

Общество с ограниченной ответственностью
«ЭЛЕКТРОСЕРВИС»

**Вводно
Распределительные
Устройства ВРУ1-Эл**

Екатеринбург 2010





Вводно-распределительные устройства серии ВРУ1-Эл предназначены для приема, учета и распределения электрической энергии напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц с системами заземления TN-C, TN-S, TN-C-S и обеспечивают защиту линий при коротких замыканиях и перегрузках.

Вводно-распределительные устройства серии ВРУ1-Эл применяются в жилых, общественных, административных и бытовых зданиях и сооружениях, а также на промышленных предприятиях.

Вводно-распределительные устройства разделяются на следующие группы:

- вводные;
- вводно-распределительные;
- вводно-распределительные с автоматическим вводом резерва (АВР);
- распределительные;
- прочие.

Вводно-распределительные устройства обеспечивают:

- ввод трехфазной или однофазной электрической сети напряжением 380/220 В, частотой 50 Гц;
- ручной или автоматический ввод резервного питания;
- защиту электрических цепей от токов короткого замыкания и перегрузок;
- учет электроэнергии в цепях потребления;
- нечастые (до 6 раз в сутки) оперативные включения и отключения отходящих линий.

Конструкция

Вводно-распределительные устройства серии ВРУ1-Эл выполнены в виде панелей одностороннего обслуживания в оболочках шкафного типа напольного или навесного исполнения.

Вводно-распределительные устройства поставляются комплектно со встроенной аппаратурой и внутренними соединениями. Ввод питающих и вывод отходящих кабелей в шкафах напольного исполнения предусмотрен снизу. Необходимость ввода и вывода сверху оговаривается при заказе. Ввод питающих кабелей в шкафы навесного исполнения предусмотрен снизу, вывод – как снизу, так и сверху.

Условия эксплуатации

ВРУ предназначено для эксплуатации в следующих условиях:

- В части воздействия климатических факторов внешней среды исполнение по ГОСТ 15150-69 УХЛ, категория размещения – 4;
- В части воздействия механических факторов – группа условий М1 по ГОСТ 17516.1-90;
- Высота над уровнем моря – не более 2000 метров;
- Рабочее положение в пространстве – вертикальное, с допустимым отклонением от него в любую сторону не более чем 5 %;
- Температура окружающего воздуха в пределах (+1...+35)0С. Относительная влажность воздуха не более 60% при максимальной температуре +400С. При более низких температурах допускается более высокая влажность соответственно;
- Тип атмосферы - I по ГОСТ 15150: окружающая среда должна быть невзрывоопасной, не содержащей пыль (в т.ч. токопроводящую) в количестве, нарушающем работу ВРУ, а также агрессивные газы и пары в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.



Технические характеристики

- Номинальное напряжение ~ 380/220 В;
- Частота питающей сети 50 Гц;
- Номинальный ток автоматических выключателей на вводе от 32 до 400 А;
- Номинальный ток защитных автоматов распределительных цепей до 250 А;
- Номинальные отключающие дифференциальные токи устройств защитного отключения в цепи распределения 30, 100, 300 мА;
- Номинальный кратковременный ток короткого замыкания на каждом вводе и сборных шин ВРУ ≤ 10 кА;
- Степень защиты от воздействия окружающей среды (ГОСТ 14254-96): от **IP31** до **IP55**

Структура условного обозначения

ВРУ1-Эл-Х-XX-XXX УХЛ4
1 2 3 4

- 1 – условное обозначение серии;
- 2 – А (Р) автоматический (ручной) ввод резерва;
- 3 – тип исполнения;
- 4 – номинальный ток ВРУ в амперах.

Заказ ВРУ осуществляется по опросному листу произвольной формы с обязательным представлением однолинейной схемы электропитания. При необходимости указываются дополнительные требования к конструкции и устанавливаемой аппаратуре. По предварительному заказу могут устанавливаться измерительные приборы (амперметры, вольтметры и т.п.).



ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ВРУ1-Эл С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Тип исполнения 01

Предназначены для питания электроприемников III категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-Р01-032	1x32	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р01-040	1x40	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р01-050	1x50	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р01-063	1x63	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р01-080	1x80	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р01-100	1x100	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р01-125	1x125	1x24	1	1000x650x300
ВРУ1-Эл-Р01-160	1x160	1x30	1	1200x750x300
ВРУ1-Эл-Р01-200	1x200	1x30	1	1200x750x300
ВРУ1-Эл-Р01-250	1x250	1x30	1	1200x750x300
ВРУ1-Эл-Р01-320	1x320	1x30	1	17000x800x450
ВРУ1-Эл-Р01-400	1x400	1x30	1	17000x800x450

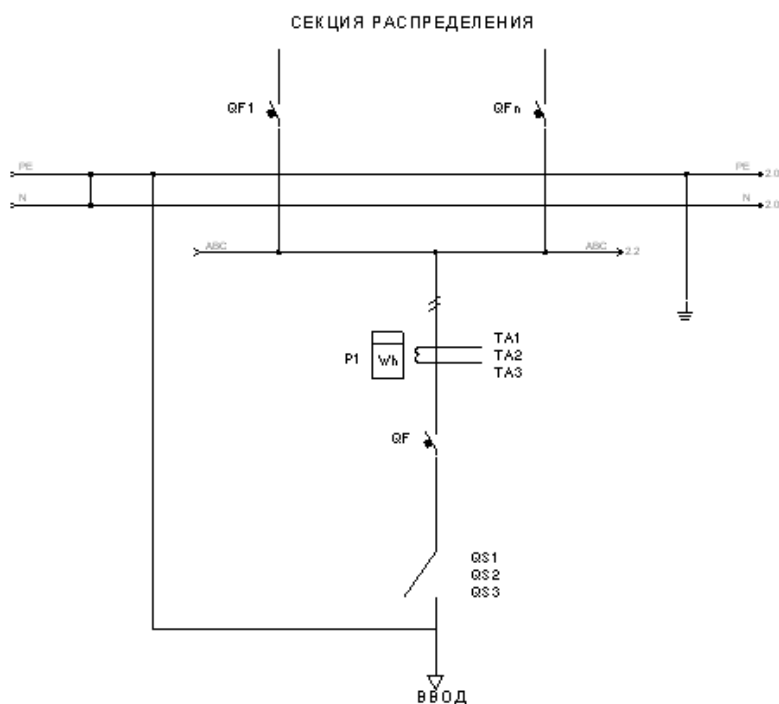


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-Р01-XXX

**Тип исполнения 02**

Предназначены для питания электроприемников II категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-Р02-032	4x25	2x12	2	1000x650x300
ВРУ1-Эл-Р02-040	4x32	2x12	2	1000x650x300
ВРУ1-Эл-Р02-050	4x40	2x12	2	1000x650x300
ВРУ1-Эл-Р02-063	4x63	2x12	2	1000x650x300
ВРУ1-Эл-Р02-080	4x80	2x12	2	1000x650x300
ВРУ1-Эл-Р03-100	4x100	2x12	2	1000x650x300

