

СТАНЦИЯ КАТОДНАЯ СЕТЕВАЯ
типа КСС

Руководство по эксплуатации

ПАСПОРТ

ЕЦАИ.435211.033 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение	3
2	Технические характеристики	4
3	Устройство и принцип работы	5
4	Указание мер безопасности	7
5	Порядок установки	7
6	Порядок работы	7
7	Маркировка	8
8	Упаковка	8
9	Техническое обслуживание	8
10	Возможные неисправности и способы их устранения	8
11	Хранение	9
12	Транспортирование	9
13	Комплектность	9
14	Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов	10
15	Свидетельство о приемке	10
16	Свидетельство об упаковывании	10
17	Консервация	11
18	Гарантии изготовителя (поставщика)	11
19	Сведения о цене условиях приобретения изделия	12
20	Утилизация по окончании срока службы	12
21	Сведения о рекламациях	12
22	Техническая поддержка и сервисное обслуживание	12
Приложение А – Схема электрическая принципиальная.		13
Приложение Б – Габаритный чертеж.		14

1 НАЗНАЧЕНИЕ.

Станции катодные сетевые типа КСС, в дальнейшем именуемые "станции", предназначены для преобразования однофазного переменного тока в дискретно- регулируемый выпрямленный ток, обеспечивающий катодную защиту подземных металлических сооружений от коррозии. Станция производится для ремонта и замены устаревших и снятых с производства аналогов, по параметрам и характеристикам соответствующим требованиям ГОСТ 25812-83 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

Возможна разработка типоразмеров станций по специальным требованиям, а также комплектование станций внешним блоком фильтра пульсаций выходного тока (опция дополнительного оборудования).

Структура условного обозначения устройства

КСС	-	X1	Р	-	X2	-	Ф	-	X3	
										Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (У1, У2)
										Внешний блок фильтра пульсаций выходного тока (указывается при наличии)
										Номинальное выходное напряжение (24/48, 48/96)
										Вариант конструктивного исполнения для замены устаревших станций с сохранением их конструкций
										Номинальная выходная мощность (600 Вт, 1200 Вт, 3000Вт)
										Катодная сетевая станция

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1 Основные технические данные станций приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование параметров	Значение для типов		
	КСС-600(Р)-24/48	КСС-1200(Р)-24/48	КСС-3000(Р)-48/96
1. Номинальный выходной ток, А*	25/12,5	50/25	63/31,5
2. Номинальное выходное напряжение, В**	24/48	24/48	48/96
3. Допустимое отклонение выходного напряжения, %**	-10 +20		
4. Напряжение питающей сети, В	220 (-15+10) %		
5. Число фаз питающей сети	1		
6. Частота питающей сети, Гц	50±1,25		
7. Номинальная выходная активная мощность, кВт	0,6	1,2	3,0
8. Коэффициент мощности, не менее	0,9		
9. Диапазоны регулирования выходного напряжения, В*	10-24/20-48		20-48/ 40-96
10. Дискретность регулирования выходного напряжения: переключателем «Точно», В*	1,0±0,1/2,0±0,2		2,0±0,2/2,1±0,4
переключателем «Грубо», В*	4,1±0,4/8,2±0,8		8,2±0,8/16,4±1,6
11. КПД, в номинальном режиме, %	80	85	86
12. Коэффициент пульсаций тока нагрузки, %, не более***	3	3	3
13. Габаритные размеры станции, мм	500 X 290 X 650		
14. Масса, кг	48	61	69
15. Габаритные размеры блока фильтра, мм ***	540 X 290 X 450		
16. Масса блока фильтра, кг***	20	30	38
* Параметры указаны для двух диапазонов: в числителе – I диапазон , в знаменателе – II диапазон			
** При номинальном напряжении питающей сети.			
*** При комплектовании внешним блоком фильтра (опция)			

2.2 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 50 °С до плюс 45 °С;
- относительная влажность воздуха до 100 % при температуре плюс 25 °С;
- рабочее положение в пространстве – вертикальное;
- механические внешние воздействующие факторы-Гр. М1 по ГОСТ 17516.1-90;
- высота над уровнем море не более 1000 М.

2.3 Станции имеют защиту от внутренних и внешних коротких замыканий (автоматический выключатель).

2.4 Задание требуемого потенциала защищаемого сооружения выполняется вручную путем переключения отводов силового трансформатора.

2.5 Охлаждение станций - естественное воздушное.

