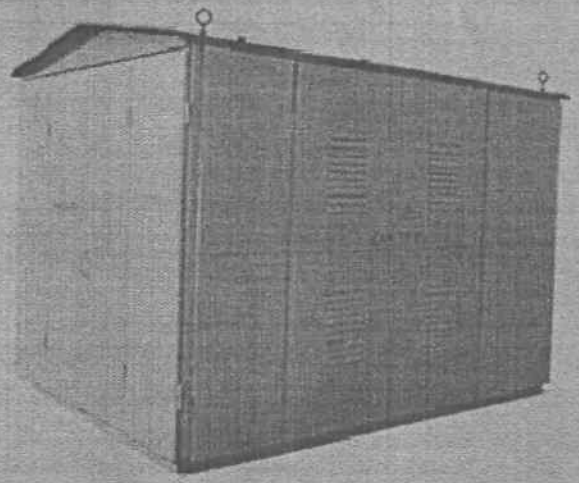
ЭЛТЕХКОМП

Комплектные трансформаторные подстанции

2КТПГС-1000/10/04

ISO-9001

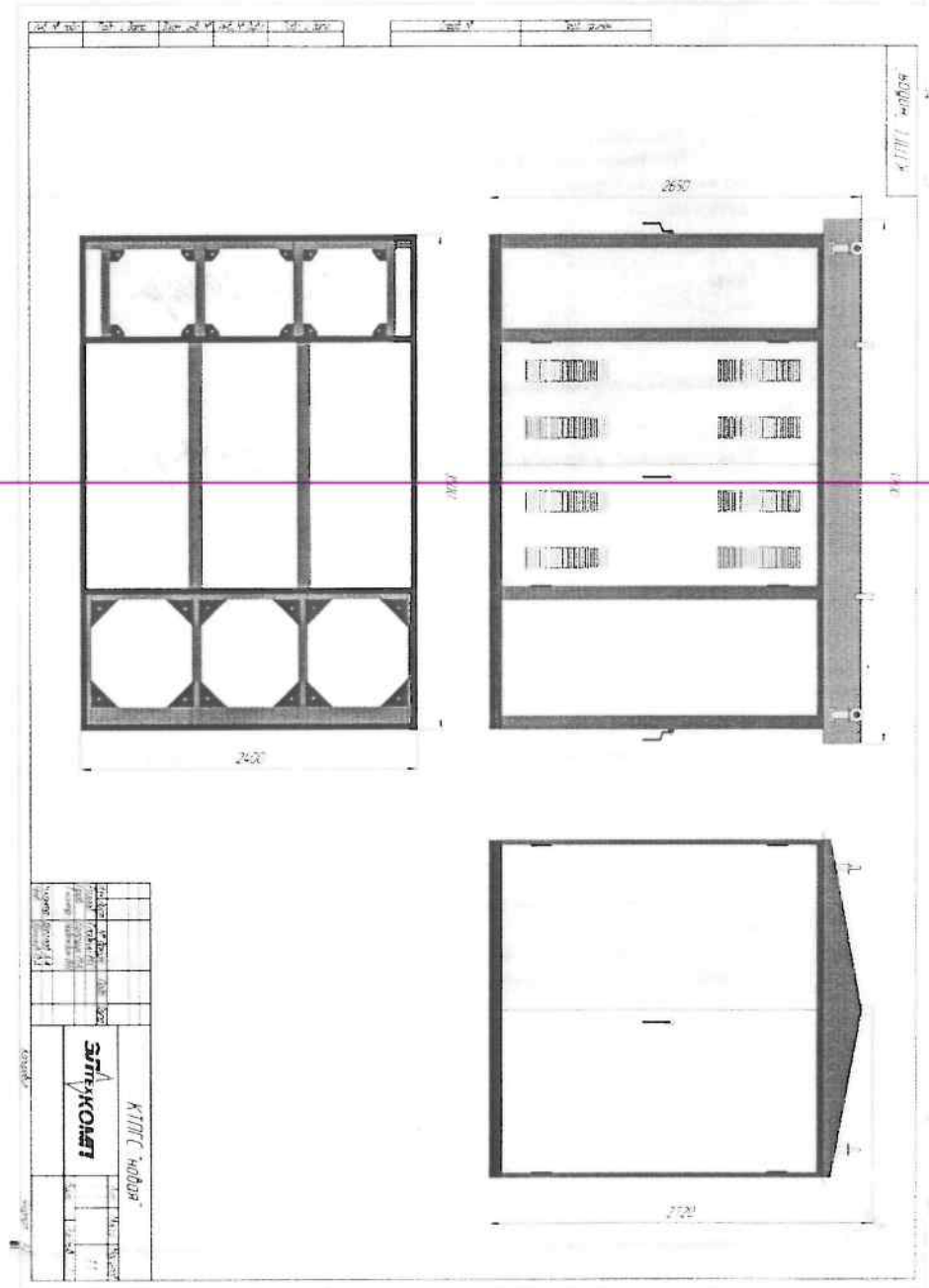
ПАСПОРТ N427



г. Днепропетровск

ТУ У 45.6-31251352-003:2008

www.eltechkomp.com.ua



1.Общие сведения об изделии

Подстанция предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного тока частотой 50Гц при номинальном напряжении 10 или 6 кВ и применяется для электроснабжения городских электрических сетей.

2.Технические характеристики

Номинальное напряжение, кВ	
Первичное	6,10
Вторичное	0,4
Мощность трансформатора, устанавливаемого в под станции, кВА	1000,630,400, 250,160,100
ток динамической стойкости ошиновки (амплитудное значение), кА	
со стороны высшего напряжение (ВН)	50
со стороны низшего напряжения (НН)	25
Ток термической стойкости ошиновки в течение 1с, кА	
со стороны высшего напряжения (ВН)	20
со стороны низшего напряжения (НН)	16,5
Масса без силового трансформатора, кг	1500
Габариты, мм	
Высота (без ограждения высоко вольт ввода)	2670
Длина	3500
Ширина	2350

Вентиляция подстанции естественная через нижние и верхние жалюзи в дверях.

В зависимости от мощности устанавливаемого в подстанции трансформатора выбираются предохранители 10 или 6 кВ по таблице 1

3.Комплект поставки

Основное комплектующее оборудование приведено в таб.2

Таблица № 1

Тип подстанции	Мощн. тр-ра, кВА	U Обмот. ВН,кВ	I Обмотки ВН,А	Высоков.предохр. Тип	Высоков.предохр. Ток плавк. вставки,А	U Обмотки НН,кВ	I Обмотки НН, А	Коэфф. трансф. тока
КТПГС-160	160	6 10	15,5 9,3	ПКТ-6 ПКТ-10	40 20	0,4	230	300/5
КТПГС-250	250	6 10	24 14,5		50 31,5		360	400/5
КТПГС-400	400	6 10	38,6 23		63 50		580	600/5
КТПГС-630	630	6 10	60,6 36,4		80 63		909	1000/5

КТПГС-1000	1000	6 10	96,4 57,5		125 100		1445	1500/5

Нужное подчеркнуть

Таблица № 2

Наименование комплектующего оборудования	*Исп.2*
Выключатель нагрузки ВНА 10/630 з	
Выключатель нагрузки ВНА 10/630 зн	2 шт
Разъединитель РВЗ-10/630 II	
Разъединитель РЕ-19-45	1 шт
Предохранитель ПКТ номинал см.табл.№1	6 шт
Выключатель автоматический (~~рубильник РПС~~) 2000	2 шт
Выключатель автоматический (рубильник ~~РПС~~ EFEN	22 шт
Выключатель автоматический (рубильник РПС)	
Трансформатор тока номин.по опросному листу	12 шт
Амперметр номин.по опросному листу	6 шт
Счетчик	2 шт
Трансформатор ОСМ-1 0,25 220/36В	1 шт
Разрядник РВО (ОПН)	
Разрядник РВН	
ТР-Р 1000/10/04	2 шт

4.Указание мер безопасности

Расстояние от подстанции до соседних сооружений, а также подъезды к подстанции должны соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» и действующих противопожарных норм.

После подсоединения подстанции к внешнему контуру (очагу) заземления, необходимо проверить, чтобы действительно сопротивление заземляющего устройства было равно или меньше расчетного.

5.Монтаж

Установка подстанции производится на специальную площадку, выполненную в виде кювета, заполненную гравием.

Крепление подстанции на этой площадке не требуется. После установки подстанции необходимо:

А) установить на направляющие швеллера силовой трансформатор, что можно выполнить с любой стороны подстанции;

Б) проверить и отрегулировать все приборы и оборудование.

В) проверить все контактные соединения;

Г) нижнюю раму корпуса подстанции в местах, отмеченных знаком _____, присоединить к внешнему контуру (очагу) заземления.

Для подключения двух кабелей разъединитель снабжен специальной клеммой

6.Свидетельство о приемке

Подстанция серии КТПГС

Заводской номер 427

соответствует техническим условиям ТУ У 45.6-31251352-003 2008 и признана годной для эксплуатации.

М.П. Дата выпуска 13.11.2012р.

Главный инженер предприятия _____

Ответственный за приемку готовой продукции _____

7.Гарантийные обязательства

Завод гарантирует нормальную работу подстанции в течение 30 (тридцати) месяцев со дня отгрузки потребителю при условии соблюдения потребителем правил хранения, монтажа и эксплуатации.

8.Сведения о рекламациях

Рекламации должны предъявляться заводу изготовителю по форме «Сведения о рекламациях»

При необходимости сообщить дату поставки, дату приемки в эксплуатацию и условия хранения подстанции

Украина

ООО «Элтехкомп» НПП
г.Днепропетровск

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ МАСЛЯНЫЕ

МОЩНОСТЬЮ ОТ 25 ДО 2500 кВА

НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 35 кВ

ОВП.460.020

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ,
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Структура условного обозначения

Т М З Х-ХХХ-ХХ-У(ХЛ)1

Т – трансформатор трехфазный,
М – охлаждение масляное с естественной циркуляцией воздуха и масла,
З – защищенное исполнение,
ХХХ – класс напряжения обмотки ВН, кВ,
Х – номинальная мощность, кВА,
ХХ-класс напряжения обмотки НН, кВ,
У(ХЛ)1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-85

Технические данные

Трансформаторы выпускаются с номинальным напряжением первичной обмотки (обмотки высшего напряжения) 6-10 кВ. Номинальное напряжение вторичных обмоток трансформатора (обмоток низшего напряжения)0,4-0,69 кВ, схемы и группы соединения обмоток в соответствии с техническими условиями(таблица 2) .
Регулирование напряжения осуществляется переключением без возбуждения (ПБВ).
Для регулирования напряжения трансформаторы снабжаются высоковольтными переключателями, позволяющими регулировать напряжение ступенями по 2,5% на величину ± 2х2,5 % от номинального значения при отключенном от сети трансформаторе со стороны НН и ВН. Переключатель присоединен к обмотке высшего напряжения.
Напряжения ответвлений обмоток трансформатора при холостом ходе приведены в таблице 1

Таблица 1

Степени регулирования	Напряжение ответвлений, кВ		
+5%	6,3	6,6	10,5
+2,5%	6,15	6,45	10,25
Номинал	6,0	6,3	10,0
-2,5%	5,85	6,15	9,75
-5%	5,7	6,0	9,5

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Устройство изделия и составных частей

Трансформаторы состоят из следующих основных узлов.
а) бак с радиаторами (охладителями),
б) активная часть;
в) вводы;
г) маслорасширитель, термосифонный фильтр (ТМЗ 630÷2500кВА) и арматура;
д) защитные устройства;
е) контрольные приборы.
Трансформаторы имеют в плане прямоугольный бак.
Активная часть состоит из остова, обмоток, высоковольтного переключателя. Остов состоит из магнитопровода, верхнее и нижнее ярмо которого стянуты ярмовыми балками.
Магнитопровод трехстержневой, шихтованный из холоднокатаной электротехнической стали
Верхние ярмовые балки остова имеют ушко для подъема активной части.
Обмотки трансформаторов алюминиевые с усиленной изоляцией. Расположение обмоток концентрическое .
Вводы ВН и НН наружной установки, съемные, изоляторы проходные фарфоровые. При токе 1000 А и выше к верхней части токоведущего стержня ввода крепится специальный контактный зажим с лопаткой, позволяющий крепить плоскую подсоединяющую шину.

Трансформаторы типа ТМ снабжаются маслорасширителями. Емкость расширителя обеспечивает наличие в нем масла при всех режимах работы трансформатора и при колебаниях температуры окружающего воздуха в пределах от минус 45°С до плюс 40°С.