Управление резервом – ручное. В нормальном режиме включены вводные рабочие автоматы. При пропадании питания на одном из вводов необходимо вручную отключить рабочий автомат и включить резервный. В этом случае питание обеих секций распределения будет осуществляться от одного ввода (аварийный режим).

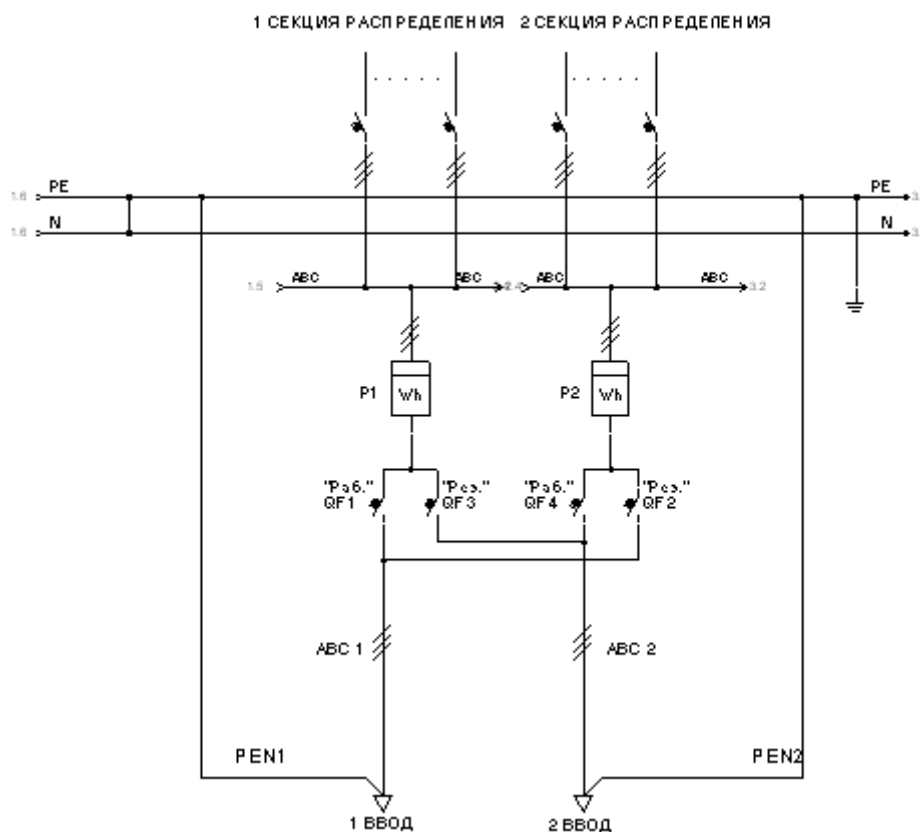


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-Р02-XXX

**Тип исполнения 03**

Предназначены для питания электроприемников II категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-Р03-100	2x100+2x100	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р03-125	2x125+2x125	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р03-160	2x160+2x160	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р03-200	2x200+2x200	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р03-250	2x250+2x250	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р03-320	2x320+2x320	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р03-400	2x400+2x400	2x30	2	2000x800x600

В данном исполнении автоматы снабжены электрическими приводами, которые дают возможность дистанционного управления вводными и секционными выключателями.

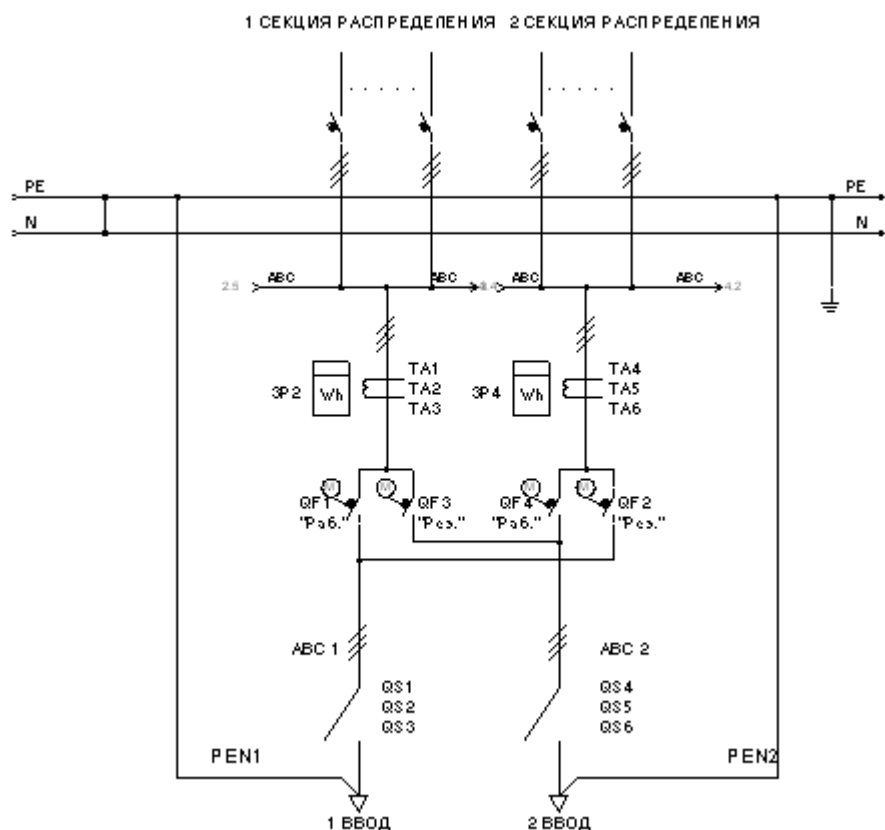


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-Р03-XXX

**Тип исполнения 04**

Предназначены для питания электроприемников II и III категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-Р04-100	2x100+1x100	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р04-125	2x125+1x125	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р04-160	2x160+1x160	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р04-200	2x200+1x200	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р04-250	2x250+1x250	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р04-320	2x320+1x320	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р04-400	2x400+1x400	2x30	2	2000x800x600

