



ТОО «VIO group»

**ВВОДНО - РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА
СЕРИИ ВРУ**

Техническое описание,
инструкция по монтажу и эксплуатации

ВРУ.07.14.001.ТО

Республика Казахстан,

г .Алматы,

ул .Айша-биби, 359 .

Координаты:

Тел.: +7(727) 317-42-46,

E-mail: info@viogroup.kz

2020г

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие сведения	3
2. Структура условного обозначения.....	4
3. Технические данные.....	5
4. Конструктивное исполнение.....	6
5. Указания по монтажу и эксплуатации.....	7
6. Транспортирование, хранение.....	8
7. Гарантии изготовителя	9
8. Энергоэффективность и энергосбережение.....	9
9. Формулирование заказа.....	9
10. Приложения	
Приложение1 исполнение ВРУ.....	10

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Вводно-распределительные устройства ВРУ предназначены для приема, распределения и учета электроэнергии в электроустановках жилых и общественных зданий, а также для защиты отходящих от ВРУ распределительных и групповых цепей при перегрузках и коротких замыканиях.

ВРУ присоединяются к питающим электрическим сетям напряжением 380/220В переменного тока частотой 50Гц с глухо-заземлённой нейтралью.

Панели ВРУ по назначению делят на:

- вводные - для учета и распределения электрической энергии;
- распределительные - для распределения электрической энергии; применяют совместно с вводными панелями;
- вводно-распределительные - для распределения и учета электрической энергии.

Ошиновка панелей ВРУ выдерживает без повреждений ударный ток короткого замыкания не менее 10 кА.

Устройства ВРУ в отношении технических требований и требований безопасности соответствуют стандарту ГОСТ 22789-94, действующему в Республике Казахстан.

Нормальная эксплуатация ВРУ обеспечивается при следующих условиях:

- а) высота над уровнем моря - не более 2000 м ;
- б) температура окружающего воздуха от -5°С до +40°С;
- в) относительная влажность воздуха не более 90% при температуре +20°С и 50% при температуре +40° С;
- г) отсутствие резких толчков и тряски;
- д) окружающая среда — не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.
- е) номинальный режим работы - продолжительный;
- ж) рабочее положение в пространстве – вертикальное.

2 СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

2.1 Структура условного обозначения ВРУ:

ВРУ-Х– ХХ- УХЛ4

ВРУ - вводно - распределительное устройство;

Х - классификация панелей по месту установки

1 - для установки вне щитовых помещений;

2 - для установки в щитовых помещениях;

ХХ- классификация панелей по назначению;

11....17 - вводные

21-29 - вводно - распределительные

41 -50 - распределительные

УХЛ4 - категория размещения и климатическое исполнение
по ГОСТ15150-78

Пример:

*вводно распределительное устройство установленный вне щитовом
помещении, с*

условное обозначение при заказе и в другой документации ВРУ 1 -40УХЛ4

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Основные параметры приведены в таблице 1

Таблица 1

Основные параметры	
Наименование параметра	Значения
1. Номинальное напряжение, В	380/220
2. Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	С неизолированными шинами
3. Вид изоляции	Воздушная
4. Вид линейных высоковольтных отходящих присоединений	Кабельные
5. Условия обслуживания	Одностороннее
6. Электрическое сопротивление изоляции, МОм	не менее 10
7. Климатическое исполнение, категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4

3.2 Классификация исполнений приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя классификации	Исполнение
1. Вид конструкции	НКУ шкафного типа
2 Место установки	Для эксплуатации внутри помещений (нормальные условия эксплуатации)
3. Условия установки	Стационарное- закрепленное на месте установки и эксплуатируемое в таком положении
4. Степень защиты оболочек по ГОСТ14254-96	IP31 – при закрытых дверях; IP00 – при открытых дверях
5. Меры защиты обслуживающего персонала	Защита от поражения электрическим током- по ГОСТ22789-94.

3.3 Габаритные размеры и массы панелей:

Таблица 3

Параметры	Значение(не более)
Габаритные размеры, мм:	
а) ширина	800
б) глубина	450
в) высота	1700

4 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

4.1 Состав изделия.

