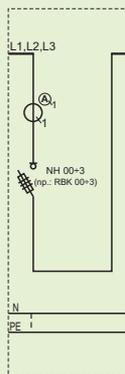


Примечания:

- Глубина ячейки с выдвижным выключателем **MCCB** до 1600A составляет 400, 600 или 800 мм. В случае использования выключателя **MCCB** 800+1600A с двигательным приводом глубина этой ячейки будет составлять 600 или 800 мм,
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**IS1**

(секционная ячейка с выключателем нагрузки)



Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

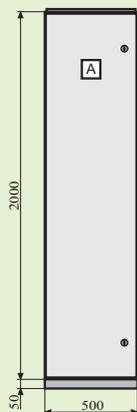
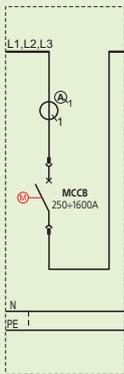
**Электрическая  
схема**

**Вид спереди**

Внешний вид аппаратуры,  
расположенной за панелями  
распределительного устройст

**IS2**

(вводная ячейка с выключателем нагрузки)



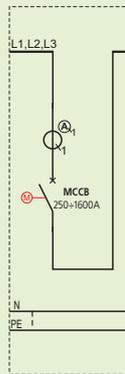
**Электрическая  
схема**

**Вид спереди**

Внешний вид аппаратуры,  
расположенной за панелями  
распределительного устройст

**IS3**

(вводная ячейка с выключателем нагрузки)



**Примечания:**

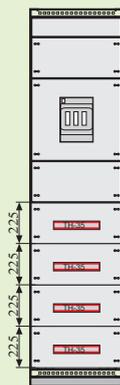
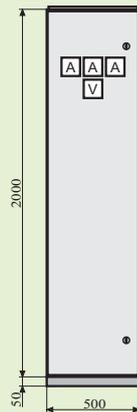
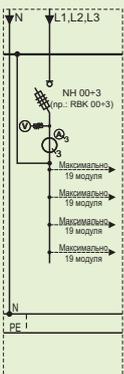
- Глубина ячейки с выдвижным выключателем **MCCB** до 1600A составляет 400, 600 или 800 мм. В случае использования выключателя **MCCB** 800+1600A с моторным приводом глубина этой ячейки будет составлять 600 или 800 мм,
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**Примечания:**

- Глубина ячейки с выдвижным выключателем **MCCB** до 1600A составляет 400, 600 или 800 мм. В случае использования выключателя **MCCB** 800+1600A с моторным приводом глубина этой ячейки будет составлять 600 или 800 мм,
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

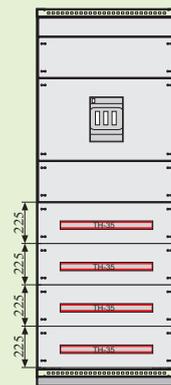
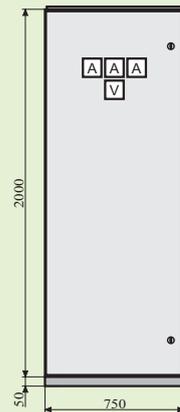
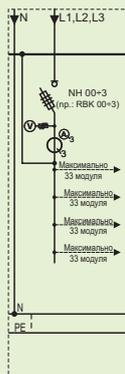
**IZO1**

(ячейка вводно-отходящих линий)



**IZO2**

(ячейка вводно-отходящих линий)



**Примечания:**

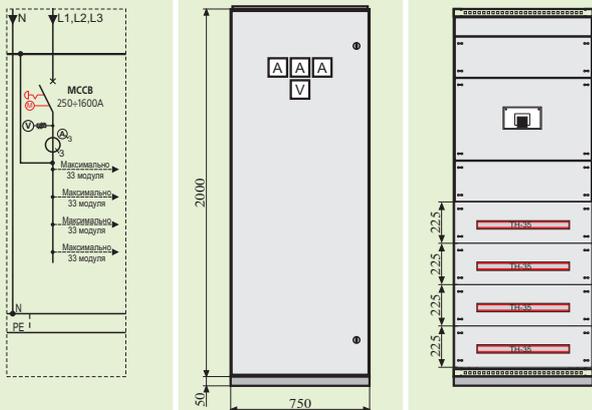
- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;
- Ширина одного модуля составляет 17,5 мм;
- Подвод питания сверху.

**Примечания:**

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;
- Ширина одного модуля составляет 17,5 мм;
- Подвод питания сверху.

**IZO3**

(ячейка вводно-отходящих линий)

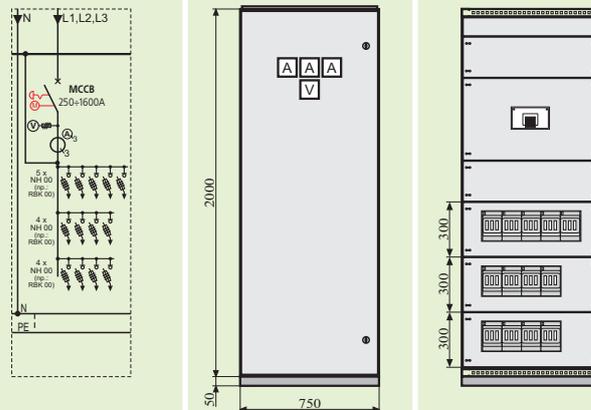


Примечания:

- Глубина ячейки с выдвижным выключателем **MCCB** до 1600A составляет 400, 600 или 800 мм. В случае использования выключателя **MCCB** 800+1600A с моторным приводом глубина этой ячейки будет составлять 600 или 800 мм,
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**IZO4**

(ячейка вводно-отходящих линий)

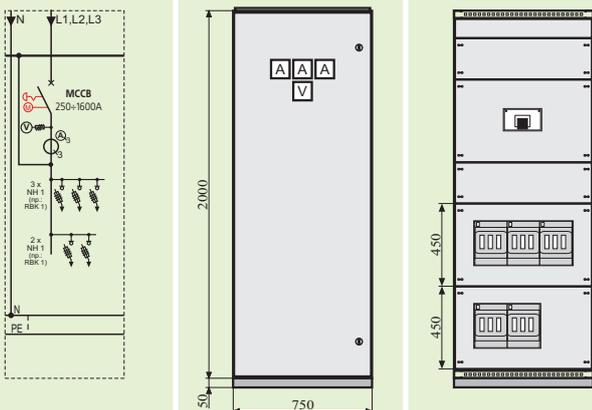


Примечания:

- Глубина ячейки с выдвижным выключателем **MCCB** до 1600A составляет 400, 600 или 800 мм. В случае использования выключателя **MCCB** 800+1600A с моторным приводом глубина этой ячейки будет составлять 600 или 800 мм,
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**IZO5**

(ячейка вводно-отходящих линий)

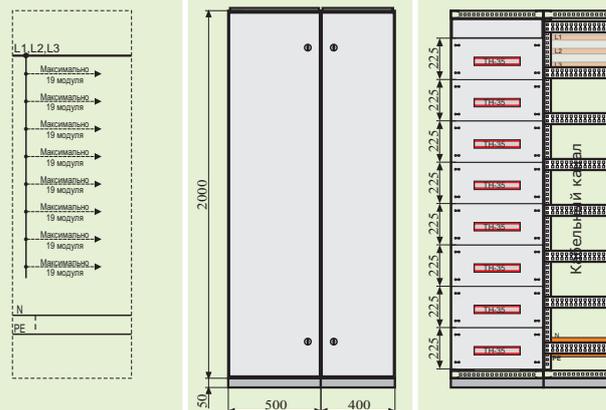


Примечания:

- Глубина ячейки с выдвижным выключателем **MCCB** до 1600A составляет 400, 600 или 800 мм. В случае использования выключателя **MCCB** 800+1600A с моторным приводом глубина этой ячейки будет составлять 600 или 800 мм,
- **Красным цветом** обозначено дополнительное оборудование.

**IO1**

(ячейка отходящих линий)

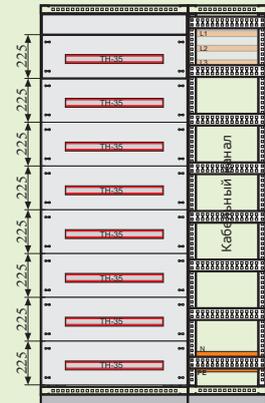
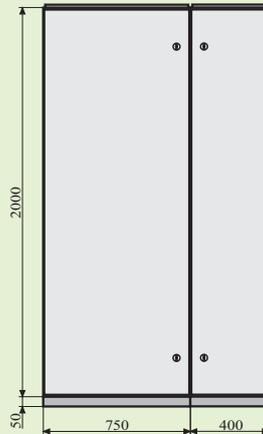


Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;
- Использовать дополнительно ячейку с кабельным каналом (IK1 или IK2);
- Ширина одного модуля составляет 17.5 мм.

IO2

(ячейка вводно-отходящих линий)

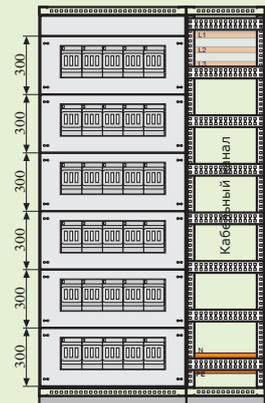
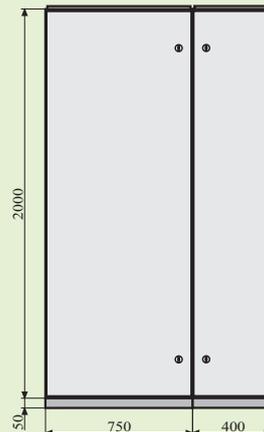
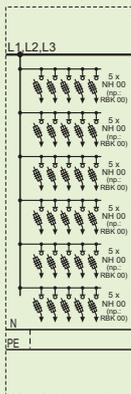


Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;
- Использовать дополнительно ячейку с кабельным каналом (ИК1 или ИК2);
- Ширина одного модуля составляет 17.5 мм.

IO3

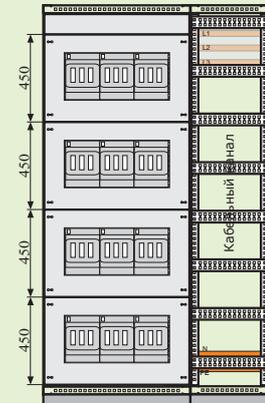
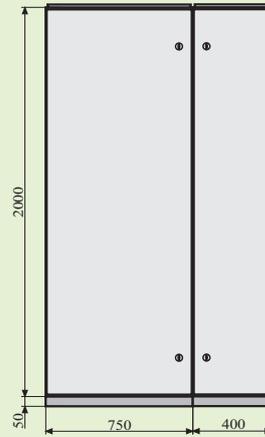
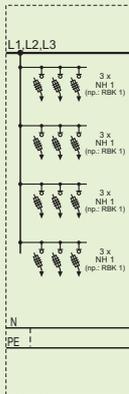
(ячейка вводно-отходящих линий)



Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

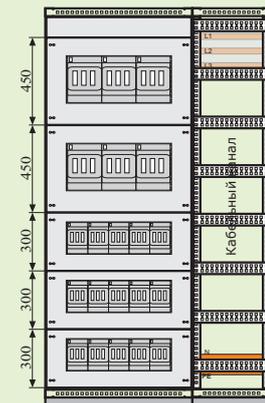
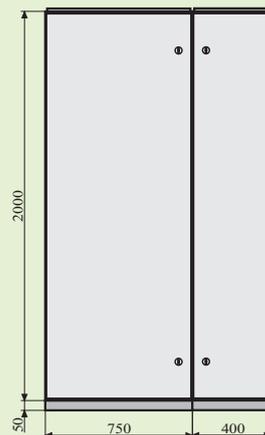
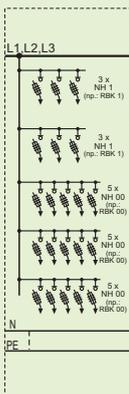
**IO4**  
(ячейка вводно-отходящих линий)



Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

**IO5**  
(ячейка вводно-отходящих линий)

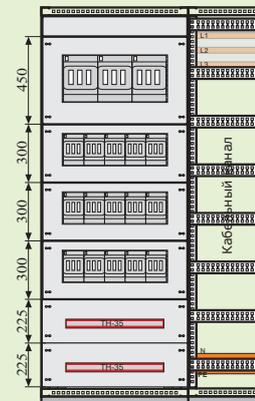
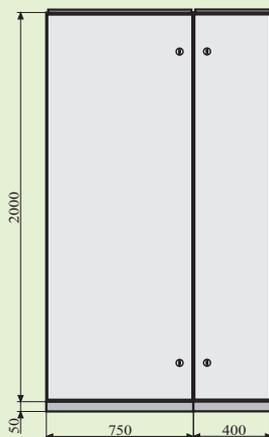
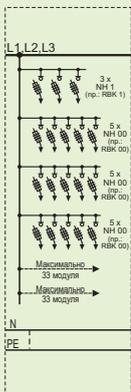


Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

IO6

(ячейка вводно-отходящих линий)



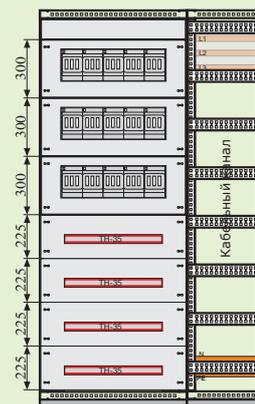
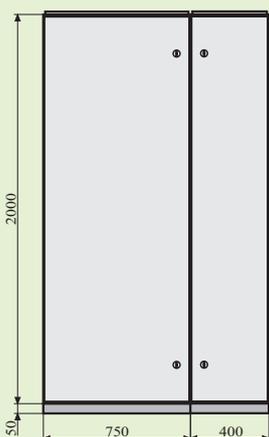
Распределительные устройства  
низкого напряжения

Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;
- Использовать дополнительно ячейку с кабельным каналом (IK1 или IK2);
- Ширина одного модуля составляет 17.5 мм.

IO7

(ячейка вводно-отходящих линий)



Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;
- Использовать дополнительно ячейку с кабельным каналом (IK1 или IK2);
- Ширина одного модуля составляет 17.5 мм.

**Электрическая  
схема**

**Вид спереди**

Внешний вид аппаратуры,  
расположенной за панелями  
распределительного устройст

**Электрическая  
схема**

**Вид спереди**

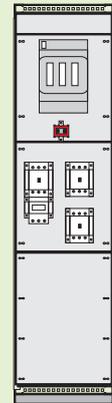
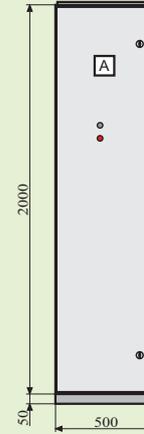
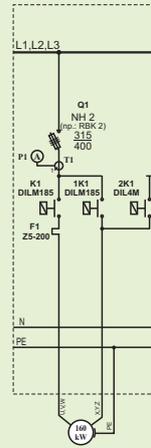
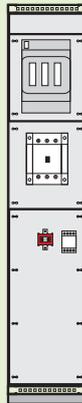
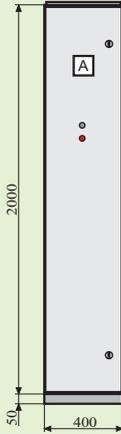
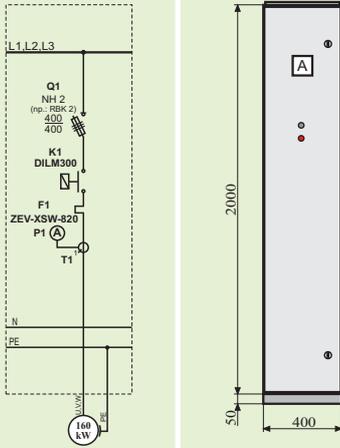
Внешний вид аппаратуры,  
расположенной за панелями  
распределительного устройст

**IO11**

(ячейка вводно-отходящих линий)

**IO12**

(ячейка вводно-отходящих линий)



Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

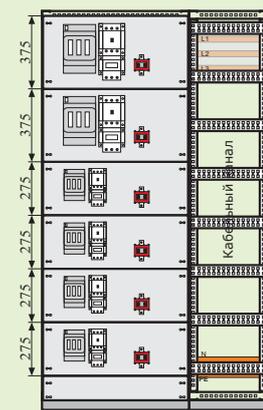
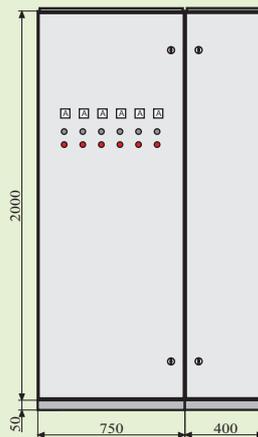
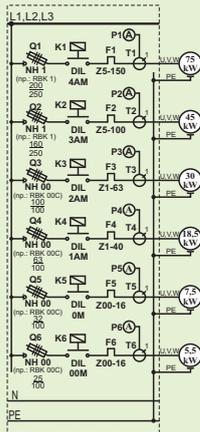
**Электрическая  
схема**

**Вид спереди**

Внешний вид аппаратуры, расположенной  
за панелями распределительного устройст

**IO21**

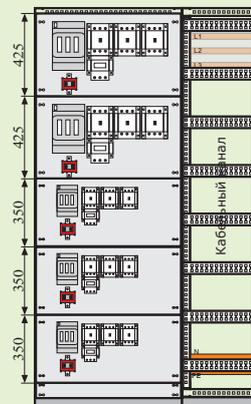
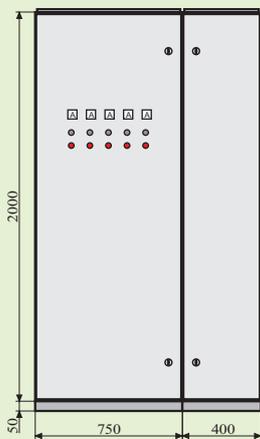
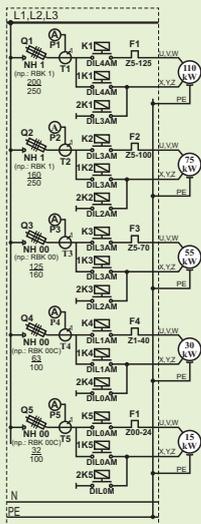
(ячейка вводно-отходящих линий)



Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

**1022**  
(ячейка отходящих линий)

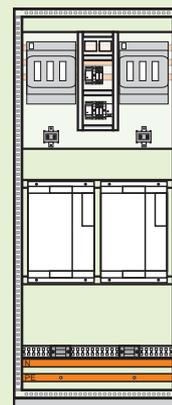
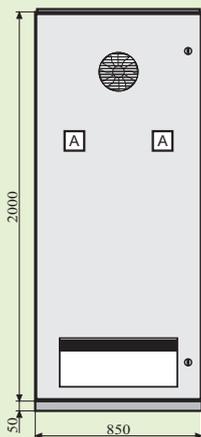
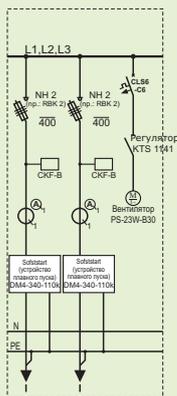


Распределительные устройства  
низкого напряжения

Примечания:

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

**1031**  
(ячейка отходящих линий)



Примечания:

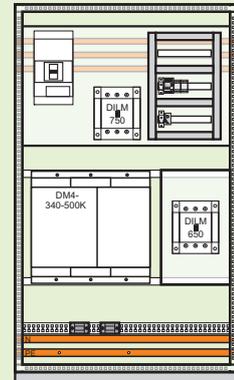
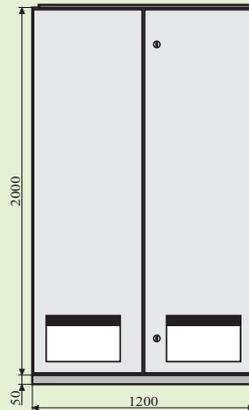
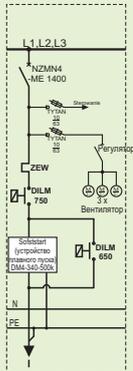
- Глубина ячейки 600 или 800 мм;

**Электрическая  
схема**

**Вид спереди**

**Внешний вид аппаратуры, расположенной  
за панелями распределительного устройства**

**IO32**  
(ячейка вводно-отходящих линий)



**Примечания:**

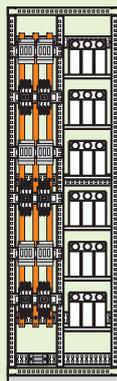
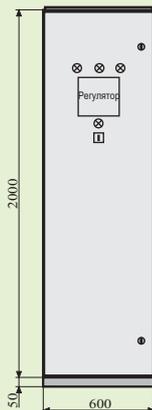
- Глубина ячейки 800 мм;

**Электрическая  
схема**

**Вид спереди**

**Внешний вид аппаратуры,  
расположенной за панелями  
распределительного устройст**

**IBK1**  
(ячейка с конденсаторной батареей)

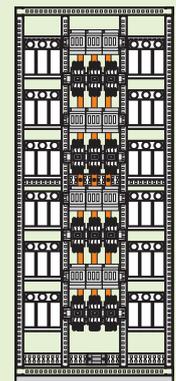
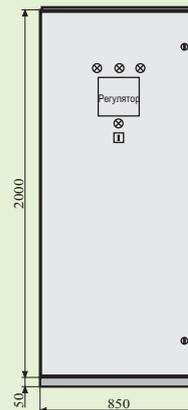


**Электрическая  
схема**

**Вид спереди**

**Внешний вид аппаратуры,  
расположенной за панелями  
распределительного устройст**

**IBK2**  
(ячейка с конденсаторной батареей)



**Примечания:**

- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;
- Максимальное количество ступеней - 6;
- Максимальная мощность конденсаторной батареи 190 кВАр;
- Подвод питания снизу или сверху.

**Примечания:**

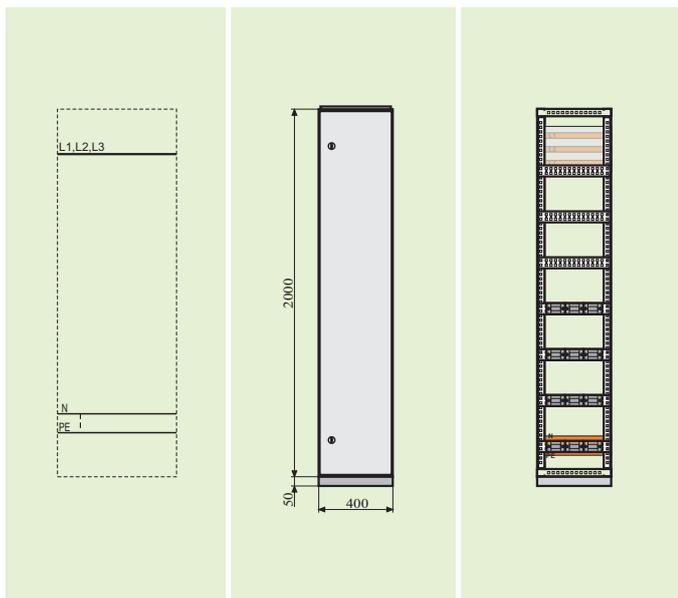
- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;
- Максимальное количество ступеней - 12;
- Максимальная мощность конденсаторной батареи 360 кВАр;
- Подвод питания снизу или сверху.

Электрическая  
схема

Вид спереди

Внешний вид аппаратуры,  
расположенной за панелями  
распределительного устройст

**IK1**  
(ячейка с кабельным каналом)



Примечания:

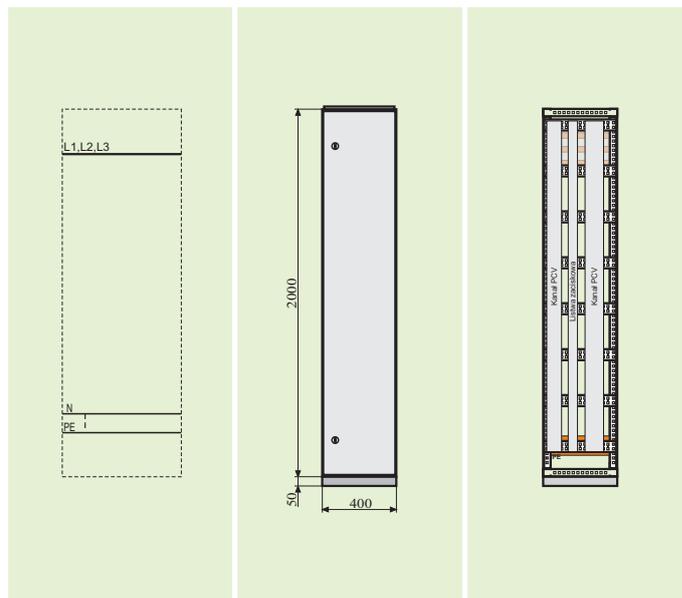
- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

Электрическая  
схема

Вид спереди

Внешний вид аппаратуры,  
расположенной за панелями  
распределительного устройст

**IK1**  
(ячейка с кабельным каналом)



Примечания:

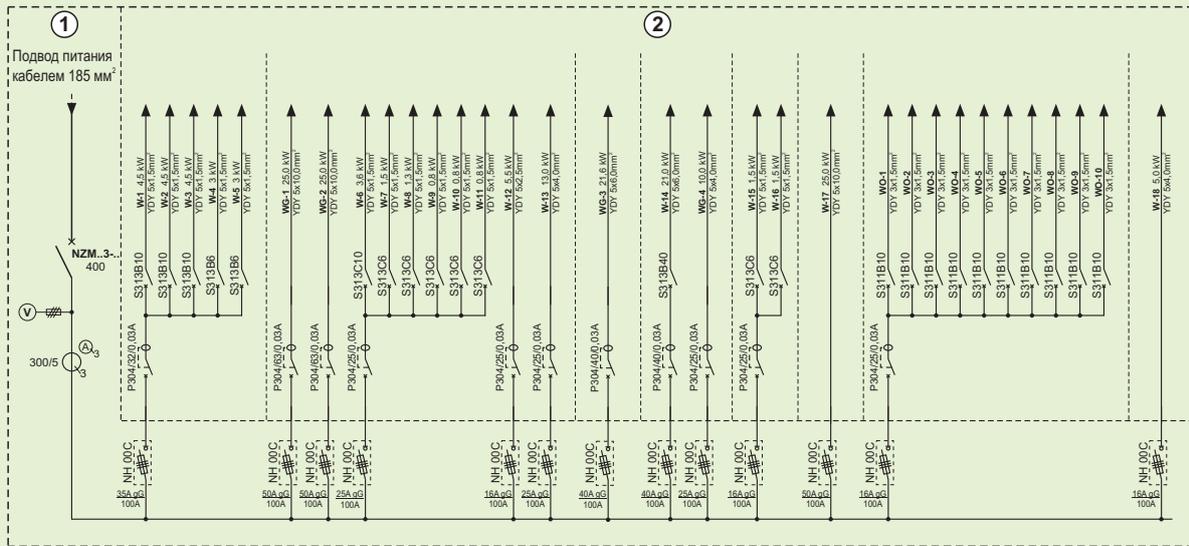
- Глубина ячейки 400, 600 или 800 мм;

Распределительные устройства  
низкого напряжения

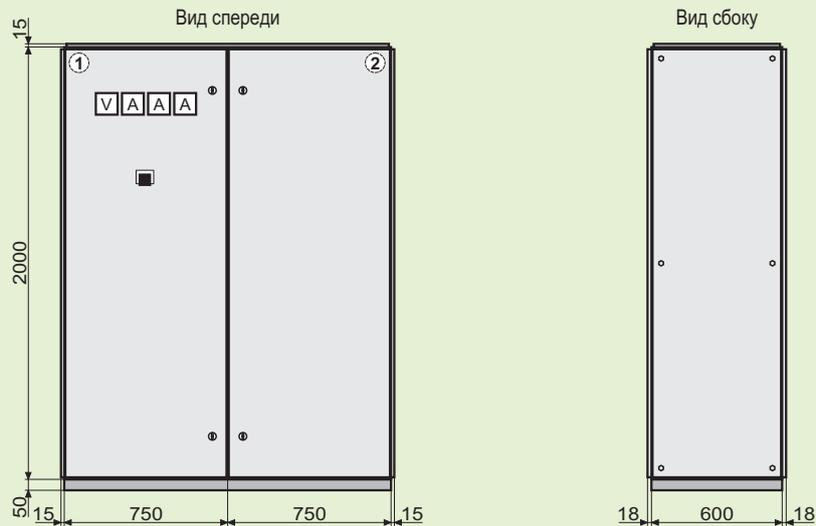
### 3 Примеры готовых распределительных устройств

