

**УСТРОЙСТВА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ
«ЭНЕРГОМЕРА» УКЗВ**

УКЗВ

Руководство по эксплуатации САНТ.674712.001 РЭ
Часть 2

Предприятие-изготовитель:
АО «Электротехнические заводы «Энергомера»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415
тел.: (8652) 35-75-27, факс: 56-66-90,
Бесплатная горячая линия: 8-800-200-75-27
e-mail: concern@energomera.ru
www.energomera.ru



ЭНЕРГОМЕРА

СОДЕРЖАНИЕ

Приложение А (справочное)	
Общий вид, габаритные и установочные размеры.....	4
Приложение Б (справочное)	
Перечень рекомендуемого оборудования для ЭХЗ типа «Энергомера» для размещения в устройствах УКЗВ.....	5
Приложение В (справочное)	
Общий вид размещения УКЗВ совместно с УКЗН-К.....	6
Приложение Г (справочное)	
Схема электрическая принципиальная.....	7
Приложение Д (справочное)	
Перечень элементов.....	8
Приложение Е (справочное)	
Перечень средств измерения, инструмента и принадлежностей, необходимых для периодического контроля работоспособности устройства УКЗВ.....	10
Приложение Ж (справочное). Схема и разметка установки крепежных элементов в фундаменте или на постаменте.....	11
Приложение И (справочное). Расположение вводов для присоединения кабелей от внешних устройств.....	12
Приложение К (справочное). Размещение оборудования ЭХЗ в шкафу устройств УКЗВ.....	14

Приложение А (справочное)

Общий вид, габаритные и установочные размеры

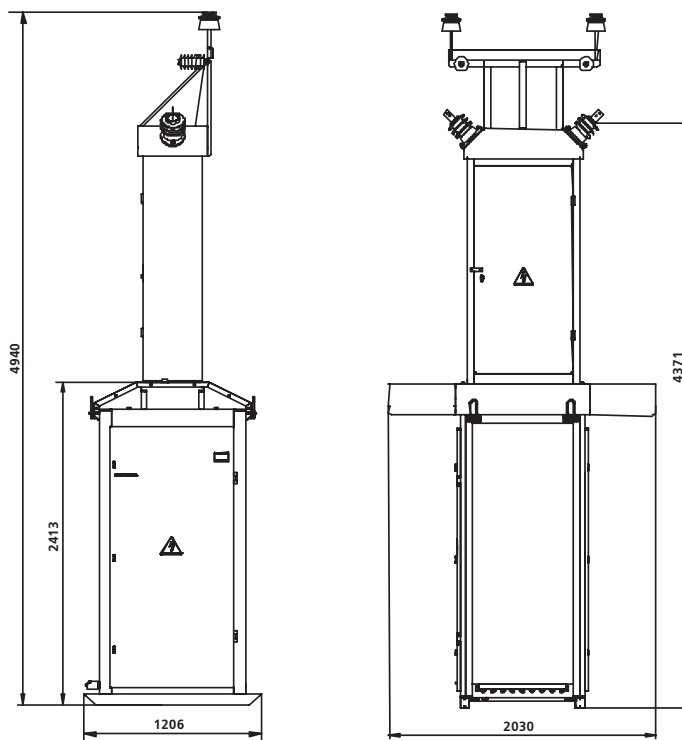


Рисунок А.1. Общий вид и габариты УКЗВ

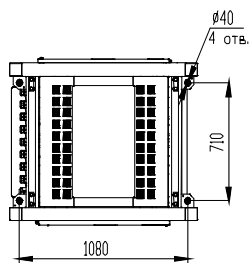


Рисунок А.2. Установочные размеры УКЗВ

Приложение Б (справочное)

Перечень рекомендуемого оборудования для ЭХЗ типа «Энергомера»
для размещения в устройствах УКЗВ

Б.1 Преобразователи для катодной защиты (ПКЗ):

- Б.1.1 Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М4.
ТУ3415-007-22136119-2000
- Б.1.2 Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М1 (серии В).
ТУ3415-001-46164008-2007
- Б.1.3 Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М2 (серии В).
ТУ3415-004-22136119-2008
- Б.1.4 Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М3 (серии В).
ТУ3415-001-46164008-2007
- Б.1.5 Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М5 (серии В).
ТУ3415-014-22136119-2008
- Б.1.6 Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М6 (серии В).
ТУ3415-024-22136119-2008
- Б.1.7 Выпрямители для катодной защиты В-ОПЕ-М7 (серии В).
ТУ3415-014-22136119-2008
- Б.1.8 Преобразователи для катодной защиты ПНКЗ-ППЧ-М10.
ТУ3415-010-22136119-03
- Б.1.9 Преобразователи для катодной защиты ПН-ОПЕ-М11.
ТУ3415-011-22136119-2007

Б.2 Блоки совместной защиты (БСЗ):

- Б.2.1 Блоки диодно-резисторные БДР-М2. ТУ 3415-006-22136119-2004

Б.3 Блоки для катодной защиты (БКЗ):

- Б.3.1 Устройства автоматического включения резервного преобразователя АВРП.
ТУ3434-016-22136119-2005

Приложение В (справочное)