Габаритные размеры представлены на Рисунок. 1. Типоисполнения, схемы и состав устройств ВРУ приведен в Приложении 1.

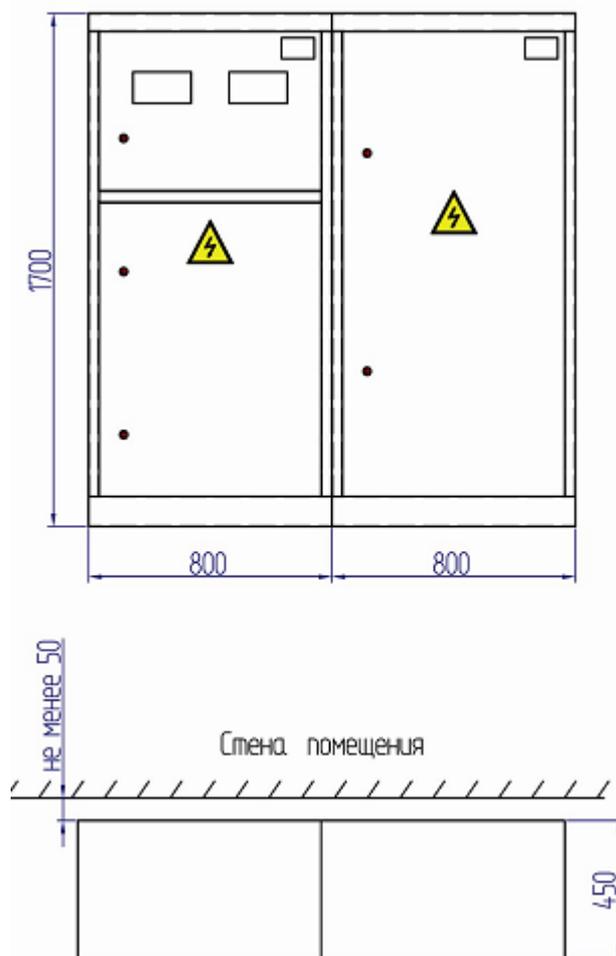


Рисунок 1

Шкафы ВРУ представляют собой сварные металлоконструкции из гнутых стальных профилей. Внутри шкафов смонтирована аппаратура электрических цепей.

Полный пакет исполнительных электрических схем предоставлен в комплекте эксплуатационной технической документации, поставляемой с заказанным оборудованием.

Доступ к аппаратуре ВРУ обеспечивается через двери, которые закрываются замками с ключом.

Ошиновка и ответвления к аппаратам главных цепей в шкафах ВРУ выполняются шинами из меди и алюминия, а так же проводом типа ПВЗ.

Расположение аппаратуры и проводников в ВРУ обеспечивает необходимую безопасность персонала, простоту их технического обслуживания и эксплуатации.

В шкафах ВРУ обеспечены необходимые удобства монтажа и эксплуатации кабельных разделок, а также обеспечена возможность доступа для осмотра мест крепления кабельных наконечников к шинам при снятом напряжении.

Перед отправкой ВРУ проводится комплекс заводских испытаний.

Результаты испытаний оформляются протоколами.

4.2 Комплектность

В комплект поставки входит:

- ВРУ в соответствии с заказом;
- составные части и детали, принадлежности и монтажные материалы (если они предусмотрены договором);

К комплекту ВРУ прикладывается техническая документация, которая включает в себя:

- паспорт на ВРУ;
- сертификат качества изготовления;
- техническое описание и руководство по эксплуатации ВРУ;
- ведомость ЗИП и ведомость демонтированных элементов;
- электрические схемы на шкафы ВРУ, входящие в заказ;
- техническая документация на основную комплектную аппаратуру (инструкции по эксплуатации, паспорта);
- протоколы испытаний.

5 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж шкафов ВРУ должен вестись в соответствии с техническим проектом, «Правилами устройств электроустановок» (ПУЭ) и настоящим документом.

Шкафы устанавливаются на закладные конструкции, выверяются по уровню и отвесу. Отклонение по вертикали не должно быть более 5 градусов.

Крепление шкафов к закладным конструкциям производится при помощи сварки. Допускается выполнять крепление при помощи болтовых соединений.