#### Пример 1

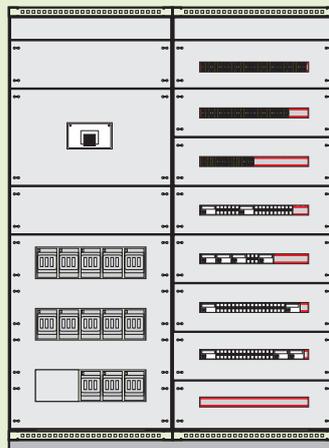
##### Электрическая схема



##### Внешний вид

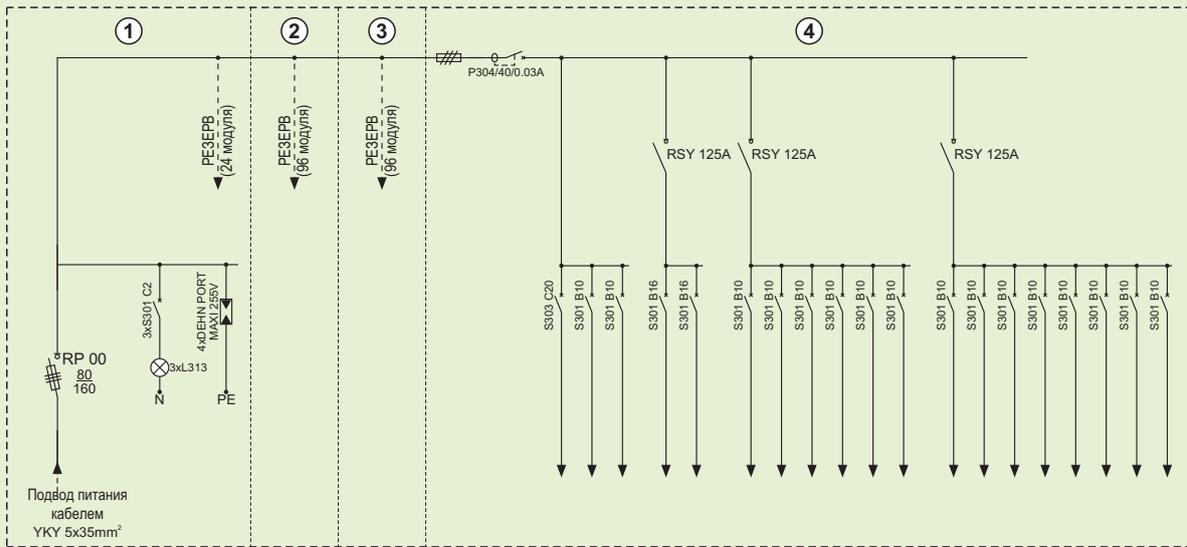


##### Вид аппаратуры, расположенной за панелями распределительного устройства

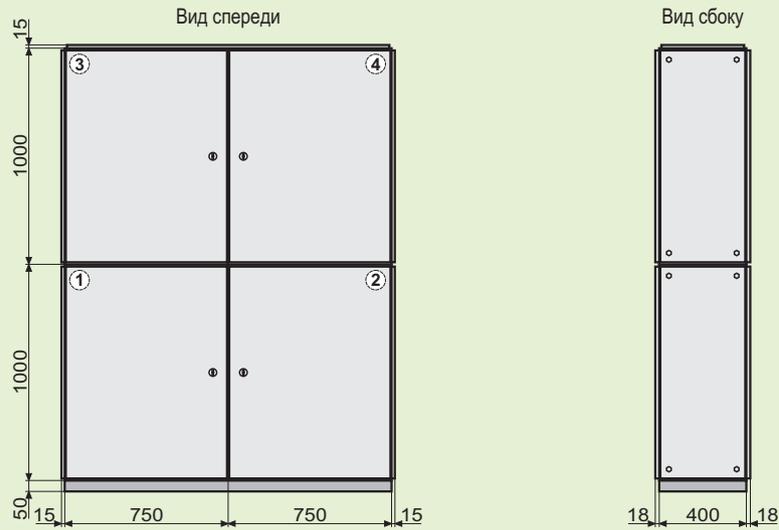


## Пример 2

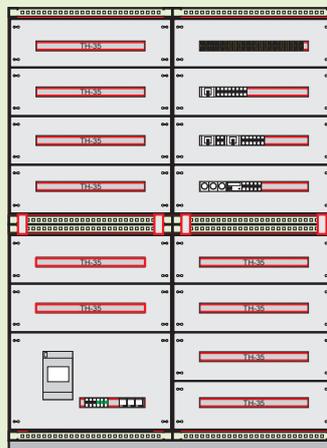
### Электрическая схема



### Внешний вид

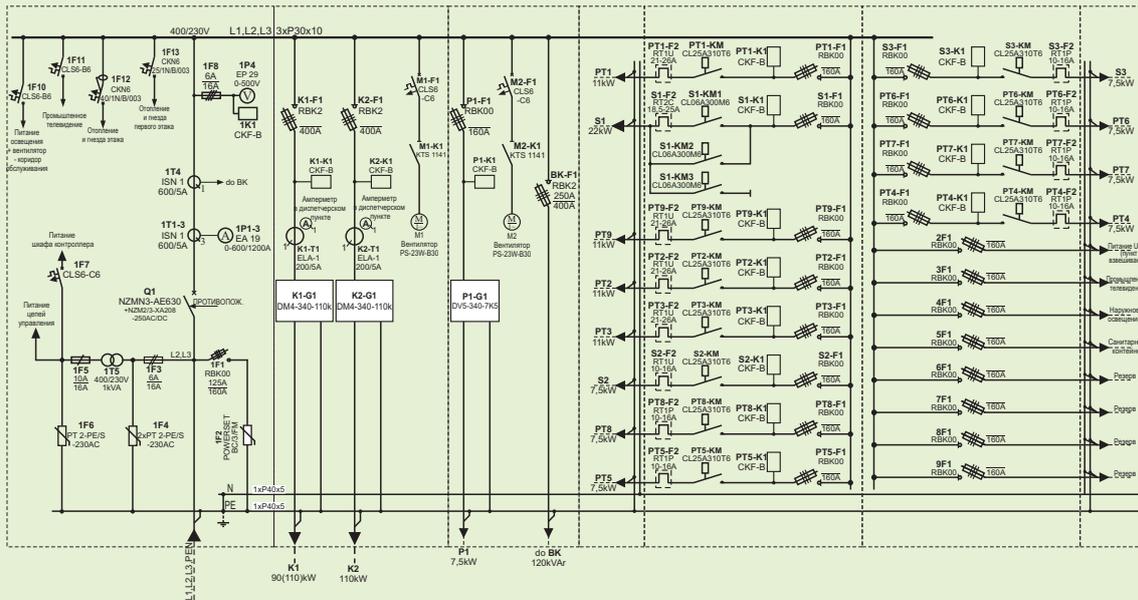


### Вид аппаратуры, расположенной за панелями распределительного устройства

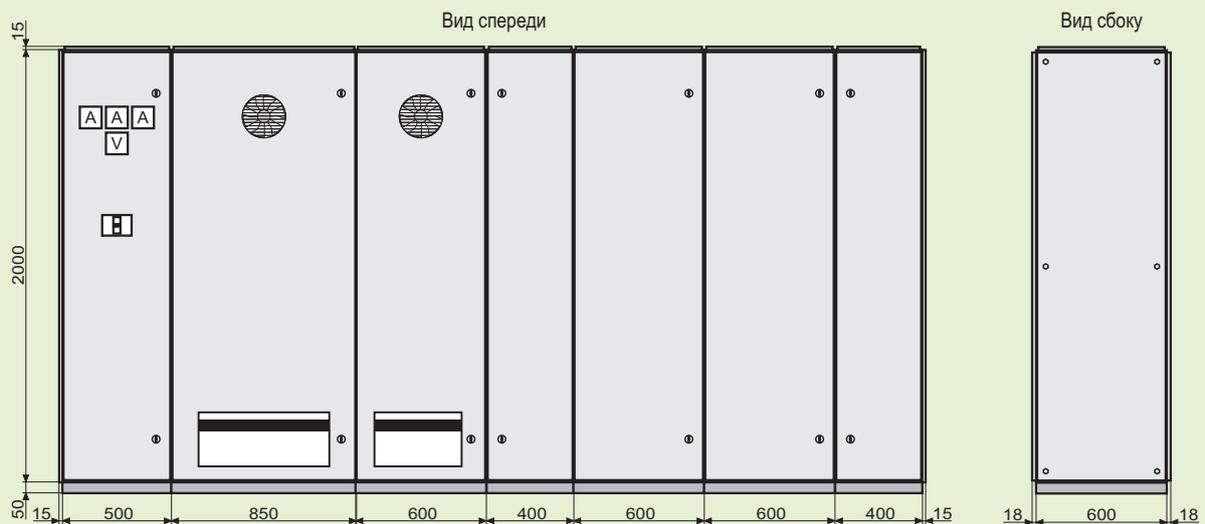


# Пример 3

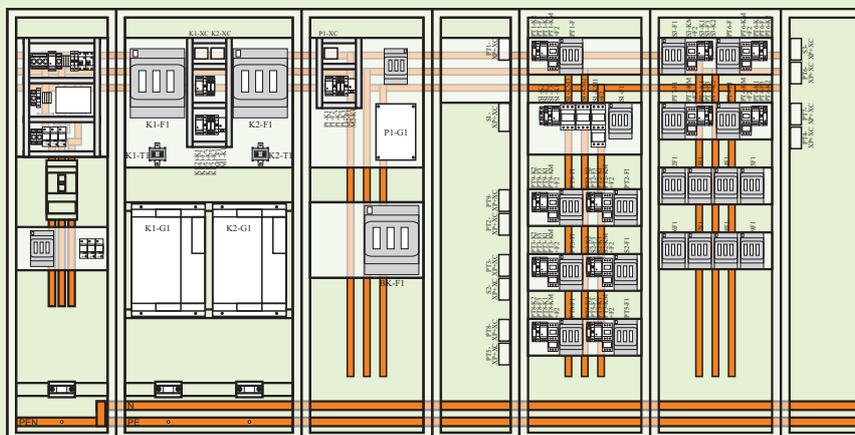
## Электрическая схема



## Внешний вид

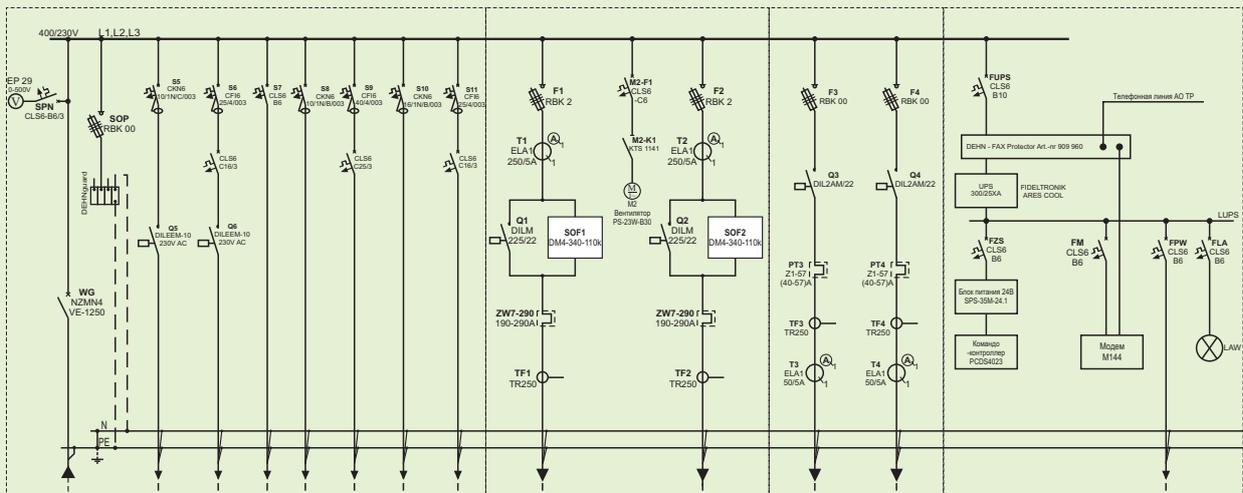


## Вид аппаратуры, расположенной за панелями распределительного устройства



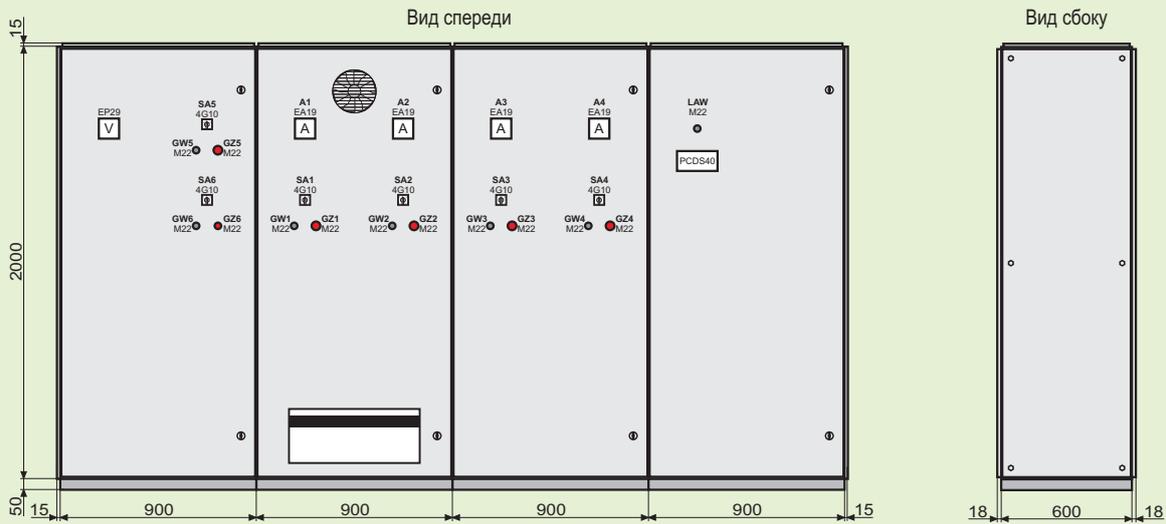
# Пример 4

## Электрическая схема

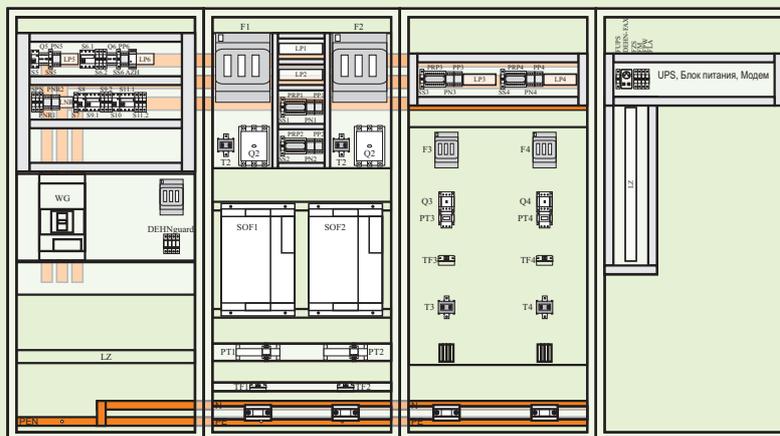


Распределительные устройства  
низкого напряжения

## Внешний вид

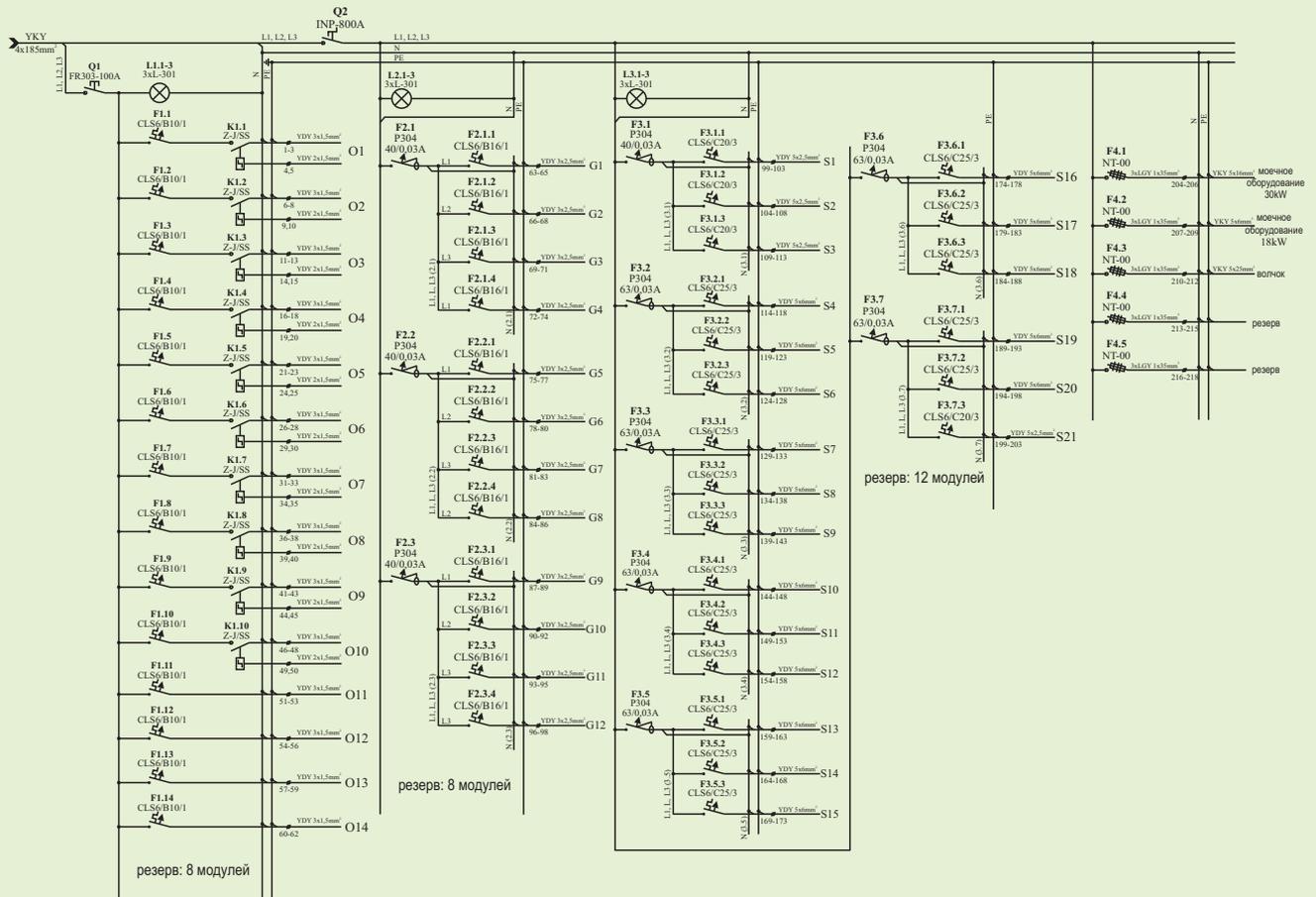


## Вид аппаратуры, расположенной за панелями распределительного устройства

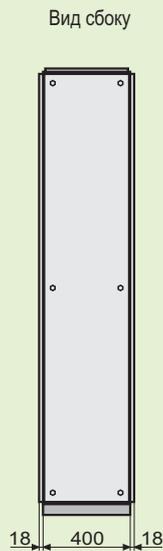
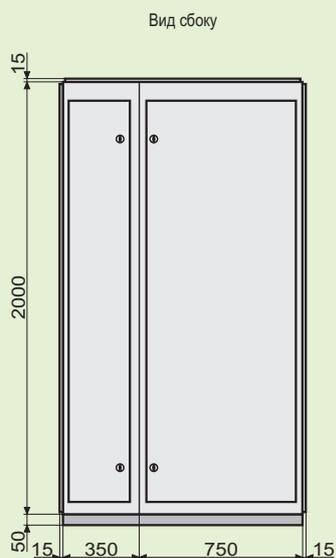


# Пример 5 (корпус из нержавеющей стали)

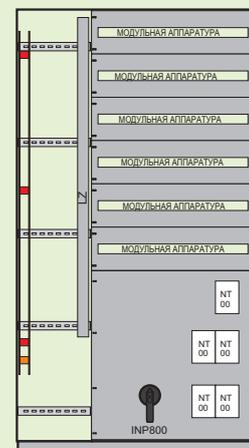
## Электрическая схема



## Вид фасада и аппаратуры расположенной за панелями в распределительном устройстве



Вид аппаратуры, расположенной за панелями распределительного устройства



Конденсаторные батареи **BK-W** предназначены для компенсации общей отстающей реактивной мощности (повышения коэффициента мощности cosφ) в сетях низкого напряжения на промышленных предприятиях или цеховых подстанциях. Мы изготавливаем конденсаторные батареи с защитными дросселями **BKD-W** для работы при токах и напряжениях высших гармоник. Благодаря применению современного микропроцессорного регулятора **REGO 5 (7,12)** при компенсации реактивной мощности, батарея автоматически подбирает мощность подключаемых конденсаторов в зависимости от потребностей сети таким образом, чтобы удержать постоянное заданное значение cosφ. Батарея обеспечивает высокую эффективность работы, и вместе с этим быструю окупаемость благодаря снижению расходов на реактивную энергию (полностью) и активную энергию (от 3 до 7%).

### Конструкция батареи

Батарея изготовлена в виде отдельно стоящего шкафа из стального листа (существует возможность изготовления шкафа из алюминиевого листа), электростатически окрашенного порошковыми красками. Конструкция компактна, проста в монтаже и имеет привлекательный дизайн.

В дверях шкафа смонтированы:

- выключатель управления (отключение всех

конденсаторов),

- сигнальные лампочки,
- регулятор **REGO 5(7,12)**,
- лампочка контроля питания регулятора.

Каждая цепь батареи состоит из:

- управляющего вывода в регуляторе,
  - защиты в виде предохранительного разъединителя,
  - контактора, оснащенного резистором, предназначенного для включения конденсатора,
  - конденсатора мощности.
- Степень защиты и тип контактора подбираются индивидуально в зависимости от типа конденсатора в данном модуле. Подвод вводных кабелей **BK-W** можно осуществить сверху или снизу (также можно выбрать место подведения кабелей). Компактная конструкция позволяет значительно сэкономить место, а модульное исполнение позволяет доукомплектовать батарею или увеличить ее мощность.

В батареи **BK-W** применены современные трехфазные силовые конденсаторы производства итальянской компании АО "DUCATI energia" Это сухие, нетоксичные и экологически безопасные конденсаторы. Намотки конденсаторов изготовлены из металлизированной полипропиленовой пленки и имеют устройства защиты от перегрузки избыточным давлением. В случае локального пробоя происходит самовосстановление

дielekтрика.

Все фазы конденсаторов оснащены индуктивными катушками, снижающими предельный ток включения, продлевающими срок службы конденсаторов и распределительной аппаратуры. Существует возможность изготовления конденсаторной батареи с регулятором и конденсаторами другого производителя.

### Соответствие нормам

Конденсаторная батарея типа "BK-W" соответствует нормам следующих норм:

- **PN-EN 61921:2005**  
"Силовые конденсаторы - Конденсаторные батареи низкого напряжения для повышения коэффициента мощности";
- **PN-EN 60439-1:2003 +A1:200**  
"Устройства низковольтные распределения и управления. Раздел 1: Комплекты, испытываемые в полном и сокращенном объеме типовых испытаний";
- **PN-EN 60529 : 2003**  
"Степени защиты, обеспечиваемой корпусами (IP код)";

### Имеет сертификат Института электротехники.

Конденсаторная батарея распределительных устройств типа ZR-W и Instal-Blok расположена в конструкции данного распределительного устройства.



## Технические данные низковольтных силовых конденсаторов применяемых в ВК-W:

Частота	50 [Гц] (60 [Гц] на заказ)
Номинальное напряжение	230,400,415,450,550 [В]
Температура окружающей среды	-25 [С]... +50 [С]
Степень защиты корпуса	IP 4X
Предел емкости	-5%... +10%
Защиты от перегрузки	Избыточного давления
Разрядное сопротивление	Разряд до 50В в течение 1 мин.
Полные потери активной мощности	0.5 [Вт/кВАр]
Максимальное рабочее напряжение	1,1 UN
Максимальный рабочий ток	1,3 IN
Испытательное напряжение	
-вывод-вывод	2UN/50Гц/2с
-вывод-корпус	3кВ/50Гц/10с
Рабочее положение	Любая
Соответствие нормам	CEI33-5, IEC831, PN-EN 61921:2005

## Параметры конденсаторов для $U_N = 400В$

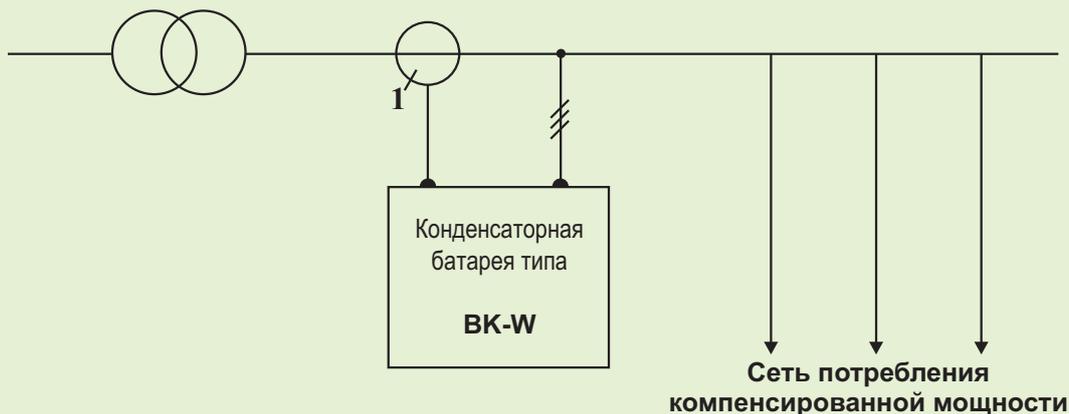
Мощность QN [кВАр]	Ток IN [А]	Емкость CN [F]	Размер L [мм]	Масса [кг]
5	7,2	3 x 33,2	79	2,3
10	14,4	3 x 66,3	79	2,3
12,5	18	3 x 82,9	79	2,3
15	21,7	3 x 99,6	148	4,8
20	28,9	3 x 132,6	148	5
25	36,1	3 x 166	148	5
30	43,3	3 x 199	217	7,5
40	57,7	3 x 265	286	10
50	72,2	3 x 332	286	10

## Принцип действия

а Действие батареи заключается в подключении и отключении конденсаторов для обеспечения компенсации в соответствии с настройками регулятора. Упрощенная схема подключения батареи к энергетической системе

представлена на рисунке 1.1. Эксплуатационные характеристики и технические параметры батареи зависят от встроенного в ней регулятора. Способ проведения измерений и процесс управления батареей изложены в инструкции по эксплуатации к регулятору **REGO 5(7,12)**.

Рис. 1.1. Подключение батареи к энергосистеме



## Основные технические данные конденсаторной батареи BK-W

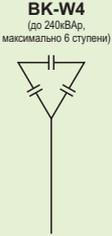
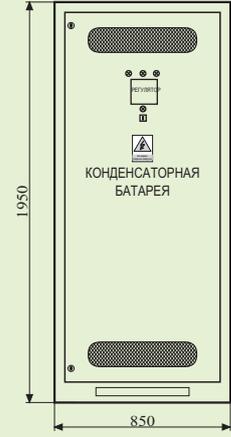
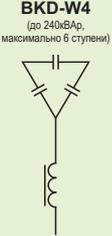
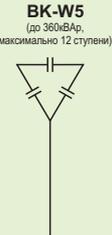
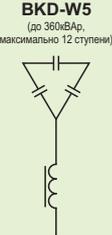
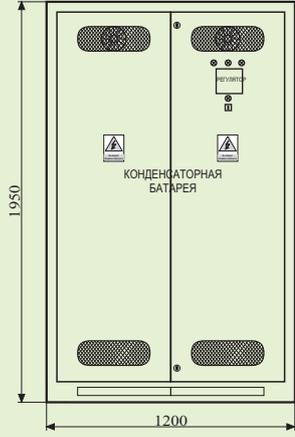
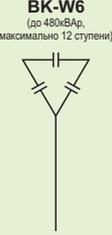
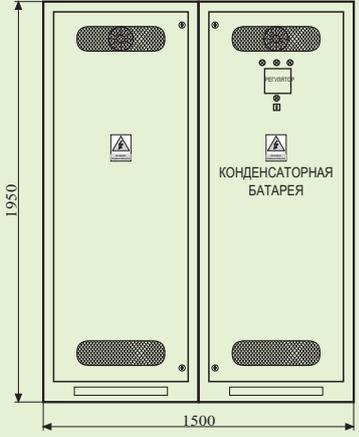
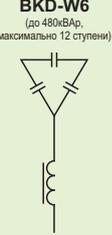
Тип	BK-W	
Номинальная реакторная мощность	50÷480кВАр*	
Номинальная мощность на степень	5÷60кВАр*	
Количество степеней компенсации	4 ÷ 12	
Номинальное напряжение	400 В	
Номинальное напряжение изоляции	0,69 В	
Номинальная частота	50 Гц	
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток сборных шин	20 кА (1с)	
Номинальный пиковый выдерживаемый ток сборных шин	40 кА	
Степень защиты	IP 3X	
Работает в паре с измерительным трансформатором тока	5 [A]	
Подвод питания	Снизу или сверху шкафа	

\* По согласованию возможно изготовление BK-W с более высокой мощностью

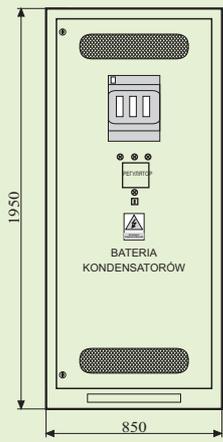
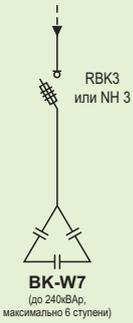
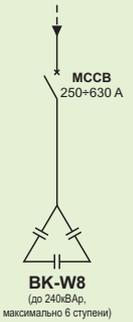


## Примерные конфигурации

BK-W		BKD-W		Описание
Вид спереди	Электрическая схема	Вид спереди	Электрическая схема	
	<p><b>BK-W1</b> (до 110кВАр, максимально 4 ступени)</p>		<p><b>BKD-W1</b> (до 110кВАр, максимально 4 ступени)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства</li> <li>- мощность BK-W1 и BKD-W1 до 110 кВАр</li> <li>- максимальное количество ступеней - 4</li> <li>- регулятор типа REGO 5(7,12)</li> <li>- глубина BK-W1 составляет 400 или 320 мм</li> <li>- глубина BKD-W1 составляет 400 мм</li> </ul>
	<p><b>BK-W2</b> (до 190кВАр, максимально 6 ступени)</p>		<p><b>BKD-W2</b> (до 190кВАр, максимально 6 ступени)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства</li> <li>- мощность BK-W2 и BKD-W2 до 190кВАр</li> <li>- максимальное количество ступеней - 6</li> <li>- регулятор типа REGO 5(7,12)</li> <li>- глубина BK-W2 составляет 400 или 320 мм</li> <li>- глубина BKD-W2 составляет 400 мм.</li> </ul>
	<p><b>BK-W3</b> (до 190кВАр, максимально 6 ступени)</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства</li> <li>- мощность BK-W3 до 190кВАр</li> <li>- максимальное количество ступеней - 6</li> <li>- регулятор типа REGO 5(7,12)</li> <li>- глубина BK-W3 составляет 400 или 320 мм</li> </ul>

BK-W		BK-W		Описание
Вид спереди	Электрическая схема	Вид спереди	Электрическая схема	
 <p>1950</p> <p>750</p> <p>КОНДЕНСАТОРНАЯ БАТАРЕЯ</p>	<p><b>BK-W4</b> (до 240кВАр, максимально 6 ступени)</p> 	 <p>1950</p> <p>850</p> <p>КОНДЕНСАТОРНАЯ БАТАРЕЯ</p>	<p><b>BKD-W4</b> (до 240кВАр, максимально 6 ступени)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства</li> <li>- мощность BK-W4 и BKD-W4 до 240кВАр</li> <li>- максимальное количество ступеней - 6</li> <li>- регулятор типа REGO 5(7,12)</li> <li>- глубина BK-W4 составляет 400 или 320 мм</li> <li>- глубина BKD-W4 составляет 600 мм.</li> </ul>
 <p>1950</p> <p>850</p> <p>КОНДЕНСАТОРНАЯ БАТАРЕЯ</p>	<p><b>BK-W5</b> (до 360кВАр, максимально 12 ступени)</p> 	 <p>1950</p> <p>1100</p> <p>КОНДЕНСАТОРНАЯ БАТАРЕЯ</p>	<p><b>BKD-W5</b> (до 360кВАр, максимально 12 ступени)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства</li> <li>- мощность BK-W5 и BKD-W5 до 360кВАр</li> <li>- максимальное количество ступеней - 12</li> <li>- регулятор типа REGO 5(7,12)</li> <li>- глубина BK-W5 составляет 400 или 320 мм</li> <li>- глубина BKD-W5 составляет 600 мм.</li> </ul>
 <p>1950</p> <p>1200</p> <p>КОНДЕНСАТОРНАЯ БАТАРЕЯ</p>	<p><b>BK-W6</b> (до 480кВАр, максимально 12 ступени)</p> 	 <p>1950</p> <p>1500</p> <p>КОНДЕНСАТОРНАЯ БАТАРЕЯ</p>	<p><b>BKD-W6</b> (до 480кВАр, максимально 12 ступени)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подвод питания к конденсаторной батарее от отходящей линии низковольтного распределительного устройства</li> <li>- мощность BK-W6 и BKD-W6 до 480кВАр</li> <li>- максимальное количество ступеней - 12</li> <li>- регулятор типа REGO 5(7,12)</li> <li>- глубина BK-W6 составляет 400 или 320 мм</li> <li>- глубина BKD-W6 составляет 800 мм</li> </ul>

## ВК-W

Вид спереди	Электрическая схема	Описание
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- запитывание сверху</li> <li>- мощность ВК-W7 до 240кВАр</li> <li>- максимальное количество ступеней – 6</li> <li>- регулятор типа REGO 5(7,12)</li> <li>- глубина ВК-W7 составляет 400 или 320 мм.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- запитывание сверху</li> <li>- мощность ВК-W8 до 240кВАр</li> <li>- максимальное количество ступеней - 6</li> <li>- регулятор типа REGO 5(7,12)</li> <li>- глубина ВК-W8 составляет 400 или 320 мм.</li> </ul>

Распределительные устройства  
низкого напряжения

### Новый типоряд кабельных распределительных шкафов

Идя навстречу требованиям клиентов относительно качества кабельных шкафов, изготовленных из термоусаживаемого полиэфирного, усиленного стекловолокном, компания АО «ZPUE»

имея в своем распоряжении достаточный капитал и технологический потенциал, обеспечивающий выполнение высоких требований клиентов, приняла решение о запуске производства нового типоряда шкафов.