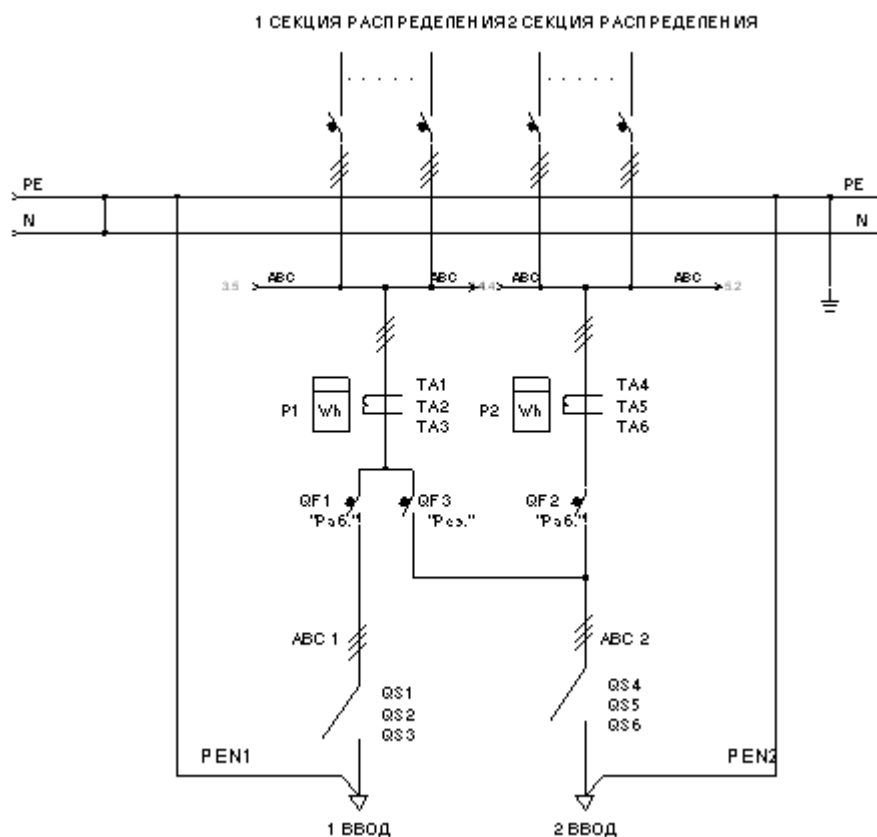


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-Р04-XXX

**Тип исполнения 05**

Предназначены для питания двух электроприемников III категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-Р05-100	2x100	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р05-125	2x125	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р05-160	2x160	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р05-200	2x200	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р05-250	2x250	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р05-320	2x320	2x30	2	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р05-400	2x400	2x30	2	2000x800x600

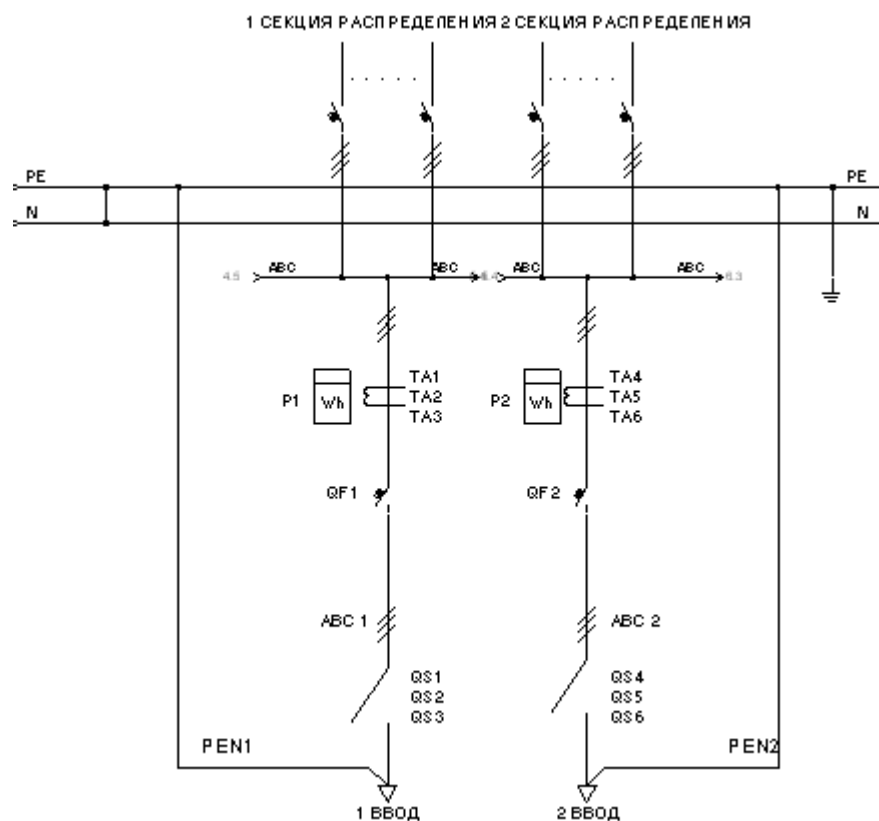


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-Р05-XXX

**Тип исполнения 06**

Предназначены для питания электроприемников II категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-Р06-032	1x32	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р06-040	1x40	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р06-050	1x50	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р06-063	1x63	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р06-080	1x80	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р06-100	1x100	1x24	1	800x650x250
ВРУ1-Эл-Р06-125	1x125	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р06-160	1x160	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р06-200	1x200	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р06-250	1x250	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-Р06-320	1x320	1x60	1	2000x800x600

В данном исполнении один ввод рабочий, второй резервный, ручное переключение.