Для непрерывной очистки масла от продуктов, снижающих его диэлектрические свойства, трансформаторы снабжаются термосифонными фильтрами(ТМЗ 630÷2500кВА). Фильтр заполнен поглощающим веществом – сорбентом (силикагелем)
Для защиты масла от воздействия наружной атмосферы трансформаторы типа ТМ снабжаются воздухоосушителями. Воздухоосушитель заполнен сорбентом, который поглощает из поступающих в трансформатор воздуха, пыль и влагу. Масляный затвор пропускает воздух через слой сорбента только во время изменения уровня масла в расширителе.
Трансформаторы мощностью 1000, 1600, 2500 кВА типа ТМ снабжаются предохранительным клапаном на расширителе, срабатывающим при внезапном повышении внутреннего давления сверх 0,5 атм. При этом диск, закрывающий клапан, разрушается, и газы выходят наружу.

Трансформаторы типа ТМ мощностью 1600, 2500 кВА снабжаются газовым реле. Реле служит для защиты трансформатора при внутренних повреждениях, вызывающих выделение газа, и при понижении уровня масла в маслорасширителе.
Бак трансформатора должен обязательно заземляться. Для присоединения заземляющей шины в нижней части бака имеется бобышка с болтом, обозначенная условным знаком. Перед присоединением шины контактную поверхность бобышки необходимо зачистить.
ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые расхождения между описанием и конструкцией трансформаторов могут иметь место, вследствие непрерывной работы по улучшению конструкции и усовершенствованию технологии изготовления.

Контрольно-измерительные приборы

Для контроля уровня масла на трансформаторах устанавливается маслоуказатели
Маслоуказатель крепится на крышке маслорасширителя. На маслоуказателе наносят три контрольные метки, соответствующие уровню масла в неработающем трансформаторе при различных температурах:

- 45°С + 15°С и +40°С - исполнение «У»

Для измерения температуры верхних слоев масла в баке трансформаторы снабжаются ртутными термометрами или термометрическими сигнализаторами. Термометрические сигнализаторы устанавливаются только на трансформаторы ТМ мощностью 1000, 1600,2500 кВА, а также на трансформаторы типа ТМЗ 630, 1000, 1600,2500 кВА.
Трансформаторы типа ТМ мощностью 1000, 1600, 2500 кВА, ТМЗ 630, 1000, 1600,2500 кВА снабжаются коробкой зажимов вспомогательных цепей устройств сигнализации и защиты. На трансформаторах типа ТМ-контакты термометрического сигнализатора, газового реле выведены в клеммную коробку.

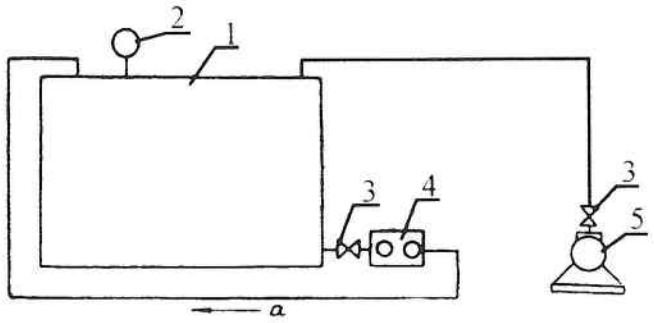
Маркировка и пломбирование

Пломбировка баков трансформаторов производится на двух болтах, расположенных по поперечной оси крышки. Пломбировка пробок и кранов не допускает разбора их частей и слива масла.
При нарушении пломб предприятие-изготовитель снимает гарантии на трансформаторы

Тара и упаковка

Перед упаковкой трансформатора детали, подлежащие консервации, проверяются на отсутствие коррозии, очищаются от загрязнений, обезжириваются и просушиваются.
Консервации подлежат
а) выступающие наружу токоведущие шпильки, контактные лопатки, шайбы, гайки и колпаки вводов;
б) заземляющие болты и шайбы;
в) все приварные шпильки;
г) оправа термометра и контактные зажимы клеммной коробки;
д) оси и внутренние поверхности роликов тележки;
е) заводские щитки
Консервация производится по ГОСТ 23216-78. Слой покрытия 0,5÷1,5 мм смазкой ПВК по ГОСТ 19537-83 и смазкой АМС-3 по ГОСТ 2712-75. Срок годности консервации 12 месяцев
Упаковка запасных частей производится согласно ведомости ЗИП и упаковочному листу.
Трансформаторы отправляются потребителю полностью собранные, залитые маслом. Способ крепления трансформатора во время транспортировки указывается в чертеже погрузки.
Непосредственно после прибытия трансформатора к месту разгрузки заказчиком с представителем транспортирующей организации производится осмотр трансформатора.
При осмотре особое внимание должно быть уделено состоянию:
а) крепление трансформатора на железнодорожной платформе или транспортере;
б) бака трансформатора, пломб, уплотнений, кранов, пробок. На баке трансформатора, вводах, расширителе, выхлопной трубе, термосифонном, воздухоочистительном фильтрах, приборах не должно быть каких-либо повреждений. Все уплотнения и пломбы на месте разъема бака, кранах и пробках должны быть исправны. На баке, на платформе (или транспортере) не должно быть следов утечки масла

Рекомендуемая схема подсушки трансформатора:
1 – Бак трансформатора;
2 – Вакуумметр;
3 – Кран диаметром 2;
4 – Масляный насос;
5 – Вакуумный насос.
Стрелкой «а» указана циркуляция масла в процессе подсушки.



4 Сушка
Сушка активной части трансформаторов производится без масла одним из следующих методов:
а) в стационарном сушильном шкафу под вакуумом (при максимально возможной величине последнего);
б) в специальной камере (шкафу) без вакуума;
в) в своих баках с вакуумом не выше 350 мм рт. ст. или без вакуума (в последнем случае с вентиляцией бака).
При этом рекомендуются следующие способы нагрева
– индукционный нагрев бака или нагрев активной части потерями от токов нулевой последовательности;
– вне бака, нагревом инфракрасным излучением.

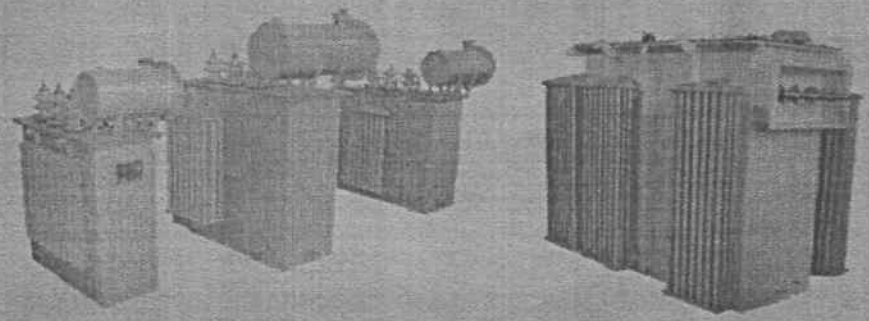
Другие способы сушки допускаются лишь в случае, если они обеспечивают не худшее качество сушки, чем перечисленные способы, и безопасны для трансформаторов.
Не допускается использование постоянного тока и токов короткого замыкания в обмотках в качестве источников тепла при сушке, за исключением случаев, специально согласованных с предприятием-изготовителем.

При сушке должно быть обеспечено поддерживание температуры:
а) в обмотках (после прогрева) в пределах не менее 95°С и не выше 105°С;
б) магнитопровода не ниже 90°С.
Окончание сушки определяется по кривой зависимости сопротивления изоляции от времени. Сушка считается законченной, если сопротивление изоляции остается неизменным в течение 6 ч при практически неизменной температуре обмотки, находящихся в пределах указанных выше значений, и неизменном вакууме (если он применялся)

ООО НПП «ЭЛТЕХКОМП»
Украина, 49000, г.Днепропетровск

ТУ У 31.1-31251352-007:2009

ПАСПОРТ



силового трансформатора с естественным масляным охлаждением

для наружной и внутренней установки

www.eltechkomp.com.ua

ЭЛТЕХКОМП

ВНИМАНИЕ.

После транспортирования слить масло с воздухоосушителя и зарядить силикагелем!!!

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Заводской номер	*Тип*	*Мощность, кВА*	*Частота, Гц*	*Схема и группа соединения*
2486	ТМ__	1000	50	Д / Y-11

2ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1.Регулировочные данные

Сторона ВН				*Сторона НН*	
Переключатель		*Напря-жение, В*	*Ток, А*	*Напряжение, В*	*Ток, А*
Поло-жение	*Соединение*				
1	A_2-A_3;B_2-B_3;C_2-C_3				
2	A_3-A_4;B_3-B_4;C_3-C_4				
3	A_4-A_5;B_4-B_5;C_4-C_5	10000	57,5	400	1445
4	A_5-A_6;B_5-B_6;C_5-C_6				
5	A_6-A_7;B_6-B_7;C_6-C_7				

2.2.ДАННЫЕ ИСПЫТАНИЙ

Ток холостого хода	**%**	**0,3**
Потери холостого хода	**Вт**	**1250***
Потери короткого замыкания(75^0C)	**Вт**	**11200**
Напряжение короткого замыкания(75^0C)	**%**	**5,64**
Суммарные потери	**Вт**	
Расчетная тепловая постоянная времени трансформаторов	**ч**	

***ТРАНСФОРМАТОР С УЛУДШЕННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.**

Сопротивление обмоток постоянному току (линейное Ом при t ____ °С

Положение переключателя	Обмотка ВН			Разброс омического сопротивления, %
	АВ	ВС	АС	
1	1,096	1,095	1,094	0,2
2	1,057	1,058	1,060	0,3
3	1,026	1,024	1,022	0,4
4	0,9919	0,9920	0,9930	0,1
5	0,9586	0,9576	0,9560	0,3

Обмотка НН			
оа	ав	вс	ас
0,0040	0,0045	0,0045	0,0045

2.3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТРАНСФОРМАЦИИ

Пол. анцанф	Фаза	Напряжение в обмот.		Коэффициент трансформации
		В-Н	Н-Н	
1	АВ			
	ВС			
	АС			
2	АВ			
	ВС			
	АС			
3	АВ	10000	400	25
	ВС			
	АС			
4	АВ			
	ВС			
	АС			
5	АВ			
	ВС			
	АС			

ДЛЯ ЗАМЕТОК

2.4.ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ МАСЛА

1-я проба	2-я проба	3-я проба	4-я проба	5-я проба
KV	KV	KV	KV	KV
45	47	47	48	49

Пробивочное напряжение масла на стандартном разряднике 35 кВ

Изоляция обмоток испытания	*Приложенным напряжением : ВН __35__ кВ; НН __5__ кВ в течение 1 мин. при 50 Гц*	
	Индуктивным напряжением __880__ В (со стороны НН) В течение 30 сек. 400 Гц	
Сопротивление изоляции обмоток в мегаомах при температуре_+10_^{0}С	**ВН + корпус**	**НН + корпус**
	R_{15} 2250	R_{15} 2250
	R_{60} 3500	R_{60} 4000
Измерительное напряжение мегаомметра 2500 В	Каб ___ 1,5	Каб ___ 1,7

Испытатель	*Представитель ОТК*

3.КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Примечание
1	Трансформатор	ТМ1000/10/0,4	
2	Запасные части		
3	Сопроводительная техническая документация	паспорт протокол	

4.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Трансформатор ТМ1000/10/0,4

заводской номер 2486
(обозначение)

соответствует стандарту (техническим условиям ТУ У 31.1-31251352-007:2009 номер стандарта технических условий) и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 12.11.2012 г.

М.П. (подпись) ответственный за приемку готовой продукции

5.СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

5.1 Неокрашенные и не имеющие защитных покрытий наружные поверхности трансформатора ТМ1000/10/0,4 заводской номер 2486 и демонтированных сборочных единиц и деталей подвергнуты на предприятии-изготовителе консервации защитной смазкой согласно требованиям действующей инструкции.

5.2 Хранение изделия у потребителя должно осуществляться согласно требованиям инструкции предприятия-изготовителя по транспортировке, выгрузке, хранению, монтажу и введению в эксплуатацию силовых трансформаторов.

Дата консервации 12.11.2012 г.

Срок консервации 1 год

Консервацию произвел (подпись)

6.СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Трансформатор ТМ1000/10/0,4

заводской номер 2486
(обозначение)

упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки 12.11.2012 г.

Упаковку произвел (подпись) М.П.

Изделие после упаковки
Принял (подпись)

7.ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие трансформатора требованиям ТУ У 31.1-31251352-007:2009 при соблюдении потребителем условий транспортирования, выгрузки, хранения, монтажа и ввода в эксплуатацию и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации ВОСЕМНАДЦАТЬ месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня ввода трансформатора в эксплуатацию но не позднее 6 месяцев для строящихся предприятий со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

7.4 Гарантийные сроки эксплуатации комплектующих изделий приведены в паспортах этих изделий.

7.5 Азот является расходным материалом , на который не распространяются гарантийные обязательства(трансформаторы типа ТМ3).

Заводской № 2486

8.СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Наименование, обозначение составной части	Номер и дата рекламационного акта	Краткое содержание рекламации	Результаты рассмотрения рекламации(номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Примечание

ПРИМЕЧАНИЕ: форму заполняют при эксплуатации изделия

« 12 » ноября 2012 г.