Общий вид размещения УКЗВ совместно с УКЗН-К

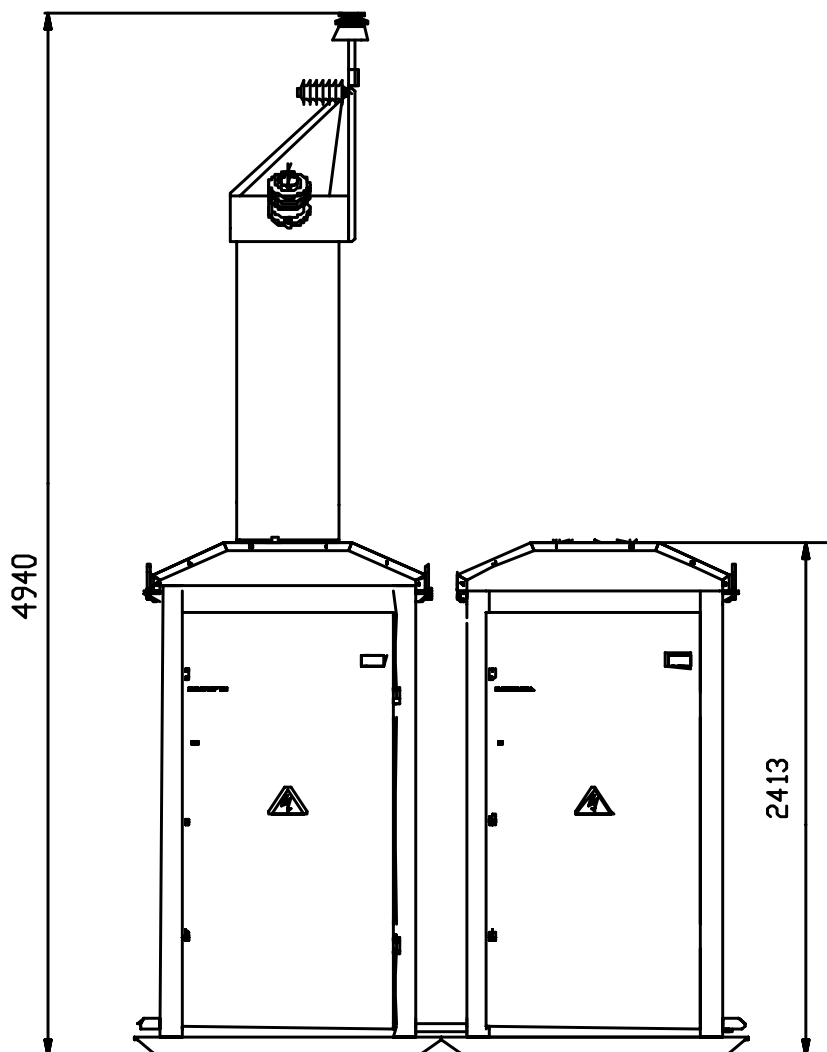
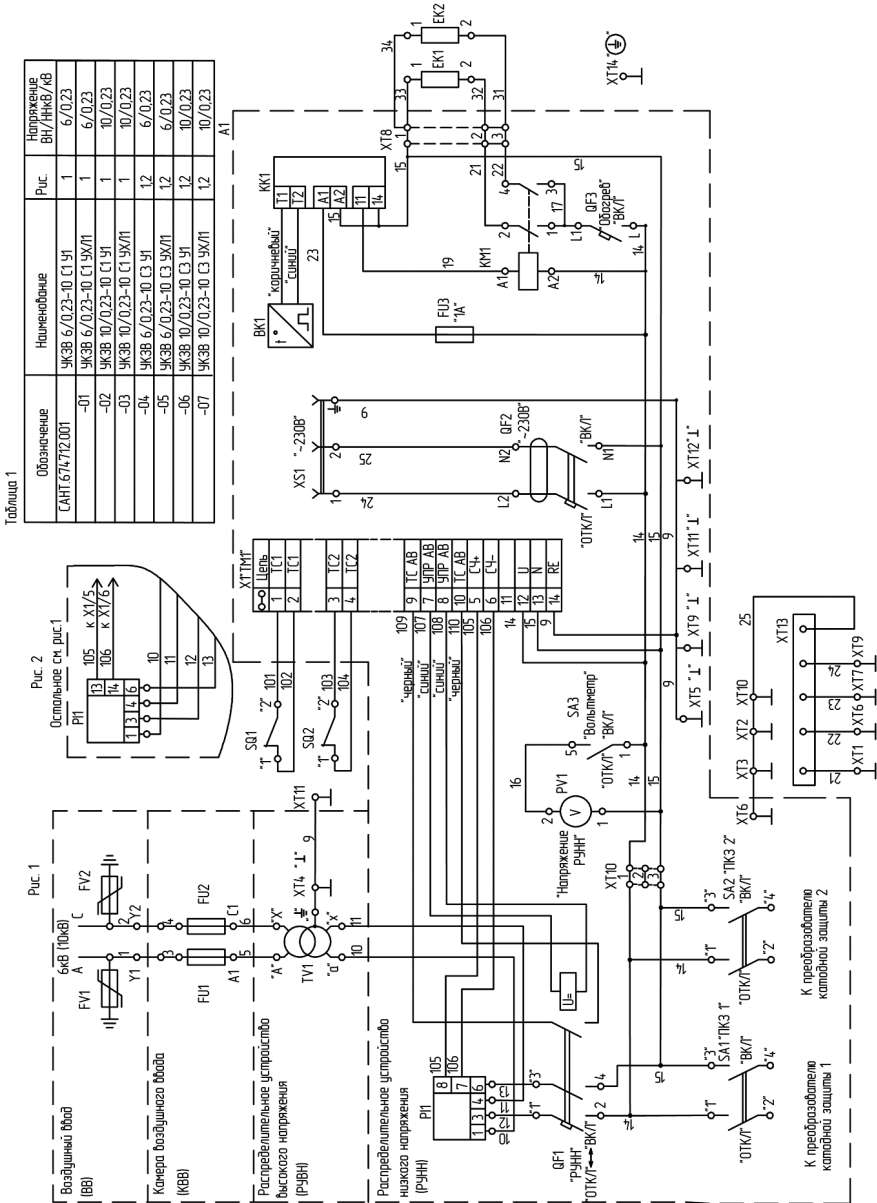