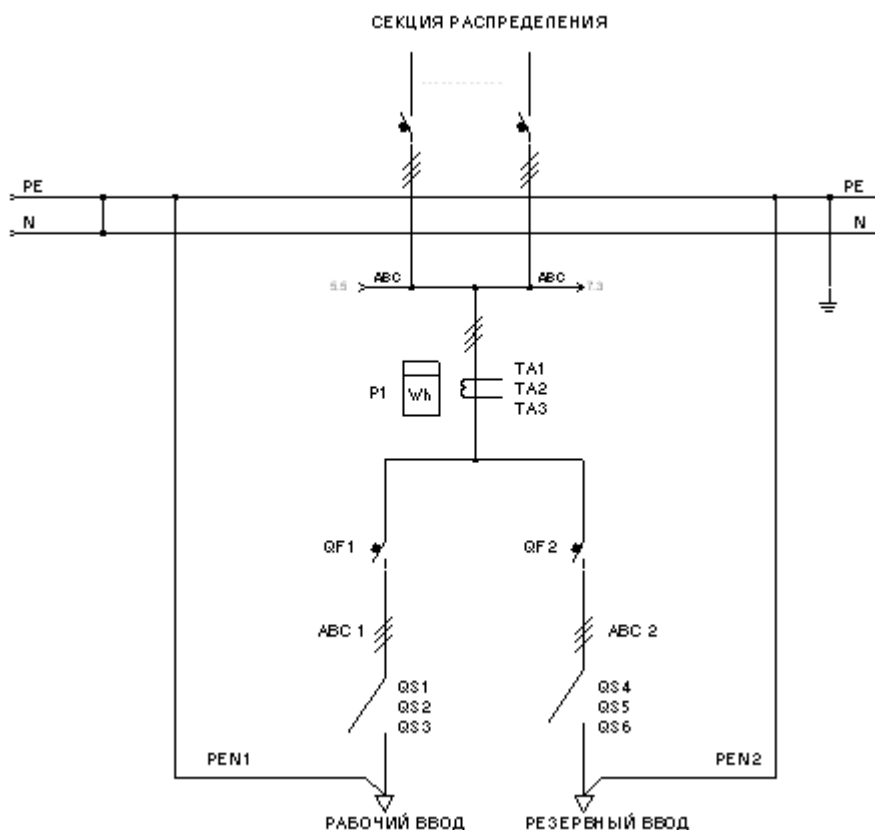


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-Р06-XXX



ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ВРУ1-Эл С АВТОМАТИЧЕСКИМ ВВОДОМ РЕЗЕРВА (АВР)

Основные характеристики водно-распределительных устройств с АВР

- два режима работы: автоматический и ручной;
- в состав ВРУ входят секции распределения;
- контроль параметров питающей сети осуществляется по каждой фазе. Контролируется напряжение сети по допускам, а также порядок чередования фаз;
- ВРУ с номинальными токами до 100 А выполняются на базе контакторов с механической блокировкой. В устройствах АВР с токами более 100 А применяются автоматические выключатели с электрическими приводами.
- применены электрические блокировки: от одновременного нажатия кнопок в ручном режиме, блокировка, исключающая управление резервным автоматическим выключателем при включенном рабочем.
- для обеспечения безопасного обслуживания ВРУ на вводе питания в шкафах напольного исполнения установлены рубильники-разъединители.

**Тип исполнения 07**

Предназначены для питания одного электроприемника I категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-А07-032	2x32	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А07-040	2x40	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А07-050	2x50	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А07-063	2x63	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А07-080	2x80	1x24	1	1200x750x300
ВРУ1-Эл-А07-100	2x100	1x24	1	1200x750x300

Исполнения 07 и 08 с АВР выполнены на базе контакторов с механической блокировкой. Схема управления построена на основе устройства контроля напряжения.

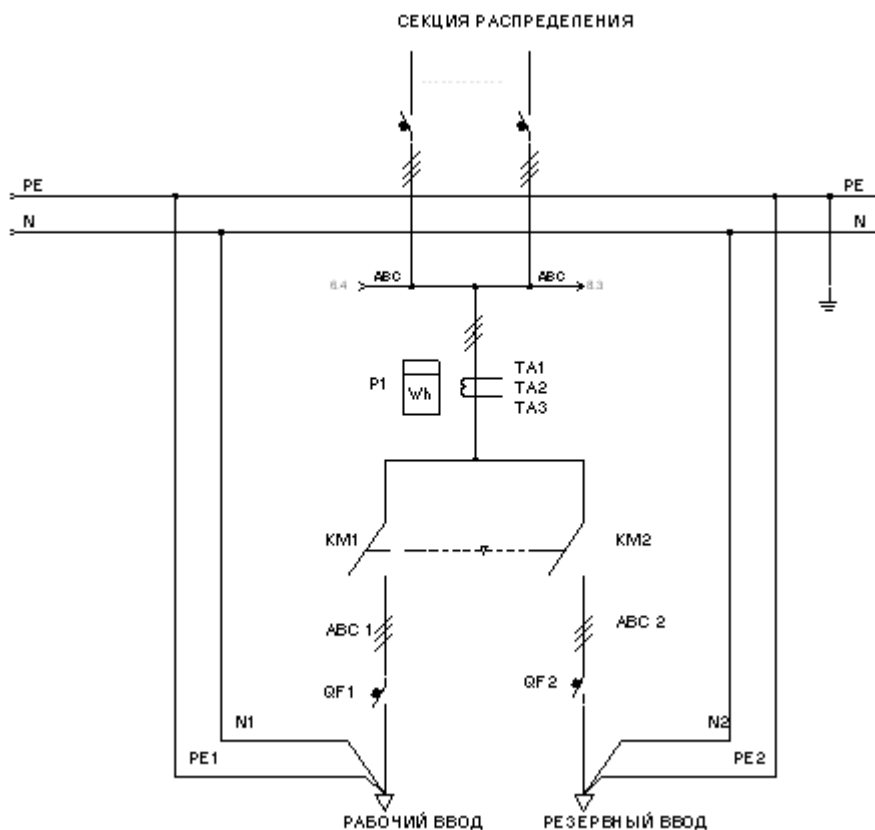


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-А07-XXX

**Тип исполнения 08**

Предназначены для питания одного электроприемника I категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-А08-032	2x32	1x24	-	800x650x250
ВРУ1-Эл-А08-040	2x40	1x24	-	800x650x250
ВРУ1-Эл-А08-050	2x50	1x24	-	800x650x250
ВРУ1-Эл-А08-063	2x63	1x24	-	800x650x250
ВРУ1-Эл-А08-080	2x80	1x24	-	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А08-100	2x100	1x24	-	1000x650x250