ПРОТОКОЛ № 2486

Испытания силового трансформатора

Методика испытаний ГОСТ 3484.1-88

Завод:	*Примечание:*
Тип трансформатора: ТМ__	
Заводской № 2486	
Мощность: 1000 кВА	
Номинальное напряжение: 10 / 0,4 кВ	
Номинальная сила тока: 57,7 / 1445 А	
Соединение обмоток: Д /Y- 11	
Напряжение короткого замыкания: 5,64 %	
Число фаз: 3 - фазный	
Частота : 50 Гц	
Год выпуска: 2012	

Замер омического сопротивления обмоток.

Положение	*А-В*	*В-С*	*А-С*	*о-а*	*а-в*	*в-с*	*а-с*	*t °C*
1	1,096	1,095	1,094					
2	1,057	1,058	1,060					
3	1,026	1,024	1,022	0,0040	0,0045	0,0045	0,0045	
4	0,9919	0,9920	0,9930					
5	0,9586	0,9576	0,9560					

Холостой ход

Фазы	*Ток А.*	*Ток х.х %*	*Фазы*	*Напряжение В.*	*Фазы*	*Потери Вт.*	*Потери в опыте Вт.*	*Частота F Гц*
а	5,32	0,3	ав	400	а	310	1260*	50
в	3,375		вс	402	в	250		
с	4,95		ас	400	с	700		

*трансформатор с уменьшенными потерями холостого хода.

Диэлектрическая прочность масла	*1-я проба*	*2-я проба*	*3-я проба*	*4-я проба*	*5-я проба*	*Средняя*
	45	47	47	48	49	47

Сопротивление изоляции измеренное мегаомметром при t= + 10 °С	R_{15}	R_{60}	$R_{60/15}$	*Испытание изоляции трансформатора повышенным напряжением*
ВН+корпус	2250	3500	1,5	Испытано в течение_____1_____мин.
НН+корпус	2250	4000	1,7	
ВН + НН	3500			Напряжением ____35_____ кВ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Трансформатор пригоден к эксплуатации.

Испытания производил _____ / _____ /

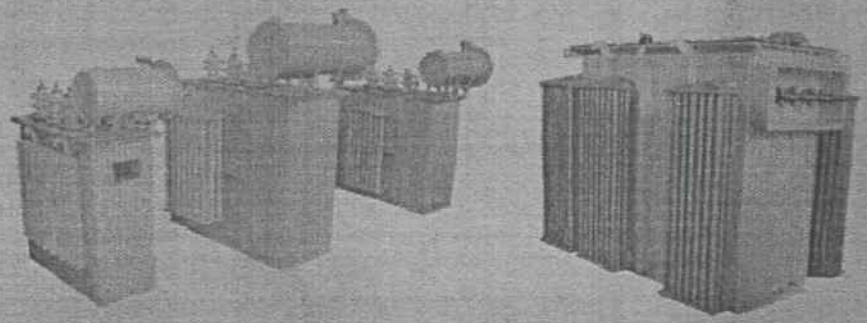
_____ / _____ /

Начальник энерголаборатории _____ / _____ /

ООО НПП «ЭЛТЕХКОМП»
Украина, 49000, г.Днепропетровск

ТУ У 31.1-31251352-007:2009

ПАСПОРТ



силового трансформатора с естественным масляным охлаждением

для наружной и внутренней установки

www.eltechkomp.com.ua

ВНИМАНИЕ.

После транспортирования слить масло с воздухоосушителя и зарядить силикагелем!!!

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Заводской номер	*Тип*	*Мощность, кВА*	*Частота, Гц*	*Схема и группа соединения*
2487	ТМ__	1000	50	Д / Y-11

2ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1.Регулировочные данные

Сторона ВН				*Сторона НН*	
Переключатель		*Напря-жение,*	*Ток, А*	*Напряжение,*	*Ток, А*
Поло-жение	*Соединение*	*В*		***В***	
1	A_2-A_3;B_2-B_3;C_2-C_3				
2	A_3-A_4;B_3-B_4;C_3-C_4				
3	A_4-A_5;B_4-B_5;C_4-C_5	10000	57,5	400	1445
4	A_5-A_6;B_5-B_6;C_5-C_6				
5	A_6-A_7;B_6-B_7;C_6-C_7				

2.2.ДАННЫЕ ИСПЫТАНИЙ

Ток холостого хода	**%**	**0,3**
Потери холостого хода	**Вт**	**1250***
Потери короткого замыкания(75^0C)	**Вт**	**11200**
Напряжение короткого замыкания(75^0C)	**%**	**5,64**
Суммарные потери	**Вт**	
Расчетная тепловая постоянная времени трансформаторов	**ч**	

***ТРАНСФОРМАТОР С УЛУДШЕННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.**

Сопротивление обмоток постоянному току (линейное Ом при t ____ °C

Положение переключателя	Обмотка ВН			Разброс омического сопротивления, %
	АВ	ВС	АС	
1	0,9549	0,9510	0,9510	0,4
2	0,9276	0,9235	0,9235	0,4
3	0,9000	0,8967	0,8967	0,4
4	0,8730	0,8694	0,8694	0,4
5	0,8466	0,8428	0,8428	0,4

Обмотка НН			
оа	ав	вс	ас
0,0038	0,0048	0,0048	0,0048

2.3.ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТРАНСФОРМАЦИИ

Пол. ацапф	Фаза	Напряжение в обмот.		Коэффициент трансформации
		В-Н	Н-Н	
1	АВ			
	ВС			
	АС			
2	АВ			
	ВС			
	АС			
3	АВ			
	ВС	10000	400	25
	АС			
4	АВ			
	ВС			
	АС			
5	АВ			
	ВС			
	АС			

ДЛЯ ЗАМЕТОК

2.4.ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ МАСЛА

1-я проба	2-я проба	3-я проба	4-я проба	5-я проба
KV	KV	KV	KV	KV
45	47	47	48	49

Пробивочное напряжение масла на стандартном разряднике 35 кВ

Изоляция обмоток испытания	*Приложенным напряжением : ВН 35 кВ; НН 5 кВ в течение 1 мин. при 50 Гц*	
	Индуктивным напряжением 880 В (со стороны НН) В течение 30 сек. 400 Гц	
Сопротивление изоляции обмоток в мегаомах при температуре_+10_°С	**ВН + корпус**	**НН + корпус**
	R_{15} 1750	R_{15} 1625
	R_{60} 2625	R_{60} 2750
Измерительное напряжение мегаомметра 2500 В	Каб ___ 1,5	Каб ___ 1,7

Испытатель	*Представитель ОТК*

3.КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ п/п	Наименование	Обозначение	Примечание
1	Трансформатор	ТМ1000/10/0,4	
2	Запасные части		
3	Сопроводительная техническая документация	паспорт протокол	

4.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Трансформатор _____ТМ1000/10/0,4_____

заводской номер_____2487_____
(обозначение)

соответствует стандарту (техническим условиям ТУ У 31.1-31251352-007:2009 номер стандарта технических условий) и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска_____12.11.2012 г._____

М.П. (подпись) ответственный за приемку готовой продукции

5.СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

5.1 Неокрашенные и не имеющие защитных покрытий наружные поверхности трансформатора _____ТМ1000/10/0,4_____ заводской номер _____2487_____ и демонтированных сборочных единиц и деталей подвергнуты на предприятии-изготовителе консервации защитной смазкой согласно требованиям действующей инструкции.

5.2 Хранение изделия у потребителя должно осуществляться согласно требованиям инструкции предприятия-изготовителя по транспортировке, выгрузке, хранению, монтажу и введению в эксплуатацию силовых трансформаторов.

Дата консервации_____12.11.2012 г._____

Срок консервации _____1_____ год

Консервацию произвел _____(подпись)

6.СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Трансформатор _____ТМ1000/10/0,4_____

заводской номер_____2487_____
(обозначение)

упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки_____12.11.2012 г._____

Упаковку произвел_____(подпись) М.П.

Изделие после упаковки
Принял_____(подпись)

7.ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие трансформатора требованиям ТУ У 31.1-31251352-007:2009 при соблюдении потребителем условий транспортирования, выгрузки, хранения, монтажа и ввода в эксплуатацию и эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации ВОСЕМНАДЦАТЬ месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня ввода трансформатора в эксплуатацию но не позднее 6 месяцев для строящихся предприятий со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

7.4 Гарантийные сроки эксплуатации комплектующих изделий приведены в паспортах этих изделий.

7.5 Азот является расходным материалом , на который не распространяются гарантийные обязательства(трансформаторы типа ТМЗ).

Заводской №___2487___

8.СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Наименование, обозначение составной части	Номер и дата рекламационного акта	Краткое содержание рекламации	Результаты рассмотрения рекламации(номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Примечание

ПРИМЕЧАНИЕ: форму заполняют при эксплуатации изделия

« 12 » ноября 2012 г.

ПРОТОКОЛ № 2487

Испытания силового трансформатора

Методика испытаний ГОСТ 3484.1-88

Завод:	*Примечание:*
Тип трансформатора: ТМ__	
Заводской № 2487	
Мощность: 1000 кВА	
Номинальное напряжение: 10 / 0,4 кВ	
Номинальная сила тока: 57,7 / 1445 А	
Соединение обмоток: Д /Y- 11	
Напряжение короткого замыкания: 5,64 %	
Число фаз: 3 - фазный	
Частота : 50 Гц	
Год выпуска: 2012	

Замер омического сопротивления обмоток.

Положение	А-В	В-С	А-С	о-а	а-в	в-с	а-с	t °C
1	0,9549	0,9510	0,9510					
2	0,9276	0,9235	0,9235					
3	0,9000	0,8967	0,8967	0,0038	0,0048	0,0048	0,0048	
4	0,8730	0,8694	0,8694					
5	0,8466	0,8428	0,8428					

Холостой ход

Фазы	Ток А.	Ток х.х %	Фазы	Напряжение В.	Фазы	Потери Вт.	Потери в опыте Вт.	Частота F Гц
а	5,32	0,3	ав	400	а	310	1260*	50
в	3,375		вс	402	в	250		
с	4,95		ас	400	с	700		

*трансформатор с уменьшенными потерями холостого хода.

Диэлектрическая прочность масла	1-я проба	2-я проба	3-я проба	4-я проба	5-я проба	Средняя
	45	47	47	48	49	47

Сопротивление изоляции измеренное мегаомметром при t= + 10 °С	R_{15}	R_{60}	$R_{60/15}$	Испытание изоляции трансформатора повышенным напряжением
ВН+корпус	1750	2625	1,5	Испытано в течение 1 мин.
НН+корпус	1625	2750	1,7	
ВН + НН	1875			Напряжением 35 кВ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Трансформатор пригоден к эксплуатации.

Испытания производил _____ /_____/

_____ /_____/

Начальник энерголаборатории _____ /_____/

Счетчик электрической энергии НІК 2303 АРП1 (АРП2, АРП3, АРК1)
Паспорт ААХШ.411152.010-12 (-13, -14, -15) ПС
Приложение А
(справочное)
Описание режимов индикации

Алгоритм переключения окон ЖКИ в счетчиках активной и реактивной энергии НІК 2303…

Кнопка «ПЕРЕГЛЯД» представляет собой оптический сенсор, работающий в инфракрасном диапазоне. Для срабатывания сенсора его следует закрыть отражающим объектом или пальцем, что эквивалентно нажатию кнопки.

При нажатии кнопки «ПЕРЕГЛЯД» счетчик издает один короткий звуковой сигнал. Если оптический сенсор закрыт длительное время, нажатие кнопки происходит с интервалом времени 1 секунда. При каждом нажатии кнопки, счетчик подает звуковой сигнал. При параметризации счетчика возможно отключение подачи звуковых сигналов при нажатии кнопки «ПЕРЕГЛЯД».

Подсветка ЖКИ в счетчиках функционирует в слабом (тлеющем) режиме. При нажатии кнопки «ПЕРЕГЛЯД» подсветка ЖКИ включается на максимальную яркость. Если пользователь не нажимает кнопку счетчика в течении 4 минут, подсветка ЖКИ автоматически переходит в тлеющий режим работы.

Алгоритм переключения окон ЖКИ в счетчиках показан на рисунке 1.