Рисунок В.1. Общий вид устройств катодной защиты с фасадной стороны

Приложение Г (справочное)

Схема электрическая принципиальная



Приложение Д (справочное)

Перечень элементов

Таблица Д.1

Обозначение	Наименование	Код на и исполнение								Примечание
		УКЗВ 6/0,23-10 С1 У1	УКЗВ 6/0,23-10 С1 УХЛ1	УКЗВ 10/0,23-10 С1 У1	УКЗВ 10/0,23-10 С1 УХЛ1	УКЗВ 6/0,23-10 С3 У1	УКЗВ 6/0,23-10 С3 УХЛ1	УКЗВ 10/0,23-10 С3 У1	УКЗВ 10/0,23-10 С3 УХЛ1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ВК1	Тепловой датчик	1	1	1	1	1	1	1	1	Входит в комплект КК1
ЕК1, ЕК2	Трубчатый электронагреватель ТЭН 100 А 13/0,5кВт "S" 220 ф2 ГОСТ 13268-88	2	2	2	2	2	2	2	2	
FU1, FU2	Предохранитель ПКТ 101-6-2-20 У3 ТУ 3414-007-00109719-96	2	2			2	2			
	Предохранитель ПКТ 101-10-2-12,5У3 ТУ 3414-007-00109719-96			2	2			2	2	
FU3	Вставка плавкая ВП1-1В-1,0 А 250В ОЮ 0.480.003 ТУ	1	1	1	1	1	1	1	1	
FV1, FV2	Ограничитель перенапряжения ОПНп-6 /420/7,2-10-III-УХЛ1 ТУ 3414-002-15207362-2003	2	2			2	2			
	Ограничитель перенапряжения ОПНп-10 /420/12-10-III-УХЛ1 ТУ 3414-002-15207362-2003			2	2			2	2	
КК1	Реле температурное ТР-М01-1-15 УХЛ4МР.17.0115.01	1	1	1	1	1	1	1	1	
КМ1	Пускатель ПМ 12-010100 УЗВ, 220В (1э) ТУ 16-89 ИГФР.644236.033	1	1	1	1	1	1	1	1	
PW1	С четчик эл ек трическ ой эн ерг ии СЕ 101 R5 145 М ТУ 4228-054-22136119-2005	1	1	1	1					
	С четчик эл ек трическ ой эн ерг ии СЕ 102 R5 145 ОК ТУ 4228-066-22136119-2007					1	1	1	1	
PV1	В ол ьтм етр ЭВ 0702, 0...250В ТУ 25-7504.133-87	1	1	1	1	1	1	1	1	

Продолжение таблицы Д.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SA1, SA2	Выключатель нагрузки ВН-32 2Р 63А ТУ 02 АГИЕ.642416.020	2	2	2	2	2	2	2	2	
SA3	Тумблер ТЗ АГО.360.407 ТУ	1	1	1	1	1	1	1	1	
SF1, SF2	Выключатель автоматический ВА66-29-24- УХЛ4 СЗ,15 ТУ МД.29.18.05755789.007-98	2	2	2	2	2	2	2	2	
SQ1, SQ2	Выключатель пугевой ВП-15К21Б.211-54У2.3 ТУ УЗ.12-00216875-019-96	2	2	2	2	2	2	2	2	
TV1	Трансформатор понижающий ОМП-10-6/0,23-У1 ТУ УЗ.49-05758084-021-96	1				1				
	Трансформатор понижающий ОМП-10-6/0,23-УХЛ1 ТУ УЗ.49-05758084-021-96		1				1			
	Трансформатор понижающий ОМП-10-10/0,23-У1 ТУ УЗ.49-05758084-021-96			1				1		
	Трансформатор понижающий ОМП-10-10/0,23-УХЛ1 ТУ УЗ.49-05758084-021-96				1				1	
X1	Блок зажимов наборный БЗН27-2,5М25-Д/Д (14 конт.) ТУ 16-89 ИГФР.687222.023	1	1	1	1	1	1	1	1	
XT4*, XT5*	Зажим	2	2	2	2	2	2	2	2	
XT6*	Зажим	1	1	1	1	1	1	1	1	
XT7*	Зажим	1	1	1	1	1	1	1	1	
XT8, XT10	Соединитель Т66-W03 Morethanall Co.,Ltd.	2	2	2	2	2	2	2	2	
XS1	Розетка РАр 10-3-ОП	1	1	1	1	1	1	1	1	
Y1, Y2	Изолятор ИПУ-10/630-7,5М УХЛ1 ов.фланец ТУ 3493-195-76935199	2	2	2	2	2	2	2	2	
*Конструктивный элемент										