Соединение шкафов между собой производится путем соединения передних и задних стоек панелей крепежными деталями, входящими в комплект поставки.

Приборы и аппараты, демонтированные на время транспортирования, устанавливаются на свои места, согласно схемам проекта и эксплуатационной документации на эти приборы и аппараты.

Конструкция ВРУ обеспечивает возможность крепления к металлическим деталям фундамента и контуру заземления сваркой.

Перед вводом в эксплуатацию все болтовые и контактные соединения должны быть затянуты.

Эксплуатация ВРУ должна вестись в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»,

«Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок», местными эксплуатационными инструкциями, разработанными организацией, эксплуатирующей данную электроустановку и настоящим документом.

ВРУ в части требований безопасности соответствуют Межгосударственным стандартам ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 22789-94 (МЭК 439-1-85), действующих в Республике Казахстан.

ВРУ должно устанавливаться в электропомещениях, доступных только квалифицированному персоналу. Персонал, обслуживающий ВРУ, должен быть ознакомлен с настоящим техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, знать устройство и принцип шкафов и установленной в них комплектующей аппаратуры.

Конструкция ВРУ обеспечивает защиту обслуживающего персонала от случайного прикосновения к токоведущим частям, заключенным в оболочку, и защиту оборудования от попадания твердых инородных тел в соответствии со степенью защиты.

При эксплуатации ВРУ в условиях, когда возможно понижение температуры окружающего воздуха в помещении РУ более минус 5° С, потребителем должны быть предусмотрены средства обогрева помещения РУ, обеспечивающие условия работы оборудования в соответствии с техническими требованиями на них.

В процессе эксплуатации необходимо не реже одного раза в два года, а также после аварийных состояний, проводить:

- осмотр и подтяжку болтовых контактных соединений;
- очистку от пыли.

Профилактическую проверку шкафов ВРУ необходимо проводить только при снятом напряжении.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование

ВРУ транспортируется, как правило, автомобильным транспортом; допускается транспортировка железнодорожным и водным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозки.

ВРУ транспортируются отдельными шкафами или транспортными блоками (в зависимости от заказа) в вертикальном положении.

Шкафы имеют приспособления для подъема и транспортировки – рымы.

На время транспортирования все подвижные части шкафов закрепляются.

6.2 Хранение.

Шкафы ВРУ следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом.

Температура воздуха от + 45°С до - 25°С.

При длительном хранении изделий необходимо не реже одного раза в 6 месяцев проводить их осмотр: проверку внешнего вида, состояние целостности и комплектности аппаратов, отсутствие следов коррозии на защитных покрытиях.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие требованиям качества и безопасности в соответствии с нормативными документами, действующими в Республике Казахстан при соблюдении потребителем требований монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня отгрузки потребителю.

8 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

При изготовлении электрооборудования большое внимание уделяется энергоэффективности выпускаемой продукции, в том числе и низковольтных комплектных устройств (НКУ) напряжением до 1000 В.

Работа проводится постоянно по нескольким направлениям.

I. С целью снижения потерь при непосредственной передаче электроэнергии:

- все токоведущие части главных цепей элементов НКУ выполняются из меди и алюминий, обладающим низким удельным сопротивлением;
- все контактные соединения имеют гальваническое покрытие для предотвращения ухудшения их контактных свойств при эксплуатации;
- сведено к минимуму количество разборных контактных соединений.

II. Снижение затрат на ремонт и эксплуатацию электрооборудования:

- контактные соединения медных шин не требуют постоянного обслуживания.

9. ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

Для заказа ВРУ следует указать тип ВРУ в соответствии с таблицей 4 приложения 1.

Заказ принимается к исполнению только после согласования с предприятием-изготовителем всех технических вопросов.

Все вопросы, изготовления ВРУ с нетиповыми решениями (схем, компоновочных решений, и т.п.) должны быть оговорены в отдельном документе и согласованы с изготовителем.

Также Вы можете получить всю необходимую квалифицированную консультацию по схемам электрических цепей, аппаратам и устройствам, входящих в состав шкафов и другую необходимую информацию.