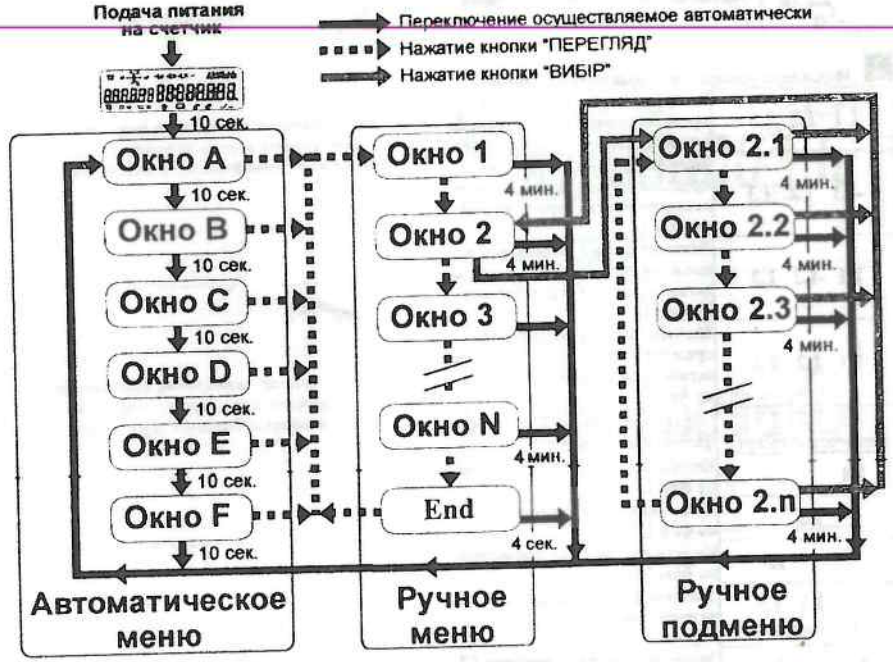
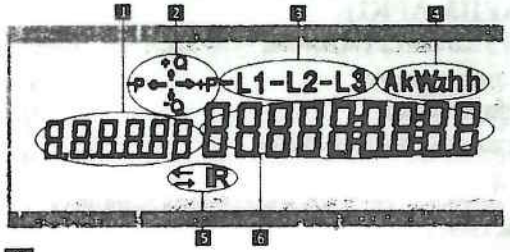


Рисунок 1 – Алгоритм переключения окон ЖКИ

Примечания:

- Назначение и количество окон автоматического меню и ручного меню определяется при параметризации счетчика.
- Назначение и количество окон автоматического подменю определяется конструкцией счетчика и не может быть изменено при параметризации счетчика.
- Чувствительность кнопки, в зависимости от освещенности помещения, в котором установлен счетчик, можно изменить при параметризации.

Назначение сегментов ЖКИ в счетчиках НИК 2303 АРП1 (АРП2, АР[illegible], АРК1)



1 Отображение ОБИС кода индицируемого параметра (смотри далее)

2 Отображение вида (активная или реактивная) и направления при индикации энергии и квадранта угла:

+P	Положительная активная (A+)
+Q +P	Положительная индуктивная реактивная (A+R+)
-Q +P	Отрицательная емкостная реактивная (A+R-)

3 Индикация правильности подключения счетчика:

L1 L2 L3	Значения фазных напряжений в пределах установленных порогов, активная энергия положительная
-L1 L2 L3	Значения фазных напряжений в пределах установленных порогов, активная энергия отрицательная по фазе L1
L1 -L2 L3	Значения фазных напряжений в пределах установленных порогов, активная энергия отрицательная по фазе L2
L1 L2 -L3	Значения фазных напряжений в пределах установленных порогов, активная энергия отрицательная по фазе L3
L1 L2 L3 (поочередно гаснут)	Обратная последовательность фаз фазных напряжений
L1	Индикация одного из параметров по фазе L1
L2	Индикация одного из параметров по фазе L2
L3	Индикация одного из параметров по фазе L3
L1 L2 L3 (L1 мигает)	Значение фазного напряжения L1 за пределами установленных порогов
L1 L2 L3 (L2 мигает)	Значение фазного напряжения L2 за пределами установленных порогов
L1 L2 L3 (L3 мигает)	Значение фазного напряжения L3 за пределами установленных порогов

4 Отображение единицы измерения индицируемого параметра:

A	Сила тока, Ампер
V	Напряжение, Вольт
kW	Активная мощность, киловатт
kVar	Реактивная мощность, киловар
kW h	Активная энергия, киловатт · час
kVarh	Реактивная энергия, киловар · час

5 Индикация работы по интерфейсам:

⇄	Обмен данными по интерфейсам
IR	Обмен данными по оптопорту

6 Отображение значения индицируемого параметра (смотри далее)

Рисунок 2 – Назначение сегментов ЖКИ в счетчиках

Продолжение таблицы 1

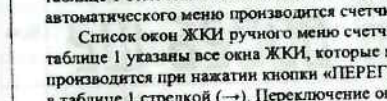
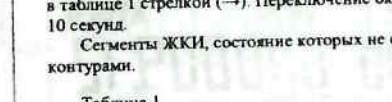
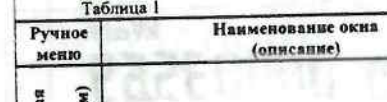
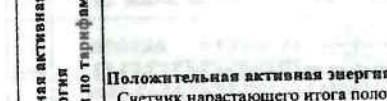
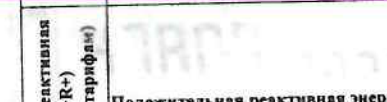
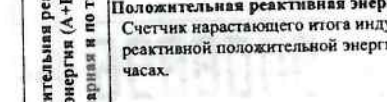
Ручное меню	Наименование окна (описание)	ОБИС код	Возможность включения окна в автоматическое меню	
Активная мощность (суммарная и по фазам L1..L3)	**Мгновенная активная мощность** Индикация мгновенного значения активной мощности проходящей через счетчик, суммарной по всем фазам, в киловаттах.	1.7.0		Есть
	→ **Активная мощность L1** Индикация мгновенного значения активной мощности проходящей через счетчик в фазе L1, в киловаттах.	21.7.0		Есть
	→ **Активная мощность L2** Индикация мгновенного значения активной мощности проходящей через счетчик в фазе L2, в киловаттах.	41.7.0		Есть
	→ **Активная мощность L3** Индикация мгновенного значения активной мощности проходящей через счетчик в фазе L3, в киловаттах.	61.7.0		Есть
Реактивная мощность (суммарная и по фазам L1..L3)	**Мгновенная реактивная мощность** Индикация мгновенного значения реактивной мощности проходящей через счетчик, суммарной по всем фазам, в киловарах.	3.7.0		Есть
	→ **Реактивная мощность L1** Индикация мгновенного значения реактивной мощности проходящей через счетчик в фазе L1, в киловарах.	23.7.0		Есть
	→ **Реактивная мощность L2** Индикация мгновенного значения реактивной мощности проходящей через счетчик в фазе L2, в киловарах.	43.7.0		Есть
	→ **Реактивная мощность L3** Индикация мгновенного значения реактивной мощности проходящей через счетчик в фазе L3, в киловарах.	63.7.0		Есть

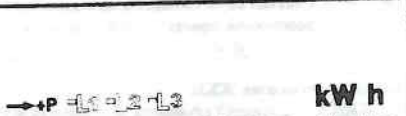
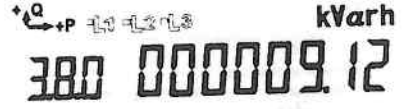
Таблица окон (режимов) ЖКИ счетчика НИК 2303 АРП1 (АРП2, АРП3, АРК1)

Список окон ЖКИ автоматического меню счетчика и их порядок вывода задается при параметризации счетчика. В таблице 1 отмечены все окна ЖКИ, которые могут быть включены для вывода. Переключение окон ЖКИ автоматического меню производится счетчиком с интервалом 10 секунд.

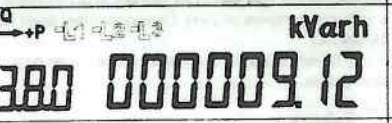
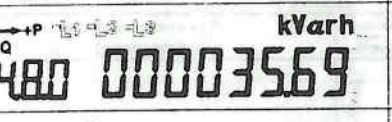
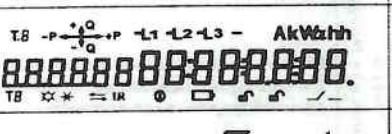
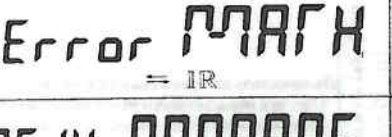
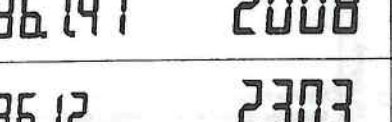
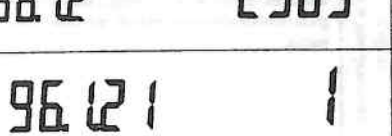
Список окон ЖКИ ручного меню счетчика и их порядок вывода задается при параметризации счетчика. В таблице 1 указаны все окна ЖКИ, которые могут быть включены для вывода. Переключение окон ЖКИ ручного меню производится при нажатии кнопки «ПЕРЕГЛЯД». Окна ЖКИ расположенные в автоматическом подменю, обозначены в таблице 1 стрелкой (→). Переключение окон ЖКИ автоматического подменю производится счетчиком с интервалом 10 секунд.

Сегменты ЖКИ, состояние которых не определено описанием конкретного окна ЖКИ в таблице 1, изображены контурами.

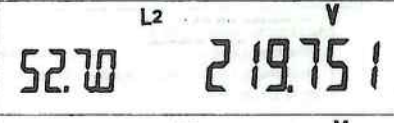
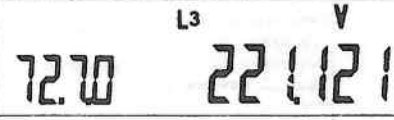
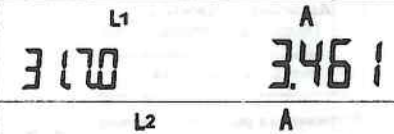
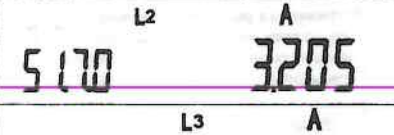
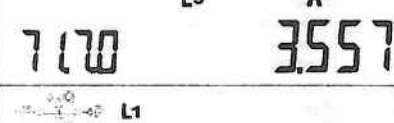
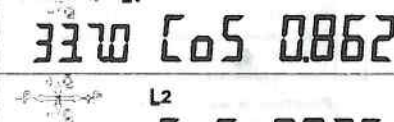
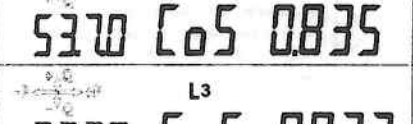
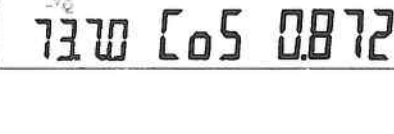
Таблица 1

Ручное меню	Наименование окна (описание)	ОБИС код	Возможность включения окна в автоматическое меню	
Положительная активная энергия (суммарная и по тарифам)	**Положительная активная энергия (A+)** Счетчик нарастающего итога положительной активной энергии, в киловатт часах.	1.8.0		Есть
Положительная реактивная энергия (A+R+) (суммарная и по тарифам)	**Положительная реактивная энергия (A+R+)** Счетчик нарастающего итога индуктивной реактивной положительной энергии, в киловар часах.	3.8.0		Есть
Отрицательная реактивная энергия (A+R-) (суммарная и по тарифам)	**Отрицательная реактивная энергия (A+R-)** Счетчик нарастающего итога емкостной реактивной отрицательной энергии, в киловар часах.	4.8.0		Есть

Продолжение таблицы 1

Ручное меню	Наименование окна (описание)	ОБИС код	Возможность включения окна в автоматическое меню	
Положительная активная и реактивная по квадрантам энергия	**Положительная активная энергия (A+)** Счетчик нарастающего итога положительной активной энергии, в киловатт часах.	1.8.0		Есть
	→ **Положительная реактивная энергия (A+R+)** Счетчик нарастающего итога индуктивной реактивной положительной энергии, в киловар часах.	3.8.0		Есть
	→ **Отрицательная реактивная энергия (A+R-)** Счетчик нарастающего итога емкостной реактивной отрицательной энергии, в киловар часах.	4.8.0		Есть
Засветка всех сегментов ЖКИ Режим ЖКИ, позволяющий проверить исправность всех его сегментов.		Нет		Есть
<End> Последнее окно ЖКИ счетчика, указывающее, что просмотр всех параметров завершен.		Нет		
Датчик магнитного поля При контакте счетчика с магнитом срабатывает датчик магнитного поля (только для исполнений с датчиком магнитного поля).				Нет
Заводской номер	**Заводской номер** Индикация уникального серийного номера счетчика.	96.1.4		Есть
	→ **Год изготовления** Индикация года изготовления счетчика.	96.1.41		Есть
Тип счетчика	**Тип счетчика** Индикация типа счетчика.	96.1.2		Есть
	→ **Исполнение счетчика** Индикация исполнения счетчика.	96.1.21		Нет

Продолжение таблицы 1

Ручное меню	Наименование окна (описание)	ОБИС код	Возможность включения окна в автоматическое меню	
Напряжение по фазам L1..L3	**Напряжение фазы L1** Индикация мгновенного значения фазного напряжения L1, в вольтах.	32.7.0		Есть
	→ **Напряжение фазы L2** Индикация мгновенного значения фазного напряжения L2, в вольтах.	52.7.0		Есть
	→ **Напряжение фазы L3** Индикация мгновенного значения фазного напряжения L3, в вольтах.	72.7.0		Есть
Сила тока по фазам L1..L3	**Сила тока фазы L1** Индикация мгновенного значения силы тока в фазе L1, в амперах.	31.7.0		Есть
	Сила тока фазы L2 Индикация мгновенного значения силы тока в фазе L2, в амперах.	51.7.0		Есть
	→ **Сила тока фазы L3** Индикация мгновенного значения силы тока в фазе L3, в амперах.	71.7.0		Есть
Коэффициенты мощности по фазам L1..L3	**Коэффициент мощности L1** Индикация мгновенного значения cos φ в фазе L1. Стрелками индицируется квадрант расположения вектора.	33.7.0		Есть
	→ **Коэффициент мощности L2** Индикация мгновенного значения cos φ в фазе L2. Стрелками индицируется квадрант расположения вектора.	53.7.0		Есть
	→ **Коэффициент мощности L3** Индикация мгновенного значения cos φ в фазе L3. Стрелками индицируется квадрант расположения вектора.	73.7.0		Есть

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Лічильник електричної енергії НІК 2303 АРК1	1100	Заводський №	0168196

виготовлений і прийнятий відповідно до вимог ГУ У 33.2-33401202-006:2007, ГОСТ 30207, ДСТУ IEC 61036, ДСТУ IEC 61268 і визнаний придатним для експлуатації.