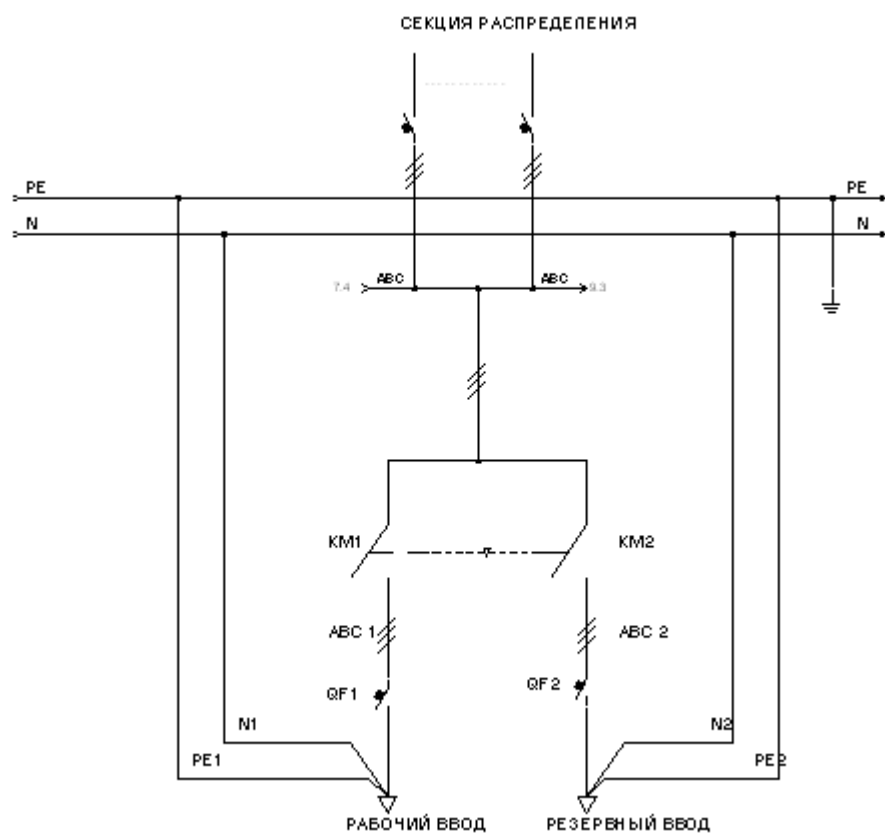


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-А08-XXX

**Тип исполнения 09**

Предназначены для питания одного электроприемника I категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-А09-063	2x63	1x30	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А09-080	2x80	1x30	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А09-100	2x100	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А09-160	2x160	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А09-200	2x200	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А09-250	2x250	1x60	1	2000x800x600

Исполнения 09 и 10 с АВР выполнены на базе силовых автоматических выключателей с электроприводами. Схема управления построена на основе устройства контроля напряжения. На вводе – рубильники с видимым разрывом.

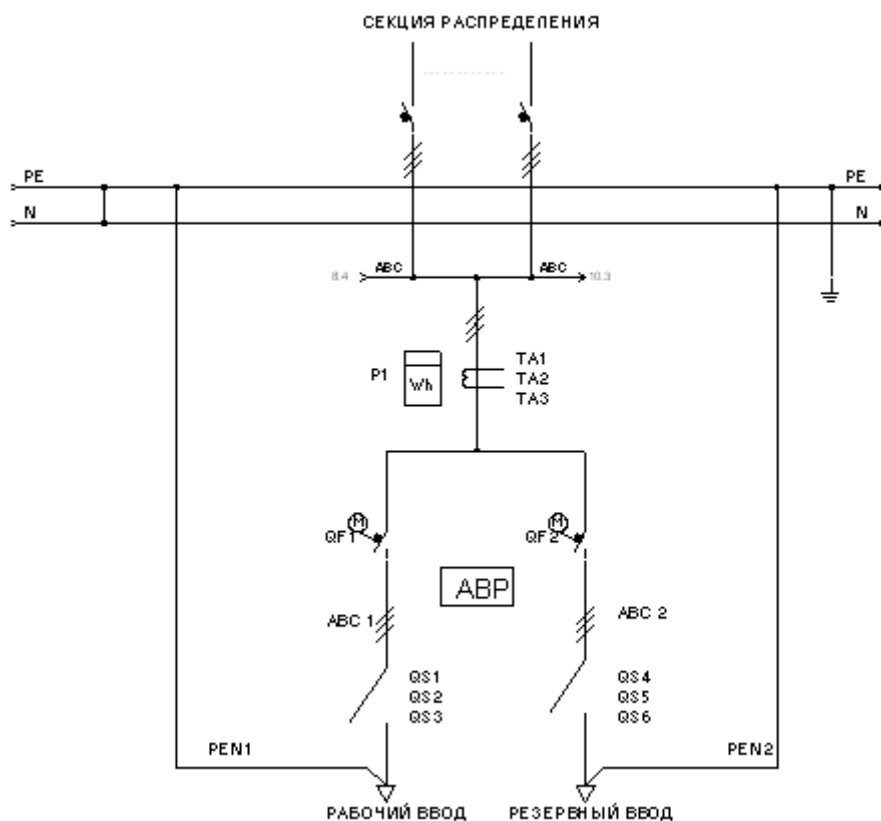


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-А09-XXX

**Тип исполнения 10**

Предназначены для питания одного электроприемника I категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-А10-063	2x63	1x30	-	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А10-080	2x80	1x30	-	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А10-100	2x100	1x60	-	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А10-160	2x160	1x60	-	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А10-200	2x200	1x60	-	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А10-250	2x250	1x60	-	2000x800x600