Подробную информацию о нашей продукции (технические описания, опросные листы для заказа (в редактируемом виде) и примеры их заполнения) Вы можете найти на нашем сайте www.upkkem.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 4

Вводно - распределительное устройства

№ п/п	Тип панели	Номинальный ток вводного аппарата	Принципиальная схема первичных соединений	Блок управления освещением		Элементы на схеме	
				Наличие	Рисунок схемы	Обозначение	Наименование
ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ							
1	ВРУ1-10УХЛ4	2x250 А		-	-	1QS, 2QS 1FU1...2FU3 1P1, 2P1 1TAa...2TAc 1SF, 2SF 1EL, 2EL 1C, 2C	<i>Рубильник перекидной 250 А</i> <i>Предохранители 250А</i> <i>Счетчики (учет общ.нагр.)</i> <i>Трансформаторы тока 50/5 А...200/5 А</i> <i>Автоматические выключатели</i> <i>Лампы накаливания</i> <i>Конденсаторы</i>
2	ВРУ1-11УХЛ4	2x250 А		-	-	1QS, 2QS 1FU1...2FU3 1P1 2P1 1TAa...1TAc 1SF, 2SF 1EL, 2EL 1C, 2C	<i>Рубильник перекидной 250 А</i> <i>Предохранители 250А</i> <i>Счетчик (учет общ.нагр.)</i> <i>Счетчик (учет домоуправл.нагр.)</i> <i>Трансформаторы тока 50/5 А...200/5 А</i> <i>Автоматические выключатели</i> <i>Лампы накаливания</i> <i>Конденсаторы</i>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (продолжение)

№ п/п	Тип панели	Номинальный ток вводного аппарата	Принципиальная схема первичных соединений	Блок управления освещением		Элементы на схеме	
				Наличие	Рисунок схемы	Обозначение	Наименование
3	ВРУ1-12УХЛ4	2x400 А		-	-	<p>1QS, 2QS 1FU1...2FU3 1P1, 2P1 1TAa...2TAc</p> <p>1SF, 2SF 1EL, 2EL 1C, 2C</p>	<p><i>Рубильник перекидной 400 А</i> <i>Предохранители 400А</i> <i>Счетчик (учет общ. нагр.)</i> <i>Трансформаторы тока 50/5 А...400/5 А</i> <i>Автоматические выключатели</i> <i>Лампы накаливания</i> <i>Конденсаторы</i></p>
4	ВРУ1-13УХЛ4	2x400 А		-	-	<p>1QS, 2QS 1FU1...2FU3 1P1 2P1</p> <p>1TAa...1TAc</p> <p>1SF, 2SF 1EL, 2EL 1C, 2C</p>	<p><i>Рубильник перекидной 400 А</i> <i>Предохранители 400А</i> <i>Счетчик (учет общ. нагр.)</i> <i>Счетчик (учет домоуправл. нагр.)</i> <i>Трансформаторы тока 50/5 А...400/5 А</i> <i>Автоматические выключатели</i> <i>Лампы накаливания</i> <i>Конденсаторы</i></p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (продолжение)

№ п/п	Тип панели	Номинальный ток вводного аппарата	Принципиальная схема первичных соединений	Блок управления освещением		Элементы на схеме	
				Наличие	Рисунок схемы	Обозначение	Наименование
5	ВРУ1-14УХЛ4	160 А		-	-	<p><i>1QS, 2QS</i> <i>1FU1...2FU3</i> <i>PI</i> <i>TAa...TAc</i></p> <p><i>1SF, 2SF</i> <i>1EL, 2EL</i> <i>C</i> <i>1KM, 2KM</i></p>	<p><i>Выключатель 250 А</i> <i>Предохранители 250 А</i> <i>Счетчик (учет общ. нагр.)</i> <i>Трансформаторы тока 50/5 А...300/5 А</i> <i>Автоматические выключатели</i> <i>Лампы накаливания</i> <i>Конденсатор</i> <i>Контакты (исп. 1)</i> <i>Пускатели (исп. 2)</i></p>
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ							
6	ВРУ1-20УХЛ4	-		Авт. 30x10 А	Рис. 4.8.1	<p><i>FU1...FU6</i> <i>FU7...FU21</i></p>	<p><i>Предохранители 100 А</i> <i>Предохранители 100 А</i></p>
7	ВРУ1-21УХЛ4			Авт. 14x16 А	Рис. 4.8.2		
8	ВРУ1-22УХЛ4			Нет	-		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (продолжение)