Приложение Е (справочное)

Перечень средств измерения, инструмента и принадлежностей, необходимых для периодического контроля работоспособности устройства УКЗВ

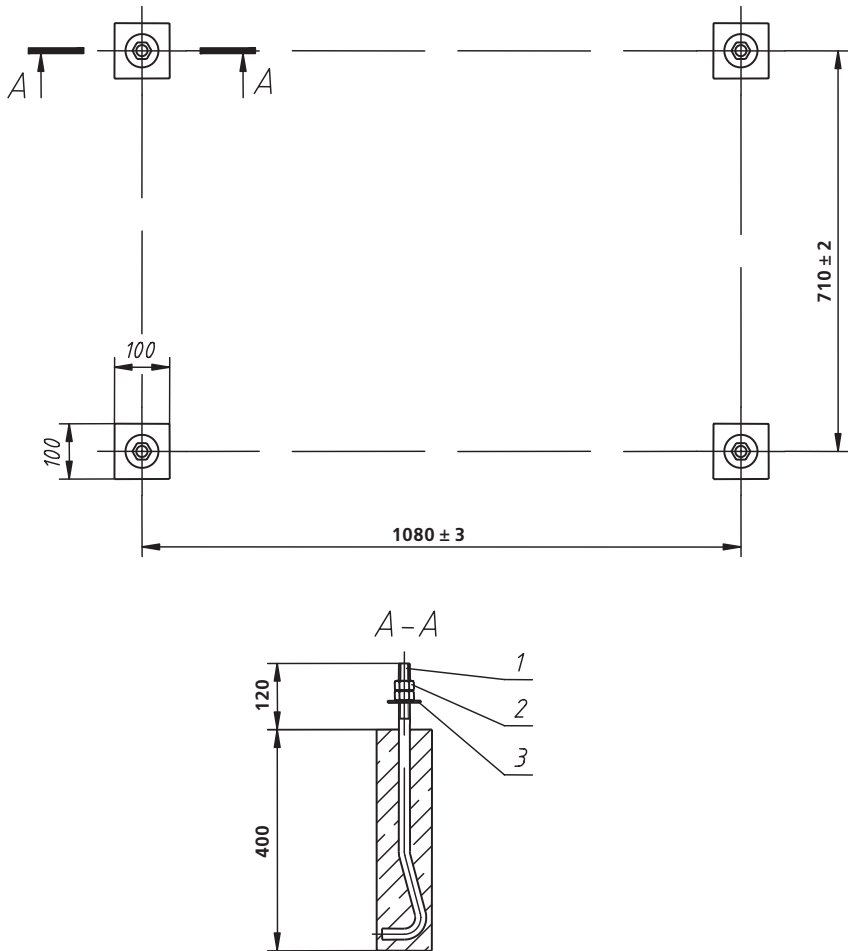
Таблица Е.1

Наименование средств измерений, инструмента и принадлежностей	Класс точности	Обозначение стандарта, технических условий	Примечание
Мегаомметр М4100/3	1,0	ГОСТ 23706-93	500 В
Мегаомметр М4100/5	1,0	ГОСТ 23706-93	2500 В
Прибор комбинированный Ц4353	=1,5 -2,5	ГОСТ 8711-93	–
Отвертки (в наборе)	–	–	–
Ключи гаечные (в наборе)	–	–	–
Коврик резиновый	–	–	–

Примечание. Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, имеющих аналогичные характеристики и не худшую точность измерений.

Приложение Ж (справочное)

Схема и разметка установки крепежных элементов в фундаменте
или на постаменте

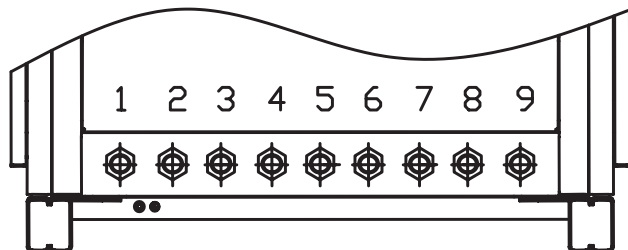


1. Болт 1 2 M20x500 ВСтЗпс2 ГОСТ 24379.1-80 - 4 шт.
2. Гайка М20-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70 - 8 шт.
3. Шайба С20.01.019 ГОСТ 6958-78 - 4 шт.