2.6 Уровень радиопомех, создаваемых КСС, не превышает значений согласно ГОСТ 23511-79

2.7 Станции имеют световую сигнализацию о включенном состоянии силового автомата, а так же приборы измерения напряжения и тока нагрузки.

2.8 КСС снабжены счетчиком электроэнергии. По согласованию с Заказчиком возможна поставка станций без счетчика

2.9 Показатели надежности:

- наработка на отказ – 10 000 ч;
- установленный срок службы – 20 лет

2.10 Степень защиты по ГОСТ 14254-96: IP00, IP34

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

3.1 Функционирование КСС поясняется принципиальной схемой приложения А.

Станция представляет собой неуправляемый выпрямитель.

3.2 Структура КСС включает в себя следующие составные части:

- силовой понижающий трансформатор Т1;
- выпрямитель на модулях VD1, VD2;
- панель управления;

3.3 Принцип работы.

3.3.1 Напряжение питающей сети ~220В, 50Гц подается через счетчик активной электроэнергии W1 и автоматический выключатель QF1 на первичную обмотку трансформатора Т1. Вторичные обмотки (а1- х7 и а2- х8) выполнены с двумя группами выводов: группа с маркировкой «а» - точная установка; группа с маркировкой «х» - грубая установка. Обе группы обеспечивают трехступенчатое регулирование выходного напряжения в

диапазоне 10 – 24В (диапазон I – параллельное соединение обмоток). С помощью перемычек П1 и П2 можно переключить станцию на регулирование выходного напряжения в диапазоне 20 – 48В (диапазон II – последовательное соединение обмоток) с уменьшением выходного тока на 50% (см. приложение А).

Заданное переключателями SA1- «Точно» и SA2- «Грубо» выходное переменное напряжение выбранного диапазона поступает на двухполупериодный выпрямитель, состоящий из диодных модулей VD1 и VD2.

3.3.2 Для контроля параметров нагрузки на выходе станции включены измерительные приборы PA1(амперметр) и PV1(вольтметр).

В исходном положении переключателей SA («1») – обеспечивается $U_{\text{вых. min}} = 10/20\text{В}$. В конечном положении переключателей («4») – обеспечивается $U_{\text{вых. max}} = 24/48\text{В}$.

Примечание: Для КСС-3000 выходное напряжение первого и второго диапазонов составляет 48 и 96 В соответственно.

3.4 Конструкция.

3.4.1 Конструктивное исполнение станции IP00 – каркасный блок, встраиваемый в шкафы электрооборудования катодной защиты. Компоновка элементов и органов управления, сигнализации и контроля вынесены на лицевую панель.

3.4.2 Конструктивное исполнение станции IP34 – шкаф со встроенным блоком станции IP00, выключателем сети и счетчиком потребленной электроэнергии.

Конструкция станции IP34 предусматривает установку на горизонтальное основание или вертикальную плоскость с креплением в четырех точках (см. приложение Б).

Вывод кабелей питающей сети, сооружения и заземлителя выполняется через отверстия (патрубки) в днище шкафа.

Дверь шкафа закрывается на два замка.

Для удобства обслуживания и ремонта панель управления выполнена поворотной сверху вниз на 90° . Для поворота необходимо отвинтить два винта крепления в верхней части панели.

Конструкция станций КСС Р имеет отличие в том, что элементы блока скомпонованы для обеспечения отдельной стационарной установки счетчика активной энергии, выключателя сети и УЗО (на тыльной стене шкафа) и обзора показаний счетчика через специальное окно в лицевой панели.

В связи с непрерывным совершенствованием изделия, конструкция может принципиально отличаться от описанной.

4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

При эксплуатации КСС необходимо соблюдать «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей». Устранение любых неисправностей необходимо производить при полном отключении от сети. Перед включением проверить надежность заземления.

5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.

5.1 Установить станцию на основании или вертикальной плоскости согласно приложению В. Высота основания должна быть не менее 0,5м.

5.2 Подключить заземление станции, кабели питания и нагрузки к соответствующим зажимам согласно маркировке.

Сечение подключаемых кабелей в зависимости от типа станции выбирается по таблице 5.1.

Таблица 5.1

Тип устройства	Сечение кабеля, мм ² , не менее	
	Питающая сеть	Кабель нагрузки
КСС-600	1,5	4,0
КСС-1200, КСС – 3000	2,5	10,0
Примечание. Значения сечений приведены для меди. В случае применения кабелей с алюминиевыми жилами, сечение должно быть увеличено в 1,7 раза.		

При подключении кабеля питающей сети к зажимам счетчика W1 следует соблюдать фазировку, указанную на крышке входных зажимов счетчика.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ.