№ п/п	Тип панели	Номинальный ток вводного аппарата	Принципиальная схема первичных соединений	Блок управления освещением		Элементы на схеме	
				Наличие	Рисунок схемы	Обозначение	Наименование
9	ВРУ1-23УХЛ4	—		Авт. 30x10 А	Рис. 4.8.1	<i>FU1...FU15</i> <i>FU16...FU30</i>	<i>Предохранители 100 А</i> <i>Предохранители 100 А</i>
10	ВРУ1-24УХЛ4			Авт. 14x16 А	Рис. 4.8.2		
11	ВРУ1-25УХЛ4			Нет	—		
12	ВРУ1-26УХЛ4	—		Авт. 30x10 А	Рис. 4.8.1	<i>FU1...FU6</i> <i>FU7...FU21</i>	<i>Предохранители 250 А</i> <i>Предохранители 100 А</i>
13	ВРУ1-27УХЛ4			Авт. 14x16 А	Рис. 4.8.2		
14	ВРУ1-28УХЛ4			Нет	—		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (продолжение)

№ п/п	Тип панели	Номинальный ток вводного аппарата	Принципиальная схема первичных соединений	Блок управления освещением		Элементы на схеме	
				Наличие	Рисунок схемы	Обозначение	Наименование
15	ВРУ1-29УХЛ4	—		Авт. 30x10 А	Рис. 4.8.1	<i>FU1...FU12</i> <i>FU13...FU24</i>	<i>Предохранители 250 А</i> <i>Предохранители 250 А</i>
16	ВРУ1-30УХЛ4			Авт. 14x16 А	Рис. 4.8.2		
17	ВРУ1-31УХЛ4			Нет	—		
ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ							
18	ВРУ1-40УХЛ4	250 А		Авт. 14x16 А	Рис. 4.8.3	<i>QS</i> <i>FU1...FU3</i> <i>FU1...FU18</i> <i>PI</i>	<i>Выключатель 250 А</i> <i>Предохранители 250 А</i> <i>Предохранители 100 А</i> <i>Счетчик (учет домоуправл. нагр.)</i> <i>Автоматические выключатели</i> <i>Лампы накаливания</i> <i>Конденсаторы</i>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (продолжение)

№ п/п	Тип панели	Номинальный ток вводного аппарата	Принципиальная схема первичных соединений	Блок управления освещением		Элементы на схеме	
				Наличие	Рисунок схемы	Обозначение	Наименование
19	ВРУ1-41УХЛ4	250А		Авт. 14x16 А	Рис. 4.8.3	QS FU1...FU3 FU1...FU18 PI TAa...TAc SF EL C	<i>Рубильник перекидной 250 А</i> <i>Предохранители 250 А</i> <i>Предохранители 100 А</i> <i>Счетчик (учет общ.нагр.)</i> <i>Трансформаторы тока</i> <i>50/5 А...200/5 А</i> <i>Автоматический выключатель</i> <i>Лампа накаливания</i> <i>Конденсатор</i>
20	ВРУ1-42УХЛ4	250 А		Авт. 14x16 А	Рис. 4.8.3	QS FU1...FU3 FU1...FU18 PI 1SF, 2SF 1EL, 2EL C	<i>Рубильник перекидной 250 А</i> <i>Предохранители 250 А</i> <i>Предохранители 100 А</i> <i>Счетчик (учет домоуправл. нагр.)</i> <i>Автоматические выключатели</i> <i>Лампы накаливания</i> <i>Конденсатор</i>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (окончание)

№ п/п	Тип панели	Номинальный ток вводного аппарата	Принципиальная схема первичных соединений	Блок управления освещением		Элементы на схеме	
				Наличие	Рисунок схемы	Обозначение	Наименование

Примечание – по заказу могут быть изготовлены ВРУ с выключателями автоматическими вместо предохранителей