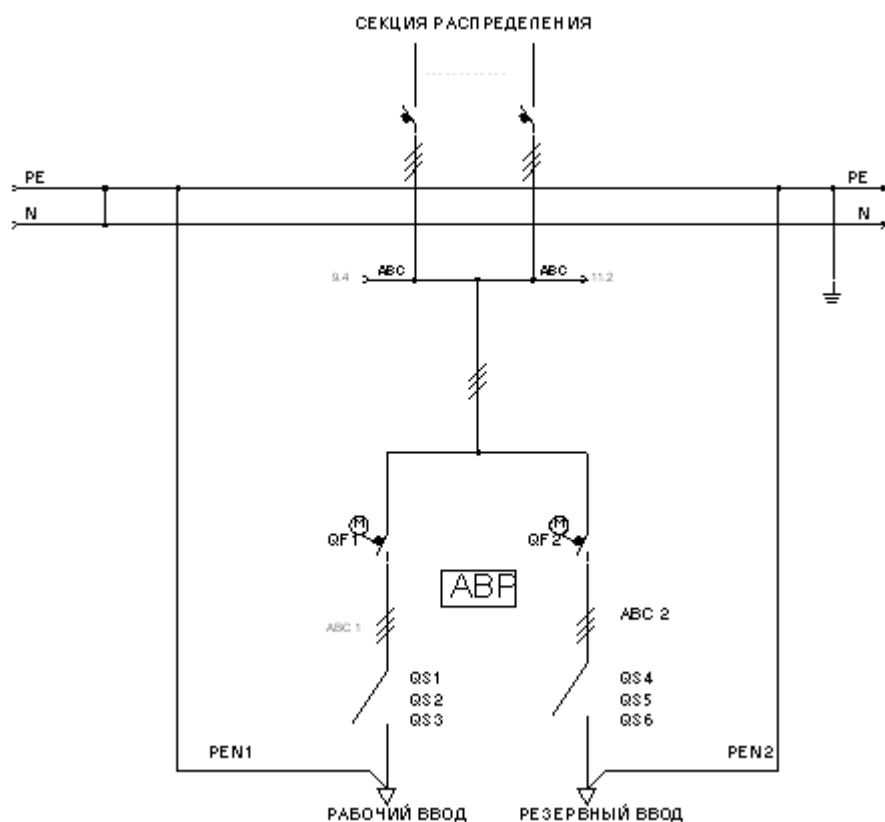


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-А10-XXX



Тип исполнения 11

Предназначены для питания двух электроприемников I категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-А11-063	2x63	1x30	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А11-080	2x80	1x30	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А11-100	2x100	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А11-160	2x160	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А11-200	2x200	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А11-250	2x250	1x60	1	2000x800x600

В исполнении 11 оба ввода питания являются рабочими. Каждая секция распределения питается от своего ввода. При нарушении питания на одном из вводов происходит автоматическое переключение на питание от исправного ввода (аварийный режим). При восстановлении питания секция распределения автоматически подключается к своему вводу. Схема управления построена на основе устройства контроля напряжения по каждой фазе. Управление АВР ведется контроллером.

АВР выполнен на базе силовых автоматических выключателей с электроприводами. В АВР предусмотрены режимы работы «автоматический» и «ручной». На вводе – рубильники с видимым разрывом.

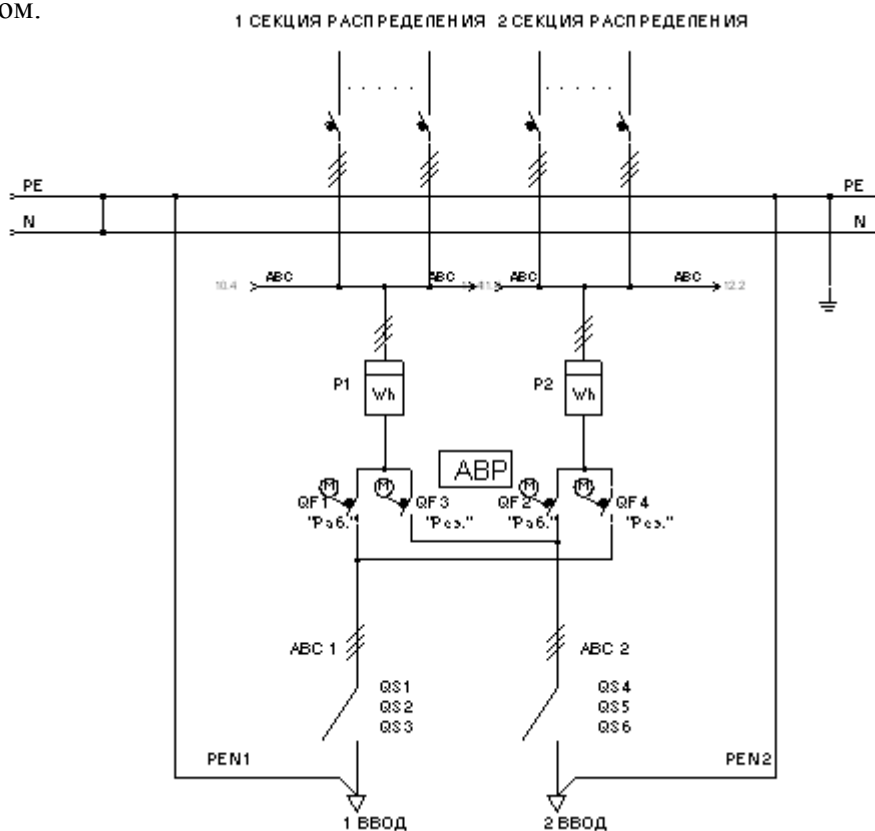


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-А11-XXX



Тип исполнения 12

Предназначены для питания одного электроприемника I категории и одного электроприемника III категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-А12-100	2x100	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А12-160	2x160	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А12-200	2x200	1x60	1	2000x800x600
ВРУ1-Эл-А12-250	2x250	1x60	1	2000x800x600

В исполнении 12 оба ввода питания являются рабочими. Каждая секция распределения питается от своего ввода. При нарушении питания на первом вводе происходит автоматическое переключение на питание от второго ввода (аварийный режим). При восстановлении питания 1 секция распределения автоматически подключается к первому вводу. Схема управления построена на основе устройства контроля напряжения по каждой фазе. Управление АВР ведется контроллером.

АВР выполнен на базе силовых автоматических выключателей с электроприводами. В АВР предусмотрены режимы работы «автоматический» и «ручной». На вводе – рубильники с видимым разрывом.