Разнопрофильный коллектив проектировщиков, учитывая прежде всего мнение клиентов о существующей продукции, а также внесенные предложения по изменению имеющихся на данный момент решений, спроектировал типоряд кабельных распределительных шкафов "SKR", адаптированных к требованиям польских энергетических станций.

### Технология производства

В технологии формовки листового материала SMC (Sheet-moulding-compound) самым важным фактором, влияющим на качество штампованных деталей, является форма.

Поэтому одной из своих основных задач компания считает изготовление высококачественных форм, обеспечивающих высокую точность, а также повторяемость геометрии штампованных элементов. Данная цель была достигнута благодаря сотрудничеству с

компаниями, имеющими высококвалифицированный в этой отрасли персонал, как в сфере проектирования, так и изготовления форм, а также с одним из лучших инструментальных цехов в Польше, оснащенным современными станками с цифровым управлением. Благодаря такому сотрудничеству было создано новаторское решение общегосударственного масштаба, обеспечивающее равномерный разогрев формы, благодаря применению нагрева маслом.

В технологии обработки материала SMC равномерность разогрева форм является очень важным фактором, влияющим на качество пресованных элементов.

Очередным очень важным элементом, обеспечивающим высокую точность исполнения, а также длительный срок службы шкафов является материал.

Для этого компания ZPUE использовала свои многолетние связи с наиболее авторитетными в Европе производителями материалов промышленной химии, а также знания и опыт специалистов, которые на протяжении многих лет занимаются технологией обработки материала SMC. Используемый в производстве наших шкафов материал состоит из ряда компонентов, обеспечивающих выполнение требований касательно механической и термической прочности, а также ограничивающих опасное влияние УФ-излучения на применяемый материал, благодаря чему наши шкафы долговечны и имеют эстетичный дизайн.

### Свойства и преимущества нового типоряда SKR:

- высокая прочность, длительный срок службы и привлекательный дизайн,
- модульная конструкция, позволяющая заменять поврежденные элементы,
- конструкция, позволяющая разделить устройство как вертикально, так и горизонтально на элементы энергоснабжения и энергопотребления,
- конструкция, позволяющая дополнять установленные соединения,
- вентиляция, обеспечивающая удаление избыточной влаги,
- стойкий к воздействию УФ-излучения материал,
- шкаф имеет оптимальную глубину, что позволяет устанавливать реечные разъединители, и в то же время занимает небольшую площадь,
- возможность применения смотровых окошек, а также контрольных дверок,
- система трехточечного запирания дверей изготовленная из пластмассы,
- блокировки, предотвращающие поднятие дверей,
- простой демонтаж дверей, а также верхнего покрытия фундамента, обеспечивающий свободу действий монтажникам,
- угол открытия дверей 180°,
- поверхность шкафчика не позволяет наклеивать на него плакаты,
- устойчивость к ударным нагрузкам,
- сопротивление кручению,
- самозатухающий материал



## Основные номинальные данные

Номинальное напряжение	230/400В
Номинальное напряжение изоляции	690 В
Номинальный ток	630А
Степень защиты	IP 44
Устойчивость к механическим ударам	IK 10
Класс изоляции	II
Категория горючести	FH 2-40
Устойчивость к ползучим токам	CTI 600
Стандартный цвет	RAL 7035

### Соответствие нормам

**Корпуса SKR, а также кабельные соединения производства «ZPUE» Гливице соответствуют требованиям директивы 73/23/EEG и изменениям, внесенным директивой 93/68/EEG.**

Соответствие указанных изделий выше приведенным директивам обеспечено благодаря соблюдению требований, содержащихся в следующих нормах:

- **PN-EN 60439-1:2003**  
Устройства низковольтные распределения и управления. Раздел 1:
- **PN-EN 60439-3:2004**  
Устройства низковольтные распределения и управления. Раздел 3: Требования, предъявляемые к

низковольтным устройствам распределения и управления, предназначенным для установки в местах доступных для неквалифицированного персонала.

- Распределительные щиты.
- **PN-EN 60439-5:2002**  
Раздел 5: Детальные требования к воздушным комплектам, предназначенным для установки в местах общественного доступа. Кабельные распределительные шкафы (CDCs) предназначенные для распределения энергии в сетях.
- **PN-EN 60529:2003**  
Степени защиты обеспечиваемой корпусами (IP код).
- **PN-EN 50102:2001**  
Степени защиты от внешних механических повреждений,

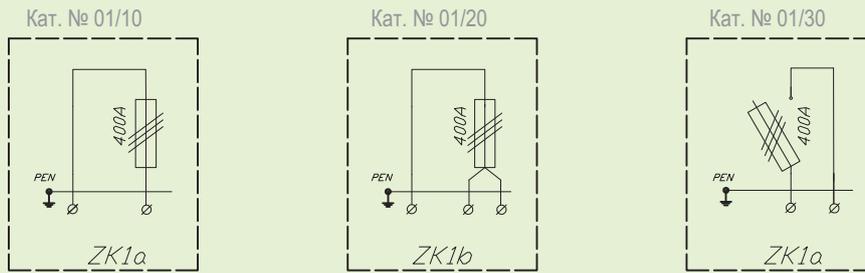
обеспечиваемые корпусами электрооборудования (ИК код).

- **PN-EN 50298:2002(U)**  
Пустые корпуса для низковольтных устройств распределения и управления. Общие требования.
- **PN-EN 60695-2-1/0:2000**  
Испытания на пожароопасность.
- **PN-86/E-04415(IEC 60112)**  
Твердые электроизоляционные материалы. Метод определения параметров сравнения и показателей устойчивости к ползучим токам в условиях повышенной влажности.
- **PN-E-05163**  
Низковольтные устройства распределения и управления в корпусах. Нормативные испытания в условиях дугового разряда, вызванного внутренним коротким замыканием.

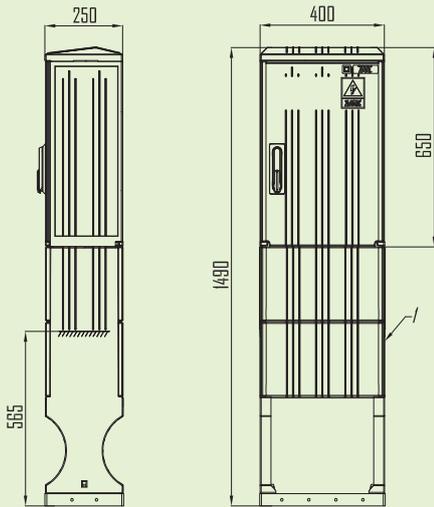
# 1 Кабельные соединения

## 1.1 ZK1. Кат. №01/...

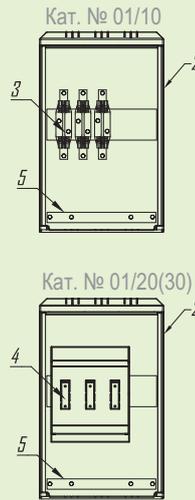
### Электрическая схема



### Внешний вид соединений



### Размещение аппаратуры

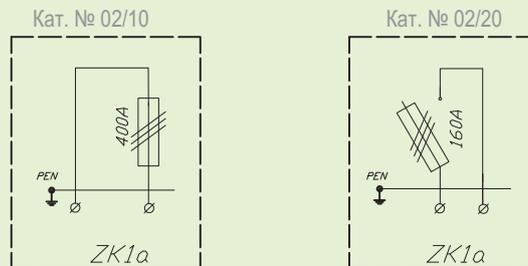


### Оснащение

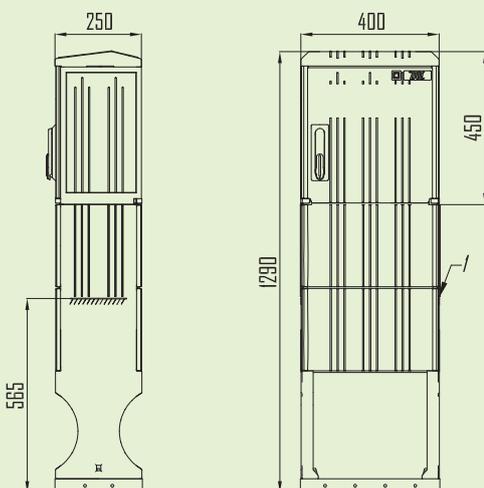
- 1 Корпус SKRF 400/600/1
- 2 Корпус SKRD 400/600/1
- 3 Держатели предохранителя 3x400А
- 4 Разъединитель предохранительный закрытый 400А
- 5 Шина PEN Al. 40x5

## 1.2 ZK1. Кат. №02/...

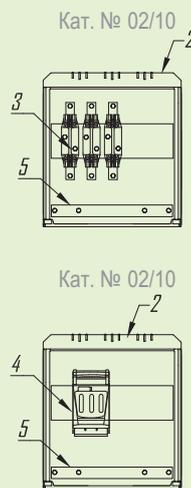
### Электрическая схема



### Внешний вид соединений



### Размещение аппаратуры

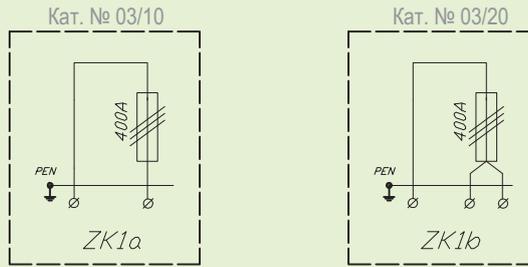


### Оснащение

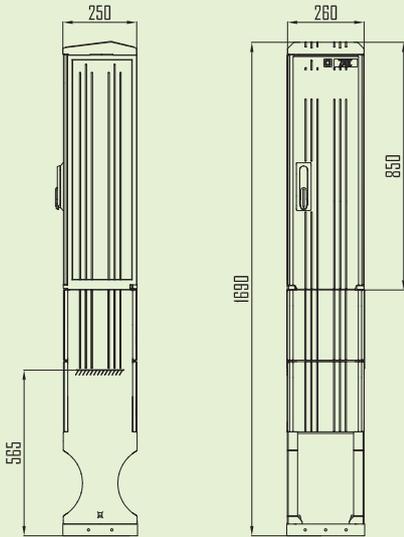
- 1 Корпус SKRF 400/400/1
- 2 Корпус SKRD 400/400/1
- 3 Держатели предохранителя 400А
- 4 Разъединитель предохранительный закрытый 160А
- 5 Шина PEN Al 40x5

1.3 ZK1. Кат. №03/...

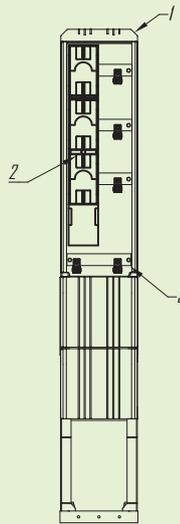
Электрическая схема



Внешний вид соединений



Размещение аппаратуры

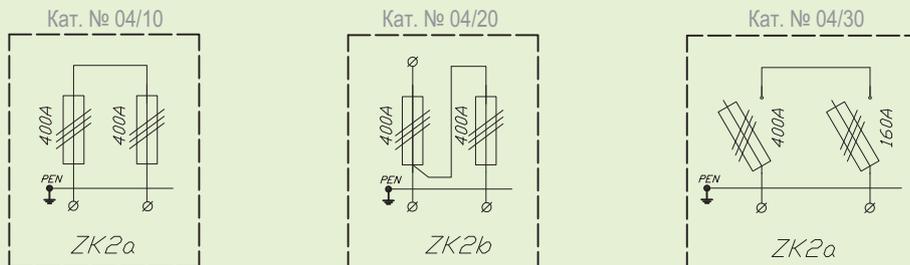


Оснащение

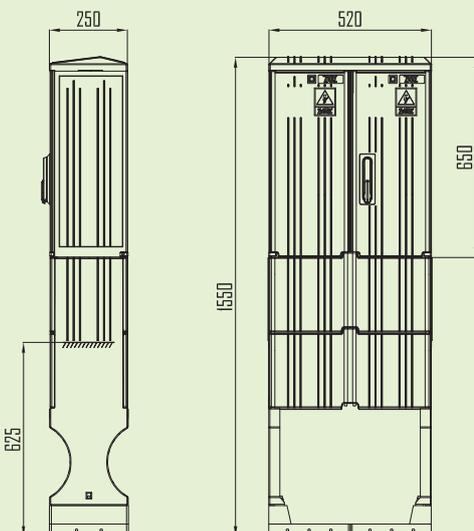
- 1 Корпус SKRF 260/800/1
- 2 Держатели предохранителя реечные 400А
- 3 Токоведущие шины, а также PEN-шины Cu 30x5

1.4 ZK2. Кат. №04/...

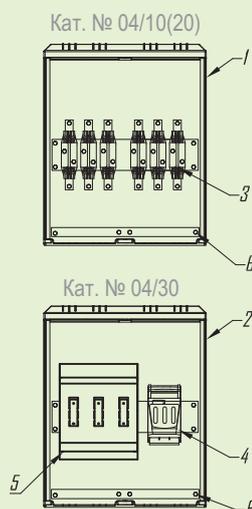
Электрическая схема



Внешний вид соединений



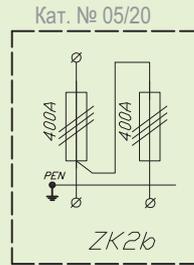
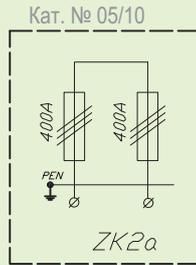
Размещение аппаратуры



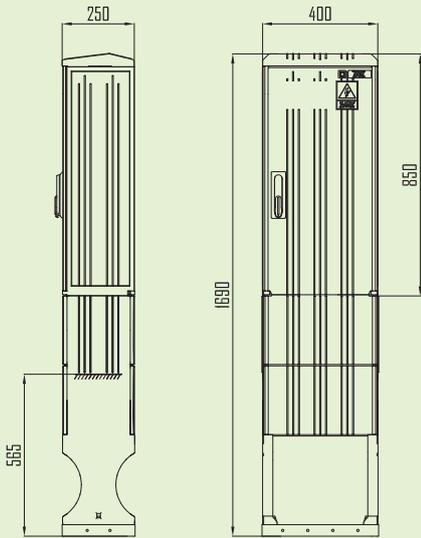
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 520/600/1
- 2 Корпус SKRD 520/600/1
- 3 Держатели предохранителя 6 x 400А
- 4 Разъединитель предохранительный закрытый 160А
- 5 Разъединитель предохранительный закрытый 400А
- 6 Шина PEN Al 40x5

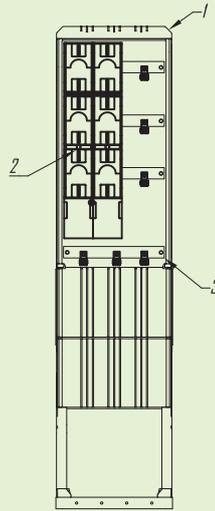
Электрическая схема



Внешний вид соединений



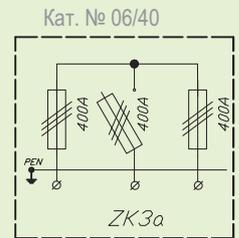
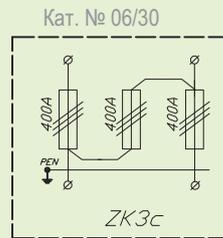
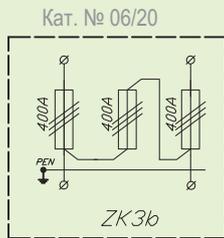
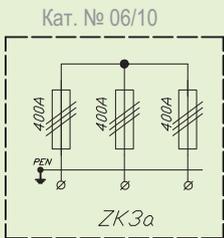
Размещение аппаратуры



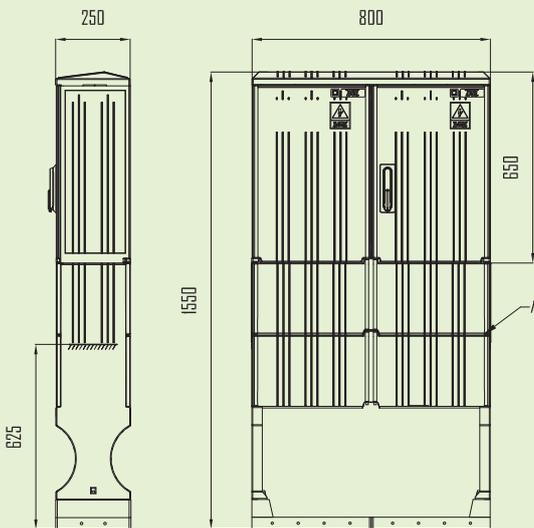
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 400/800/1
- 2 Держатели предохранителя 2 x 400А
- 3 Токоведущие шины, а также PEN-шины Cu 30x5

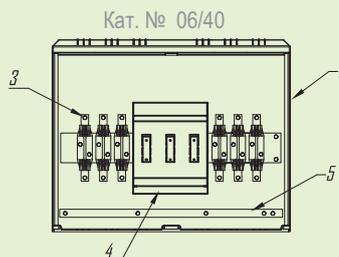
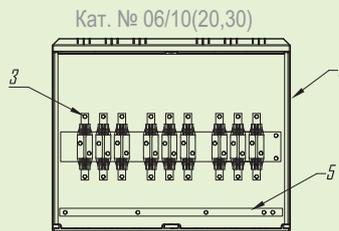
Электрическая схема



Внешний вид соединений



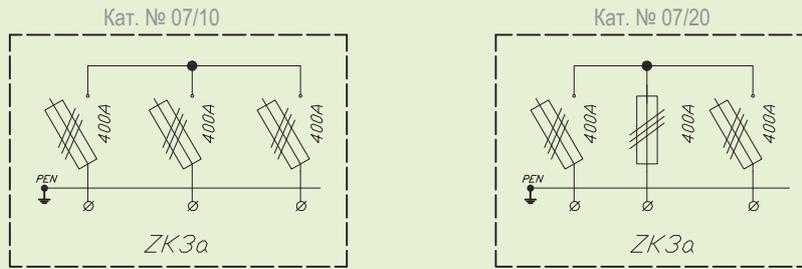
Размещение аппаратуры



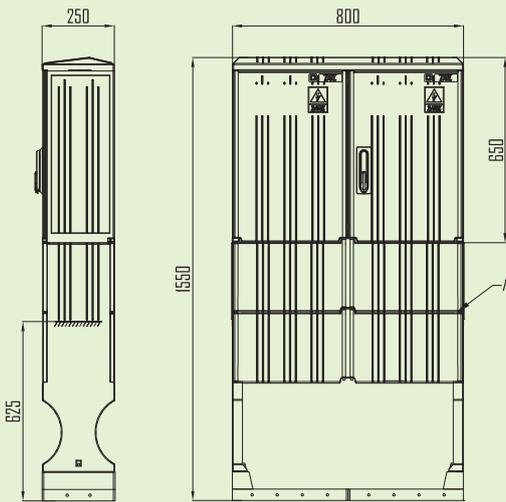
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/600/1
- 2 Корпус SKRD 800/600/1
- 3 Держатели предохранителя 9 x 400А
- 4 Разъединитель предохранительный закрытый 400А
- 5 Шина PEN Al 40x5

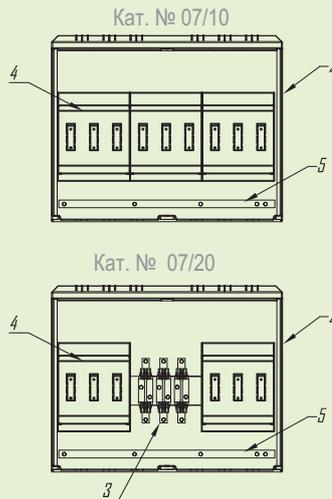
Электрическая схема



Внешний вид соединений



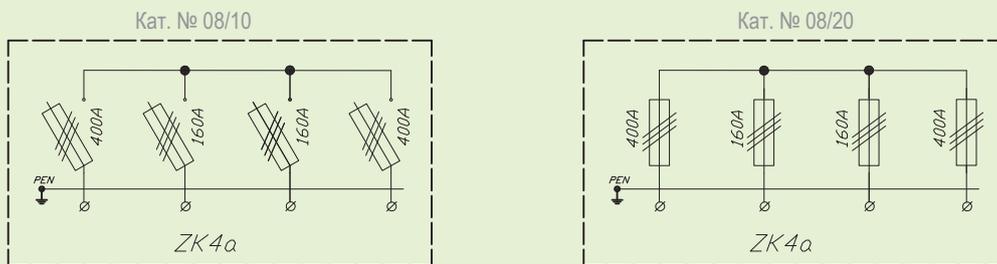
Размещение аппаратуры



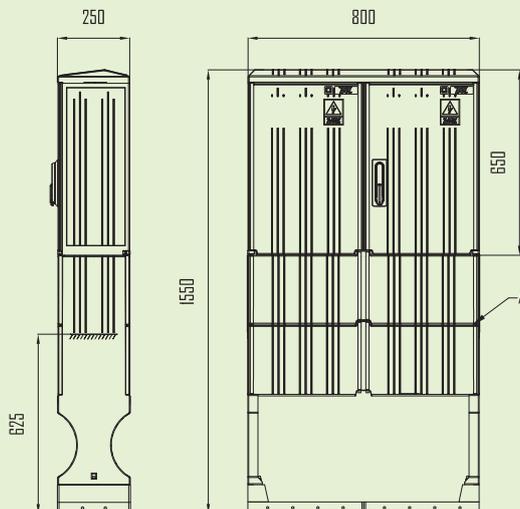
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/600/1
- 2 Корпус SKRD 800/600/1
- 3 Держатели предохранителя 9 x 400A
- 4 Разъединитель предохранительный закрытый 400A
- 5 Шина PEN AI 40x5

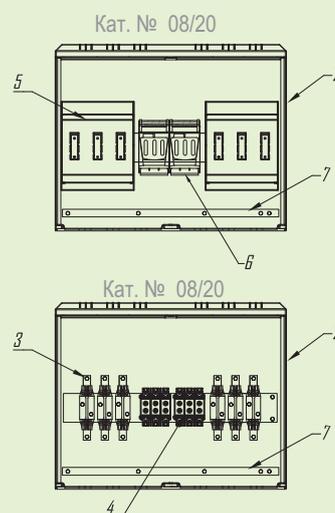
Электрическая схема



Внешний вид соединений



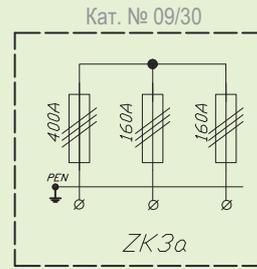
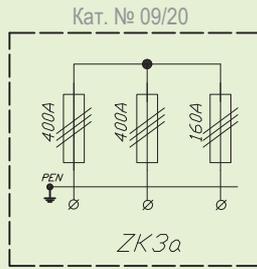
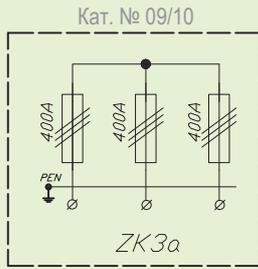
Размещение аппаратуры



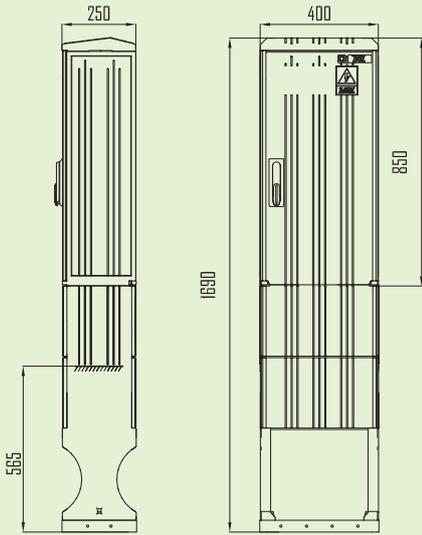
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/600/1
- 2 Корпус SKRD 800/600/1
- 3 Держатели предохранителя 6 x 400A
- 4 Держатели предохранителя 6 x 160A
- 5 Разъединитель предохранительный закрытый 2 x 400A
- 6 Разъединитель предохранительный закрытый 2 x 160A
- 7 Шина PEN AI 40x5

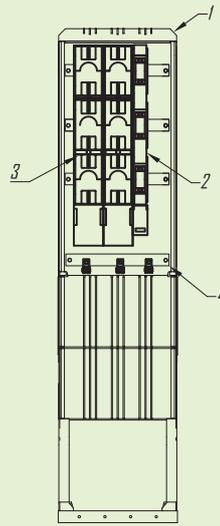
Электрическая схема



Внешний вид соединений



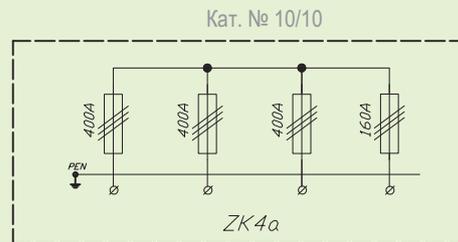
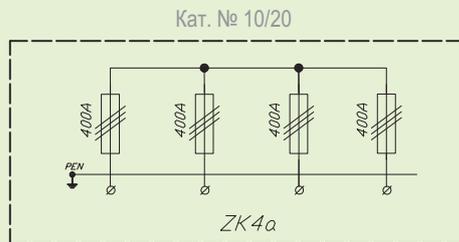
Размещение аппаратуры



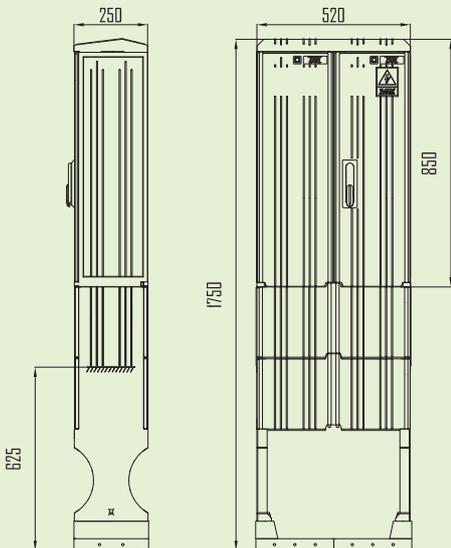
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 400/800/1
- 2 Держатели предохранителя реечные 160А
- 3 Держатели предохранителя реечные 400А
- 4 Токоведущие шины, а также PEN-шины Сu 30x5

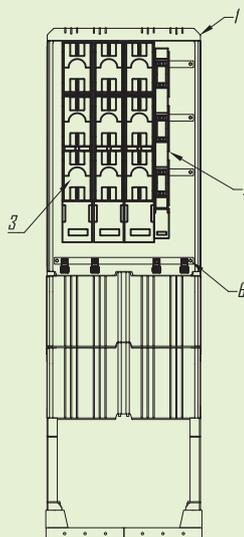
Электрическая схема



Внешний вид соединений



Размещение аппаратуры

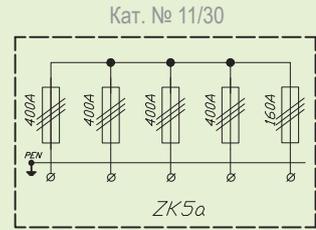
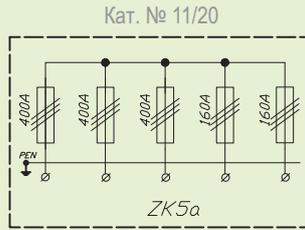
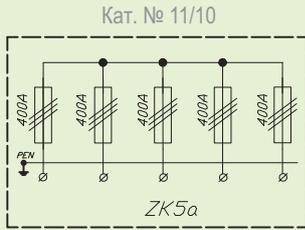


Оснащение

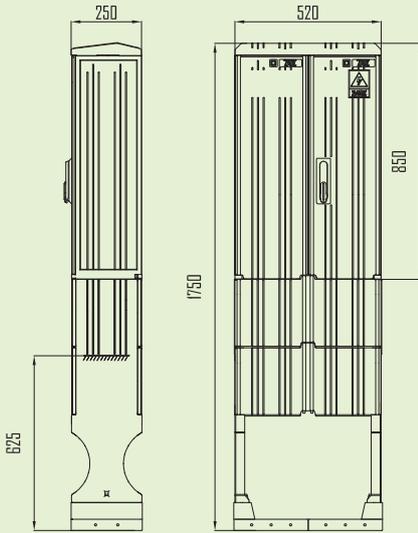
- 1 Корпус SKRF 520/800/1
- 2 Держатели предохранителя реечные 160А
- 3 Держатели предохранителя реечные 400А
- 4 Токоведущие шины, а также PEN-шины Сu 30x5

1.11 ZK5. Кат.№ 11/...

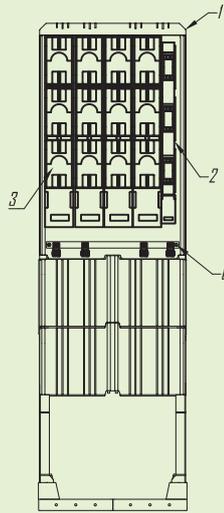
Электрическая схема



Внешний вид соединений



Размещение аппаратуры

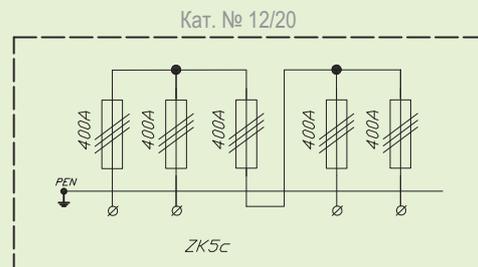
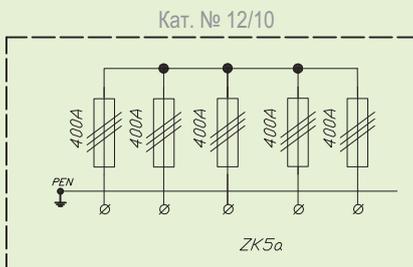