Рисунок Ж.1. Установка крепежных элементов

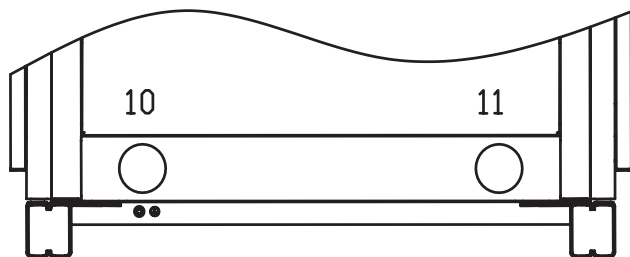
Приложение И (справочное)

Расположение вводов для присоединения кабелей от внешних устройств



Маркировка кабельных вводов показана условно

Рисунок И.1. Вид с левой боковой стороны УКЗВ



Маркировка кабельных вводов показана условно

Рисунок И.2. Вид с правой боковой стороны УКЗВ

Продолжение приложения И

Таблица И. 1

Номер кабельного ввода	Наименование внешнего устройства
1	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к анодному заземлению
2	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 1
3	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 2
4	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 3
5	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 4
6	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 5
7	Дренажный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу 6
8	Контрольно-измерительный кабель к контрольно-измерительному пункту, присоединяемый к трубопроводу и электроду сравнения
9	Контрольно-измерительный или антенный кабель к системе телемеханики
10	Кабель питающей сети (НН) к УКЗН
11	Контрольно-измерительный кабель к УКЗН

Приложение К (справочное) Размещение оборудования ЭХЗ в шкафе устройств УКЗВ

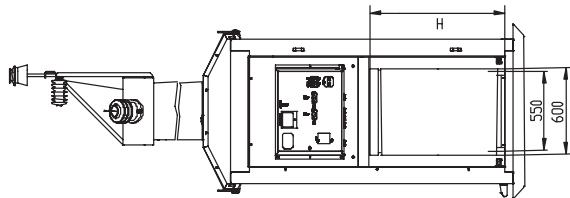


Рисунок К.1 - Общий вид сверху

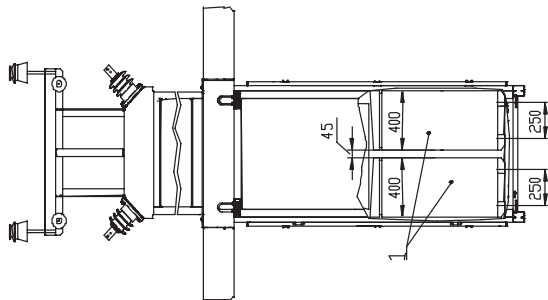


Рисунок К.2 - Схема размещения двух выпрямителей / преобразователей (вариант 1)

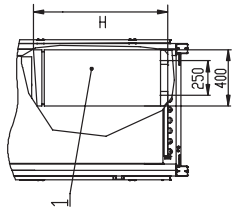


Рисунок К.3 - Схема размещения одного выпрямителя / преобразователя (вариант 2)

Примечания

- 1 Для крепления оборудования ЭХЗ применять крепежные детали согласно таблице К.1.
- 2 Высота выпрямителей Н - согласно таблице К.2 в зависимости от типоразмера выпрямителей.

Таблица К.1 - Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт., для варианта		Примечание
	1	2	
Крепежные детали (болт М10х30, гайка М10, шайба плоская С10, шайба пружинная 10), комплектов	8	4	Выпрямители В-ОПЕ-М1(М2, М3) серия В Преобразователь ПН-ОПЕ-М11

Таблица К.2 - Состав оборудования

Поз.	Наименование оборудования	Кол., шт., для варианта		Н, мм.
		1	2	
1	В-ОПЕ-М1(М3) серия В. ТУ3415-001-46164008-2007	2	1	835, 1010
	В-ОПЕ-М2 серия В. ТУ3415-004-22136119-2008	2	1	
	ПН-ОПЕ-М11. ТУ3415-011-22136119-2007	2	1	835

Продолжение приложения К

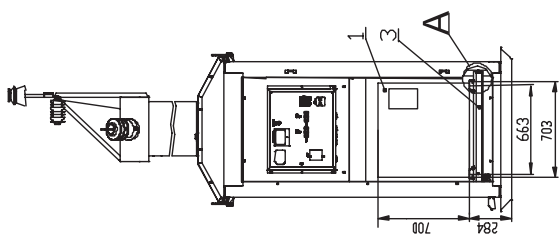


Рисунок К.4 - Общий вид сверху

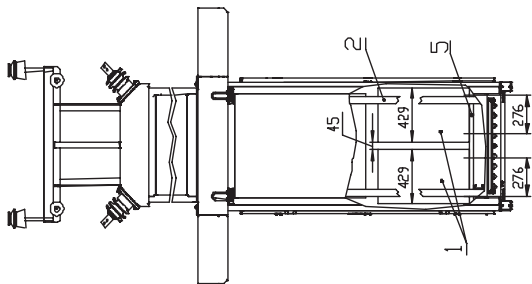


Рисунок К.5 - Схема размещения двух выпрямителей (вариант 3)

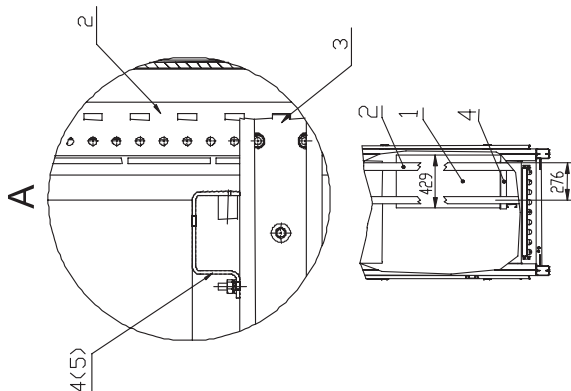


Рисунок К.6 - Схема размещения одного выпрямителя (вариант 4)

Примечание - Для крепления металлоконструкций применять крепежные детали согласно таблице К.3