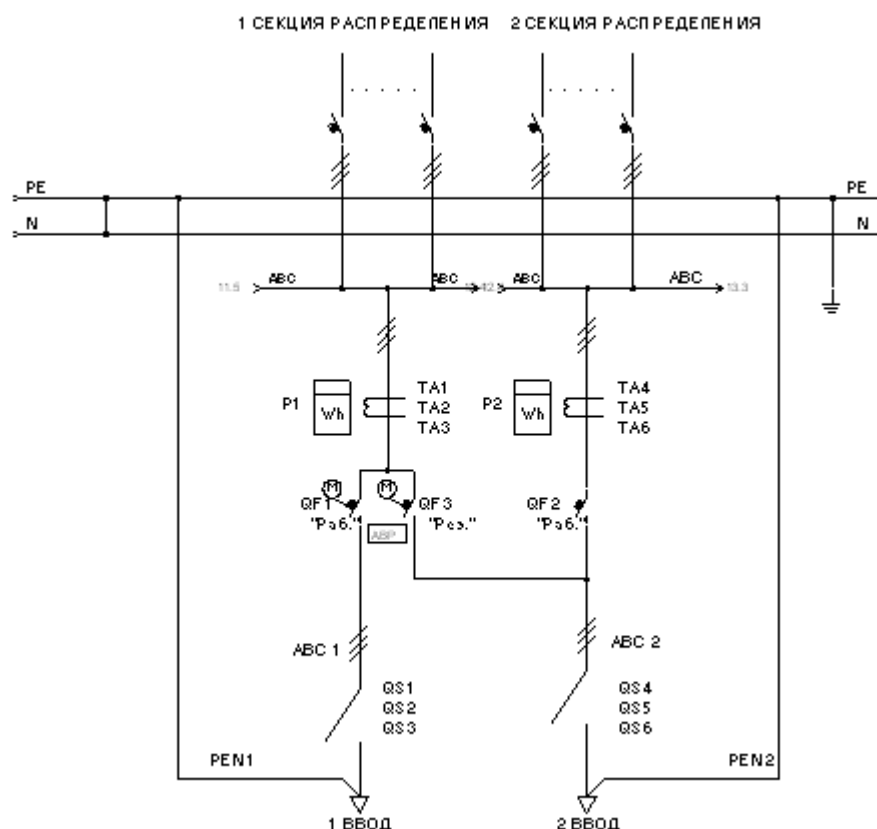


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-А12-XXX



Тип исполнения 13

Предназначены для питания одного электроприемника I особой категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-А13-032	3x32	1x24	-	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А13-040	3x40	1x24	-	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А13-050	3x50	1x24	-	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А13-063	3x63	1x24	-	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А13-080	3x80	1x24	-	1200x750x300
ВРУ1-Эл-А13-100	3x100	1x24	-	1200x750x300

Исполнение 13, 14 предназначено для питания потребителей первой особой категории электроснабжения небольшой мощности. При нарушении питания на рабочем вводе происходит автоматическое переключение на питание от первого резервного ввода (аварийный режим). При отсутствии питания на рабочем и первом резервном вводе происходит переключение на второй резервный ввод. При восстановлении питания секция распределения автоматически подключается к рабочему вводу. Схема управления построена на основе устройства контроля напряжения по каждой фазе. Управление АВР ведется контроллером.

АВР выполнен на базе контакторов с механической блокировкой.

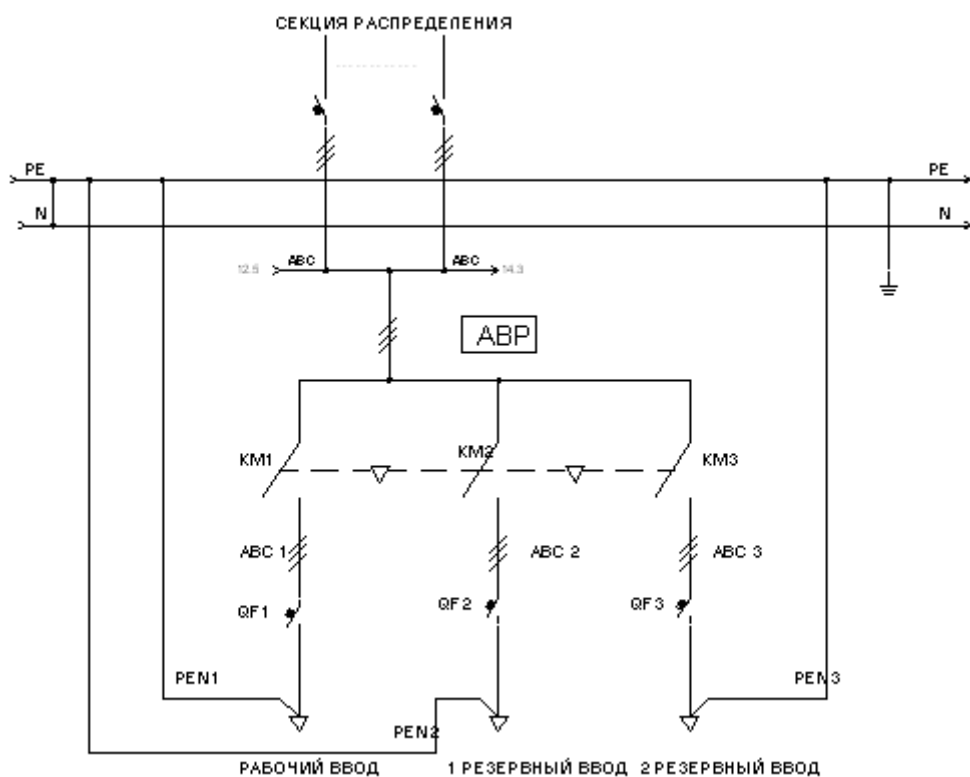


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-А13-XXX

**Тип исполнения 14**

Предназначены для питания одного электроприемника I особой категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-А14-032	3x32	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А14-040	3x40	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А14-050	3x50	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А14-063	3x63	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А14-080	3x80	1x24	1	1200x750x300
ВРУ1-Эл-А14-100	3x100	1x24	1	1200x750x300