Оснащение

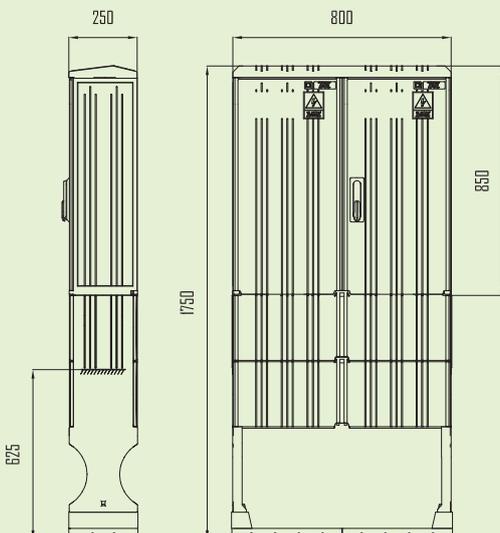
- 1 Корпус SKRF 520/800/1
- 2 Держатели предохранителя реечные 160А
- 3 Держатели предохранителя реечные 400А
- 4 Токоведущие шины, а также PEN-шины Cu 30x5

1.12 ZK5. Кат.№ 08/...

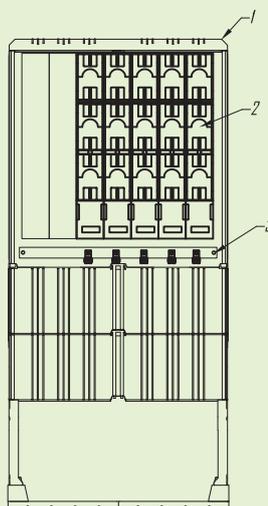
Электрическая схема



Внешний вид соединений



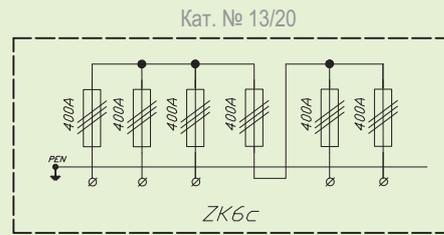
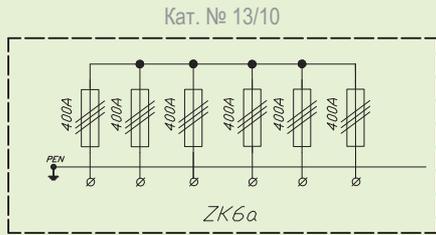
Размещение аппаратуры



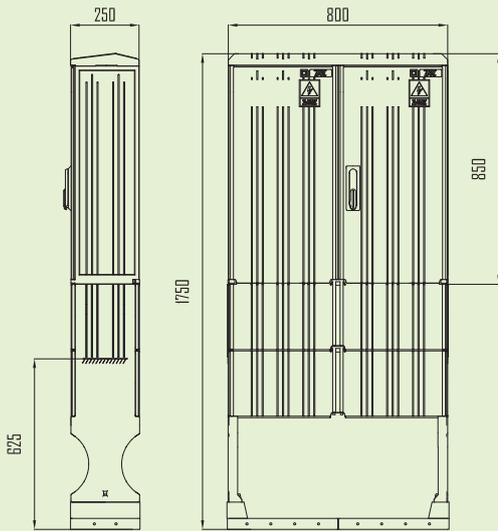
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/800/1
- 2 Держатели предохранителя реечные 400А
- 3 Держатель предохранителя реечный соединительный 400А (касается соединения ZK5c)
- 4 Токоведущие шины, а также PEN-шины Cu 30x5

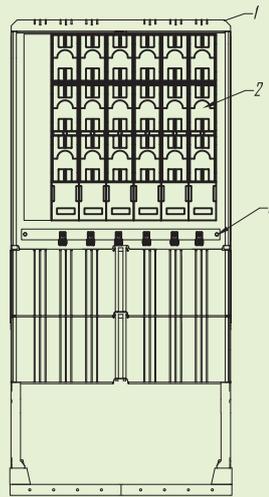
Электрическая схема



Внешний вид соединений



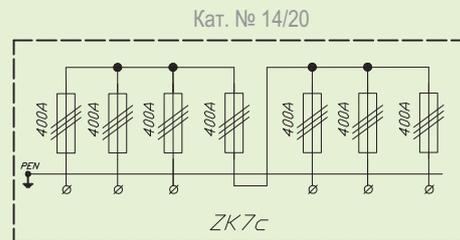
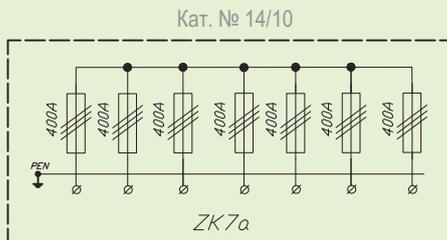
Размещение аппаратуры



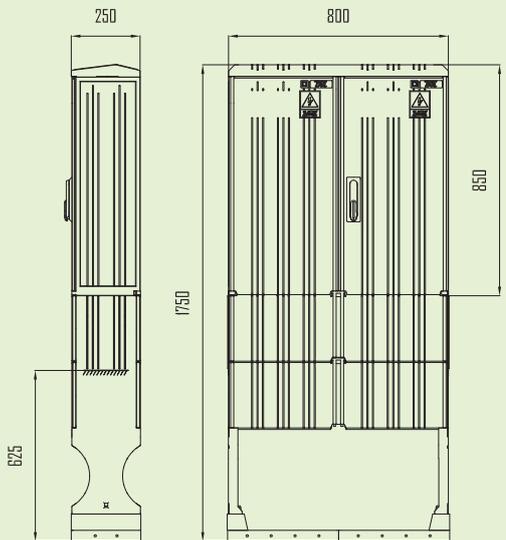
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/800/1
- 2 Держатели предохранителя реечные 400А
- 3 Держатель предохранителя реечный соединительный 400А (касается соединения ZK6c)
- 4 Токосоведущие шины, а также PEN-шины Cu 30x5

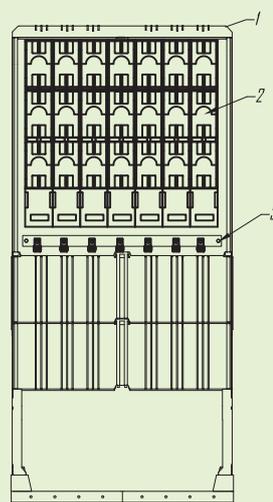
Электрическая схема



Внешний вид соединений



Размещение аппаратуры

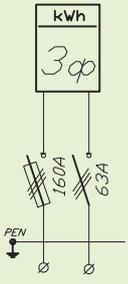
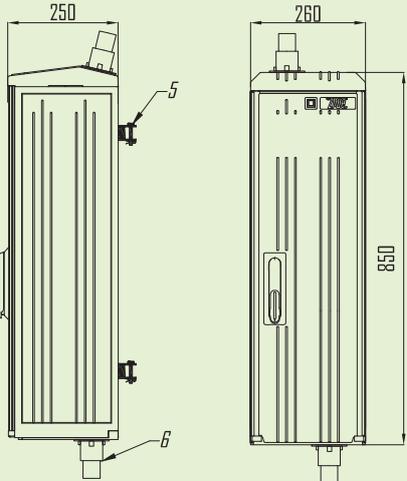
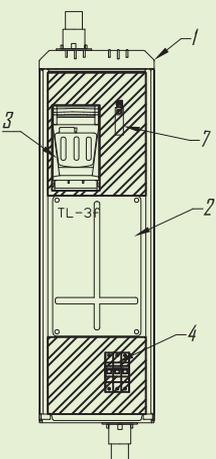


Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/800/1
- 2 Держатели предохранителя реечные 400А
- 3 Держатель предохранителя реечный соединительный 400А (касается соединения ZK7c)
- 4 Токосоведущие шины, а также PEN-шины Cu 30x5

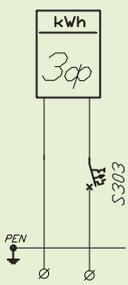
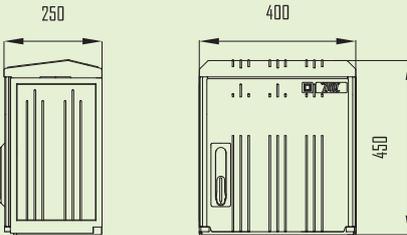
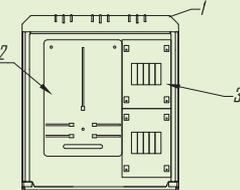
## 2 Измерительные соединения

### 2.1 SP 260. Кат.№ 15/10

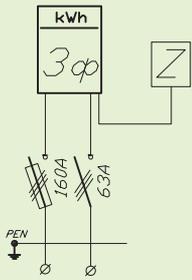
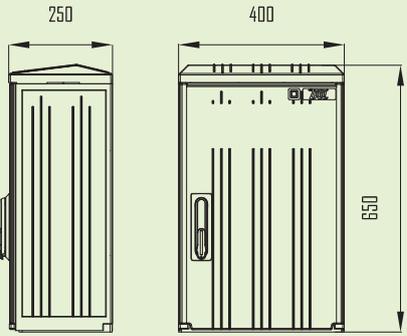
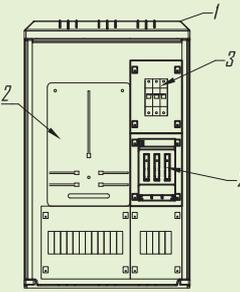
Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Корпус SKRD 260/800/1</li> <li>2 Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>3 Разъединители предохранителей 160А</li> <li>4 Разъединитель изоляционный 63А</li> <li>5 Адаптеры столбового крепления</li> <li>6 Кабельный ввод</li> <li>7 Шина PEN</li> </ol>

Распределительные устройства  
низкого напряжения

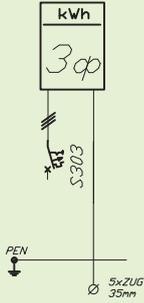
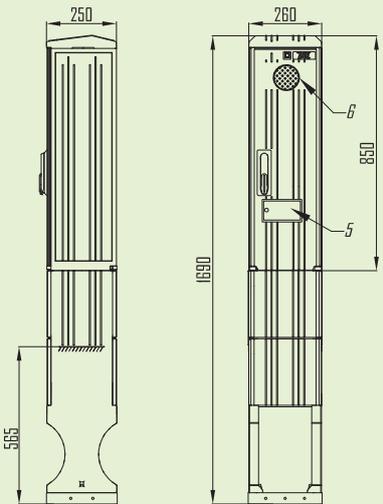
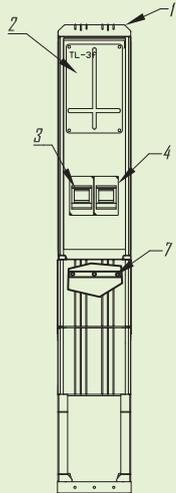
### 2.2 ZP1. Кат.№ 16/10

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Корпус SKRD 400/400/1</li> <li>2 Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>3 Место для выключателя максимального тока</li> </ol>

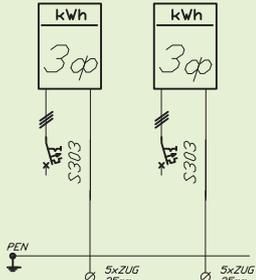
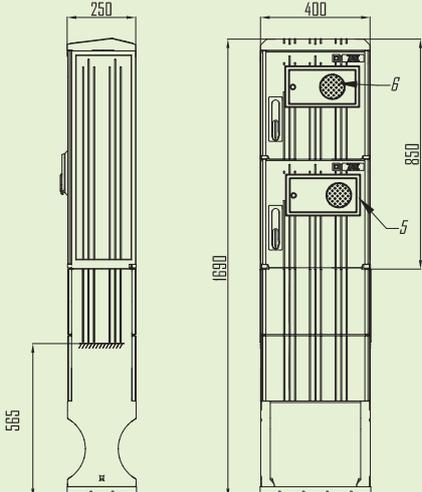
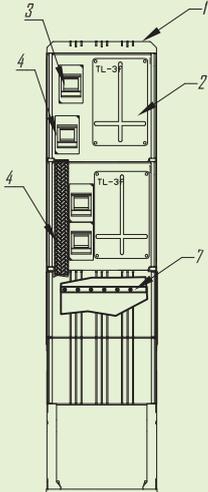
### 2.3 ZP1. Кат.№ 17/10

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Корпус SKRD 400/600/1</li> <li>2 Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>3 Разъединители предохранителей 100А</li> <li>4 Разъединитель изоляционный 63А</li> </ol>

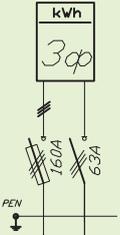
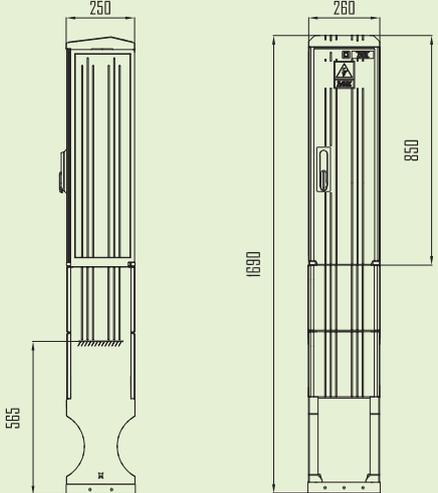
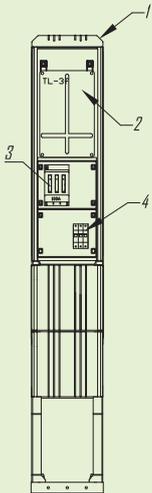
## 2.4 ZP1. Кат.№ 18/10

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Корпус SKRF 260/800/1</li> <li>2 Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>3 Корпус S4 для установки устройства защиты перед счетчиком</li> <li>4 ZUG35ммx5</li> <li>5 Контрольная дверка</li> <li>6 Смотровое окно</li> <li>7 Шина PEN Cu 30x5</li> </ol>

## 2.5 ZP2a. Кат.№ 19/10

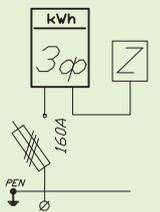
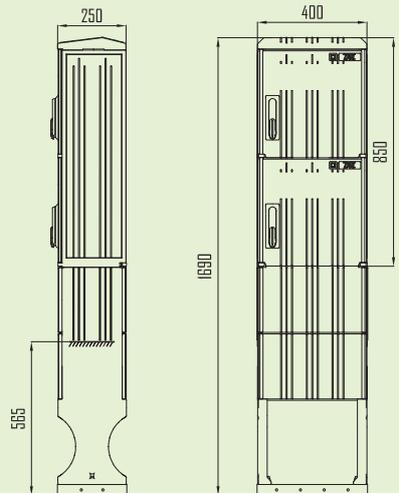
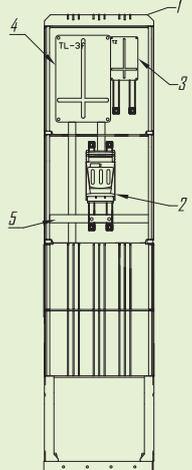
Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Корпус SKRF 400/800/2</li> <li>2 Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>3 Корпус S4 для установки устройства защиты перед счетчиком</li> <li>4 ZUG35ммx5</li> <li>5 Контрольная дверка</li> <li>6 Смотровое окно</li> <li>7 Шина PEN Cu 30x5</li> </ol>

## 2.6 ZP1a. Кат.№ 19/10

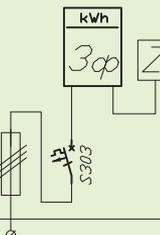
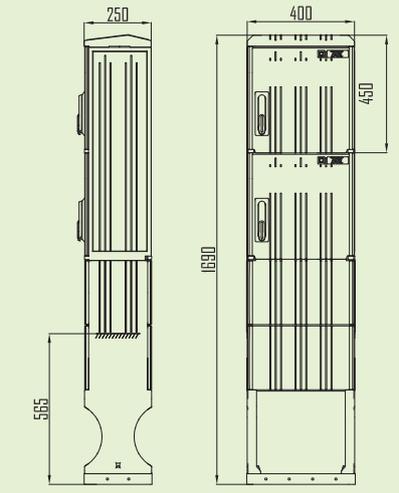
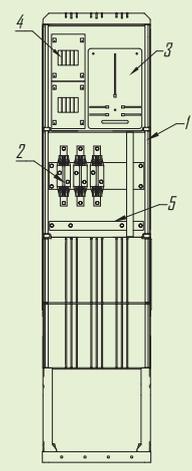
Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Корпус SKRF 260/800/1</li> <li>2 Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>3 Разъединители предохранителей 160А</li> <li>4 Разъединитель изоляционный 63А</li> <li>5 Шина PEN</li> </ol>

### 3 Кабельно-измерительные соединения

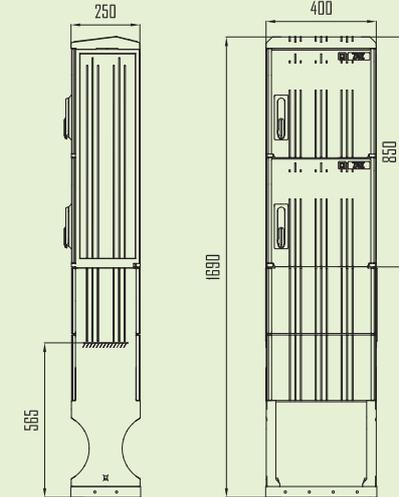
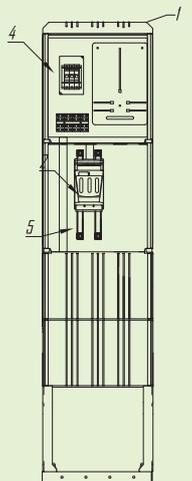
#### 3.1 ZK1a+1P. Кат.№ 21/10

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Корпус SKRF 400/800/2</li> <li>2 Разъединитель предохранительный 160А</li> <li>3 Щиток под часы</li> <li>4 Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>5 Шина PEN AI 40x5</li> </ol>

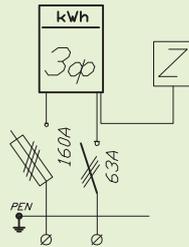
#### 3.2 ZK1a+1P. Кат.№ 22/10

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Корпус SKRF 400/800/2</li> <li>2 Держатели предохранителя 400А</li> <li>3 Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>4 Место для устройства защиты S303</li> <li>5 Шина PEN AI 40x5</li> </ol>

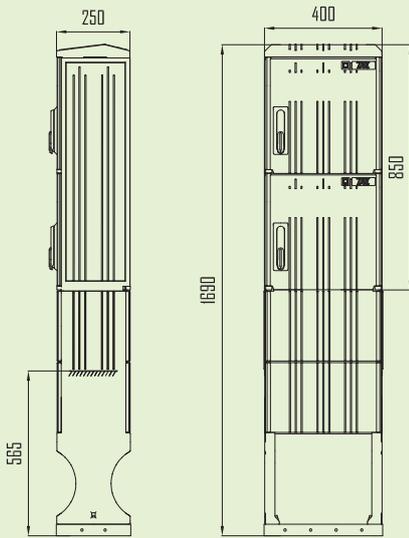
#### 3.3 ZK1+1P. Кат.№ 23/10

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Корпус SKRF 400/800/2</li> <li>2 Разъединитель предохранительный 160А</li> <li>3 Выключатель максимального тока S303 C25А</li> <li>4 Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>5 Зажимная планка 4 x 25мм</li> <li>6 Шина PEN AI 40x5</li> </ol>

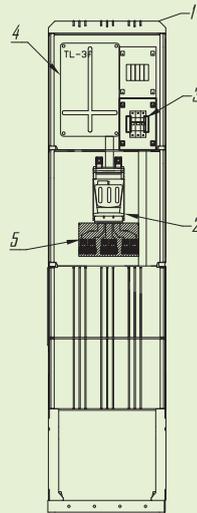
Электрическая схема



Внешний вид соединений



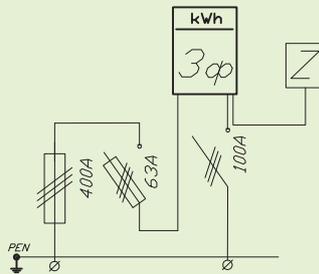
Размещение аппаратуры



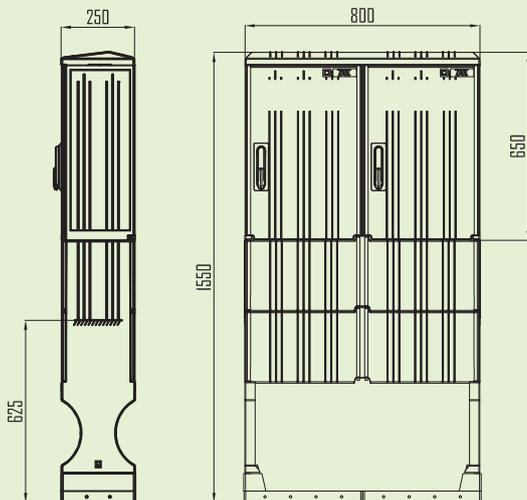
Оснащение

- 1 Электрическая схема
- 2 Корпус SKRF 400/800/2
- 3 Разъединитель предохранительный 160А
- 4 Разъединитель изоляционный 63А
- 5 Щиток под 3-фазный счетчик
- 6 Планка присоединительная 2 x 120мм
- 7 Шина PEN Al 40x5

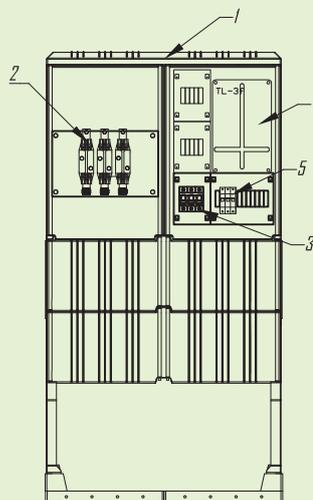
Электрическая схема



Внешний вид соединений



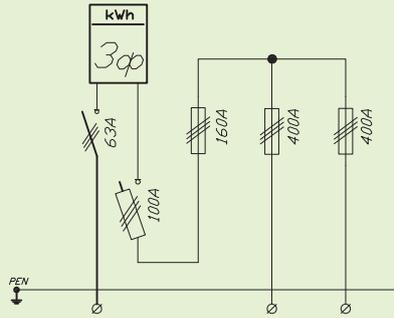
Размещение аппаратуры



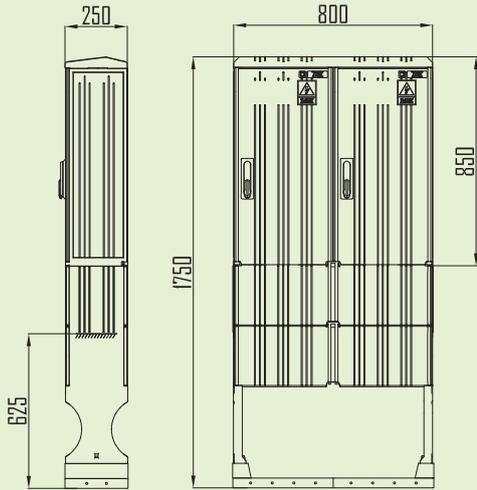
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/600/2
- 2 Держатели предохранителя 400А
- 3 Разъединитель предохранителя 63А
- 4 Щиток под 3-фазный счетчик
- 5 Разъединитель изоляционный 100А
- 6 Шина PEN Al 40x5

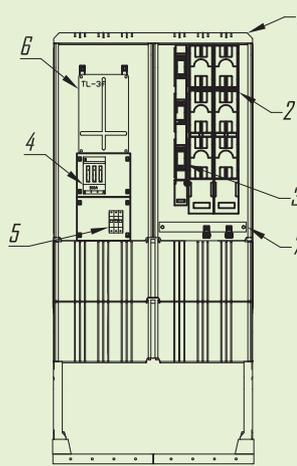
Электрическая схема



Внешний вид соединений



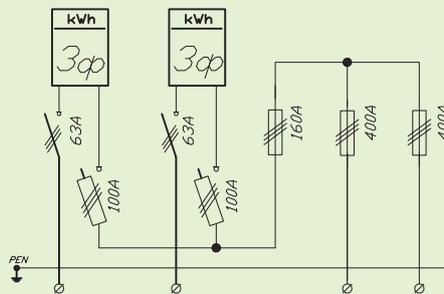
Размещение аппаратуры



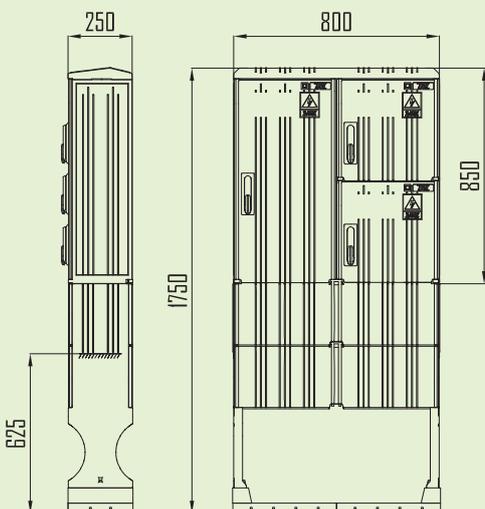
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/600/2
- 2 Держатель предохранителя речный 400А
- 3 Держатель предохранителя речный 160А
- 4 Разъединитель предохранителя 100А
- 5 Разъединитель изоляционный 63А
- 6 Щиток под 3-фазный счетчик
- 7 Шина PEN Cu 30x5

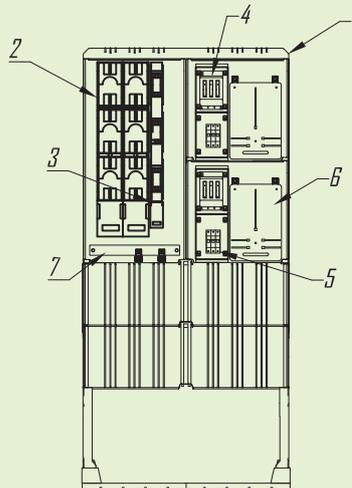
Электрическая схема



Внешний вид соединений



Размещение аппаратуры



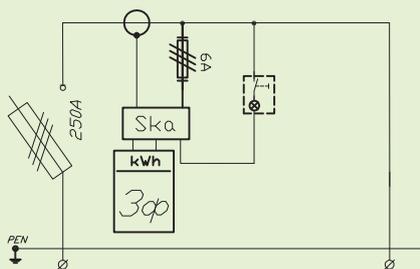
Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/800/2
- 2 Держатель предохранителя речный 400А
- 3 Держатель предохранителя речный 160А
- 4 Разъединитель предохранителя 100А
- 5 Разъединитель изоляционный 63А
- 6 Щиток под 3-фазный счетчик
- 7 Шина PEN Cu 30x5

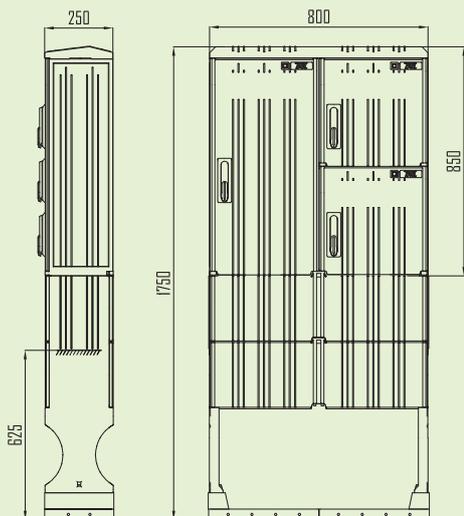
## 4 Кабельные соединения с системой РР

### 4.1 ZK1/1PP. Кат.№ 28/10

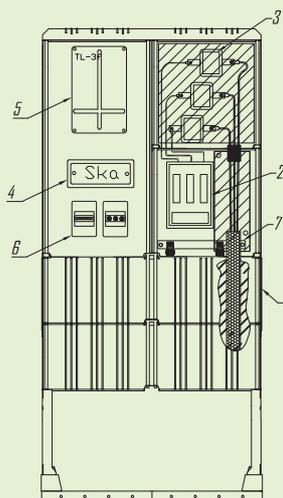
#### Электрическая схема



#### Внешний вид соединений



#### Размещение аппаратуры

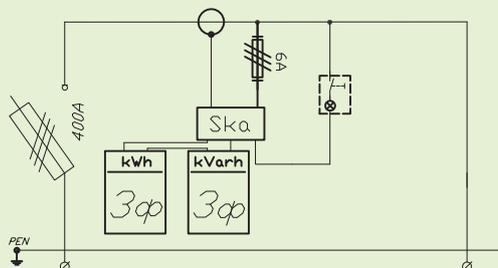


#### Оснащение

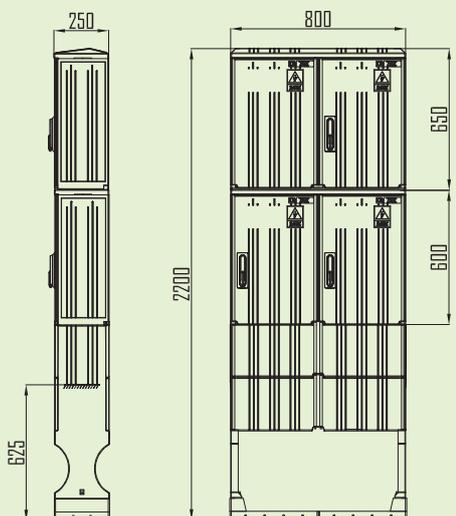
- 1 Корпус SKRF 800/800/3
- 2 Разъединители предохранителей 250А
- 3 Измерительные трансформаторы
- 4 Контрольно-измерительная планка
- 5 Щиток под 3-фазный счетчик
- 6 Держатели предохранителя 63А, лампочки контроля фаз
- 7 Шина PEN Al 40x5

### 4.2 ZK1/1PP. Кат.№ 29/10

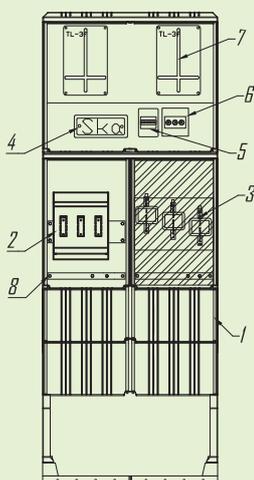
#### Электрическая схема



#### Внешний вид соединений



#### Размещение аппаратуры

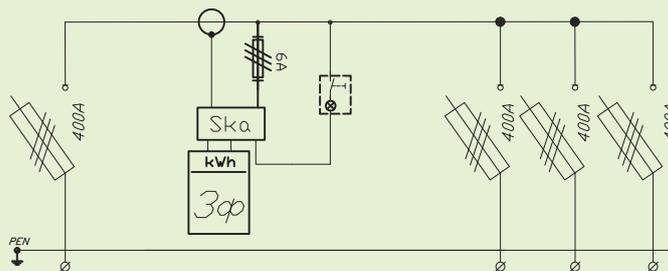


#### Оснащение

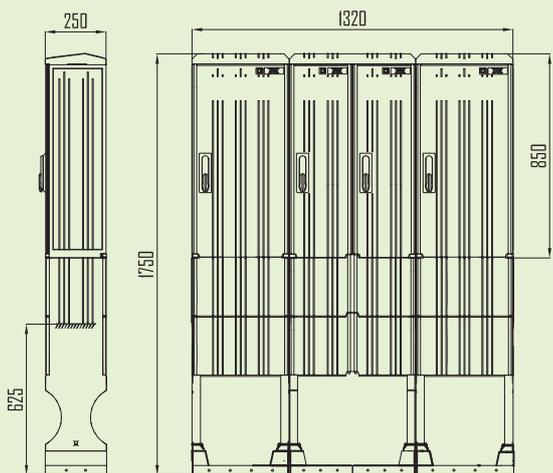
- 1 Корпус SKRF 800/600/2, SKRD 800/600/1
- 2 Разъединитель предохранителя 400А
- 3 Измерительные трансформаторы
- 4 Контрольно-измерительная планка
- 5 Лампы контроля напряжения
- 6 Защита вторичных цепей измерительных трансформаторов
- 7 Щитки под 3-фазные счетчики
- 8 Шина PEN Cu 30 x 5