Дата виготовлення	08.06.2012
Представник виробника	Товариство з обмеженою відповідальністю «НІК-ЕЛЕКТРОНІКА» (печатка і підпис) ВТК
Дата повірки	08.06.2012
Державний повірник	(печатка і підпис)

Дата продажу: _____ назва організації, печатка і підпис продавця: 12.11.12

Дата виявлення несправності	Опис несправності	Дата ремонту	Відмітка про повірку

Додаткові відомості:

Номер одноразової пластмассовой пломбы **0297678**

На лічильнику для запобігання несанкціонованого втручання в його роботу

1) біля лівого пломбувального гвинта встановлена пластмасова пломба з номером та штрих-кодом разом зі свинцевою пломбою; номер на пластмасовій пломбі лічильника відповідає номеру марки в паспорті;
2) нанесено лазерне гравіювання номеру лічильника на кожусі та цоколі з лівого боку;
3) нанесено лазерне гравіювання номеру пломби з лівої сторони по шву цоколя та кожуха;
4) біля правого пломбу вального гвинта на бокові частині лічильника наклеєна одноразова саморуйнівна пломба-наклейка; номер наклейки на лічильнику відповідає номеру марки в паспорті.

Корпус неразбірний.

Із захистом від магнітних та радіозавад.

!!! Увага, у лічильник вбудований датчик магнітного поля, який спрацьовує при дії постійного магніта на лічильник полями більше 100 мТл.

Адреса підприємства-виробника:
Україна
03148 м. Київ, просп. Леся Курбаса 2Б
ТОВ " НІК-ЕЛЕКТРОНІКА",
Тел. /факс: (044) 248-74-71, (044) 498-06-19
E-mail: info@nikel.com.ua
www.nik.net.ua

Адреси сервісних центрів по гарантійному та негарантійному ремонту лічильників:
03148 м. Київ, просп. Леся Курбаса 2Б,
тел.: (044) 498-06-19 доп. 118,
моб.. (050) 387-61-10, (097) 728-83-49

1170418
Для використання в Дніпропетровській області

ДКПП 33.20.63.700

NiK

Лічильник електричної енергії НІК 2303 АРК1
Паспорт ААХШ.411152.010-15 ПС (6U2)

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

1.1 Лічильник електричної енергії НІК 2303 АРК1 призначений для вимірювання активної енергії в прямому і реактивної енергії в прямому і зворотному напрямах в трифазних колах змінного струму.

Лічильник відповідає вимогам ГОСТ 30207, ДСТУ IEC 61036, ДСТУ IEC 61268 та ГУ У 33.2-33401202-006:2007.

Лічильник застосовується для обліку електричної енергії в будь яких галузях.

За кліматичними та механічними вимогами лічильник відповідає вимогам ГОСТ 30207, ДСТУ IEC 61036, ДСТУ IEC 61268 при використанні в приміщеннях, в яких відсутні агресивні пари та гази.

Лічильник занесений до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки, допущених до застосування в Україні під номером У2541.

1.2 Лічильники можуть використовуватися в автоматизованих системах контролю і обліку електроенергії (АСКУЕ).

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технічні характеристики лічильника наведені в таблиці 2.1.

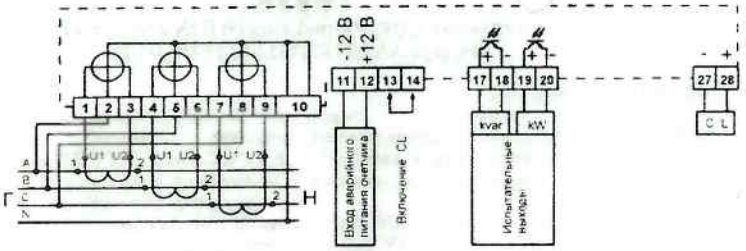
Таблиця 2.1

Клас точності при вимірюванні активної енергії за ГОСТ 30207 і ДСТУ IEC 61036	1,0
Клас точності при вимірюванні реактивної енергії за ДСТУ IEC 61268	2,0
Номінальна напруга, Uн, В	3×220/380
Допустимі відхилення напруги , % від Uн	от минус 20 до плюс 15
Номінальна сила струму, Iн, А	5
Максимальна сила струму, Iмакс, А	10
Номінальна частота, Гц	50
Чутливість, мА: при вимірюванні активної енергії; при вимірюванні реактивної енергії	12,5 9,3
Споживана потужність: в колах напруги, В·А (Вт); в колах струму (I = Iн), В·А	не более 10 (2) не более 0,05
Кількість розрядів РКІ для відображення основної інформації	6+2
Кількість розрядів РКІ для відображення довідкової інформації	8
Кількість тарифів	1
Кількість напрямків вимірювання активної (реактивної) енергії	1 (2)
Постійна лічильника, імп/ кВт·год (імп/квар·год)	8000 (8000)
Міжповірочний інтервал, років	16
Діапазон температури, °С: робочий; зберігання	от минус 35 до плюс 55 от минус 40 до плюс 70
Відносна вологість при 30 °С, %	не более 95
Габаритні розміри, мм: без кронштейна; з кронштейном	не более 208 × 170 × 84 не более 314 × 170 × 84
Маса, кг	не более 2,3
Показники надійності: Середній термін служби до першого капітального ремонту Лічильник має середнє напрацювання на відмову, з урахуванням технічного обслуговування	не менше 24 років не менше 200 000 год

2.2 При наведенні на кожух лічильника магнітного поля величиною 100 мТл протягом 10 с спрацьовує магнітний датчик та звукова сигналізація. На електронному дисплеї з'являється повідомлення «Error MAGN» (лише для виконань з датчиком магнітного поля). Показники датчика скидаються у сервісному центрі. Сигналізація діє доки не буде забрано магніт.

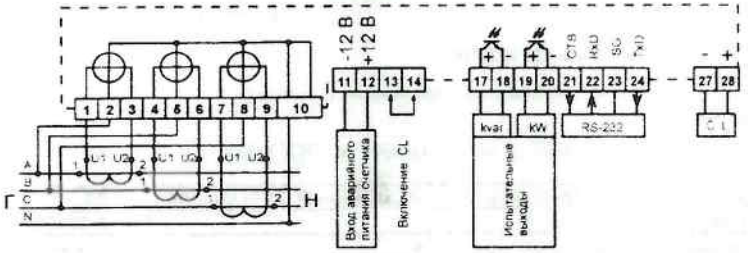
НІК 2303 АРК1 1100

НІК 2303 АРК1 1140

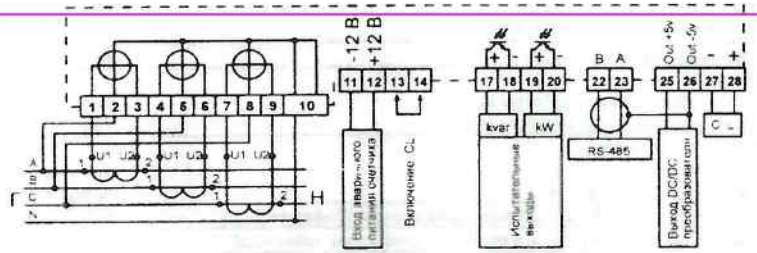


Примітка: Допускаються виконання лічильників модифікації 1100 без 13 і 14.

НІК 2303 АРК1 1110



НІК 2303 АРК1 1120



НІК 2303 АРК1 1150

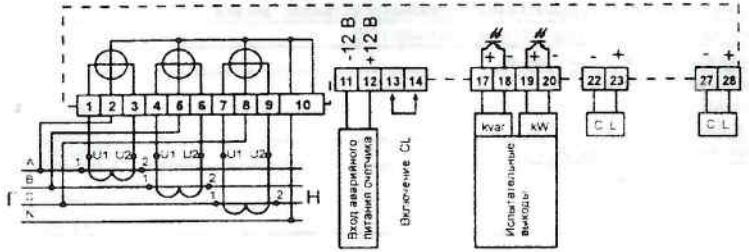


Рисунок 1 - Схеми підключення лічильників

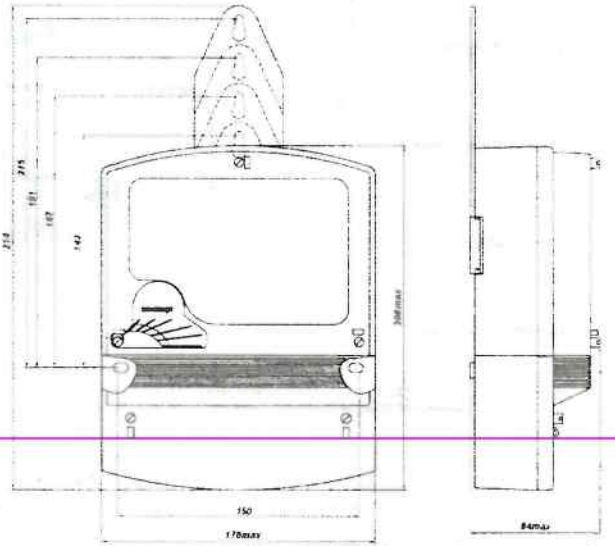
Увага, сервісний вхід додаткового живлення (11, 12) гальванічно нерозв'язаний.
При невірному підключенні порядка фаз, можлива напруга на контактах відносно землі.

3 МОНТАЖ ЛІЧИЛЬНИКА

Монтаж, демонтаж та повірку лічильників повинні виконувати тільки організації, що мають відповідними повноваженнями. Монтаж та демонтаж лічильників повинен виконуватися персоналом з кваліфікаційною групою по правилам безпечної експлуатації електроустановок споживачів не нижче третьої.

Підключення та відключення лічильника від мережі повинні виконуватися тільки після відключення напруги в мережі та забезпечення необхідного захисту від випадкового включення напруги.

При підключенні лічильника необхідно забезпечити зусилля затягування гвинтів затискачів не менше 2 Н·м.



Примітка – на вимогу замовника конструкція кронштейна кріплення лічильника може бути змінена

Рисунок 2 - Габаритні і приєднувальні розміри лічильника

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ

- лічильник електричної енергії НІК 2303 АРК1	1 шт.;
- паспорт	1 прим.;
- керівництво з експлуатації	1 прим. (на партію лічильників в одну адресу);
- споживча упаковка	1 шт.;
- програмне забезпечення (згідно договору постачання).	

5 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Виробник гарантує відповідність лічильника вимогам ГОСТ 30207, ДСТУ IEC 61036, ДСТУ IEC 61268 та ТУ У 33.2-33401202-006:2007 Гарантійний термін – 3 роки від дня продажу.

Перед введенням в експлуатацію лічильник має бути повірений не більше ніж за 12 місяців.

Перед експлуатацією лічильника необхідно ознайомитися з керівництвом по експлуатації, що входить в комплект постачання партії лічильників в одну адресу або розміщеному на офіційному сайті: www.nik.net.ua

Лічильники, що транспортувалися, зберігалися, монтувалися та використовувалися з порушеннями вимог, наведених у керівництві з експлуатації та лічильники, що мають пошкодження кожуха, цоколя, колодки затискачів або наслідки її теплового нагрівання, пошкоджену пломбу підприємства-виробника, гарантійному ремонту не підлягають.

Підприємство-виробник не несе відповідальності за лічильники, вихід з ладу яких зумовлено установкою та підключенням з порушенням вимог керівництва з експлуатації.

На гарантійний ремонт виробнику надаються лічильники разом з паспортом та описом причин виходу з ладу.

Про виявлені недоліки лічильників просимо повідомляти виробника ТОВ "НІК – ЕЛЕКТРОНІКА".