Таблица К.3 - Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт., для варианта		Примечание
	К.3	К.4	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С6, шайба пружинная 6), комплексов	28	28	Элементы металлоконструкций
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8, шайба пружинная 8), комплексов	8	4	В-ОПЕ-М5(М6, М7)

Таблица К.4 - Состав оборудования и элементов металлоконструкций

По з.	Наименование оборудования	Кол., шт., для варианта	
		К.3	К.4
1	В-ОПЕ-М5(М7) серия В, ТУ3.415-014-221.361.19-2.008	2	1
2	В-ОПЕ-М6 серия В, ТУ3.415-024-221.361.19-2.008	2	1
3	Столбы, САНТ.301421.009	4	4
4	Балка, САНТ.301341.002	2	2
5	Направляющая, САНТ.301121.002	-	2
	Направляющая, САНТ.301121.002-01	2	-

Продолжение приложения К

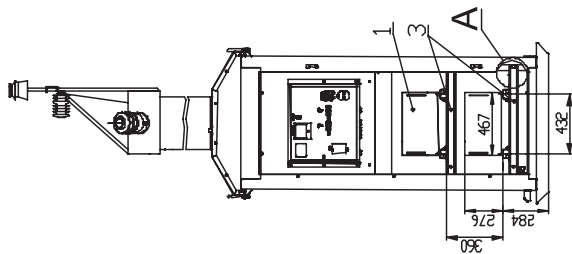


Рисунок К.7 - Общий вид спереди

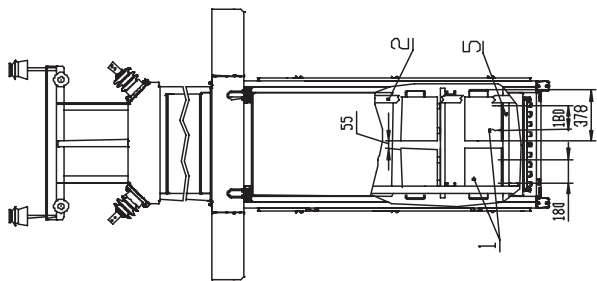


Рисунок К.8 - Схема размещения четырех преобразователей (вариант 5)

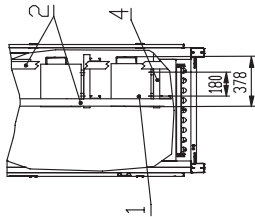


Рисунок К.9 - Схема размещения двух преобразователей (вариант 6)

Таблица К.6 - Состав оборудования и элементов металлоконструкций

№п.з.	Наименование	Кол., шт., для варианта		
		5	6	6
1	ПНКЗ-ППЧ-М10, ТУ341.5-010-221316119-03	2	4	4
2	Стойка, САНТ.301421.009	4	4	4
3	Балка, САНТ.301341.002	-	-	4
4	Направляющая, САНТ.301121.002	-	-	4
5	Направляющая, САНТ.301121.002-01	4	4	-

Примечание - Для крепления металлоконструкций применять крепежные детали согласно таблице К.5

Таблица К.5 - Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт., для варианта		Примечание
	5	6	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С6, шайба пружинная 6), комплексов	40	40	Элементы металлоконструкций
Крепежные детали (болт М8х18, шайба плоская С8, шайба пружинная 8), комплексов	16	8	ПНКЗ-ППЧ-М10

Продолжение приложения К

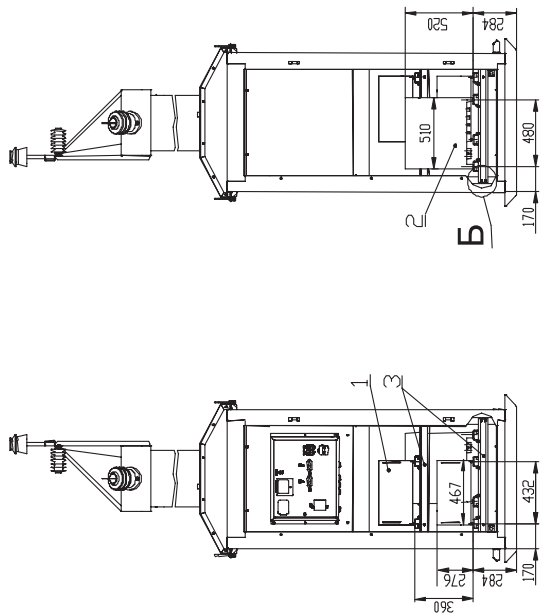


Рисунок К.10 - Схема размещения двух преобразователей и одного АВРП, вид сверху (вариант 7)

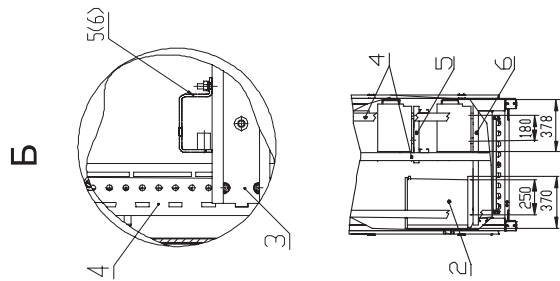


Рисунок К.12 - Общий вид размещения преобразователей и АВРП, вид с левой стороны

Примечание - Для крепления металлоконструкций применять крепежные детали согласно таблице К.7