### 4.3 ZK1/3PP. Кат.№ 30/10

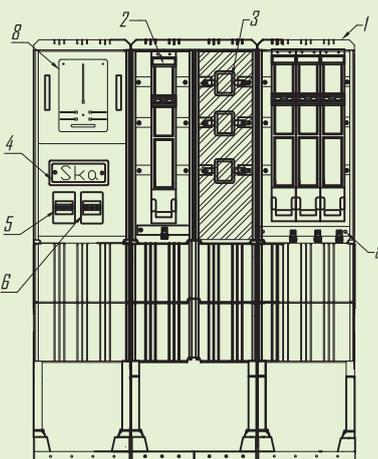
#### Электрическая схема



#### Внешний вид соединений



#### Размещение аппаратуры



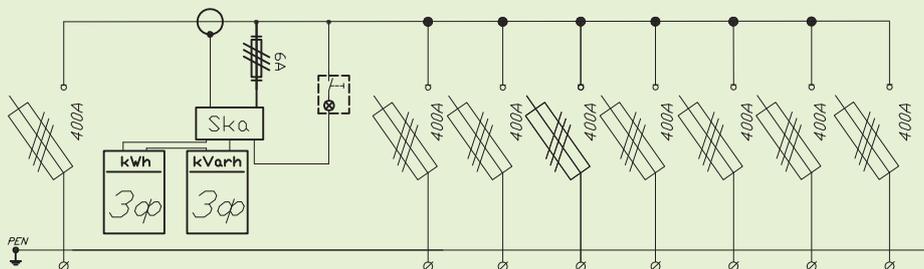
#### Оснащение

- 1 Корпус 2 x SKRF 400/800/1, SKRF 520/800/2
- 2 Разъединители предохранителей речные
- 3 Измерительные трансформаторы
- 4 Контрольно-измерительная планка
- 5 Лампы контроля напряжения
- 6 Защита вторичных цепей измерительных трансформаторов
- 7 Щиток под 3-фазный счетчик
- 8 Шина PEN Cu 30x5

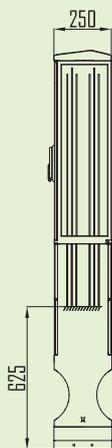
Распределительные устройства  
низкого напряжения

### 4.4 ZK1/7PP. Кат.№ 31/10

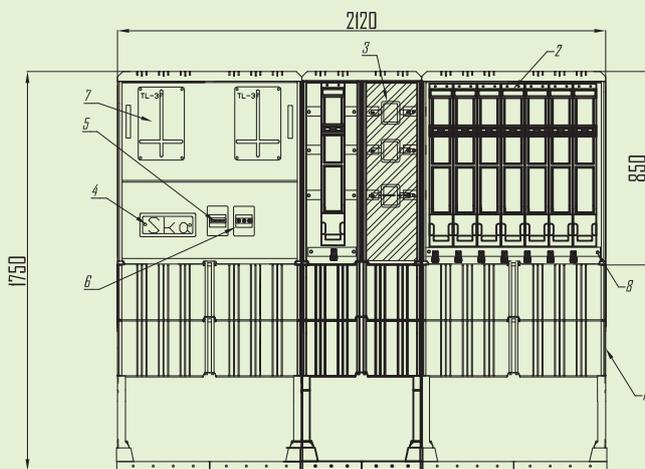
#### Электрическая схема



#### Внешний вид соединений



#### Размещение аппаратуры



#### Оснащение

- 1 Корпус 2 x SKRF 800/800/1, SKRF 520/800/2
- 2 Разъединители предохранителей 400А
- 3 Измерительные трансформаторы
- 4 Контрольно-измерительная планка
- 5 Лампы контроля напряжения
- 6 Защита вторичных цепей измерительных трансформаторов
- 7 Щиток под 3-фазный счетчик
- 8 Шина PEN Cu 30x5

### 1 Общая характеристика

#### 1.1 Кабельные соединения ZK

Кабельные соединения - это устройства, позволяющие выполнять отвод от кабельной линии низкого напряжения и запитывание принимающего устройства при помощи внутренней питающей линии. Выполняют роль конечных или сквозных соединений (в том числе и разделительных). Предлагаемые нами соединения были разработаны в тесном сотрудничестве с энергетическими станциями. Соединения могут быть установлены снаружи зданий: как отдельно стоящие (исполнение с двускатным навесом рекуперативного типа), как пристенные (с наклонным навесом) или встроенные в нише. Для отдельно стоящих кабельных соединений мы предлагаем широкий ассортимент сборных фундаментов. Корпуса соединений изготовлены из алюминиевого листа, подвергнутого процессу хромирования и окрашенного полиэфирной порошковой краской. Мы изготавливаем два типа соединений: кабельные соединения для кабелей с сечением до 120 мм<sup>2</sup>, а также специальные - для кабелей с сечением до 240 мм<sup>2</sup>. Во всех системах соединений, изготовленных нами, применяются мостики из медных полос Cu 30x5 (Cu 30x10), а также кабели Lgu 95(AKY240). Нулевая защитная шина в соединениях может

быть исполнена как: общая PEN или разделенная PE+N, обе из медной полосы Cu 30x10.

Типовым оснащением соединений являются отдельные держатели предохранителя PBD или Разъединители-предохранители типа RBK. По заказу клиента соединения могут быть дополнительно оснащены кабельными держателями.

#### 1.2 Кабельно-измерительные соединения ZKP

Кабельно-измерительные соединения сочетают в себе функции кабельных соединений и шкафов для счетчиков. Изготавливаются в общих корпусах, где отсек соединений отделен от отсека счетчиков. Данное оборудование позволяет выполнить отвод от кабельной линии низкого напряжения, измерение электроэнергии, а также запитывание принимающего устройства при помощи внутренней питающей линии. Комплекты могут быть установлены внутри помещений или снаружи зданий, исполнены как отдельно стоящие, пристенные или встроенные в нишу. Для отдельно стоящих соединений мы предлагаем большой ассортимент сборных фундаментов. Оснащение комплекта представляет собой сборку кабельных соединений и шкафов со счетчиками. По заказу клиента соединения могут быть дополнительно оснащены кабельными

держателями.

#### 2 Особенности и преимущества

- модульная конструкция, позволяющая заменять поврежденные элементы,
- конструкция, позволяющая дополнять установленные соединения,
- конструкция, позволяющая разделить устройство как вертикально, так и горизонтально на элементы энергоснабжения и энергопотребления,
- оптимальная глубина шкафов позволяет встраивать реечные разъединители,
- возможность применения смотровых окошек, а также контрольных дверок,
- степень защиты IP 44 с возможностью повышения до IP 66,
- неограниченная устойчиво к УФ-излучению,
- возможность конструирования соединений любых схем и габаритов (экономия расходов на покупку форм),
- материал не опасный для окружающей среды,
- вентиляция, предотвращающая образование конденсата,
- высокая ударопрочность достигается благодаря специально предусмотренному месту изгиба,
- наибольшим

## 3 Основные технические данные

### 3.1 Параметры соединений

$U_N$	- Номинальное рабочее напряжение	230/400 В
$U_n$	- Номинальное напряжение изоляции	1000 В
$I_N$	- Номинальный длительный ток	250 ÷ 630 А
$I_n$	- Номинальный длительный ток отсека со счетчиками	100 [А]
f	- Номинальная частота	50 Гц
	Степень защиты, обеспечиваемой корпусом	IP 44 ÷ IP 66
	Количество ячеек отходящих линий	неограниченное (1 ÷ ...)
	Количество измерительных ячеек	неограниченное (1 ÷ ...)

## 3.2 Габариты и массы стандартных соединений

### 3.2.1 Кабельные соединения ZK

Исполнение	120				240			
	Ширина [мм]	Высота [мм]	Глубина [мм]	Вес [кг]	Ширина [мм]	Высота [мм]	Глубина [мм]	Вес [кг]
ZK-1a, ZK1b	400	660	250	11,0	400	860	250	14,5
ZK-2a ZK-2b, ZK-2c, ZK-2d	600	660	250	22,5 20,0	600	860	250	29,0 26,5
ZK-3a ZK-3b, ZK-3e ZK-3c ZK-3d	850	660	250	25,0 25,5 23,5 25,0	850	860	250	31,5 32,5 30,5 32,0
Максимальные сечения присоединительных проводов	120 мм <sup>2</sup>				240 мм <sup>2</sup>			

Возможно исполнение соединений с другими размерами, в зависимости от требований к месту установки.

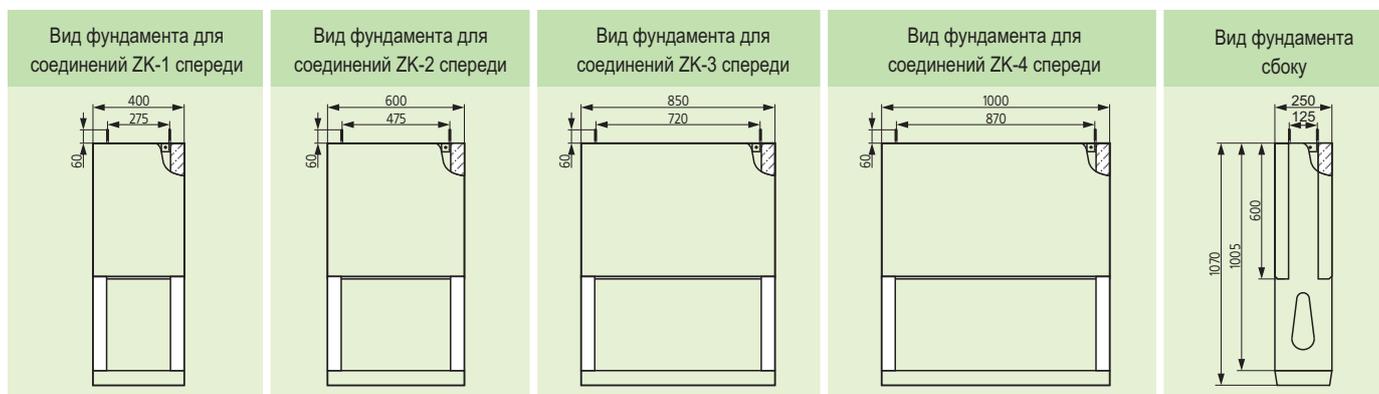
### 3.2.2 Кабельно-измерительные соединения ZKP

Исполнение	120				240			
	Ширина [мм]	Высота [мм]	Глубина [мм]	Вес [кг]	Ширина [мм]	Высота [мм]	Глубина [мм]	Вес [кг]
ZKP 1/1L	400	1260	250	22,0	400	1460	250	25,5
ZKP 2/2L	600	1260	250	32,5	600	1460	250	39
ZKP 3/2L, ZKP 3/3L	850	1260	250	44,5	850	1460	250	51,5
Максимальные сечения присоединительных проводов - питание - внутренняя питающая линия (WLZ)	120 мм <sup>2</sup> согласно требованиям потребителя				240 мм <sup>2</sup> согласно требованиям потребителя			

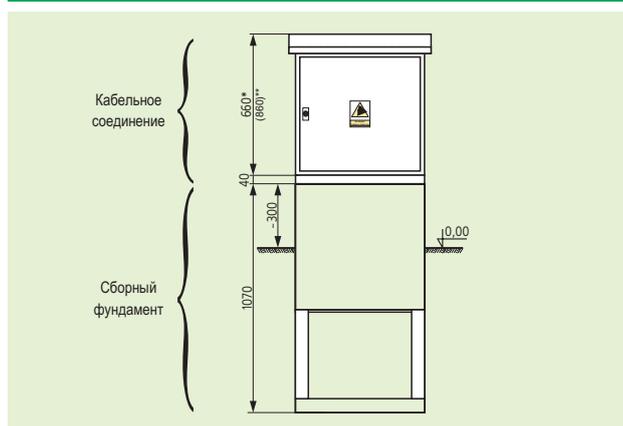
## 4 Закрепление

Соединения в отдельно стоящем исполнении монтируются на сборном бетонном фундаменте. Такого типа фундамент позволяет вводить кабели с четырех сторон. Вид, габариты и примерный способ установки кабельных соединений представлены на рисунках, приведенных ниже.

### 4.1 Вид и габариты сборных фундаментов



### 4.2 Примерный способ установки соединения

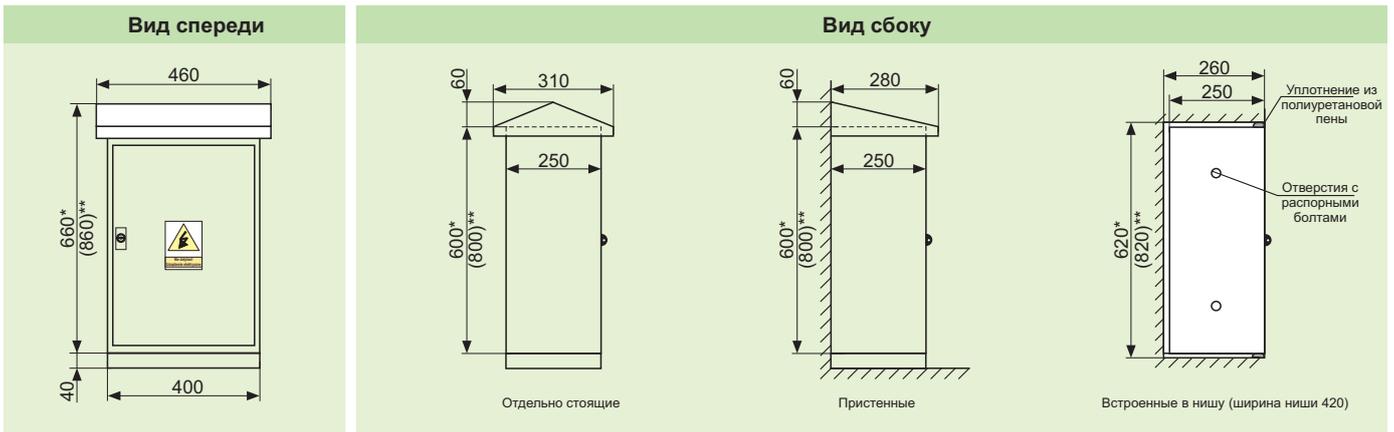


\* для варианта при запитывании кабелем максимально 120 мм<sup>2</sup>.

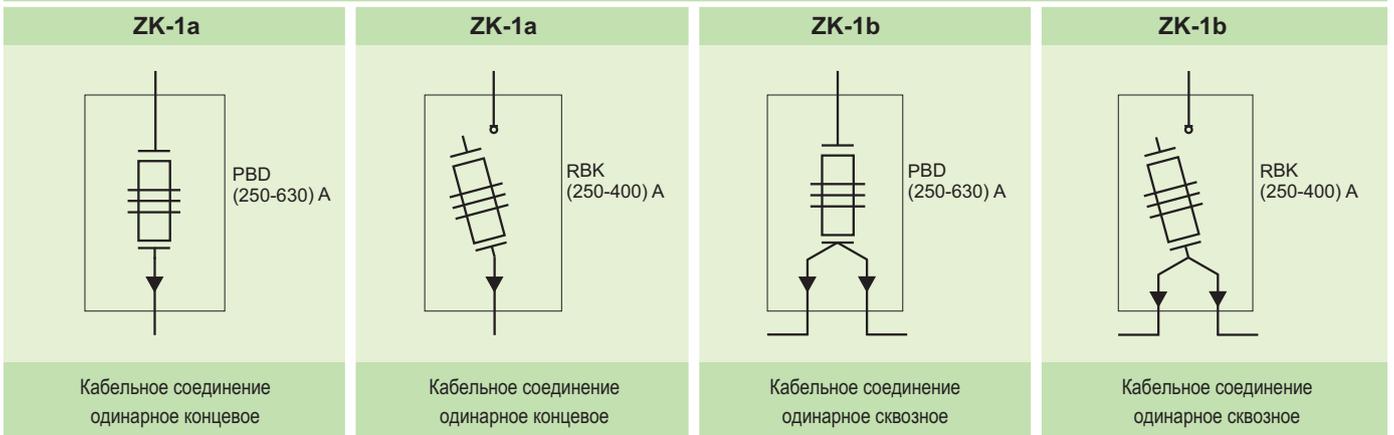
\*\* для варианта при запитывании кабелем максимально 240 мм<sup>2</sup>.

## 5 Примеры кабельных, а также кабельно-измерительных соединений

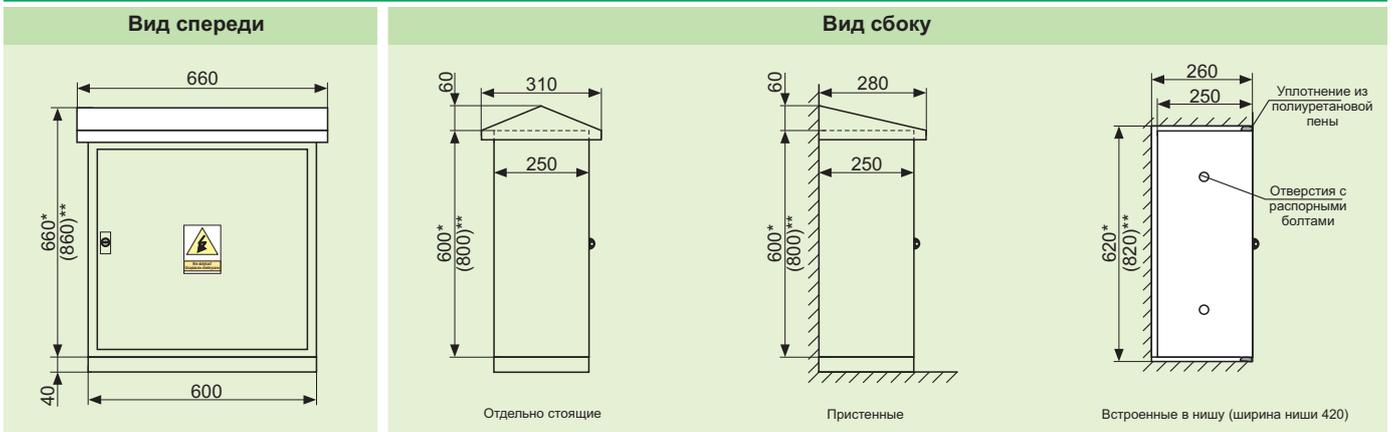
### 5.1 Кабельное соединение ZK-1



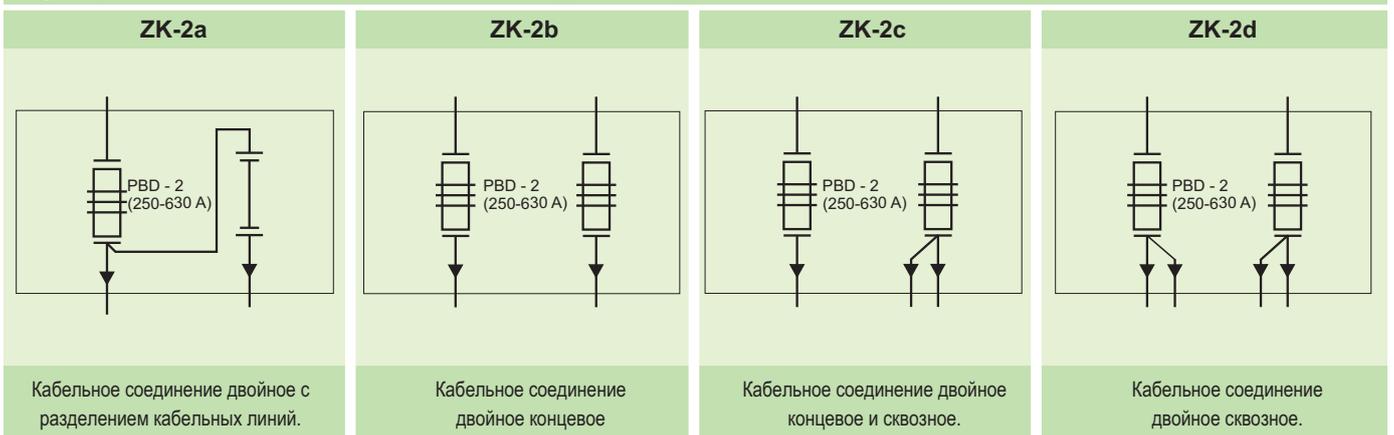
#### Принципиальные схемы изготавливаемых моделей соединений



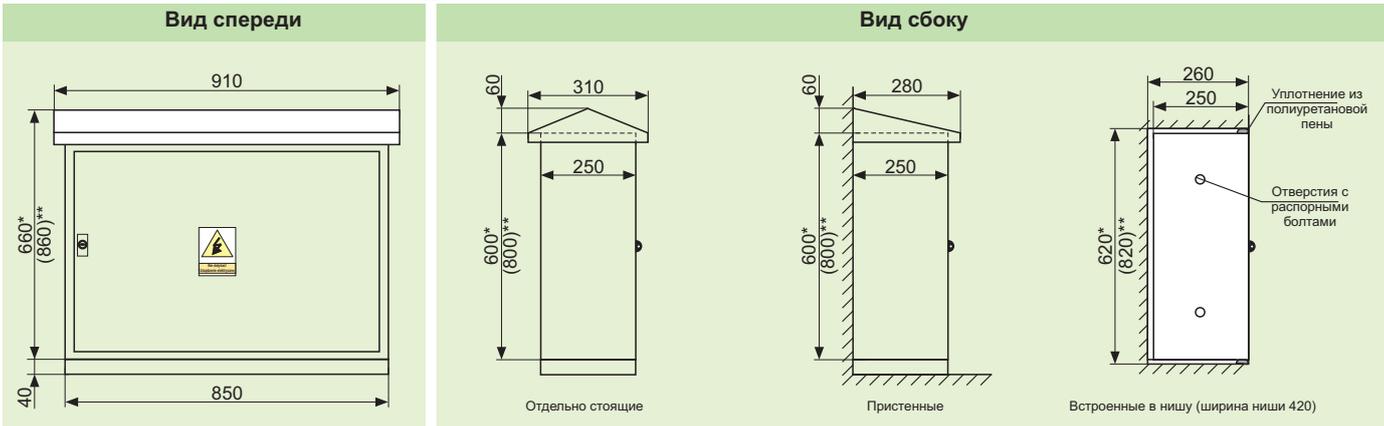
### 5.2 Кабельное соединение ZK-2



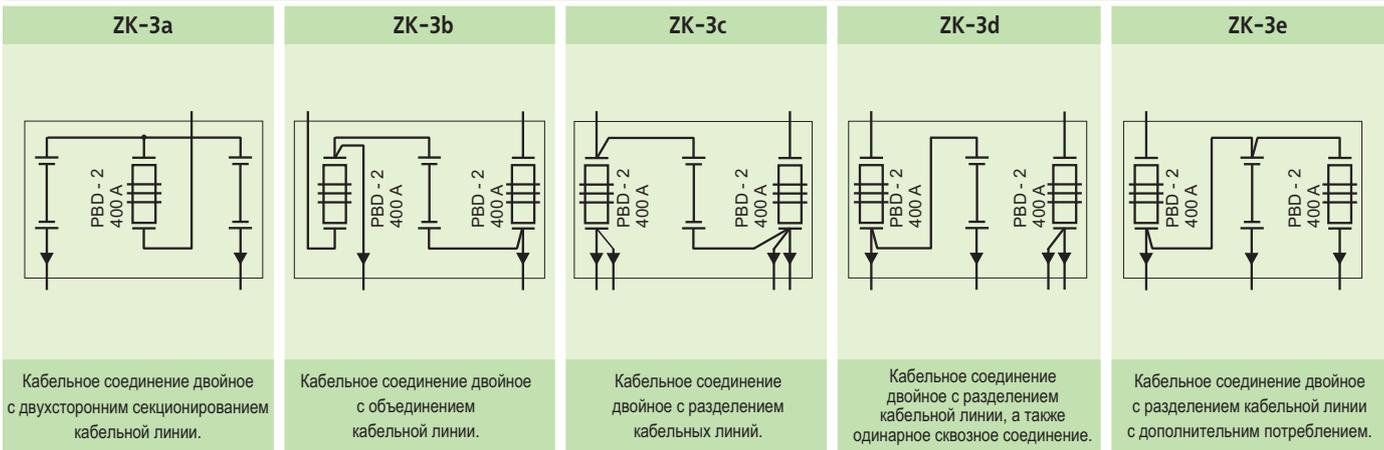
#### Принципиальные схемы изготавливаемых моделей соединений



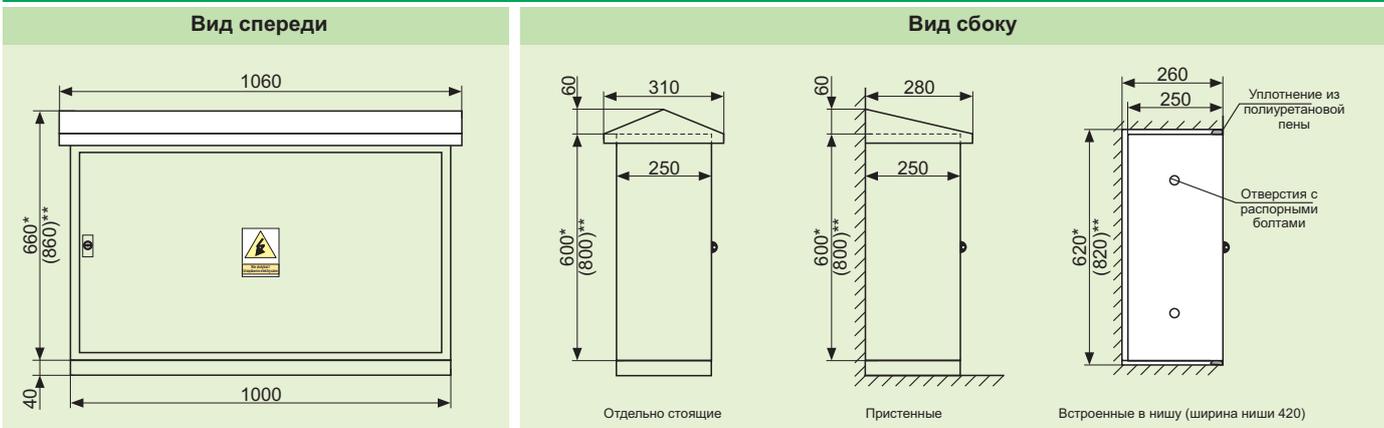
### 5.3 Кабельное соединение ZK-3



#### Принципиальные схемы изготавливаемых моделей соединений

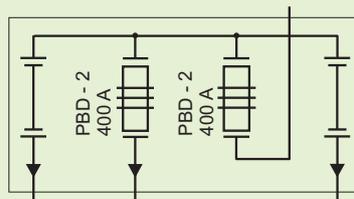


### 5.4 Кабельное соединение ZK-4



#### Принципиальная схема соединения

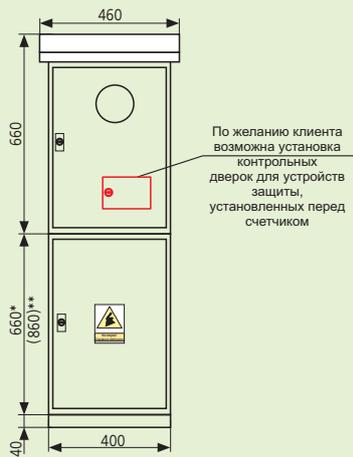
#### ZK-4a



Кабельное соединение двойное с двухсторонним секционированием кабельной линии

## 5.5 Кабельно-измерительное соединение ZKP1/1L

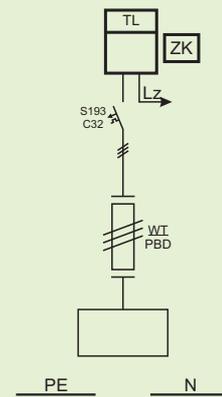
Вид спереди



Вид сбоку

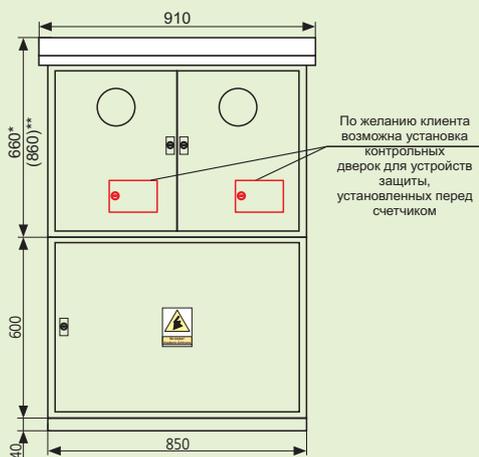


Принципиальная схема соединения

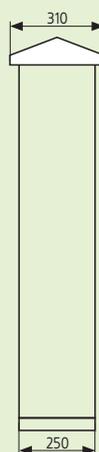


## 5.6 Кабельно-измерительное соединение ZKP 3/2L

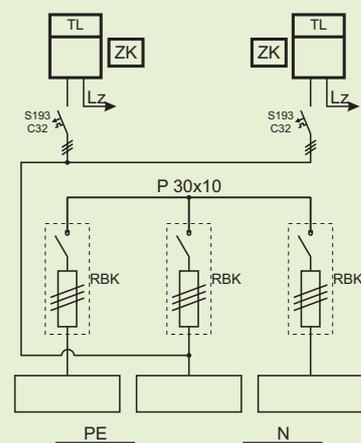
Вид спереди



Вид сбоку

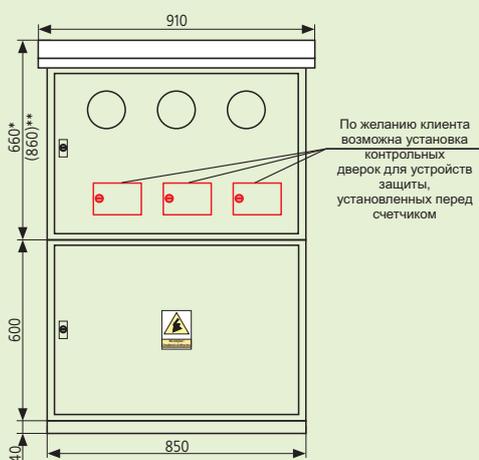


Принципиальная схема соединения

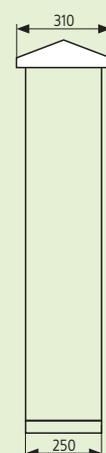


## 5.7 Кабельно-измерительное соединение ZKP 3/3L

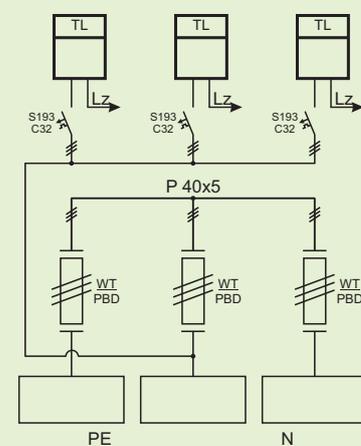
Вид спереди



Вид сбоку



Принципиальная схема соединения



\*для варианта при запитывании кабелем максимально 120 мм<sup>2</sup>.