Счетчик электрической энергии НІК 2303 АП1
(АП2, АП3, АК1, АРП1, АРП2, АРП3, АРК1)
Паспорт ААХШ.411152.010-06 (-07, -08, -09, -18, -19, -20, -21) ПС

Приложение Б

(справочное)

Данные параметризации занесенные в счетчик на заводе изготовителе

Пароль пользователя: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 (до 16 символов)
Пароль оператора: 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 (до 16 символов)

Место установки счетчика / дом (до 100 символов):

Место установки счетчика / квартира (до 100 символов):

Место установки счетчика / улица (до 100 символов):

Место установки счетчика / Ф. И. О. (до 100 символов):

Значения порогов напряжения при выходе за которые, на время не менее установленного, включается индикация и фиксируется событие в памяти счетчика:

U макс.: 253 В U мин.: 176 В Время выхода за пороги: 003 сек (от 5 до 240)

Звуковой сигнал в счетчике: включен (включен / отключен)

	Скорость передачи		
Настройка оптического порта:	09600	бод	(не изменять)
Настройка интерфейса «токовая петля»:	09600	бод	(от 300 до 9600)
Настройка модульного интерфейса:	09600	бод	(от 300 до 38400)
Адрес счетчика HI:	Серийный № счетчика		(от 16 до 16383)
Адрес счетчика LOW:			(от 16 до 16383)

	Время до разъединения	
	120	сек (от 30 до 250)
	120	сек (от 30 до 250)
	120	сек (от 30 до 250)
Идентиф. сети:	07777	7
Канал:	11	(от 11 до 26)

Счетчик электрической энергии НИК 2 ... активной и реактивной энергии

Данные параметризации занесенные в счетчик на месте эксплуатации

Пароль пользователя: (до 16 символов)
Пароль оператора: (до 16 символов)

Место установки счетчика / дом (до 100 символов):

Место установки счетчика / квартира (до 100 символов):

Место установки счетчика / улица (до 100 символов):

Место установки счетчика / Ф. И. О. (до 100 символов):

Значения порогов напряжения при выходе за которые, на время не менее установленного, включается индикация и фиксируется событие в памяти счетчика:

U макс.: B U мин.: B Время выхода за пороги: сек. (от 5 до 240)

Звуковой сигнал в счетчике: (включен / отключен)

	Скорость передачи		
Настройка оптического порта:	0 9 6 0 0	бод	(не изменять)
Настройка интерфейса «токовая петля»:		бод	(от 300 до 9600)
Настройка модульного интерфейса:		бод	(от 300 до 38400)

			Время до разъединения	
				сек (от 30 до 250)
				сек (от 30 до 250)
				сек (от 30 до 250)
Адрес счетчика HI:	(от 16 до 16383)	Идентиф. сети:		(от 0 до 65535)
Адрес счетчика LOW:	(от 16 до 16383)	Канал:		(от 11 до 26)

Счетчик электрической энергии НІК 2303 АРП1 (АРП2, АРП3, АРК1)
Паспорт ААХШ.411152.010-12 (-13, -14, -15) ПС
Приложение А
(справочное)
Описание режимов индикации

Алгоритм переключения окон ЖКИ в счетчиках активной и реактивной энергии НІК 2303…

Кнопка «ПЕРЕГЛЯД» представляет собой оптический сенсор, работающий в инфракрасном диапазоне. Для срабатывания сенсора его следует закрыть отражающим объектом или пальцем, что эквивалентно нажатию кнопки.

При нажатии кнопки «ПЕРЕГЛЯД» счетчик издает один короткий звуковой сигнал. Если оптический сенсор закрыт длительное время, нажатие кнопки происходит с интервалом времени 1 секунда. При каждом нажатии кнопки, счетчик подает звуковой сигнал. При параметризации счетчика возможно отключение подачи звуковых сигналов при нажатии кнопки «ПЕРЕГЛЯД».

Подсветка ЖКИ в счетчиках функционирует в слабом (тлеющем) режиме. При нажатии кнопки «ПЕРЕГЛЯД» подсветка ЖКИ включается на максимальную яркость. Если пользователь не нажимает кнопку счетчика в течении 4 минут, подсветка ЖКИ автоматически переходит в тлеющий режим работы.

Алгоритм переключения окон ЖКИ в счетчиках показан на рисунке 1.

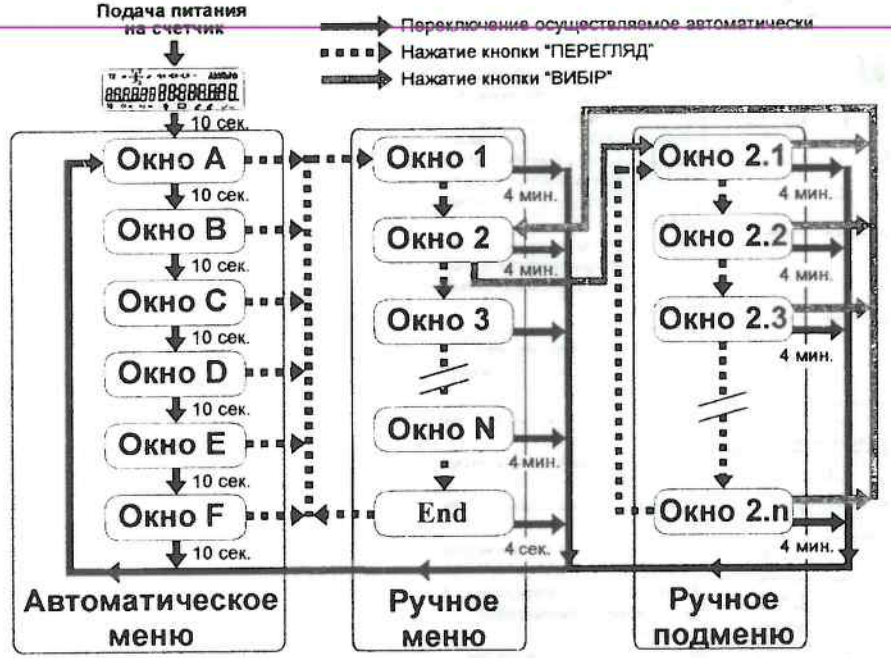
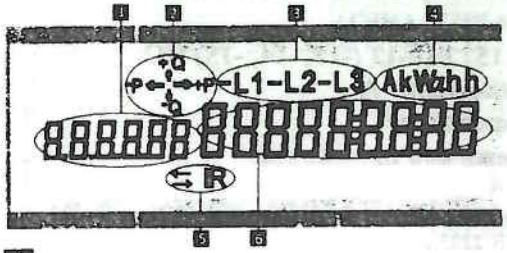


Рисунок 1 – Алгоритм переключения окон ЖКИ

Примечания:

- Назначение и количество окон автоматического меню и ручного меню определяется при параметризации счетчика.
- Назначение и количество окон автоматического подменю определяется конструкцией счетчика и не может быть изменено при параметризации счетчика.
- Чувствительность кнопки, в зависимости от освещенности помещения, в котором установлен счетчик, можно изменить при параметризации.

Назначение сегментов ЖКИ в счетчиках НИК 2303 АРП1 (АРП2, АР[illegible], АРК1)



1 Отображение ОБИС кода индицируемого параметра (смотри далее)

2 Отображение вида (активная или реактивная) и направления при индикации энергии и квадранта угла:

→+P	Положительная активная (A+)
+Q →+P	Положительная индуктивная реактивная (A+R+)
-Q →+P	Отрицательная емкостная реактивная (A+R-)

3 Индикация правильности подключения счетчика:

L1 L2 L3	Значения фазных напряжений в пределах установленных порогов, активная энергия положительная
-L1 L2 L3	Значения фазных напряжений в пределах установленных порогов, активная энергия отрицательная по фазе L1
L1 -L2 L3	Значения фазных напряжений в пределах установленных порогов, активная энергия отрицательная по фазе L2
L1 L2 -L3	Значения фазных напряжений в пределах установленных порогов, активная энергия отрицательная по фазе L3
L1 L2 L3 (поочередно гаснут)	Обратная последовательность фаз фазных напряжений
L1	Индикация одного из параметров по фазе L1
L2	Индикация одного из параметров по фазе L2
L3	Индикация одного из параметров по фазе L3
L1 L2 L3 (L1 мигает)	Значение фазного напряжения L1 за пределами установленных порогов
L1 L2 L3 (L2 мигает)	Значение фазного напряжения L2 за пределами установленных порогов
L1 L2 L3 (L3 мигает)	Значение фазного напряжения L3 за пределами установленных порогов

4 Отображение единицы измерения индицируемого параметра:

A	Сила тока, Ампер
V	Напряжение, Вольт
kW	Активная мощность, киловатт
kVar	Реактивная мощность, киловар
kW h	Активная энергия, киловатт · час
kVarh	Реактивная энергия, киловар · час

5 Индикация работы по интерфейсам:

⇆	Обмен данными по интерфейсам
IR	Обмен данными по оптопорту

6 Отображение значения индицируемого параметра (смотри далее)

Рисунок 2 – Назначение сегментов ЖКИ в счетчиках

Продолжение таблицы 1

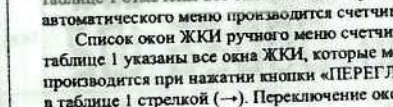
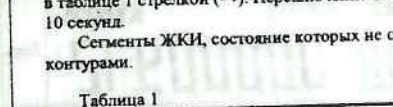
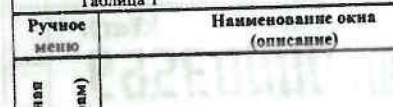
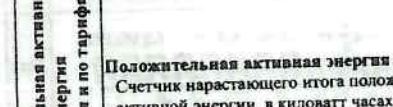
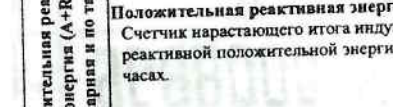
Ручное меню	Наименование окна (описание)	ОБИС код	Возможность включения окна в автоматическое меню	
Активная мощность (суммарная и по фазам L1..L3)	**Мгновенная активная мощность** Индикация мгновенного значения активной мощности проходящей через счетчик, суммарной по всем фазам, в киловаттах.	1.7.0		Есть
	→ **Активная мощность L1** Индикация мгновенного значения активной мощности проходящей через счетчик в фазе L1, в киловаттах.	21.7.0		Есть
	→ **Активная мощность L2** Индикация мгновенного значения активной мощности проходящей через счетчик в фазе L2, в киловаттах.	41.7.0		Есть
	→ **Активная мощность L3** Индикация мгновенного значения активной мощности проходящей через счетчик в фазе L3, в киловаттах.	61.7.0		Есть
Реактивная мощность (суммарная и по фазам L1..L3)	**Мгновенная реактивная мощность** Индикация мгновенного значения реактивной мощности проходящей через счетчик, суммарной по всем фазам, в киловарах.	3.7.0		Есть
	→ **Реактивная мощность L1** Индикация мгновенного значения реактивной мощности проходящей через счетчик в фазе L1, в киловарах.	23.7.0		Есть
	→ **Реактивная мощность L2** Индикация мгновенного значения реактивной мощности проходящей через счетчик в фазе L2, в киловарах.	43.7.0		Есть
	→ **Реактивная мощность L3** Индикация мгновенного значения реактивной мощности проходящей через счетчик в фазе L3, в киловарах.	63.7.0		Есть

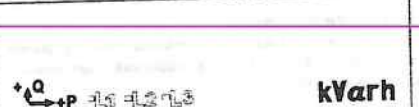
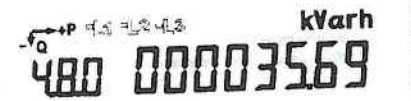
Таблица о (режимов) ЖКИ счетчика НИК 2303 АРП1 (АРП2, АРП3, АРК1)

Список окон ЖКИ автоматического меню счетчика и их порядок вывода задается при параметризации счетчика. В таблице 1 отмечены все окна ЖКИ, которые могут быть включены для вывода. Переключение окон ЖКИ автоматического меню производится счетчиком с интервалом 10 секунд.

Список окон ЖКИ ручного меню счетчика и их порядок вывода задается при параметризации счетчика. В таблице 1 указаны все окна ЖКИ, которые могут быть включены для вывода. Переключение окон ЖКИ ручного меню производится при нажатии кнопки «ПЕРЕГЛЯД». Окна ЖКИ расположенные в автоматическом подменю, обозначены в таблице 1 стрелкой (→). Переключение окон ЖКИ автоматического подменю производится счетчиком с интервалом 10 секунд.

Сегменты ЖКИ, состояние которых не определено описанием конкретного окна ЖКИ в таблице 1, изображены контурами.