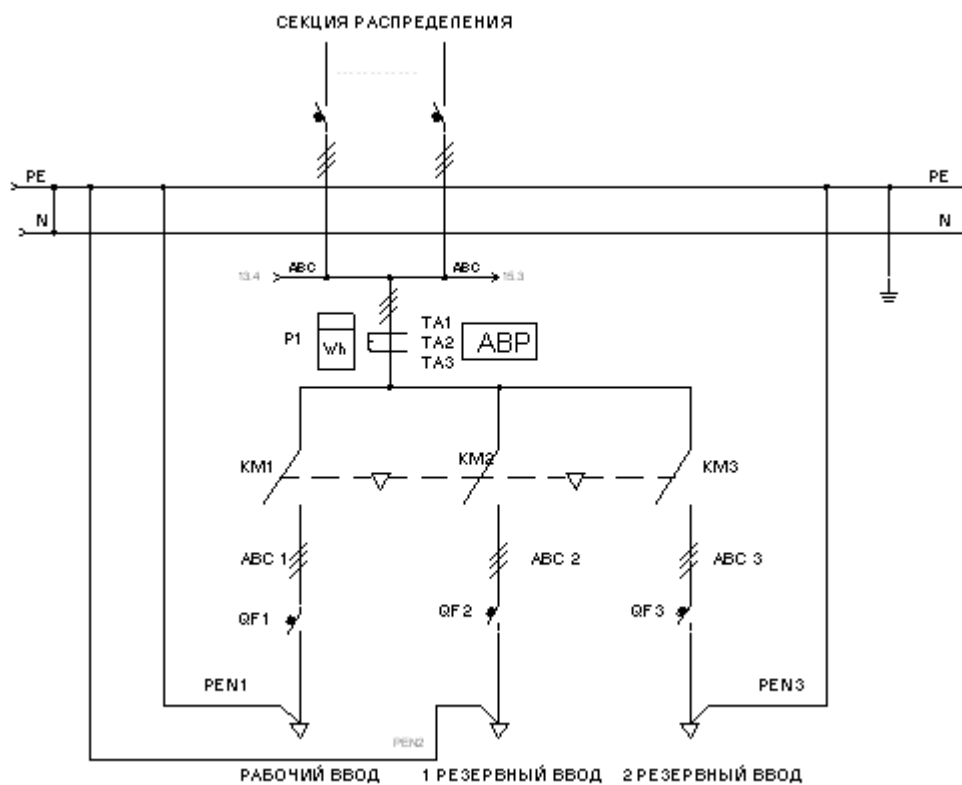


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-А14-XXX

**Тип исполнения 15**

Предназначены для питания одного электроприемника I особой категории электроснабжения

Обозначение ВРУ	Количество и номинальные токи вводных автоматов, А	Количество секций распределения + максимальное количество модулей в секции	Количество аппаратов учета нагрузок	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина) мм
ВРУ1-Эл-А15-032	3x32	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А15-040	3x40	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А15-050	3x50	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А15-063	3x63	1x24	1	1000x650x250
ВРУ1-Эл-А15-080	3x80	1x24	1	1200x750x300
ВРУ1-Эл-А15-100	3x100	1x24	1	1200x750x300

Исполнение 15 предназначено для питания потребителей первой особой категории электроснабжения небольшой мощности. Второй резервный ввод выполнен от дизель-генератора (ДГ). При нарушении питания на рабочем вводе происходит автоматическое переключение на питание от первого резервного ввода (аварийный режим). При отсутствии питания на обоих сетевых вводах выдается команда на запуск ДГ происходит переключение на питание от ДГ. При восстановлении питания секция распределения автоматически подключается к рабочему вводу. Схема управления построена на основе устройства контроля напряжения по каждой фазе. Управление АВР ведется контроллером.

АВР выполнен на базе контакторов с механической блокировкой.

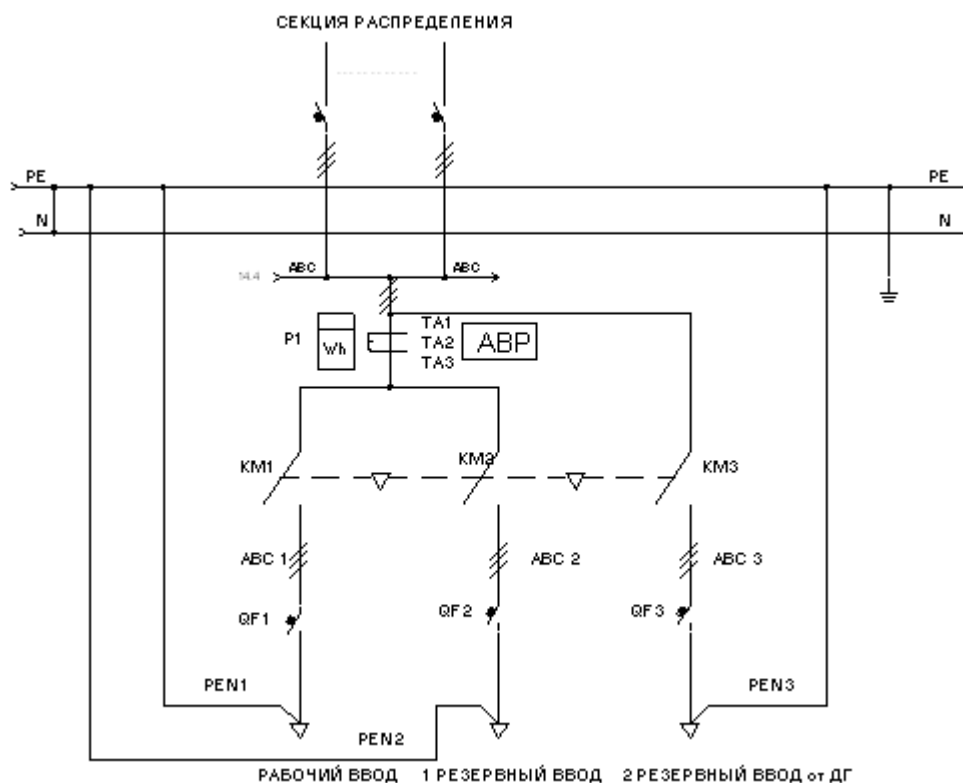


Схема электрическая однолинейная ВРУ1-Эл-А15-XXX