\*\*для варианта при запитывании кабелем максимально 240 мм<sup>2</sup>.

**Внимание:** По желанию клиента возможно изготовление соединения любой конфигурации.

### 1 Нестандартные решения кабельно-измерительных соединений

#### 1.1 Вступление

Корпус соединения изготовлен из алюминиевого листа с антикоррозионной защитой электроизмерительного шкафа. Приведенные в каталоге модели кабельно-измерительных соединений могут служить для создания новых расчетно-измерительных систем, или для модернизации существующих решений. В каталоге представлены модели расчетно-измерительных систем, предназначенных для установки внутри зданий, а также отдельностоящие наружные, в которых установлены электросчетчики, предусматривающие дистанционное считывание значений измерений. Представленные материалы это теоретическая разработка, внедрение которой требует создания технического проекта и его согласования с энергетической станцией.

Корпус соединения изготовлен из алюминиевого листа с антикоррозионной защитой посредством хромирования, покрыт порошковым лаком цвета из палитры RAL. Кабельно-измерительные соединения отдельностоящие наружные изготовлены с использованием технологии двойного корпуса с "воздушной подушкой", что обеспечивает соответствующие условия эксплуатации измерительного оборудования, независимо от атмосферных условий (напр. слишком высокая или слишком низкая температура, а также конденсация водного пара). Крыша защищает измерительное оборудование от атмосферных осадков во время считывания показателей расхода энергии. Дверь изготовлена с внутренней обшивкой, защищающей от конденсации водного пара внутри шкафа. С внутренней стороны двери измерительного щитка встроена раскладная полка, на которой может быть установлен переносной компьютер. В корпусе специально предусмотрен пункт изгиба. Измерительные щиты позволяют устанавливать электронную измерительную аппаратуру наивысшего класса. Эргономичный дизайн корпуса обеспечивает удобную и безопасную эксплуатацию

значений измерений. Представленные материалы это теоретическая разработка, внедрение которой требует создания технического проекта и его согласования с энергетической станцией.

#### 1.2 Характеристика

Корпус соединения изготовлен из алюминиевого листа с антикоррозионной защитой посредством хромирования, покрыт порошковым лаком цвета из палитры RAL. Кабельно-измерительные соединения отдельностоящие наружные изготовлены с использованием технологии двойного корпуса с "воздушной подушкой", что обеспечивает соответствующие условия эксплуатации измерительного оборудования, независимо от атмосферных условий (напр. слишком высокая или слишком низкая температура, а также конденсация водного пара). Крыша защищает измерительное оборудование от атмосферных осадков во время считывания показателей расхода энергии. Дверь изготовлена с внутренней обшивкой, защищающей от конденсации водного пара внутри шкафа. С внутренней стороны двери измерительного щитка встроена раскладная полка, на которой может быть установлен переносной компьютер. В корпусе специально предусмотрен пункт изгиба. Измерительные щиты позволяют устанавливать электронную измерительную аппаратуру наивысшего класса. Эргономичный дизайн корпуса обеспечивает удобную и безопасную эксплуатацию

оборудования техническими службами. Корпус может быть установлен на стандартном сборном бетонном фундаменте.

В соединении есть следующие отсеки:

- питания – в нем предусмотрена возможность опломбирования, запирается на замок типа „DIRACK” с возможностью закрывания на навесной замок;
- измерительных трансформаторов тока – предусмотрена возможность опломбирования, закрывается на замок типа „DIRACK” с возможностью запираения на навесной замок;
- измерительный - с установленным на изоляционной плите оборудованием в соответствии со схемой, в нем предусмотрена возможность опломбирования, закрывается на замок типа „DIRACK” с возможностью запираения на навесной замок;
- потребления - в нем предусмотрена возможность опломбирования, закрывается на замок типа „DIRACK” с возможностью запираения на навесной замок.

Оснащение корпуса включает: систему подогрева, состоящую из нагревательного элемента и регулятора, предназначенную для удержания соответствующих условий работы измерительной системы.



### 1.3 Виды фасадов, габаритные размеры, размещение аппаратуры и электрическая схема соединений

#### 1.3.1 Кабельно-измерительное соединение ZKP 0/1L/V

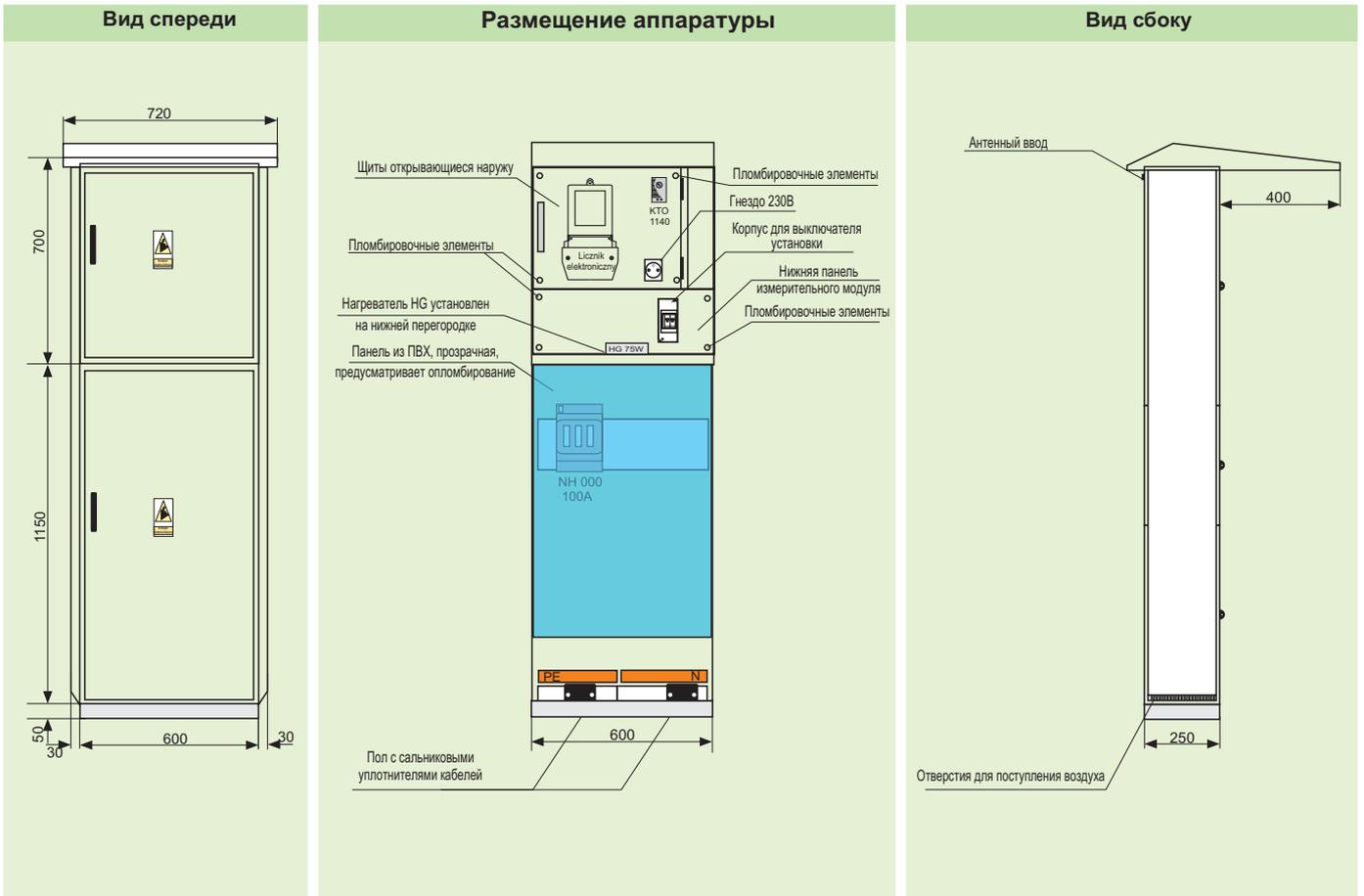
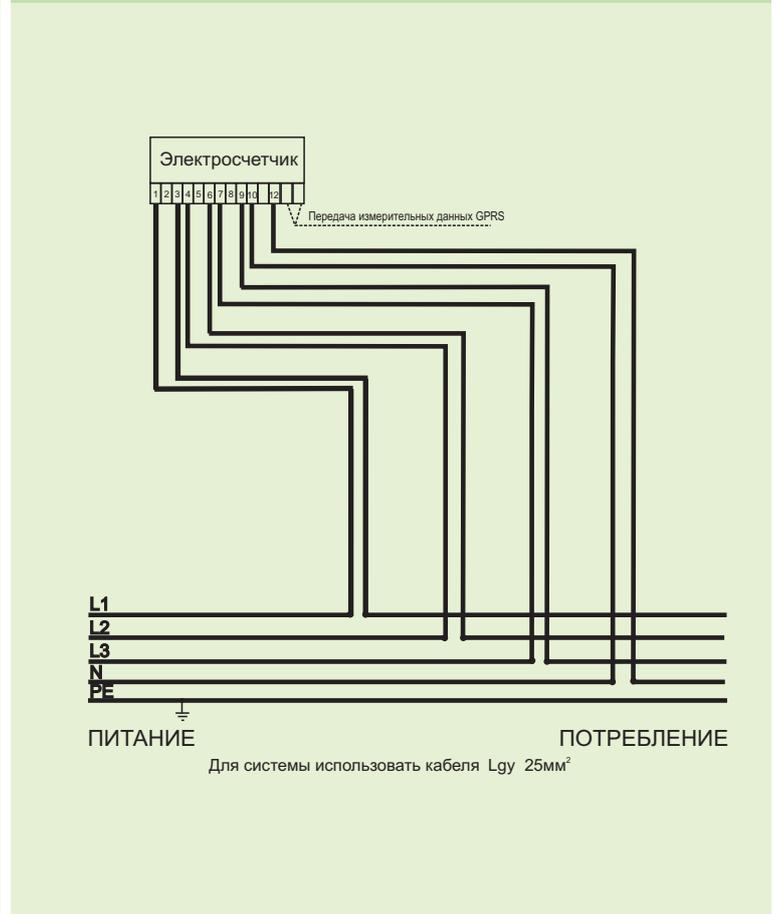
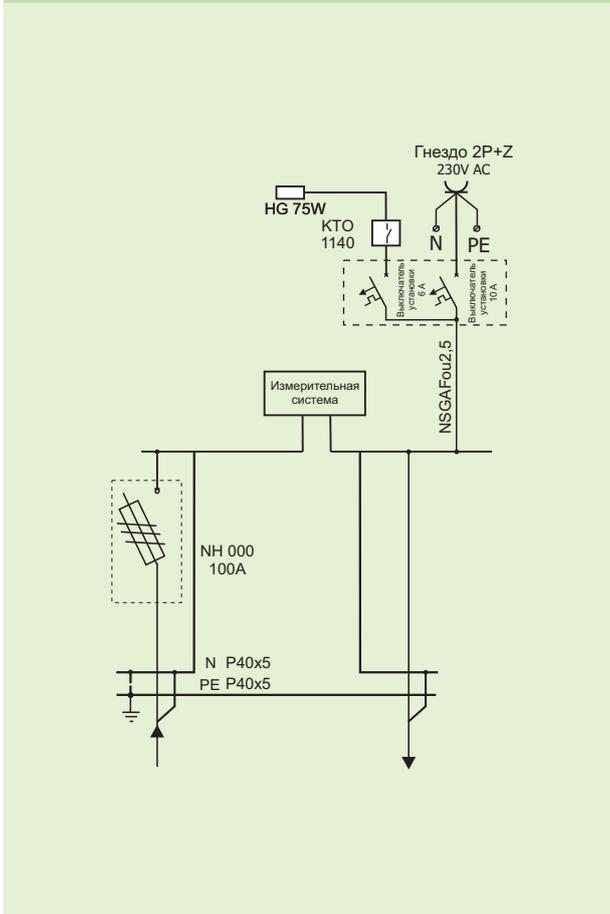
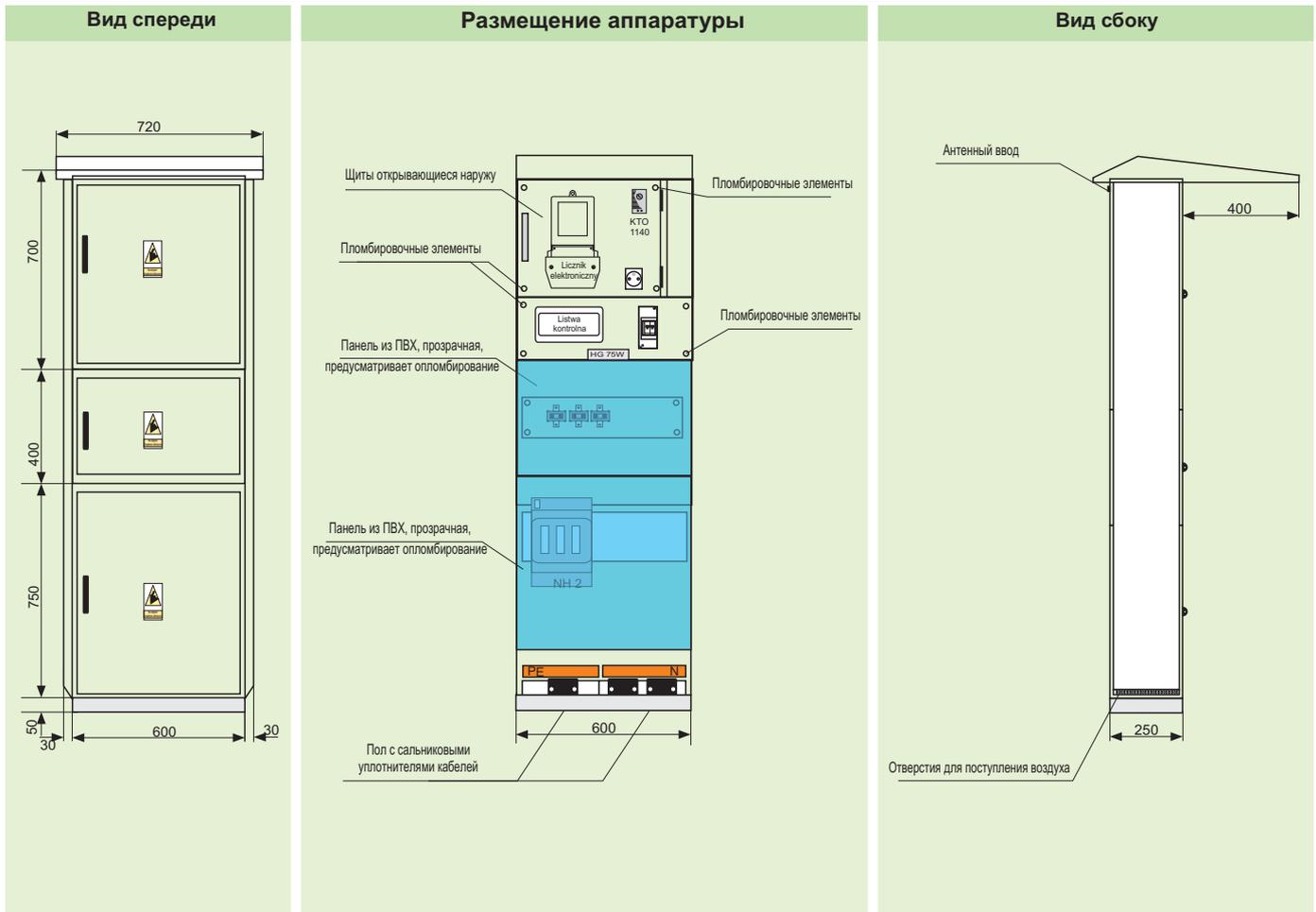


Схема соединения

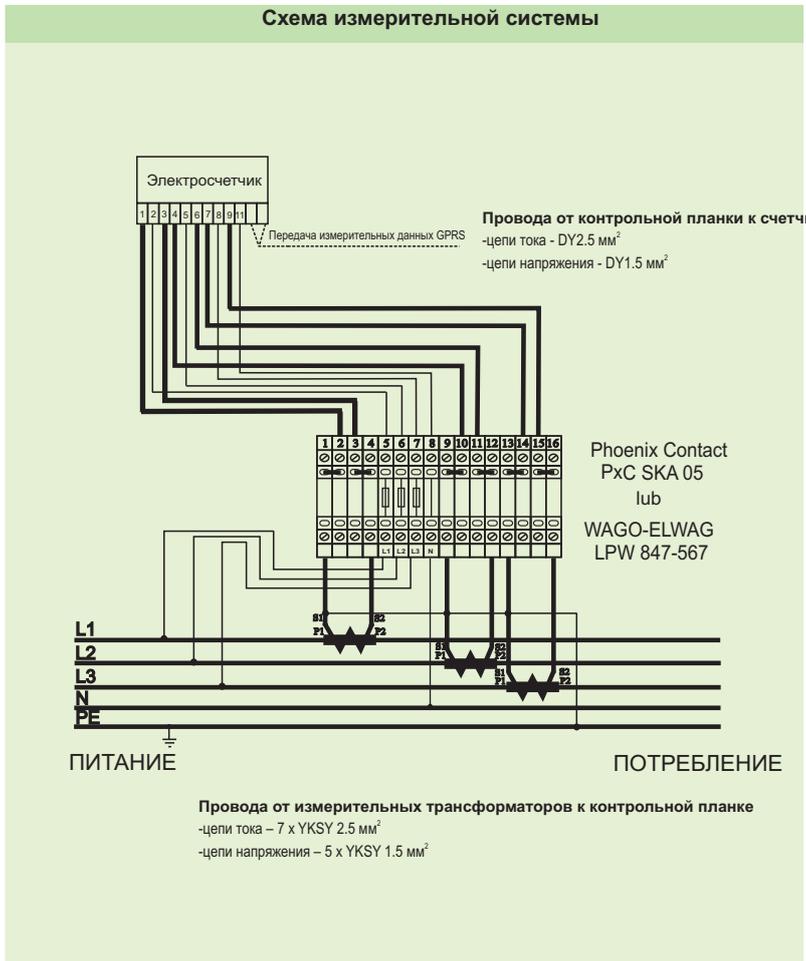
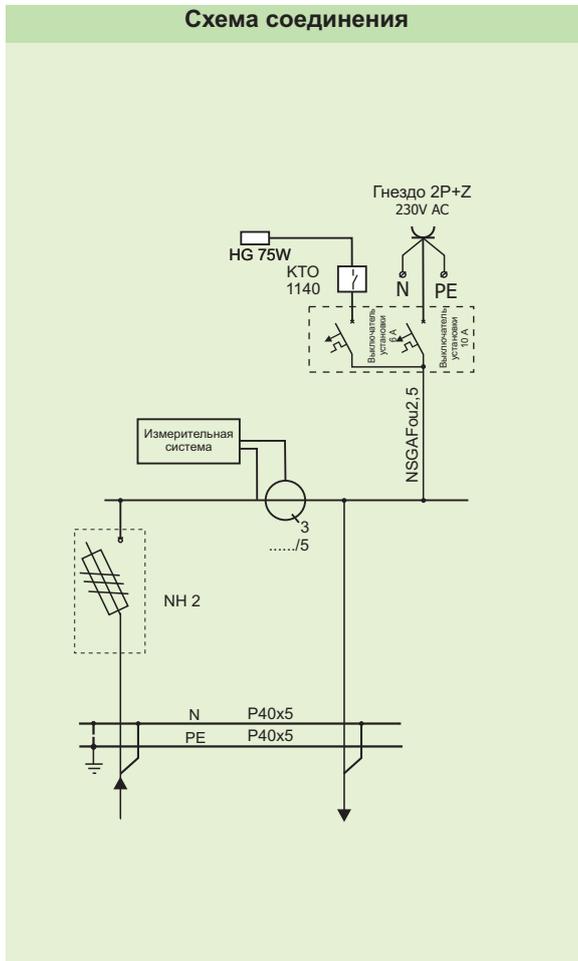
Схема измерительной системы



### 1.3.2 Кабельно-измерительное соединение ZKP1/1LV

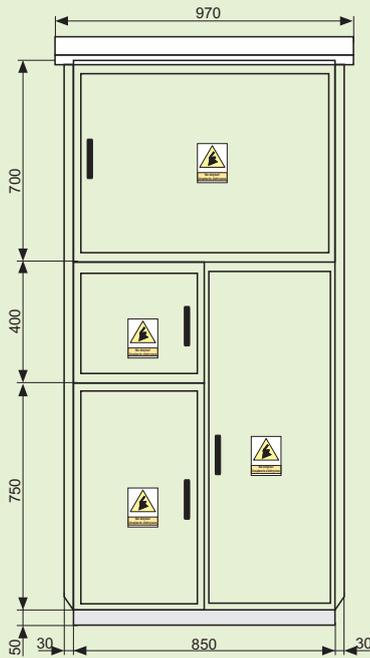


Распределительные устройства  
низкого напряжения

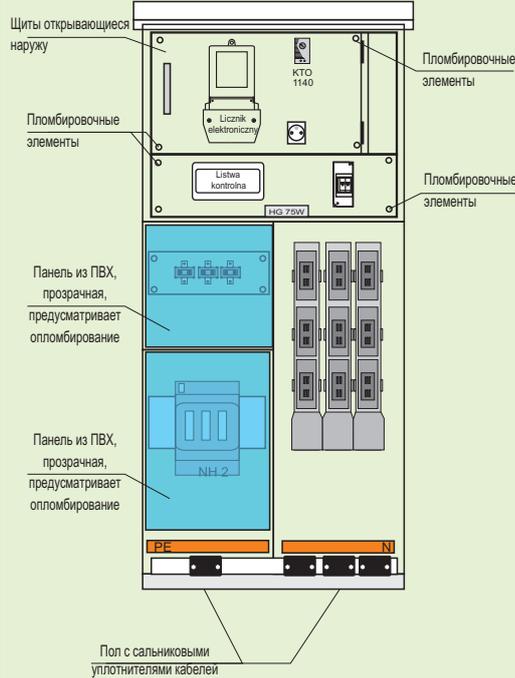


### 1.3.3 Кабельно-измерительное соединение ZKP 3/1L/V

Вид спереди



Размещение аппаратуры



Вид сбоку

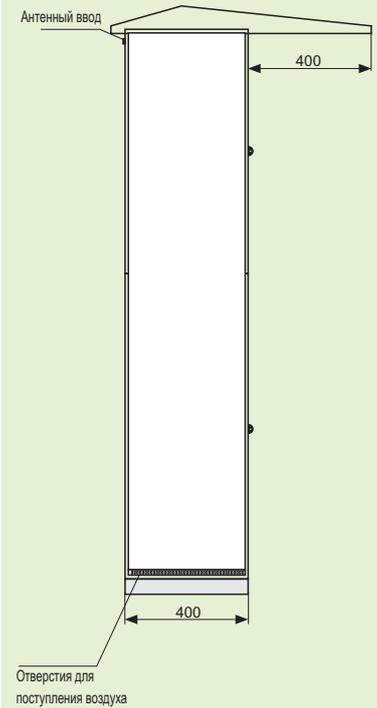


Схема соединения

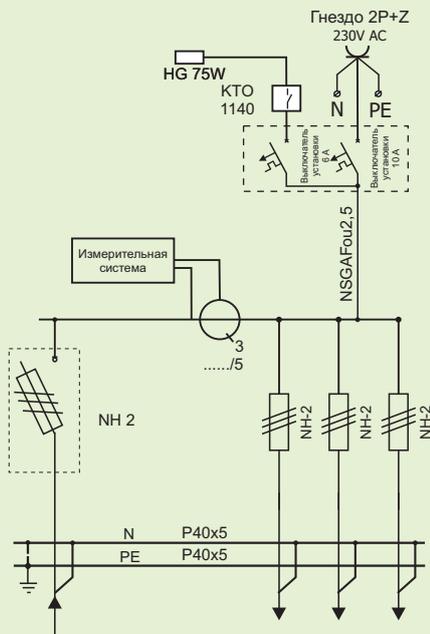
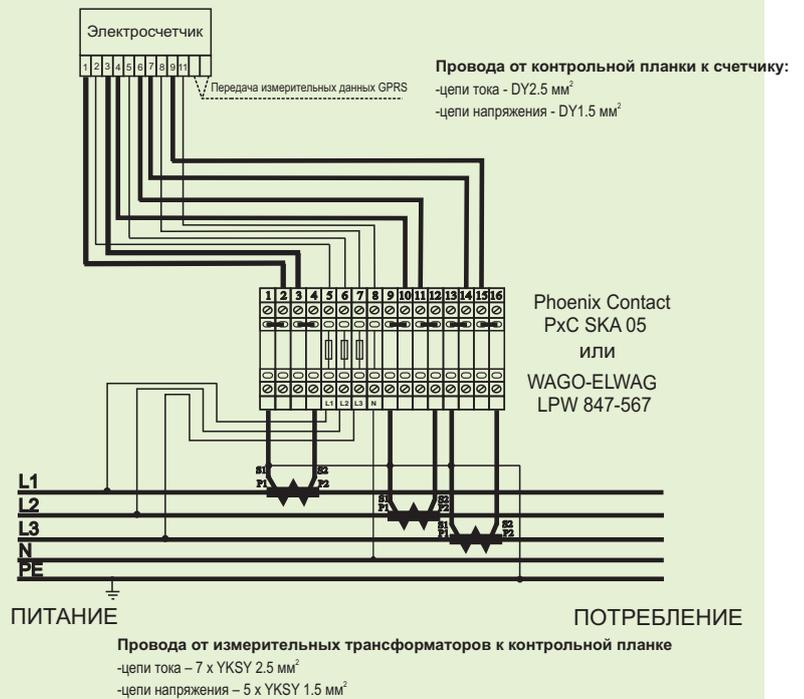


Схема измерительной системы



**Внимание:**

Соединения должны быть установлены на сборном бетонном фундаменте. Вид и габаритные размеры сборных бетонных фундаментов приведены в разделе „Кабельные и кабельно-измерительные соединения в алюминиевых корпусах” в пункте 4.1

## 2 Электроизмерительные щиты

### 2.1 Вступление

Представленные в каталоге модели измерительных щитов могут использоваться для создания новых расчетно-измерительных систем, а также для модернизации уже существующих. В каталоге представлены типы расчетно-измерительных систем, предназначенных для установки внутри зданий с применением электросчетчиков (для систем специального назначения), предусматри-

вающих дистанционное считывание показателей измерений. Представленные материалы это теоретическая разработка, внедрение которой требует создания технического проекта и его согласования с энергетической станцией.

### 2.2 Характеристика

Электроизмерительные щиты делятся на:

- системы полукосвенного измерения
- системы косвенного измерения.

Корпус измерительного щита изготовлен из стального листа.

Измерительные щиты позволяют устанавливать электронную измерительную аппаратуру наивысшего класса.