6.1 Установите переключатели SA1, SA2 в положение «1». Установите перемычками П1 и П2 необходимый рабочий диапазон выходного напряжения (24/48В, 48/96).

6.2 Включите автоматический выключатель и проконтролируйте зажигание индикатора сети HL1.

6.3 По вольтметру PV1 убедитесь в работоспособности станции.

6.4 С помощью переключателей «Грубо» и «Точно» установите требуемое значение выходного напряжения, одновременно контролируя величину тока нагрузки по амперметру PA1.

Примечание. В процессе эксплуатации для более продолжительного срока службы переключателей рекомендуется выполнять переключения при выключенном автомате QF1 или отключенной нагрузке.

6.5 Изменение диапазона выходного напряжения перемычками П1 и П2 производить только при выключенном автомате QF1.

7. МАРКИРОВКА.

7.1 Станция катодная сетевая имеет маркировку на паспортной табличке, где указаны изображение товарного знака предприятия – изготовителя, наименование изделия, параметры питающей сети, номинальные параметры, значение массы, обозначение степени защиты и надпись «MADE IN UKRAINE».

7.2 Транспортная тара содержит манипуляционные знаки:

- «Хрупкое. Осторожно»,
- «Верх»,
- «Штабелирование запрещено».

8 УПАКОВКА.

8.1 Перед упаковкой произведена консервация винтового заземления.

8.2 Эксплуатационная документация, отправляемая заказчику, вкладывается в пакет, помещенный внутрь упаковки. Упаковочный лист вкладывается внутрь ящика вместе с эксплуатационной документацией.

8.3 Упаковка используется по усмотрению потребителя.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Ежемесячно визуально проводите:

- проверку надежности заземления станции;
- осмотр всех доступных наблюдению конструктивных элементов;
- проверку контактных соединений и устранение неисправностей;

9.2 Ежеквартально очищайте КСС от пыли и подтягивайте винтовые соединения.

9.3 Не реже одного раза в год проверяйте сопротивление изоляции токоведущих частей относительно корпуса.

9.4 Соблюдайте сроки поверки измерительных приборов.

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Таблица 10.1

Характер неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1. При включении не светится индикатор сети	Неисправность выключателя, индикатора.	Заменить неисправные детали.
2. Не регулируется выходное напряжение	Дефект переключателя	Заменить
3. Срабатывание автомата при подаче питания	КЗ на выходе, пробой диодов выпрямителя	Устранить замыкание, заменить диоды

11. ХРАНЕНИЕ.

11.1 Транспортирование станции должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 23216-78

11.2 На площадке разгрузки ящики с КСС должны сохраняться в условиях, исключающих возможность непосредственных механических повреждений.

11.3 Температура хранения КСС от минус 50 до плюс 50°C

11.4 Сведения по хранению приведены в таблице 11.1

Таблица 11.1

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приемки на хранение	снятия с хранения			

12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.

12.1 Транспортирование КСС к месту установки допускается всеми видами транспорта и должно соответствовать требованиям ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 23216-78.

12.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов – температура окружающего воздуха от -50 до +50°C.

При транспортировании, погрузке и перемещении изделие не подвергать ударам и толчкам.

Сроки транспортирования и промежуточного хранения станции не должны превышать один месяц и входят в общий срок сохраняемости изделия.

13 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- станция;
- руководство по эксплуатации и паспорт (один объединенный документ).

По отдельному заказу в комплект поставки могут быть включены комплектующие изделия и блоки из состава КСС.

14 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЦВЕТНЫХ**МЕТАЛЛОВ.**

Суммарная масса цветных металлов:

	КСС-600	КСС-1200	КСС-3000
меди	3,2 кг	5,8 кг	18 кг
алюминия	6,5 кг	6,5 кг	6,5 кг.

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Станция катодная сетевая типа КСС _____ ЕЦАИ.435211._____ заводской номер _____ изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Испытания провел _____

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

Начальник ОТК _____

личная подпись

расшифровка подписи

МП _____

число, месяц, год

16 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.

Станция катодная сетевая типа КСС _____ ЕЦАИ.435211._____ заводской номер _____ упакована на заводе-изготовителе ОАО «ЗЭАЗ» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год.

17 КОНСЕРВАЦИЯ.

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

18 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА).

18.1 Изготовитель гарантирует соответствие станции требованиям технической документации при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

18.2 Изготовитель гарантирует надежную работу станции в течение 2 лет со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня поступления его заказчику.