Таблица К.7 - Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт.	Примечание
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С6, шайба пружинная 6), комплектов	52	Элементы металлоконструкций
Крепежные детали (болт М8х18, шайба плоская С8, шайба пружинная 8), комплектов	12	ПНКЗ-ППЦ-М10 АВРП

Таблица К.8 - Состав оборудования и элементов металлоконструкций

Поз.	Наименование	Кол., шт.
1	ПНКЗ-ППЦ-М10, ТУ.3415-010-221.361.19-03	2
2	АВРП, ТУ.3434-016-221.361.19-2005	1
3	Балка, САНТ.301.341.002	4
4	Стойка, САНТ.301.421.009	6
5	Направляющая, САНТ.301.121.002	2
6	Направляющая, САНТ.301.121.002-01	4

Продолжение приложения К

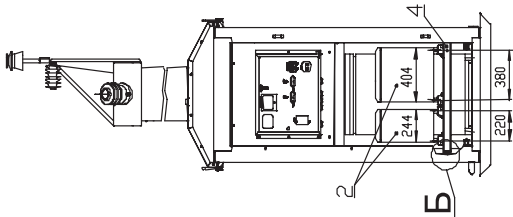


Рисунок К.13 - Общий вид спереди с двумя БДР (вариант 8)

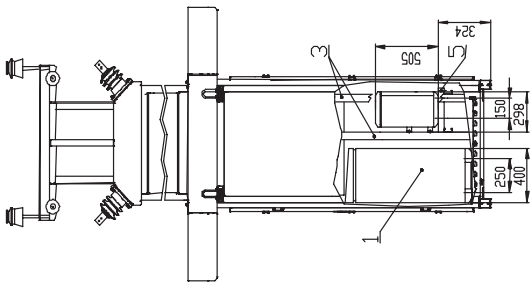


Рисунок К.14 - Схема размещения одного выпрямителя и одного или двух БДР вид с левой стороны

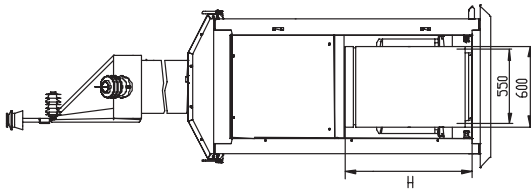


Рисунок К.15 - Общий вид сбоку с двумя БДР

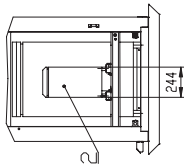


Рисунок К.16 - Общий вид спереди с одним одно- и двухканальным БДР (вариант К.9)

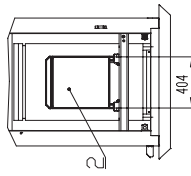


Рисунок К.17 - Общий вид спереди с одним трёх- и четырёхканальным БДР (вариант К.10)

Примечание - Для крепления металлоконструкций применять крепежные детали согласно таблице К.9

Таблица К.9 - Completeness of fastening parts

Наименование	Кол., шт., для варианта		Примечание
	К.8	К.9 К.10	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С6, шайба пружинная 6), комплектов	32	28 28	Элементы металлоконструкций
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8, шайба пружинная 8), комплектов	8	4 4	БДР-М2
Крепежные детали (болт М10х30, гайка М10, шайба плоская С10, шайба пружинная 10), комплектов	4	4 4	В-ОПЕ-М1(М2, М3)

Таблица К.10 - Состав оборудования и элементов металлоконструкций

Поз.	Наименование оборудования	Кол., шт., для варианта				Н, мм.
		К.8	К.9	К.10	К.10	
	В-ОПЕ-М1(М3) серия В. ТУ.3415-001-461(64008-2007	1	1	1	1	835
1	В-ОПЕ-М2 серия В. ТУ.3415-004-221(36119-2008	1	1	1	1	1010
	ЦН-ОПЕ-М11 ТУ.3415-011-221(36119-2007	1	1	1	1	835
2	БДР-М2. ТУ.3415-0060221(36119-2004	2	1	1	1	-
3	Стойка, САНТ.301421.009	4	4	4	4	-
4	Балка, САНТ.301341.002	2	2	2	2	-
5	Направляющая, САНТ.30112.1.002	4	2	2	2	-

Продолжение приложения К

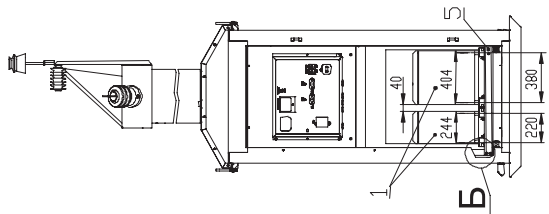


Рисунок К.18 - Общий вид сверху с двумя БДР (вариант К.11)