## 2.3 Внешний вид и электрическая схема измерительных систем

### 2.3.1 Системы полукосвенного измерения

#### 2.3.1.1 TP15/B (система полукосвенного измерения)

#### Внешний вид

Антенный ввод

Опция 3x Dc-29

Опция 3x Dc-29

675

550

50

Электросчетчик

Контрольная планка

Гнездо сервисное

Рекомендуется установка вблизи источника питания 230 В AC

\* Болты для закрепления панели, предусматривающие опломбирование

Рекомендованная высота установки измерительного щита - 1000 - 1100 мм от основания

#### Схема измерительной системы

Электросчетчик

Контрольная планка - счетчик

- цепи тока - DY2.5mm<sup>2</sup>

- цепи напряжения - DY1.5mm<sup>2</sup>

напряжение изоляции 750 В

Phoenix Contact PxC SKA 05 или WAGO-ELWAG LPW 847-567

Цепь тока, цепь напряжения – контрольная планка

- цепи тока (YKSY) - 2.5 мм<sup>2</sup> (согласно приведенным в проекте расчетам)

- цепи напряжения (YKSY) - 1.5 мм<sup>2</sup>

#### 2.3.1.2 TP 16/B (система полукосвенного измерения)

#### Внешний вид

Антенный ввод

Опция 3x Dc-29

Опция 3x Dc-29

675

550

320

Электросчетчик

Панель контроля

Гнездо сервисное

Рекомендуется установка вблизи источника питания 230 В AC

\* Болты для закрепления панели, предусматривающие опломбирование

Рекомендованная высота установки измерительного щита - 1000 - 1100 мм от основания

#### Вид изнутри

#### Схема измерительной системы

Электросчетчик

Контрольная планка - счетчик

- цепи тока - DY2.5mm<sup>2</sup>

- цепи напряжения - DY1.5mm<sup>2</sup>

напряжение изоляции 750 В

Phoenix Contact PxC SKA 05 или WAGO-ELWAG LPW 847-567

Цепь тока, цепь напряжения – контрольная планка

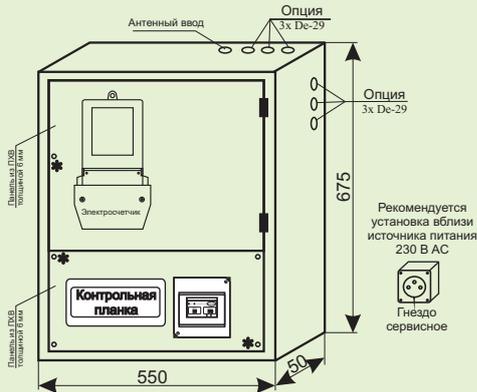
- цепи тока (YKSY) - 2.5 мм<sup>2</sup> (согласно приведенным в проекте расчетам)

- цепи напряжения (YKSY) - 1.5 мм<sup>2</sup>

## 2.3.2 Системы косвенного измерения

### 2.3.2.1 TP213/B (система косвенного измерения). Система до 1MVA

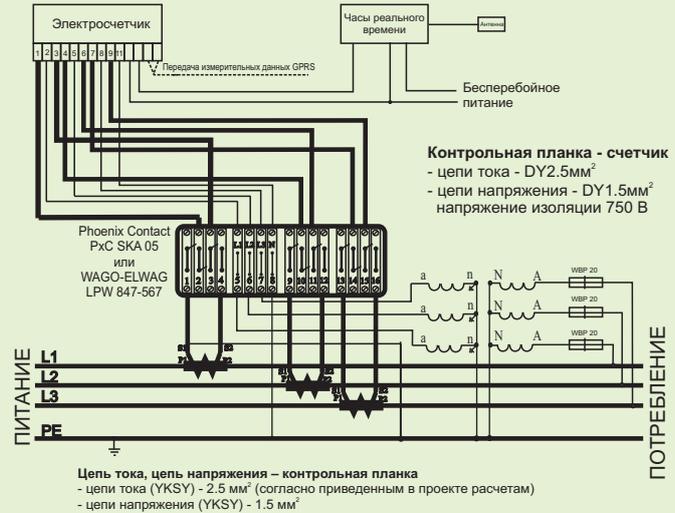
#### Внешний вид



\* Болты для закрепления панели, предусматривающие опломбирование

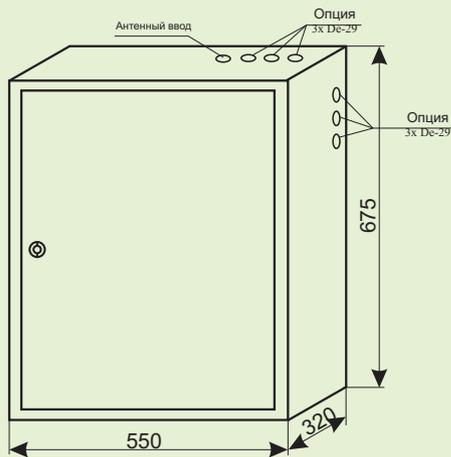
Рекомендованная высота установки измерительного щита - 1000 - 1100 мм от основания

#### Схема измерительной системы

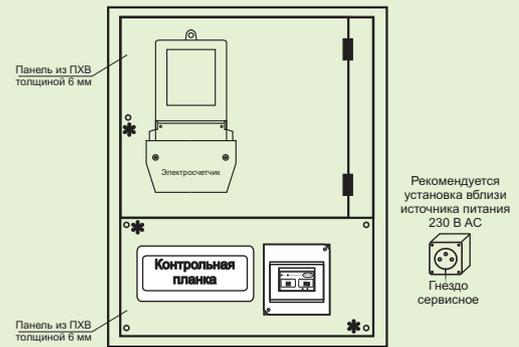


### 2.3.2.2 TP214/B (система косвенного измерения). Система до 1MVA

#### Внешний вид



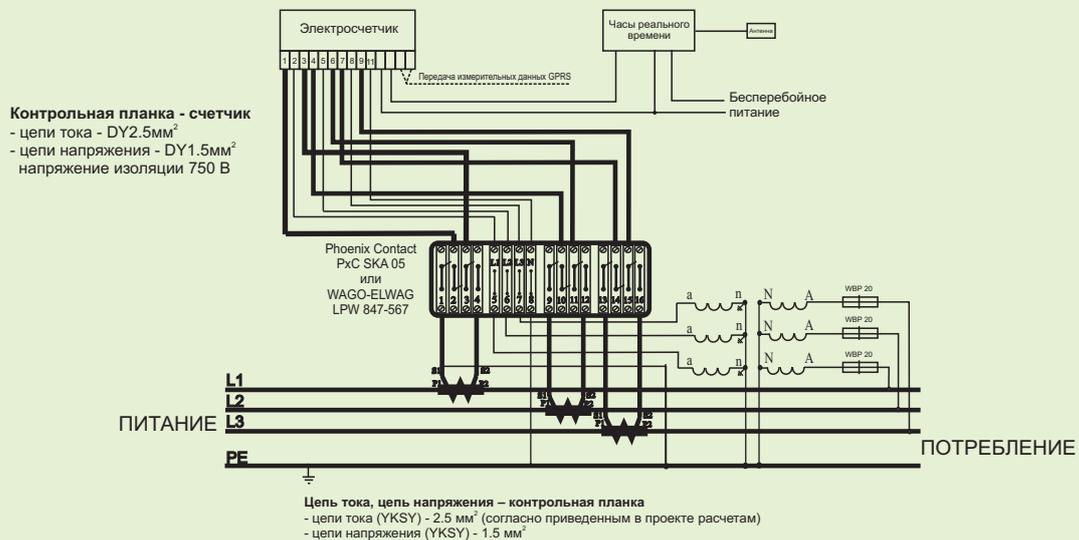
#### Вид изнутри



\* Болты для закрепления панели, предусматривающие опломбирование

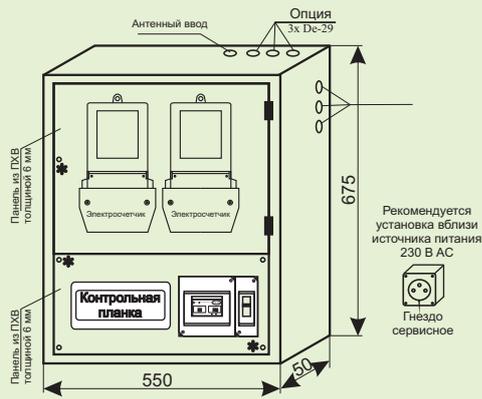
Рекомендованная высота установки измерительного щита - 1000 - 1100 мм от основания

#### Схема измерительной системы



2.3.2.3 TP21S/B (система косвенного измерения). Система более 1MVA

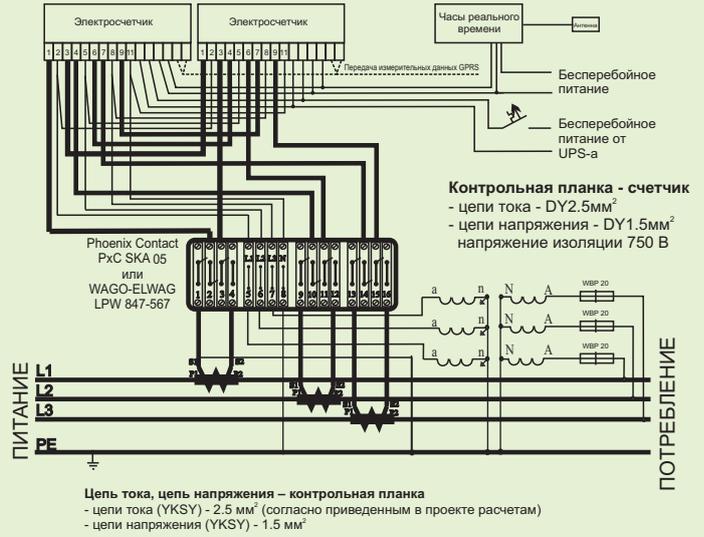
Внешний вид



\*- Болты для закрепления панели, предусматривающие опломбирование

Рекомендуемая высота установки измерительного щита - 1000 - 1100 мм от основания

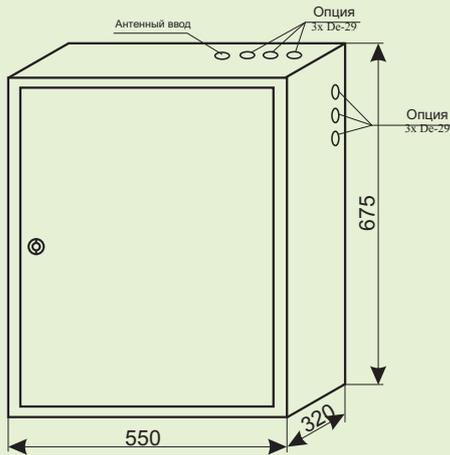
Схема измерительной системы



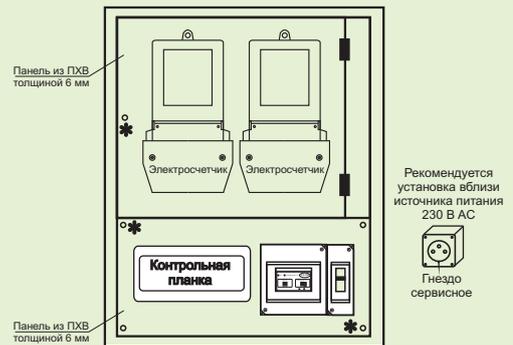
Распределительные устройства  
низкого напряжения

2.3.2.4 TP216/B (система косвенного измерения). Система более 1MVA

Внешний вид



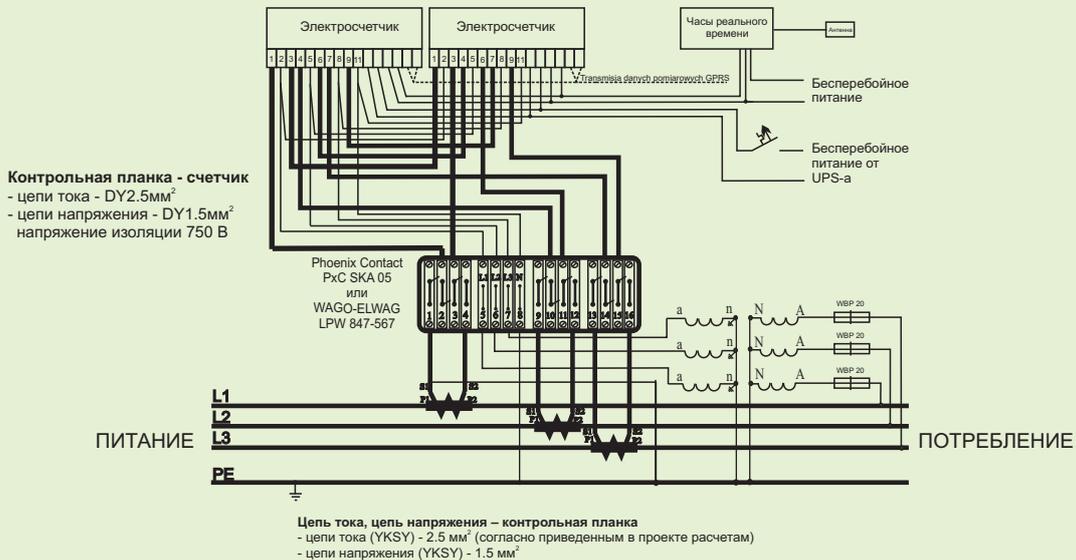
Вид изнутри



\*- Болты для закрепления панели, предусматривающие опломбирование

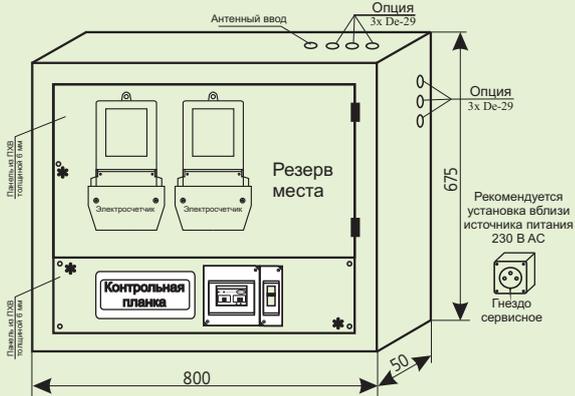
Рекомендуемая высота установки измерительного щита - 1000 - 1100 мм от основания

Схема измерительной системы



2.3.2.5 TP217/B (система косвенного измерения). Система более 1MVA

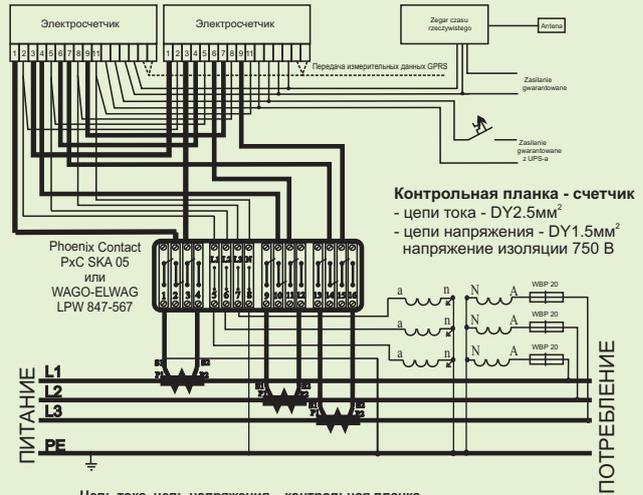
Внешний вид



\* Болты для закрепления панели, предусматривающие опломбирование

Рекомендованная высота установки измерительного щита - 1000 - 1100 мм от основания

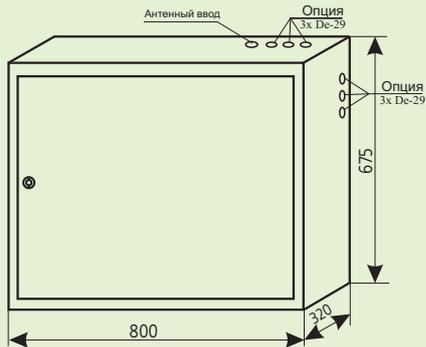
Схема измерительной системы



Цепь тока, цепь напряжения – контрольная планка  
 - цепи тока (YKSY) - 2.5 мм<sup>2</sup> (согласно приведенным в проекте расчетам)  
 - цепи напряжения (YKSY) - 1.5 мм<sup>2</sup>

2.3.2.6 TP218/B (система косвенного измерения). Система более 1MVA

Внешний вид



Вид изнутри

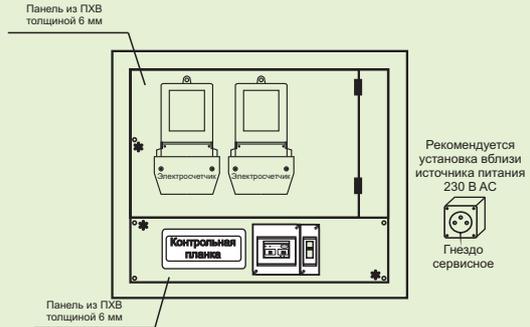
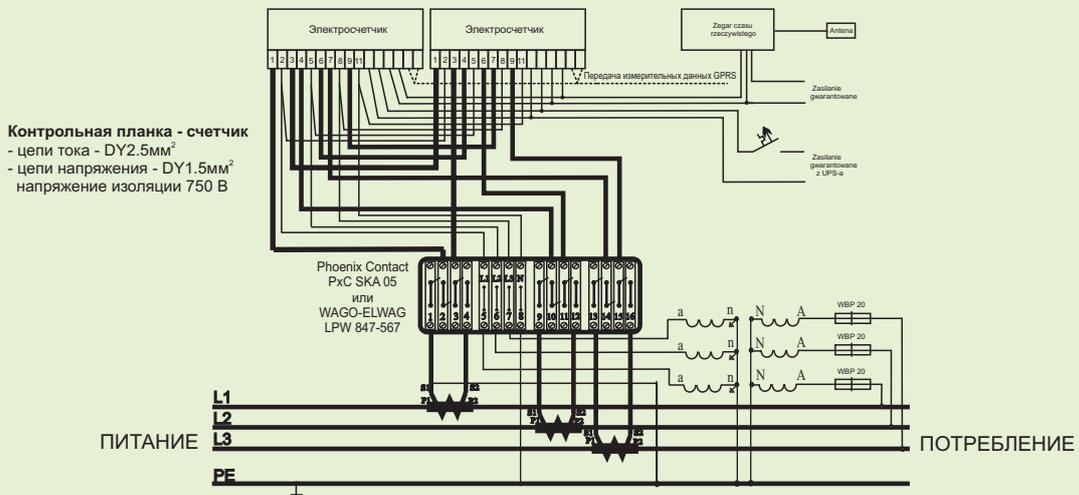


Схема измерительной системы



Контрольная планка - счетчик  
 - цепи тока - DY2.5мм<sup>2</sup>  
 - цепи напряжения - DY1.5мм<sup>2</sup>  
 напряжение изоляции 750 В

Цепь тока, цепь напряжения – контрольная планка  
 - цепи тока (YKSY) - 2.5 мм<sup>2</sup> (согласно приведенным в проекте расчетам)  
 - цепи напряжения (YKSY) - 1.5 мм<sup>2</sup>

### 3 Измерительные щиты усиленной конструкции



Шкафы в антивандальном исполнении для измерительных устройств – это современное решение, основанное на сварной конструкции из стального листа толщиной 3 мм. Размеры корпусов подбираются индивидуально в зависимости от встраиваемой аппаратуры, а также возможностей размещения. Они изготавливаются в

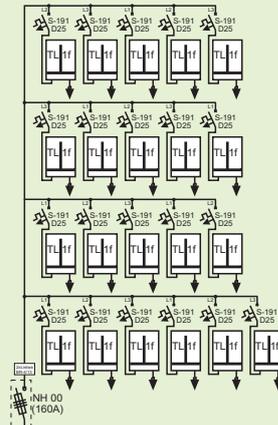
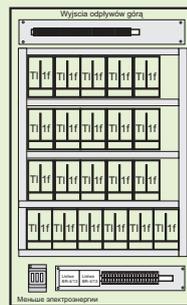
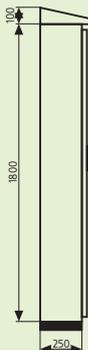
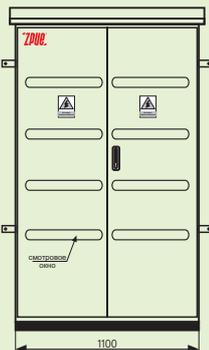
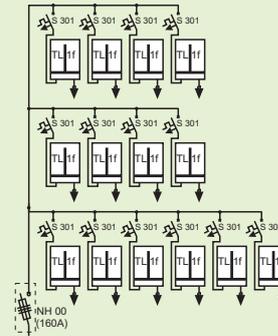
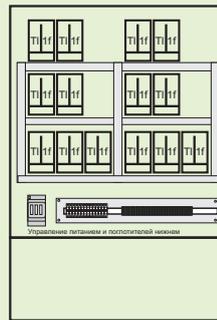
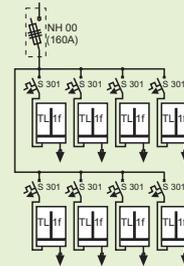
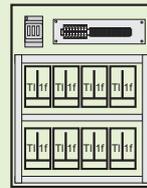
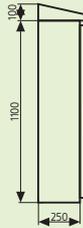
наружном исполнении для расположения в нише; как отдельностоящие для установки снаружи; для встраивания в нише внутри здания; и как отдельностоящие внутри здания. В зависимости от потребностей шкафы могут быть оснащены стандартными измерительными системами или идеально адаптированы к любому оборудованию в соответствии с индивидуальными

#### Основные технические параметры

Номинальное коммутационное напряжение	максимальная 1000 В
Номинальное напряжение изоляции	1000 В
Номинальная частота	50 Гц
Испытательное напряжение	3500 В (50Hz)
Потери мощности внутри корпуса	максимально 800 Вт/м3
Механическая прочность	IK 08
Степень защиты	до IP 66

Распределительные устройства  
низкого напряжения

#### 3.1 Примерные решения



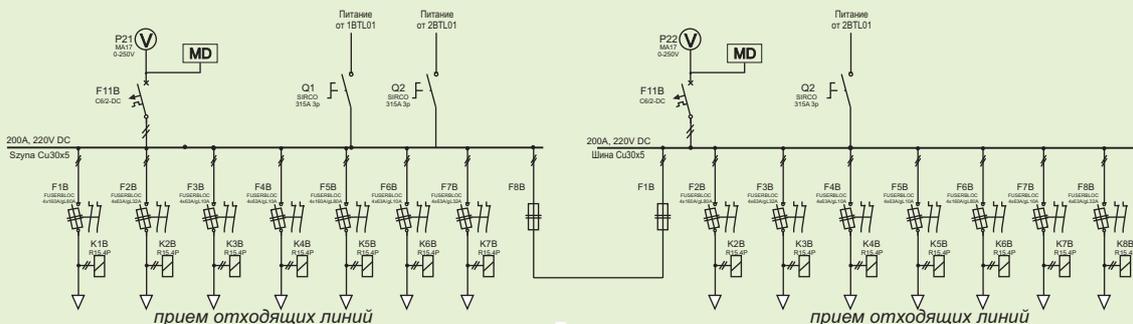
(распределительные устройства вторичных цепей постоянного и переменного тока на главной питающей линии; телекоммуникационные шкафы; универсальные пульта управления PSU; шкафы управления; этажные щиты типа ZELP; распределительные устройства для строительных площадок RE; шкафы уличного освещения SOU, RSOU; устройства автоматического включения резерва АВР)



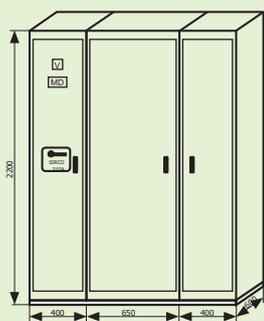
1 Распределительные устройства вторичных цепей постоянного и переменного тока на главной питающей линии – примерное исполнение

1.1 Распределительное устройство низкого напряжения 220 В DC

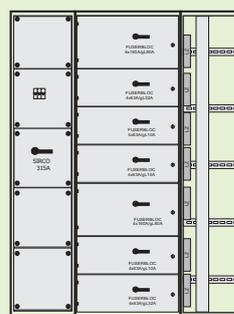
Электрическая схема



Внешний вид распределительного устройства

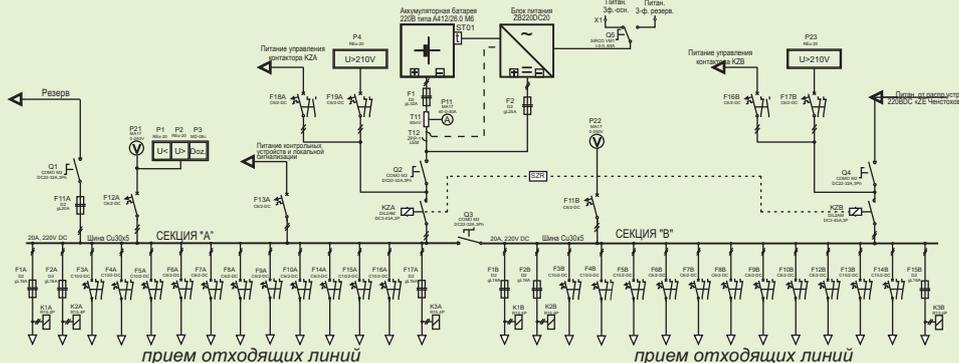


Размещение аппаратуры

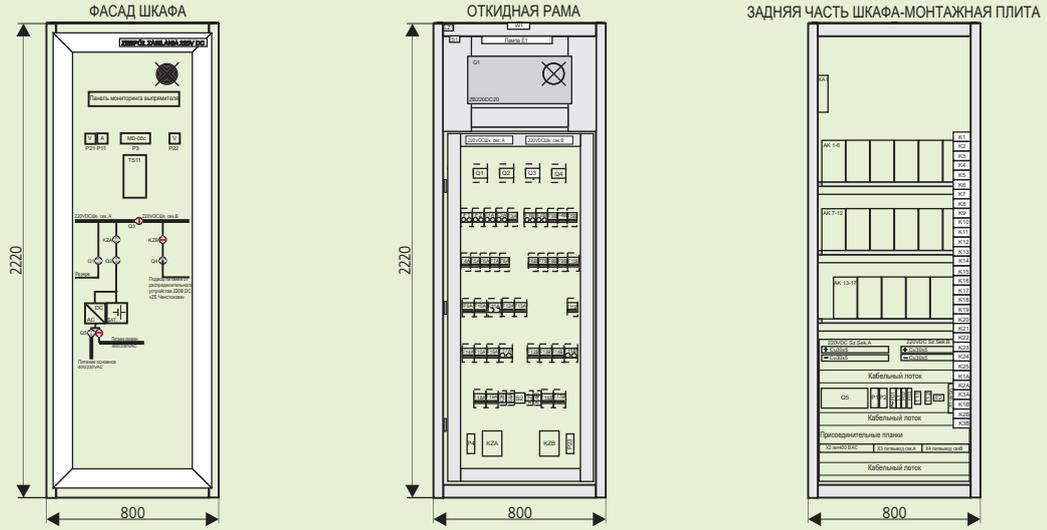


1.2 Распределительное устройство низкого напряжения 220 В DC

Электрическая схема

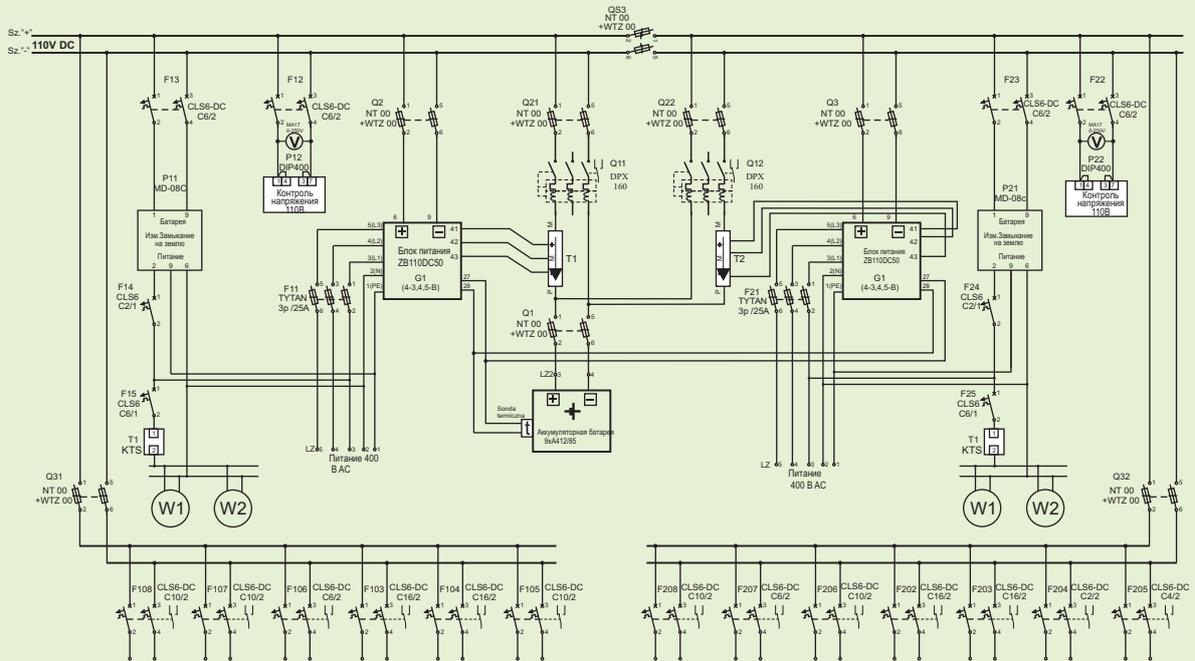


## Размещение аппаратуры

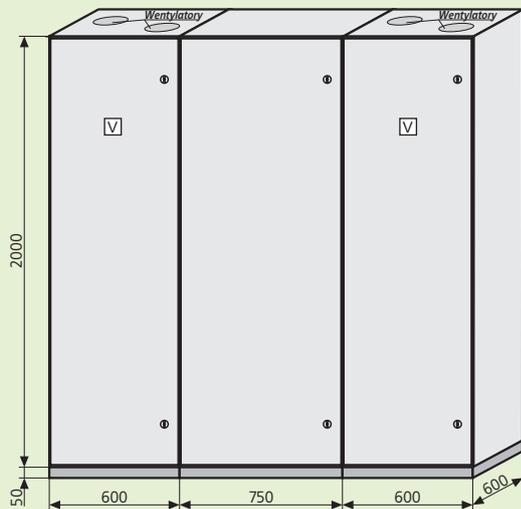


## 1.3 Низковольтное распределительное устройство 110 В DC

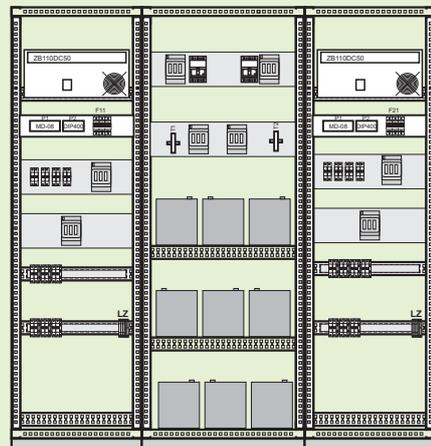
### Электрическая схема



### Внешний вид распределительного устройства

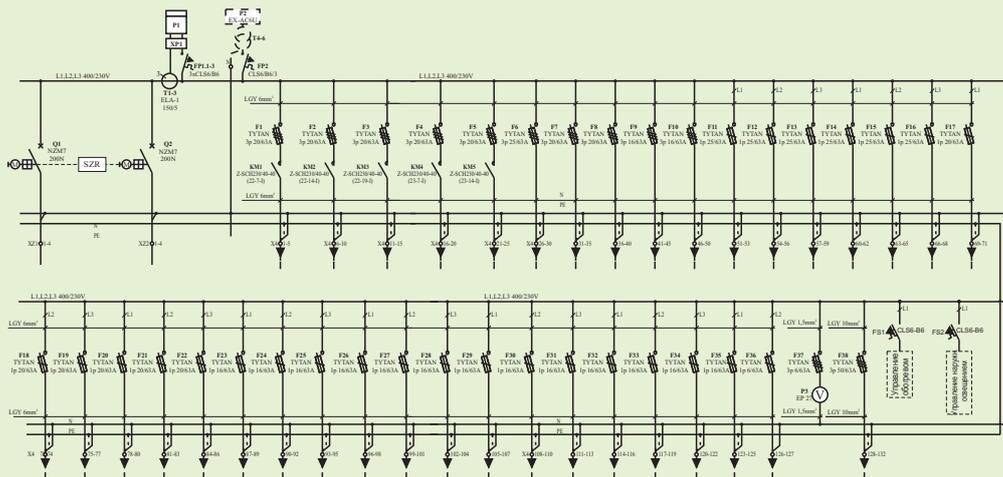


### Размещение аппаратуры

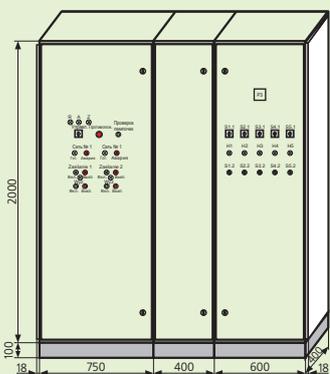


## 1.4 Распределительное устройство низкого напряжения 400/230 В AC

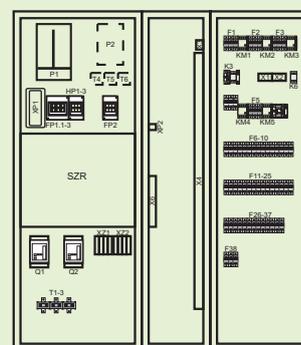
### Электрическая схема



### Внешний вид распределительного устройства

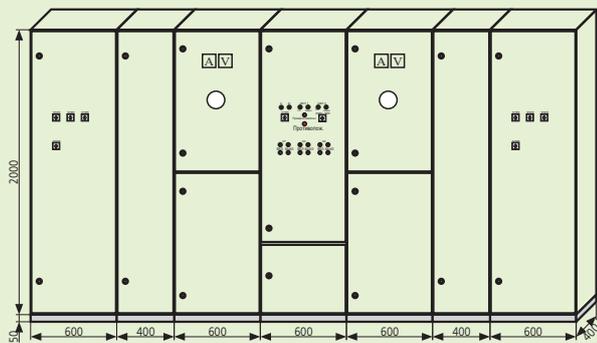


### Размещение аппаратуры

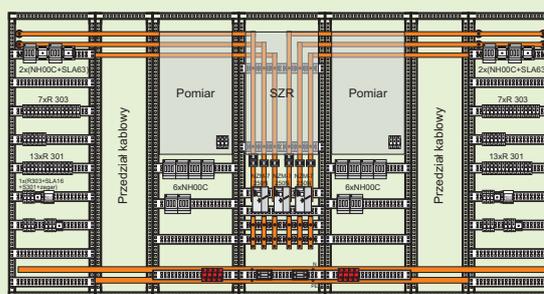


## 1.5 Распределительное устройство низкого напряжения 400/230 В AC

### Внешний вид распределительного устройства

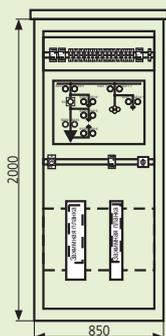


### Размещение аппаратуры

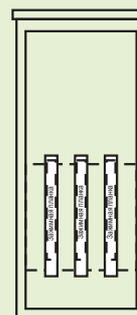


## 1.6 Шкаф типа Z1

### Вид спереди



### Вид сзади



## 2 Телекоммуникационные шкафы



Шкафы с двойными стенками и принудительной вентиляцией, заключающейся в прохождении воздуха между стенками, без подачи его внутрь шкафа, а также с обогревом, обеспечивающим идеальные условия работы установленных внутри устройств. Изготовлены из алюминиевых листов, окрашенных порошковыми красками. Оснащены системой питания и измерения энергии в

соответствии с требованиями клиента. Возможна установка аппаратуры в соответствии с потребностями и требованиями телекоммуникационного оператора. Габаритные размеры шкафов подбираются в зависимости от индивидуальных требований клиента. Степень защиты по IP 55.