18.3 Неработоспособность по причине выхода из строя комплектующих изделий, соответствующих стандартам на них, не служит основанием для рекламаций, при этом за заказчиком сохраняется право на гарантийный ремонт.

19 СВЕДЕНИЯ О ЦЕНЕ И УСЛОВИЯХ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ.

Условия приобретения КСС согласно договора купли-продажи по договоренности обеих сторон.

Цена договорная.

20 УТИЛИЗАЦИЯ ПО ОКОНЧАНИЮ СРОКА СЛУЖБЫ.

Ввиду отсутствия в изделии экологически вредных компонентов и материалов, составные части конструкции из пластмассы, металла, провода и т.д. могут использоваться по усмотрению потребителя.

21. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.

Каждую предъявленную рекламацию следует зарегистрировать, изложить ее краткое содержание и указать меры, принятые по рекламации.

22. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

В случае затруднения при установке, монтаже, эксплуатации и обслуживании станции просим обращаться на предприятие:

служба технической поддержки (061) 212-53-85 доб. 2-34

служба сервисного обслуживания (061) 717-17-43

электронная почта zeaz-adm@zol.zp.ua

ПРИЛОЖЕНИЕ А

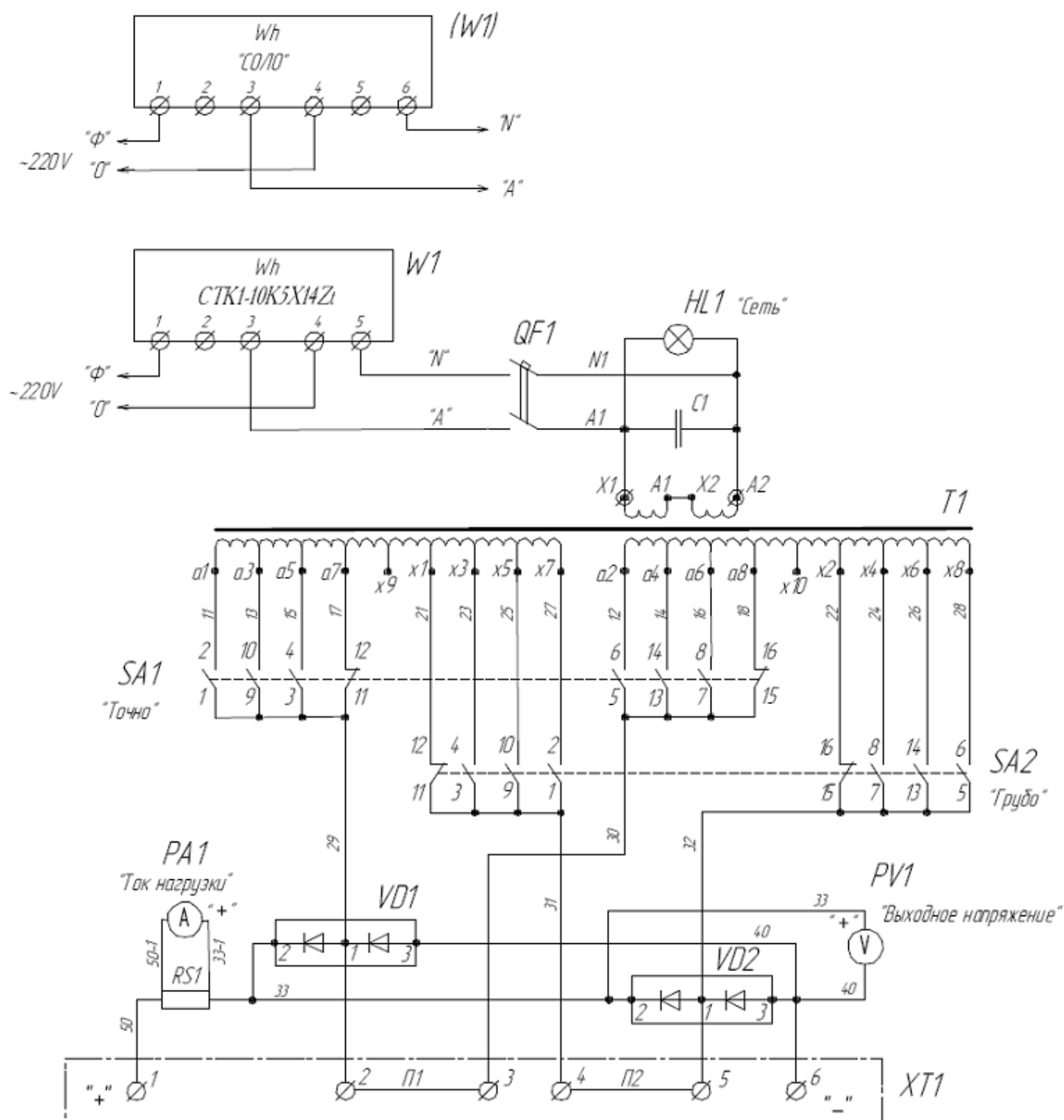


Рис А1 – Станции катодные сетевые КСС
 Схема электрическая принципиальная.