Таблица 1

Ручное меню	Наименование окна (описание)	ОБИС код	Возможность включения окна в автоматическое меню	
Положительная активная энергия (суммарная и по тарифам)	**Положительная активная энергия (A+)** Счетчик нарастающего итога положительной активной энергии, в киловатт часах.	1.8.0		Есть
Положительная реактивная энергия (A+R+) (суммарная и по тарифам)	**Положительная реактивная энергия (A+R+)** Счетчик нарастающего итога индуктивной реактивной положительной энергии, в киловар часах.	3.8.0		Есть
Отрицательная реактивная энергия (A+R-) (суммарная и по тарифам)	**Отрицательная реактивная энергия (A+R-)** Счетчик нарастающего итога емкостной реактивной отрицательной энергии, в киловар часах.	4.8.0		Есть

Продолжение таблицы 1

Ручное меню	Наименование окна (описание)	ОБИС код	Возможность включения окна в автоматическое меню	
Положительная активная и реактивная по квадрантам энергия	**Положительная активная энергия (A+)** Счетчик нарастающего итога положительной активной энергии, в киловатт часах.	1.8.0	

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Лічильник електричної енергії НІК 2303 АРК1	1100	Заводський №	0168162

виготовлений і прийнятий відповідно до вимог ТУ У 33.2-33401202-006:2007, ГОСТ 30207, ДСТУ ІЕС 61036, ДСТУ ІЕС 61268 і визнаний придатним для експлуатації.

Дата виготовлення	08.06.2012
Представник виробника	Товариство з обмеженою відповідальністю «НІК-ЕЛЕКТРОНІКА» (печатка і підпис) ВТК
Дата повірки	08.06.2012
Державний повірник	(печатка і підпис)

Дата продажу _____ назва організації, печатка і підпис продавця:

12.11.12

Дата виявлення несправності	Опис несправності	Дата ремонту	Відмітка про повірку

Додаткові відомості:

Номер одноразової пластмасової пломбы
0297675

На лічильнику для запобігання несанкціонованого втручання в його роботу:
1) біля лівого пломбувального гвинта встановлена пластмасова пломба з номером та штрих-кодом разом зі свинцевою пломбою; номер на пластмасовій пломбі лічильника відповідає номеру марки в паспорті;
2) нанесено лазерне гравіювання номеру лічильника на кожусі та цоколі з лівого боку;
3) нанесено лазерне гравіювання номеру пломби з лівої сторони по шву цоколя та кожуха;
4) біля правого пломбу вального гвинта на боковій частині лічильника наклеєна одноразова саморуйнівна пломба-наклейка; номер наклейки на лічильнику відповідає номеру марки в паспорті.

Корпус неразборний.
Із захистом від магнітних та радіозавад.
!!! Увага, у лічильник вбудований датчик магнітного поля, який спрацьовує при дії постійного магніта на лічильник полем більше 100 мТл.

Адреса підприємства-виробника:
Україна
03148 м. Київ, просп. Леся Курбаса 2Б
ТОВ " НІК-ЕЛЕКТРОНІКА",
Тел. /факс: (044) 248-74-71, (044) 498-06-19
E-mail: info@nikel.com.ua
www.nik.net.ua

Адреси сервісних центрів по гарантійному та негарантійному ремонту лічильників:
03148 м. Київ, просп. Леся Курбаса 2Б,
тел.: (044) 498-06-19 доп. 118,
) 387-61-10, (097) 728-83-49

1170415
Для використання в Дніпропетровській області

ДКПП 33.20.63.700

NiK

Лічильник електричної енергії НІК 2303 АРК1
Паспорт ААХШ.411152.010-15 ПС (6U2)

1 ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

1.1 Лічильник електричної енергії НІК 2303 АРК1 призначений для вимірювання активної енергії в прямому і реактивної енергії в прямому і зворотному напрямах в трифазних колах змінного струму.

Лічильник відповідає вимогам ГОСТ 30207, ДСТУ ІЕС 61036, ДСТУ ІЕС 61268 та ТУ У 33.2-33401202-006:2007.

Лічильник застосовується для обліку електричної енергії в будь яких галузях.

За кліматичними та механічними вимогами лічильник відповідає вимогам ГОСТ 30207, ДСТУ ІЕС 61036, ДСТУ ІЕС 61268 при використанні в приміщеннях, в яких відсутні агресивні пари та гази.

Лічильник занесений до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки, допущених до застосування в Україні під номером У2541.

1.2 Лічильники можуть використовуватися в автоматизованих системах контролю і обліку електроенергії (АСКУЕ).

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технічні характеристики лічильника наведені в таблиці 2.1.

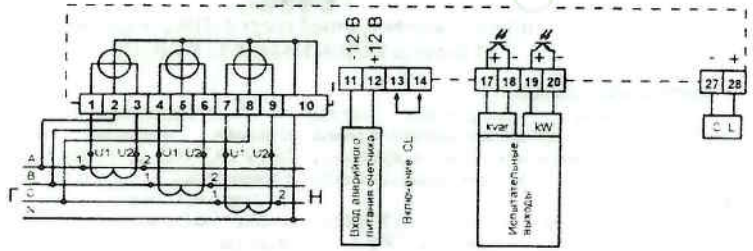
Таблиця 2.1

Клас точності при вимірюванні активної енергії за ГОСТ 30207 і ДСТУ ІЕС 61036	1,0
Клас точності при вимірюванні реактивної енергії за ДСТУ ІЕС 61268	2,0
Номінальна напруга, Uн, В	3×220/380
Допустимі відхилення напруги , % від Uн	от минус 20 до плюс 15
Номінальна сила струму, Iн, А	5
Максимальна сила струму, Iмакс, А	10
Номінальна частота, Гц	50
Чутливість, мА:	
при вимірюванні активної енергії;	12,5
при вимірюванні реактивної енергії	9,3
Споживана потужність:	
в колах напруги, В·А (Вт);	не более 10 (2)
в колах струму (I = Iн), В·А	не более 0,05
Кількість розрядів РКІ для відображення основної інформації	6+2
Кількість розрядів РКІ для відображення довідкової інформації	8
Кількість тарифів	1
Кількість напрямків вимірювання активної (реактивної) енергії	1 (2)
Постійна лічильника, імп/ кВт·год (імп/квар·год)	8000 (8000)
Міжповірочний інтервал, років	16
Діапазон температури, °С:	
робочий;	от минус 35 до плюс 55
зберігання	от минус 40 до плюс 70
Відносна вологість при 30 °С, %	не более 95
Габаритні розміри, мм:	
без кронштейна;	не более 208 × 170 × 84
з кронштейном	не более 314 × 170 × 84
Маса, кг	не более 2,3
Показники надійності:	
Середній термін служби до першого капітального ремонту	не менше 24 років
Лічильник має середнє напрацювання на відмову, з урахуванням технічного обслуговування	не менше 200 000 год

2.2 При наведенні на кожух лічильника магнітного поля величиною 100 мТл протягом 10 с спрацьовує магнітний датчик та звукова сигналізація. На електронному дисплеї з'являється повідомлення «Error MAGN» (лише для виконань з датчиком магнітного поля). Показники датчика скидаються у сервісному центрі. Сигналізація діє доки не буде забрано магніт.

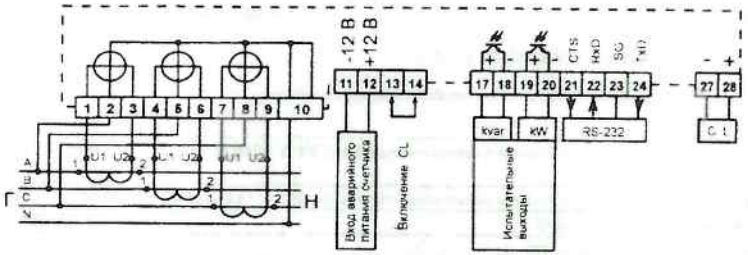
НІК 2303 АРК1 1100

НІК 2303 АРК1 1140

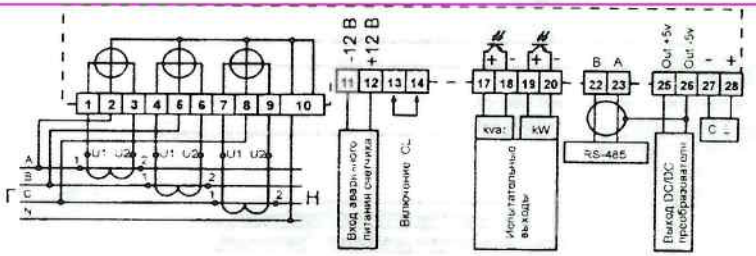


Примітка: Допускаються виконання лічильників модифікації 1100 без 13 і 14.

НІК 2303 АРК1 1110



НІК 2303 АРК1 1120



НІК 2303 АРК1 1150

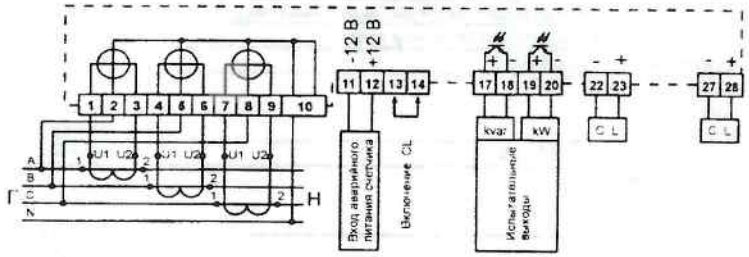


Рисунок 1 - Схеми підключення лічильників

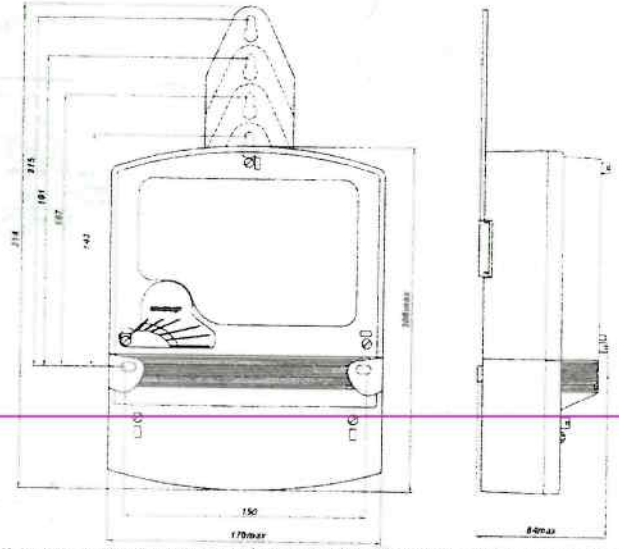
Увага, сервісний вхід додаткового живлення (11, 12) гальванічно нерозв'язаний.
При невірному підключенні порядка фаз, можлива напруга на контактах відносно землі.

3 МОНТАЖ ЛІЧИЛЬНИКА

Монтаж, демонтаж, повірку лічильників повинні виконувати тільки організації, що мають відповідними повноваженнями. Монтаж та демонтаж лічильників повинен виконуватися персоналом з кваліфікаційною групою по правилам безпечної експлуатації електроустановок споживачів не нижче третьої.

Підключення та відключення лічильника від мережі повинні виконуватися тільки після відключення напруги в мережі та забезпечення необхідного захисту від випадкового включення напруги.

При підключенні лічильника необхідно забезпечити зусилля затягування гвинтів затискачів не менше 2 Н·м.



Примітка – на вимогу замовника конструкція кронштейна кріплення лічильника може бути змінена

Рисунок 2 - Габаритні і приєднувальні розміри лічильника

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ

- лічильник електричної енергії НІК 2303 АРК1	1 шт.,
- паспорт	1 прим.;
- керівництво з експлуатації	1 прим. (на партію лічильників в одну адресу),
- споживча упаковка	1 шт.,
- програмне забезпечення (згідно договору постачання).	

5 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Виробник гарантує відповідність лічильника вимогам ГОСТ 30207, ДСТУ IEC 61036, ДСТУ IEC 61268 та ГУ У 33.2-33401202-006:2007. Гарантійний термін – 3 роки від дня продажу.

Перед введенням в експлуатацію лічильник має бути повірений не більше ніж за 12 місяців.

Перед експлуатацією лічильника необхідно ознайомитися з керівництвом по експлуатації, що входить в комплект постачання партії лічильників в одну адресу або розміщеному на офіційному сайті: www.nik.net.ua.

Лічильники, що транспортувалися, зберігалися, монтувалися та використовувалися з порушеннями вимог, наведених у керівництві з експлуатації та лічильники, що мають пошкодження кожуха, цоколя, колодки затискачів або наслідки її теплового нагрівання, пошкоджену пломбу підприємства-виробника, гарантійному ремонту не підлягають.

Підприємство-виробник не несе відповідальності за лічильники, вихід з ладу яких зумовлено установкою та підключенням з порушенням вимог керівництва з експлуатації.

На гарантійний ремонт виробнику надаються лічильники разом з паспортом та описом причин виходу з ладу.

Про виявлені недоліки лічильників просимо повідомляти виробника ТОВ "НІК - ЕЛЕКТРОНІКА".