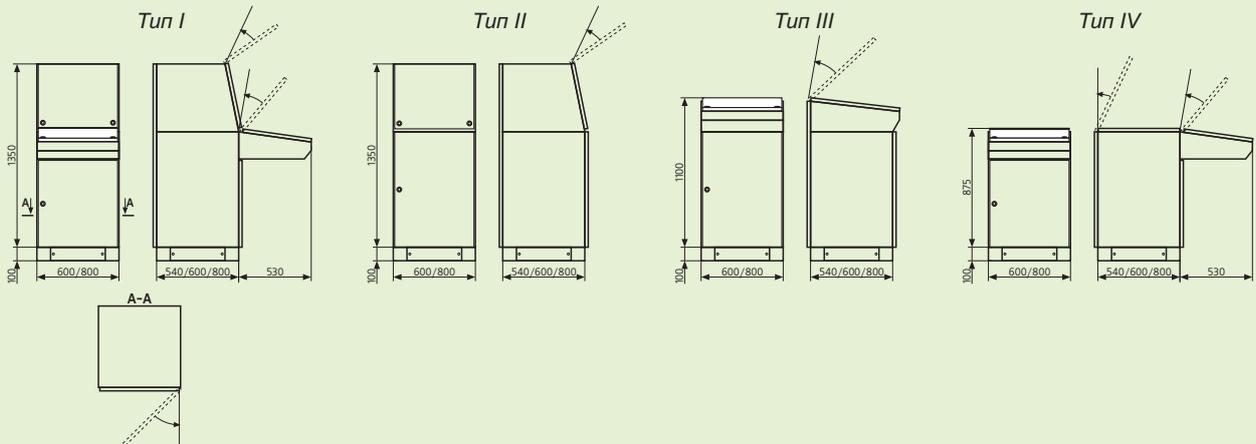
## 3 PSU – Универсальные пульты управления



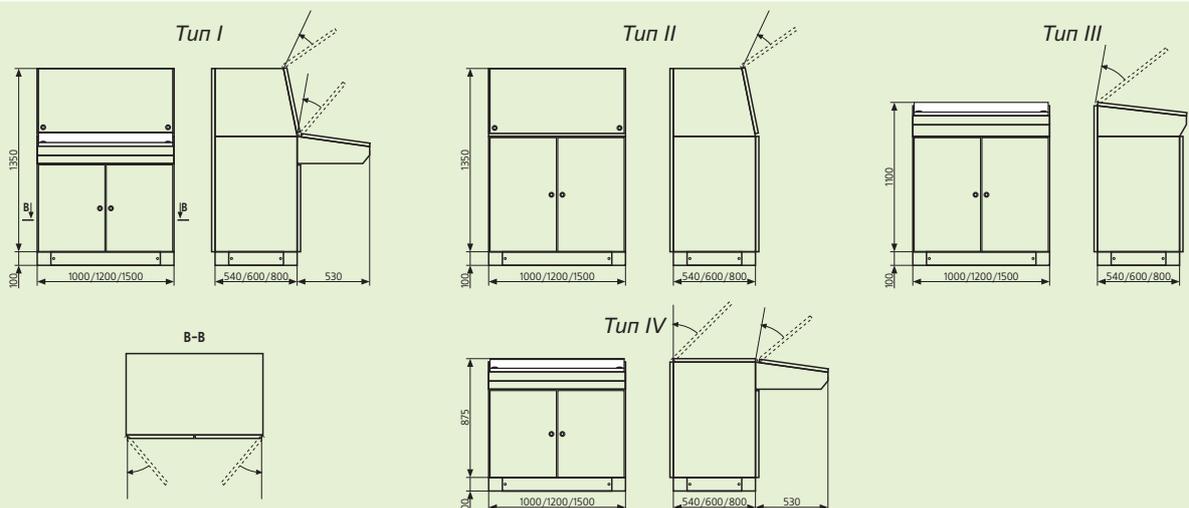
Универсальные пульты управления Универсальный пульт управления служит для установки управляющей, контрольно-измерительной аппаратуры, компьютерного оборудования, а также систем визуализации. Особенно рекомендуется при автоматизации технологических линий и обрабатывающих центров, как чрезвычайно удобное

операторское место. Пульт состоит из трех основных элементов, а именно: кабельного отделения, центральной части для установки аппаратуры управления и верхней части с установленными в ней контрольно-измерительными приборами. Конфигурация и оснащение в соответствии с индивидуальными потребностями клиента

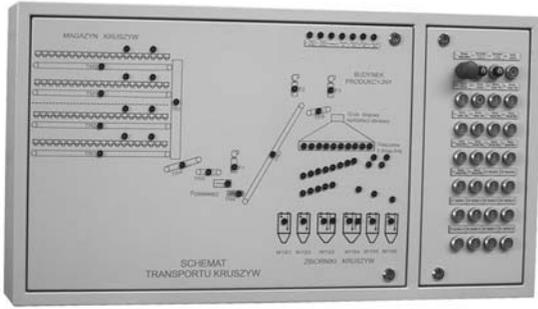
### 3.1 Версии с одной дверью



### 3.2 Версии с двумя дверями



## 4 Шкафы управления



Шкафы управления предназначены для применения в системах дистанционного управления и контроля работы приводов и силовых установок с возможностью мониторинга работы всех технологических линий благодаря контрольному щитку, установленному на шкафу. Габаритные размеры и оснащение шкафов согласно индивидуальным требованиям

клиента.

## 5 ZELP – Этажные щиты



Этажные щиты типа ZELP – это конструктивно-монтажная система, предназначенная для проведения электрических вертикальных линий в жилых домах, а также для установки следующего электрооборудования:

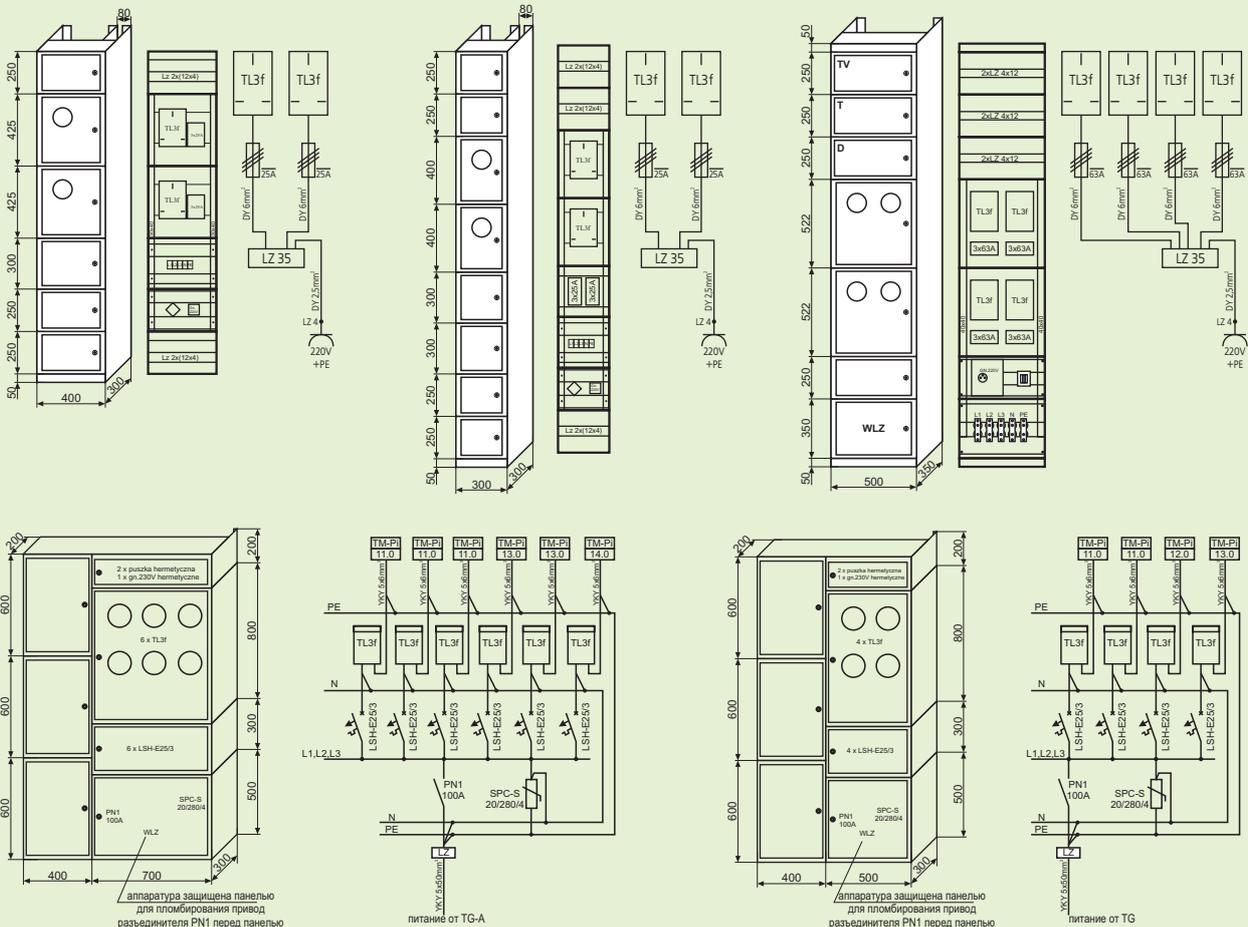
- ответвителя внутренней вводной линии;
- устройств защиты, установленных перед счетчиками каждой отдельной квартиры;
- квартирных счетчиков 1-

фазных или 3-фазных (возможно двухтаринных);

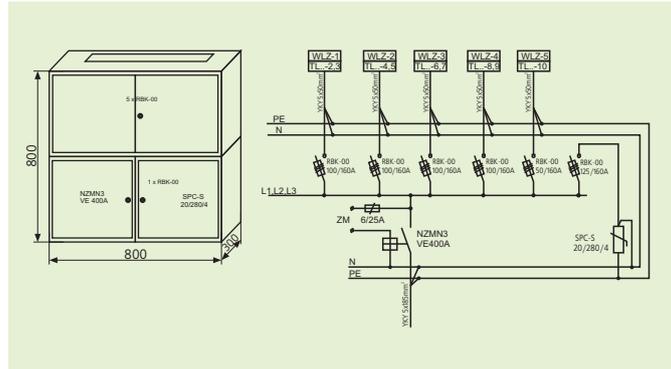
- 1-фазной и 3-фазной штепсельной розетки;
- светильника (плафона) и кнопки для управления освещением лестничной клетки;
- распределителей кабелей или колодок для телефонных и домофонных линий.

Размеры шкафов в зависимости от потребностей клиента.

### 5.1 Примерные виды фасадов, габаритные размеры, размещение аппаратуры и электрические схемы



## 6 Главные распределительные устройства жилых домов



Главные распределительные устройства жилых домов служат для питания этажных щитов. Изготовлены из алюминиевых листов, окрашенных порошковыми красками. Габаритные размеры и оснащение распределительного устройства в соответствии с индивидуальными требованиями клиента.

## 7 RB - RB - Распределительные устройства для строительных площадок

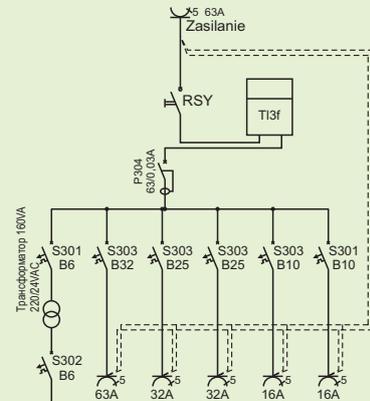
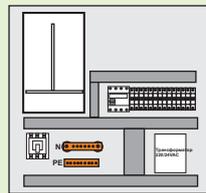
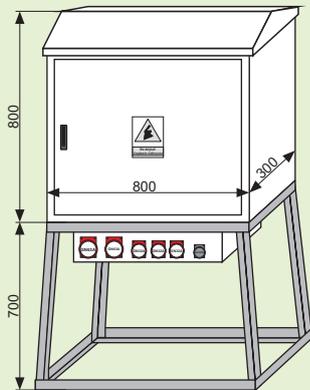


Распределительные устройства для строительных площадок RB служат для контрольного измерения электроэнергии, а также контрольного измерения электроэнергии и учета электроэнергии, инструментов и освещения строительной площадки. Особенно рекомендуется их применение в поэтапном строительстве с постепенным расширением распределительной сети. Оснащены 1-фазными 3-проводными гнездами, а также 3-фазными 5-проводными

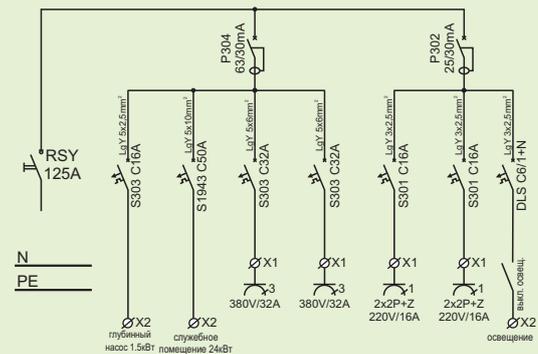
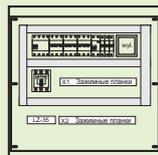
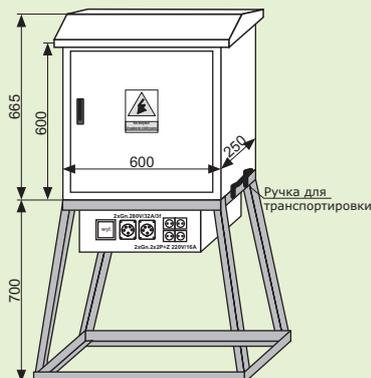
гнездами. Распределительное устройство изготавливается из алюминиевого листа, окрашенного методом пульверизации, или из пластмассы (термореактивного полиэфир, укрепленного стекловолокном). В версии из алюминиевого листа возможно изготовление распределительного устройства RB с любым оснащением и габаритными размерами по желанию клиента.

### 7.1 Примерные решения

#### 7.1.1 RB. Пример 1

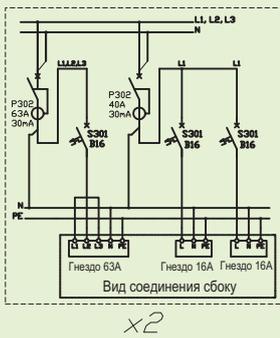


#### 7.1.2 RB. Пример 2

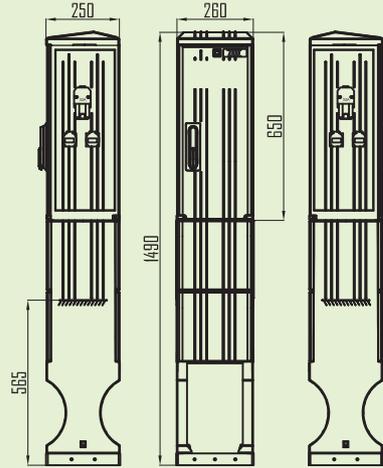


### 7.1.3 RB1. Кат.№ 37/10

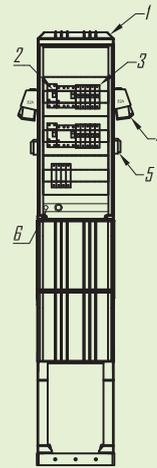
#### Электрическая схема



#### Внешний вид соединений



#### Размещение аппаратуры

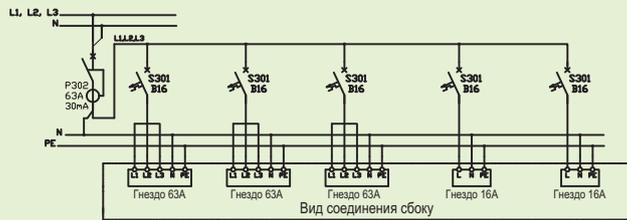


#### Оснащение

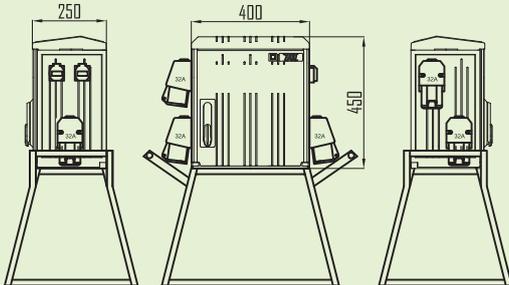
- 1 Корпус SKRF 260/600/1
- 2 Дифференциальный выключатель
- 3 Выключатель максимального тока
- 4 Гнездо 63А
- 5 Гнездо 16А
- 6 Шина PEN Cu 30x5

### 7.1.4 Rb1. Кат.№. 38/10

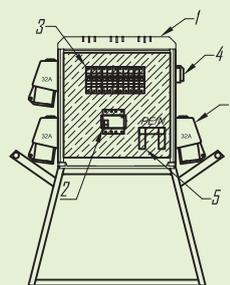
#### Электрическая схема



#### Внешний вид соединений



#### Размещение аппаратуры

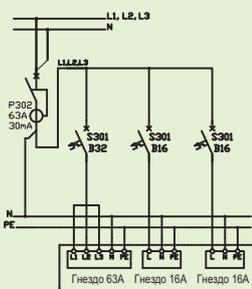


#### Оснащение

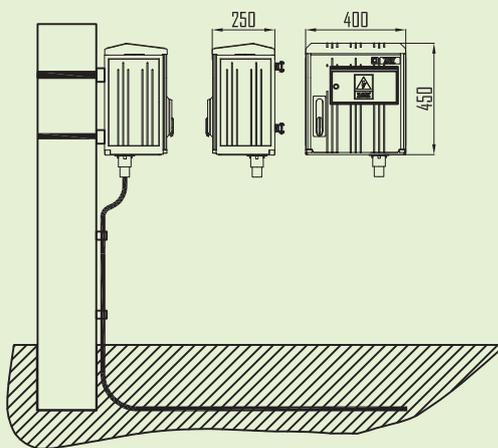
1. Корпус SKRD 400/400/1 + фундамент из металлической конструкции
2. Дифференциальный выключатель
3. Выключатель максимального тока
4. Гнезда 32А, гнезда 16А
5. Токоведущие шины, а также PEN-шины Cu 30 x 5

### 7.1.5 RB. Кат.№ 39/10

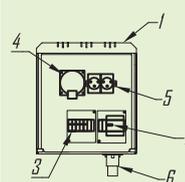
#### Электрическая схема



#### Размещение аппаратуры



#### Размещение аппаратуры



#### Оснащение

1. Корпус SKRD 400/400/1
2. Дифференциальный выключатель
3. Выключатель максимального тока
4. Гнездо 32А
5. Гнездо 16А
6. Кабельный ввод

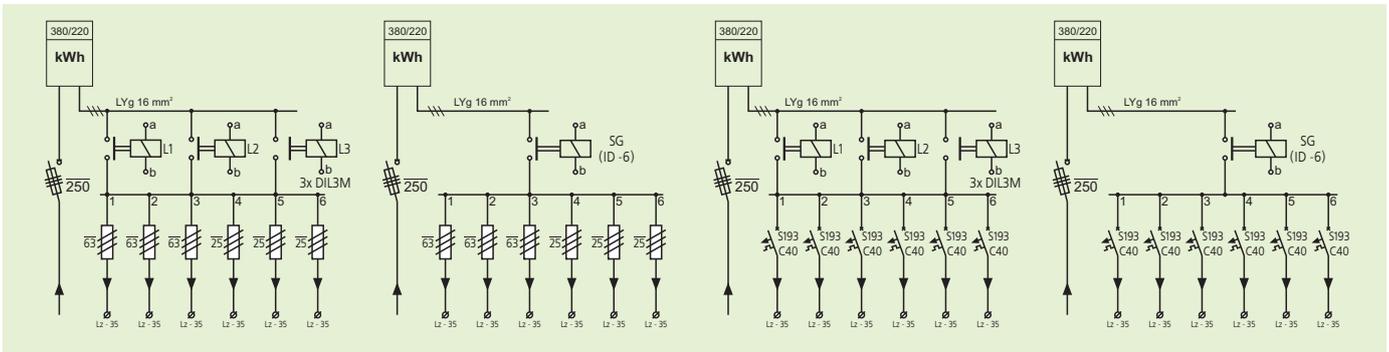
## 8 SOU, RSOU – Шкафы уличного освещения

### 8.1 Общая характеристика

Корпус шкафа гнутый из обезжиренного, обработанного фосфорсодержащими веществами и окрашенного порошковой краской любого цвета, алюминиевого листа, или из пластика (термореактивного полиэфира, укрепленного стекловолокном). Шкаф из алюминиевого листа имеет двойную крышу, что предотвращает скопление конденсаторного пара. Конструкция крепится на бетонном фундаменте (вид и

габаритные размеры сборных бетонных фундаментов представлены в разделе "Кабельные и кабельно-измерительные соединения в алюминиевых корпусах" в пункте 4.1). Легкая конструкция из алюминиевого листа облегчает транспортировку и установку шкафов. Технология производства, а также преимущества шкафов из пластика описаны в разделе "Кабельные, измерительные и кабельно-измерительные соединения в пластиковых корпусах".

### 8.2 Схемы стандартных шкафов уличного освещения



### 8.3 Примеры шкафов уличного освещения SOU (в алюминиевом корпусе)

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры

## 8.4 Примеры шкафов уличного освещения RSOU (в пластиковом корпусе)

### 8.4.1 RSOU 1. Кат.№ 32/10

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корпус SKRD 400/800/1</li> <li>2. Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>3. Разъединители предохранителей 160А</li> <li>4. Контактор 63А</li> <li>5. Астрономические часы</li> <li>6. Переключатель режима работы</li> <li>7. Выключатели максимального тока</li> <li>8. Шина PEN</li> </ol>

### 8.4.2 RSOU 2. Кат.№ 33/10

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корпус SKRF 400/800/1</li> <li>2. Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>3. Разъединители предохранителей 160А</li> <li>4. Контактор 63А</li> <li>5. Астрономические часы</li> <li>6. Переключатель режима работы</li> <li>7. Шина PEN</li> </ol>

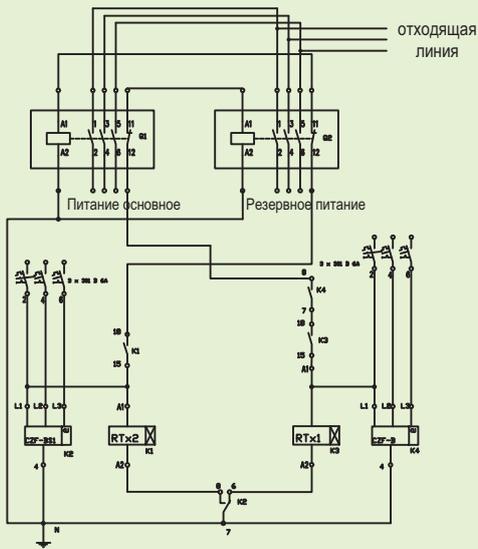
### 8.4.3 RSOU 3. Кат.№ 34/10

Электрическая схема	Внешний вид соединений	Размещение аппаратуры	Оснащение
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корпус SKRF 520/800/1</li> <li>2. Щиток под 3-фазный счетчик</li> <li>3. Разъединители предохранителей 160А</li> <li>4. Контактор 63А</li> <li>5. Астрономические часы</li> <li>6. Переключатель режима работы</li> <li>7. Шина PEN</li> </ol>

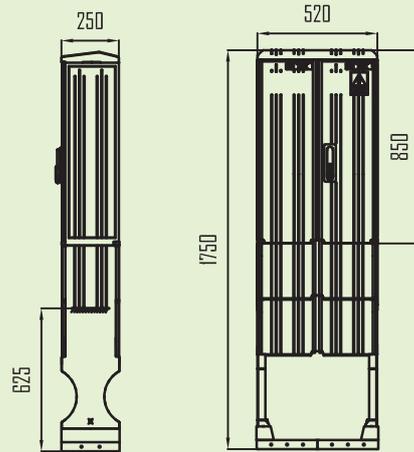
## 9 Шкафы в пластиковом корпусе с системами АВР

### 9.1 SZR (устройство автоматического включения резерва) 100А. Кат.№ 40/10

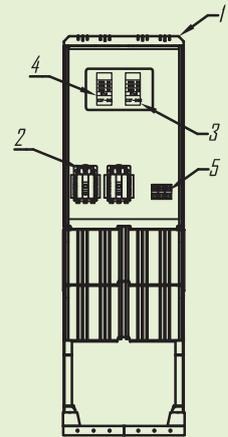
Электрическая схема



Внешний вид соединений



Размещение аппаратуры

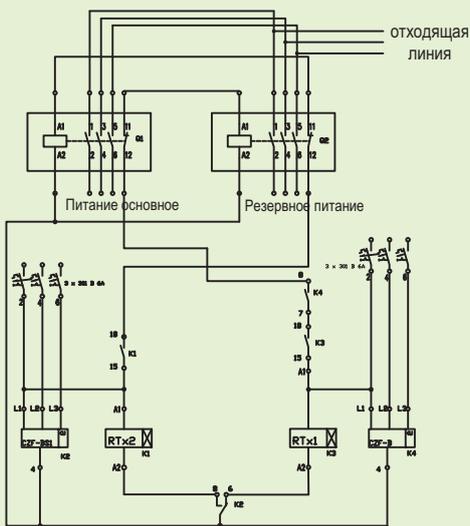


Оснащение

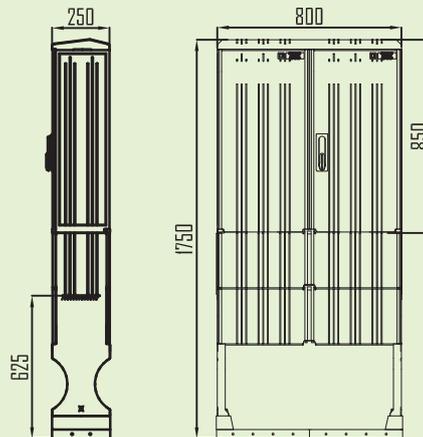
- 1 Корпус SKRF 800/800/1
- 2 Контакторы 100А
- 3 Датчики исчезновения фаз
- 4 Реле времени
- 5 Зажимная планка 3 x35мм

### 9.2 SZR (ABP) 220А. Кат.№ 40/20

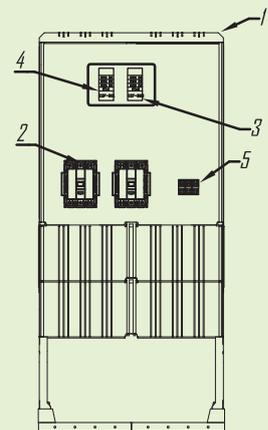
Электрическая схема



Внешний вид соединений



Размещение аппаратуры



Оснащение

- 1 Корпус SKRF 800/800/1
- 2 Контакторы 220А
- 3 Датчики исчезновения фаз
- 4 Реле времени
- 5 Зажимная планка 3 x120мм







Страна	Контакт	Региональный Директор
	<b>Восточная Европа</b>	
<b>Беларусь</b> Армения, Грузия, Монголия, Казахстан, Туркмения	<b>Менеджер по продаже</b> <b>Мартин Яросиньски</b> моб.: +48 506 005 135 тел.: +48 41 3881 135 эмайл: marcin.jarosinski@zpue.pl	<b>Региональный Директор</b> <b>Восточная Европа</b> <b>Кшиштоф Валасек</b> моб.: +48 506 005 207 тел.: +48 41 3881 207 эмайл: krzysztof.walasek@zpue.pl
<b>Россия/Калининград</b>	<b>Менеджер по продаже</b> <b>Агнешка Робак-Витчик</b> моб.: +48 506 005 210 тел.: +48 41 3881 210 эмайл: agnieszka.witczyk@zpue.pl	
<b>Россия</b>	<b>Менеджер по продаже</b> <b>Юстына Сосновска</b> моб.: +48 506 005 255 тел.: +48 41 3881 255 эмайл: justyna.sosnowska@zpue.pl	

	Западная Европа	
<b>Голландия, Бельгия, Люксембург</b>	<b>Региональный Директор</b> <b>Вацлав Зайонц</b> моб.: +48 506 005 206 тел.: +48 41 3881 206 эмайл: waclaw.zajac@zpue.pl	<b>Региональный Директор</b> <b>Западная Европа</b> <b>Вацлав Зайонц</b> моб.: +48 506 005 206 тел.: +48 41 3881 206 эмайл: waclaw.zajac@zpue.pl
<b>Германия</b>		
<b>Венгрия</b>		
<b>Румыния</b>	<b>Менеджер по продаже</b> <b>Лукаш Хайдук</b> моб.: +48 506 005 233 тел.: +48 41 3881 233 эмайл: lukasz.hajduk@zpue.pl	
<b>Словакия</b>		
<b>Чехия</b>		
<b>Скандинавия</b>	<b>Менеджер по продаже</b> <b>Михал Ялоха</b> моб.: +48 506 005 276 тел.: +48 41 3881 276 эмайл: michal.jalocha@zpue.pl	
<b>Эстония</b>		
<b>Литва</b>		
<b>Латвия</b>		
<b>Аравия</b>	<b>Менеджер по продаже</b> <b>Младен Дитчев</b> моб.: +48 506 005 580 эмайл: ditchev@gliwice.zpue.pl	
<b>Иордания, Корея, Сирия, Объединённые</b> <b>Арабские Эмираты, Йемен, Судан</b>		
<b>Болгария</b>		
<b>Босния и Герцеговина, Сербия,</b> <b>Греция, Хорватия, Албания, Македония,</b> <b>Черногорие, Словения</b>		