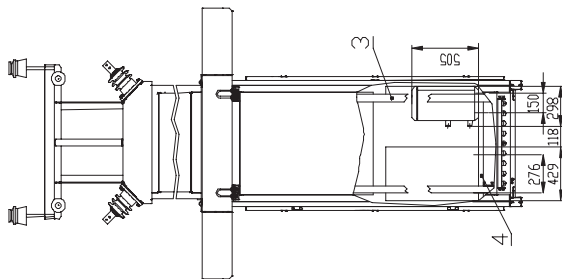


Рисунок К.19 - Схема размещения одного выпрямителя и одного или двух БДР

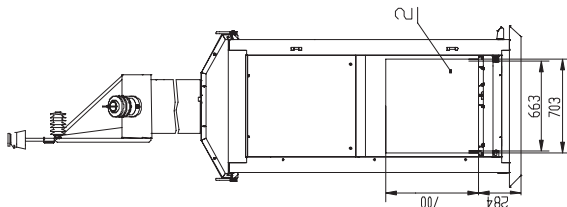


Рисунок К.20 - Общий вид сзади с двумя БДР

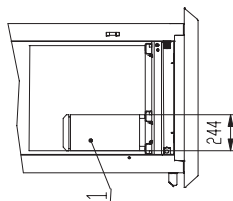


Рисунок К.21 - Общий вид с тыльной стороны с одним одно- и двухканальным БДР (вариант К.12)

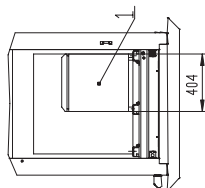


Рисунок К.22 - Общий вид с тыльной стороны с одним трёх- и четырёхканальным БДР (вариант К.13)

Примечание - Для крепления металлоконструкций применять крепежные детали согласно таблице К.11.

Таблица К.11 - Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт., для варианта			Примечание
	К.11	К.12	К.13	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С6, шайба пружинная 6), комплектов	32	30	30	Элементы металлоконструкций
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8, шайба пружинная 8), комплектов	12	8	8	БДР-М2, В-ОПЕ-М5(М6, М7)

Таблица К.12 - Состав оборудования и элементов металлоконструкций

Поз.	Наименование оборудования	Кол., шт., для варианта		
		К.11	К.12	К.13
1	БДР-М2, ТУ3415-06022136119-2004	2	1	1
2	В-ОПЕ-М5(М7), ТУ3415-01422136119-2008	1	1	1
3	Стойка, САНТ.301.421.009	4	4	4
4	Баляя, САНТ.301.341.002	2	2	2
5	Направляющая, САНТ.301.121.002-01	4	3	3

Продолжение приложения К

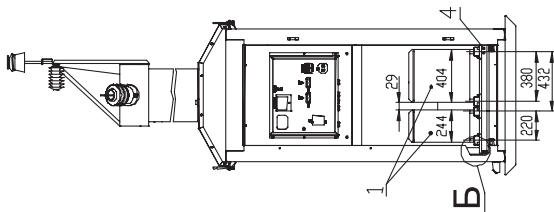


Рисунок К.23 - Общий вид сверху с двумя ВДР (вариант К.14)

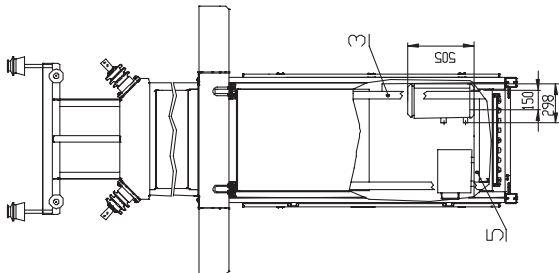


Рисунок К.24 - Схема размещения одного преобразователя и одного или двух ВДР

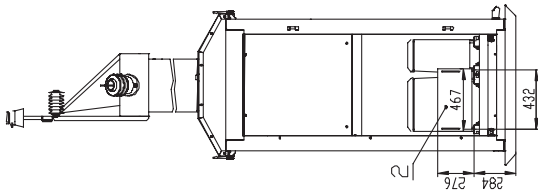


Рисунок К.25 - Общий вид сзади с двумя ВДР

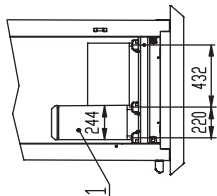


Рисунок К.26 - Общий вид с тыльной стороны с одним одно- и двухмачевым ВДР (вариант К.15)

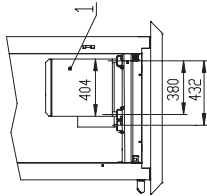


Рисунок К.27 - Общий вид с тыльной стороны с одним трех- и четырехмачевым ВДР (вариант К.16)

Примечание - Для крепления металлоконструкций применять крепежные детали согласно таблице К.13.

Таблица К.13 - Комплектность крепежных деталей

Наименование	Кол., шт. для варианта		Примечание
	К.14	К.15 К.16	
Крепежные детали (болт М6х20, гайка М6, шайба плоская С6, шайба пружинная 6), комплектов	32	30	Элементы металлоконструкций
Крепежные детали (болт М8х18, гайка М8, шайба плоская С8, шайба пружинная 8), комплектов	12	8	ВДР-М2, ПНКЗ-ППЧ-М10

Поз.	Наименование оборудования	Кол., шт. для варианта		
		К.14	К.15	К.16
1	ВДР-М2, ТУ3415-006(02)3619-2/004	2	1	1
2	ПНКЗ-ППЧ-М10, ТУ3415-01(0-2)213619-03	1	1	1
3	Стойка, САНТ.301421.009	4	4	4
4	Балка, САНТ.301341.002	2	2	2
5	Направляющая, САНТ.30112.1.002	4	3	3

Таблица К.14 - Состав оборудования и элементов металлоконструкций