Приложение Б.

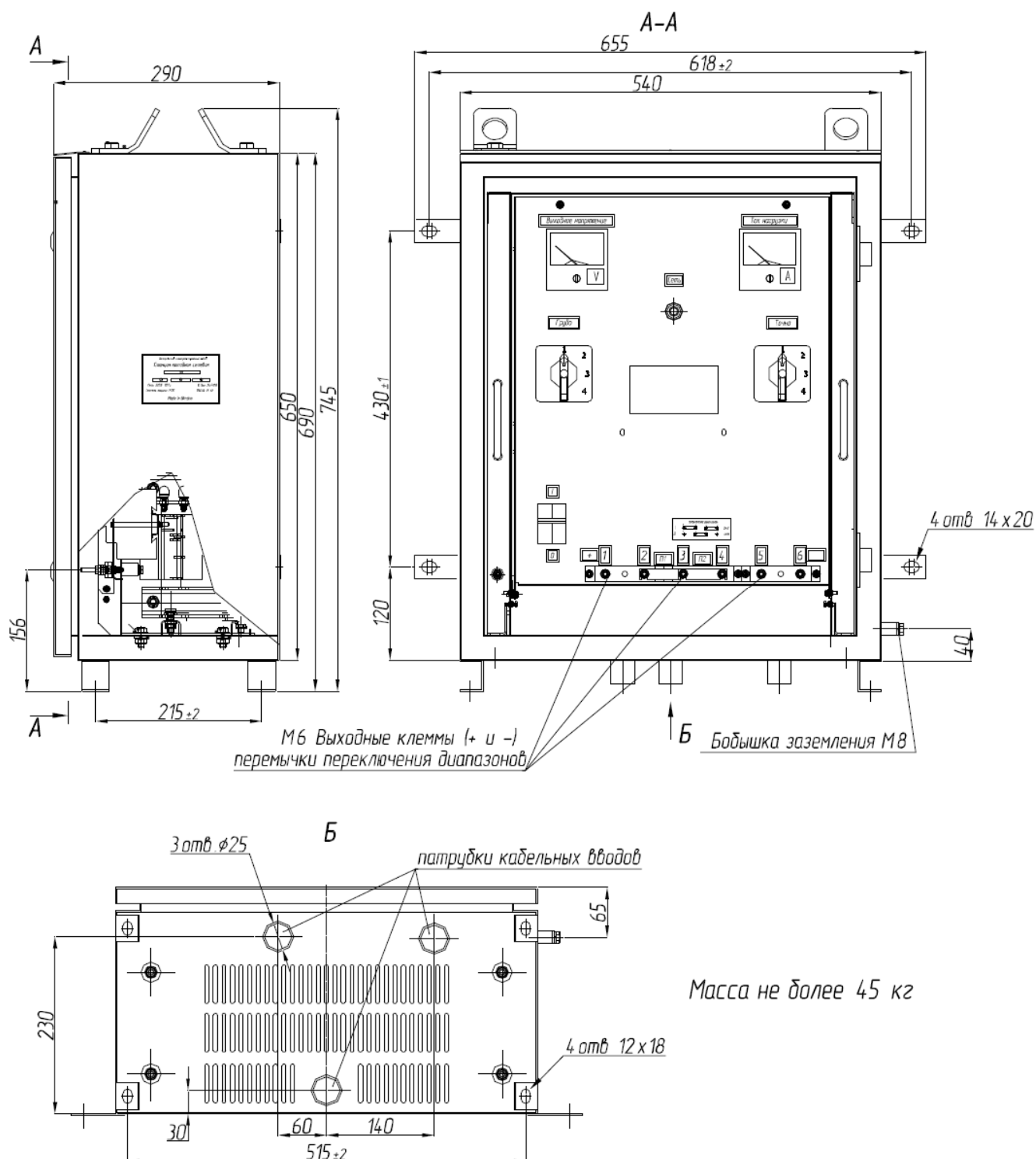


Рис. Б2. –Габаритные, установочные, присоединительные размеры КСС