Счетчик электрической энергии НІК 2303 АП1
(АП2, АП3, АК1, АРП1, АРП2, АРП3, АРК1)
Паспорт ААХШ.411152.010-06 (-07, -08, -09, -18, -19, -20, -21) ПС
Приложение Б
(справочное)

Данные параметризации занесенные в счетчик на заводе изготовителе

Пароль пользователя: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 (до 16 символов)

Пароль оператора: 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 (до 16 символов)

Место установки счетчика / дом (до 100 символов):

Место установки счетчика / квартира (до 100 символов):

Место установки счетчика / улица (до 100 символов):

Место установки счетчика / Ф. И. О. (до 100 символов):

Значения порогов напряжения при выходе за которые, на время не менее установленного, включается индикация и фиксируется событие в памяти счетчика:

U макс.: 253 В U мин.: 176 В Время выхода за пороги: 003 сек (от 5 до 240)

Звуковой сигнал в счетчике: включен (вкаючен / отключен)

	Скорость передачи		Время до разъединения	
Настройка оптического порта:	09600	бод (не изменять)	120	сек (от 30 до 250)
Настройка интерфейса «токовая петля»:	09600	бод (от 300 до 9600)	120	сек (от 30 до 250)
Настройка модульного интерфейса:	09600	бод (от 300 до 38400)	120	сек (от 30 до 250)
Адрес счетчика HI: Серийный №	(от 16 до 16383)	Идентиф. сети:	07777	7
Адрес счетчика LOW: счетчика	(от 16 до 16383)	Канал:	11	(от 11 до 26)

Счетчик электрической энергии НИК ...3 ... активной и реактивной энергии

Данные параметризации занесенные в счетчик на месте эксплуатации

Пароль пользователя: (до 16 символов)
Пароль оператора: (до 16 символов)

Место установки счетчика / дом (до 100 символов):

Место установки счетчика / квартира (до 100 символов):

Место установки счетчика / улица (до 100 символов):

Место установки счетчика / Ф. И. О. (до 100 символов):

Значения порогов напряжения при выходе за которые, на время не менее установленного, включается индикация и фиксируется событие в памяти счетчика:
U макс.: В U мин.: В Время выхода за пороги: сек. (от 5 до 240)

Звуковой сигнал в счетчике: (включен / отключен)

	Скорость передачи		
Настройка оптического порта:	0 9 6 0 0	бод	(не изменять)
Настройка интерфейса «токовая петля»:		бод	(от 300 до 9600)
Настройка модульного интерфейса:		бод	(от 300 до 38400)
Адрес счетчика HI:			(от 16 до 16383)
Адрес счетчика LOW:			(от 16 до 16383)

	Время до разъединения	
		сек (от 30 до 250)
		сек (от 30 до 250)
		сек (от 30 до 250)
Идентиф. сети:		(от 0 до 65535)
Канал:		(от 11 до 26)

Открытое акционерное общество
« Ю Ж Н Ы Й Р А Д И О З А В О Д »

ООО «Десна»

Колодка подключения

APP5.282.104-01

П А С П О Р Т

г. Желтые Воды

Рабочий режим прибора с измерением напряжения и тока для непосредственного включения

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Схемы присоединения колодки подключения

Рабочий режим прибора

Режим монтажа (демонтажа) прибора

Рабочий режим прибора с измерением напряжения и тока

Основные сведения

1.1 Колодка подключения (в дальнейшем – колодка) предназначена для подключения счетчиков электрических трехфазных, а также для обеспечения их снятия, с целью ремонта или поверки на месте установки, без отключения нагрузки потребителя.

1.2 Степень защиты колодки IP30 по ГОСТ 14254-96.

1.3 Группа механического исполнения М40 по ГОСТ 17516.1-90.

1.4 Вид климатического исполнения – УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69.

1.5 Вариант временной противокоррозионной защиты - В3-0 по ГОСТ 9.014-78.

1.6 Вариант упаковки ВУ-II по ГОСТ 23216-78.

1.7 Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60°С;
- влажность - 95% при плюс 35 °С, атмосферное давление - 60 – 106,7 кПа (460-800 мм рт.ст.);
- вибрация - 10-70 Гц, максимальное ускорение - 2-40 м/с^2;
- механические удары - 10-50 ударов в минуту, максимальное ускорение - 15-70 м/с^2, длительность импульсов - 6–20 мс, общее число ударов - 2000.

2 Технические данные

2.1 Зажимы цепей выдерживают ток до 25 А и двадцати кратные перегрузки в течение 0,5 с.

2.2 Изоляция между любыми межфазными токоведущими частями при разомкнутых перемычках выдерживает в течение 1 мин воздействие напряжения переменного тока 2000 В (среднее квадратичное значение) частотой 50 Гц.

2.3 Средний срок службы - 24 года.

2.4 Масса колодки не более 0,5 кг.

2.5 Габаритные и установочные размеры колодки приведены в Приложении А.

2.6 Варианты схем подключения колодки для четырехпроводной линии приведены в Приложении Б.

3 Комплектность

3.1 Комплект поставки колодки приведен в таблице 1.

Таблица 1Комплект поставки колодки

Наименование изделия или документа	Количество	Примечание
Колодка подключения Паспорт Упаковка	1 1* 1	* - допускается поставлять 1 экз. на партию не более 10 шт.

4 Указания мер безопасности

4.1 Колодка соответствует требованиям безопасности ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 12.2.091-94.

4.2 При монтаже и эксплуатации колодки должны соблюдаться «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила устройства электроустановок».

4.3 Запрещается помещать в колодку посторонние предметы, ударять и бросать прибор.

4.4 Запрещается эксплуатировать колодку с механическими повреждениями.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование колодки должно производиться только в закрытом транспорте. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

5.2 Условия хранения колодки в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 2 (С) по ГОСТ 15150-69 при условии хранения не более 1 года и отсутствии агрессивных паров и газов.

5.3 Если условия транспортирования и хранения отличаются, то колодки поставляют для условий и сроков, установленных в договорах на поставку.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие параметров колодки, изложенных в настоящем паспорте, при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 48 месяцев со дня ввода колодки в эксплуатацию.

6.3 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления.

7 Свидетельство о приемке

7.1 Колодка(и) подключения АРР5.282.104-01 заводской номер 214

изготовлена(ы) и принята(ы) в соответствии с обязательными требованиями ГОСТ 22261-94, действующей технической документации и признана(ы) годной(ыми) к эксплуатации.

Начальник ОТК

МП личная подпись – расшифровка подписи

200 12 г. X
год месяц число

8 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

8.1 Колодка подключения драгоценных металлов не содержит.

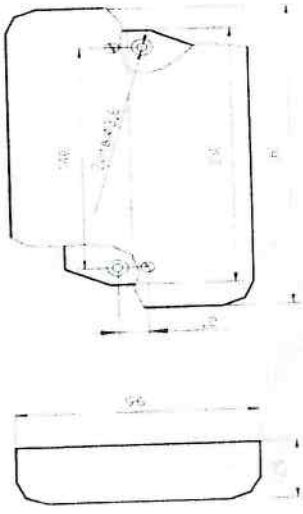
8.2 Содержание цветных металлов составляет 0,34 кг.

9 Сведения об утилизации

9.1 Колодка подключения не содержит составных частей, представляющих опасность для окружающей среды при подготовке и отправке на утилизацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

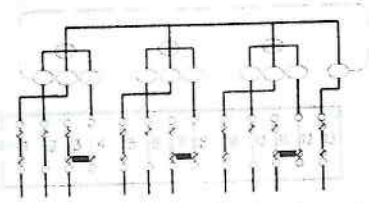
Габаритные и установочные разме
колодки подключения



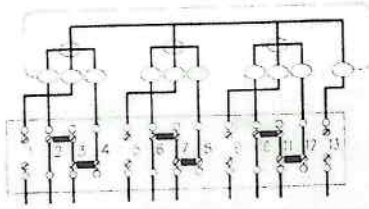
(обязательное)

Схемы присоединения колодки подключения

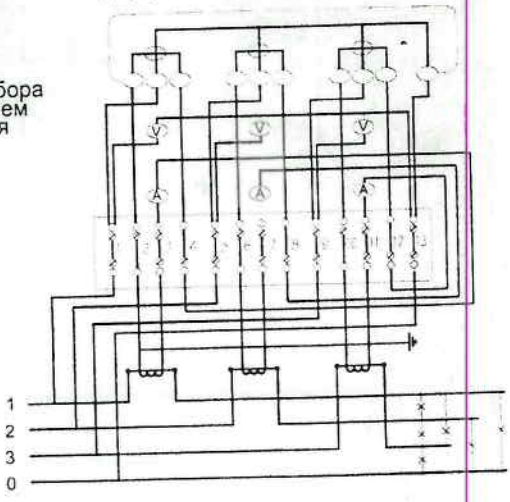
Рабочий режим прибора



Режим монтажа (демонтажа) прибора



Рабочий режим прибора с измерением напряжения и тока



ООО «Десна»

Колодка подключения

APP5.282.104-01

1 Основные сведения

1.1 Колодка подключения (в дальнейшем – колодка) предназначена для подключени счетчиков электрических трехфазных, а также для обеспечения их снятия, с целью ремонта или поверки на месте установки, без отключения нагрузки потребителя

1.2 Степень защиты колодки IP30 по ГОСТ 14254-96

1.3 Группа механического исполнения М40 по ГОСТ 17516.1-90

1.4 Вид климатического исполнения - УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69

1.5 Вариант временной противокоррозионной защиты - ВЗ-0 по ГОСТ 9.014-78

1.6 Вариант упаковки ВУ-II по ГОСТ 23216-78

1.7 Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60°С;
- влажность - 95% при плюс 35 °С, атмосферное давление - 60 – 106,7 кПа (460-800 мм рт.ст.);
- вибрация - 10-70 Гц, максимальное ускорение - 2-40 м/с^2;
- механические удары - 10-50 ударов в минуту, максимальное ускорение - 15-70 /с^2, длительность импульсов - 6–20 мс, общее число ударов - 2000.

2 Технические данные

2.1 Зажимы цепей выдерживают ток до 25 А и двадцати кратные перегрузки в течение 0,5 с

2.2 Изоляция между любыми межфазными токоведущими частями при разомкнутых перемычках выдерживает в течение 1 мин воздействие напряжения переменного тока 2000 В (среднее квадратичное значение) частотой 50 Гц

2.3 Средний срок службы - 24 года.

2.4 Масса колодки не более 0,4 кг.

2.5 Габаритные и установочные размеры колодки приведены в Приложении А

2.6 Варианты схем подключения колодки для четырехпроводной линии приведены Приложении Б

3 Комплект поставки

Колодка подключения	1шт.
Паспорт	1 шт.
Упаковка	1 шт.

4 Указания мер безопасности

4.1 Колодка соответствует требованиям безопасности ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 12.2.091-94.

4.2 При монтаже и эксплуатации колодки должны соблюдаться «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила устройства электроустановок».

4.3 Запрещается помещать в колодку посторонние предметы, ударять и бросать прибор.

4.4 Запрещается эксплуатировать колодку с механическими повреждениями.

4.5 ВНИМАНИЕ! В целях предотвращения разрушения корпуса прибора, монтаж и зажим проводов в электрических цепях производить только после установки прибора на монтажную панель электрического щита.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование колодки должно производиться только в закрытом транспорте. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

5.2 Условия хранения колодки в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 2 (С) по ГОСТ 15150-69 при условии хранения не более 1 года и отсутствии агрессивных паров и газов.

5.3 Если условия транспортирования и хранения отличаются, то колодки поставляют для условий и сроков, установленных в договорах на поставку.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие параметров колодки, изложенных в настоящем паспорте, при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 48 месяцев со дня ввода колодки в эксплуатацию.

6.3 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления.

7 Свидетельство о приемке

7.1 Колодка подключения АРР5.282.104-01 заводской номер 377

Изготовлена по конструкторской документации ОАО «Южный радиозавод» и принята в соответствии с обязательными требованиями ГОСТ 22261-94, действующей технической документации и признана годной к эксплуатации.

МП личная подпись лица отв. за приемку

2012 г.

8 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

8.1 Колодка подключения драгоценных металлов не содержит.

8.2 Содержание цветных металлов составляет 0,34 кг.

9 Сведения об утилизации

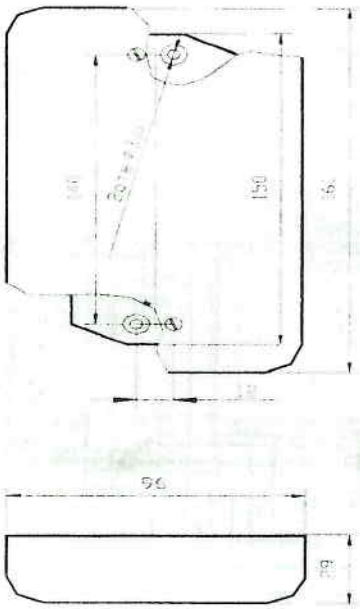
9.1 Колодка подключения не содержит составных частей, представляющих опасность для окружающей среды при подготовке и отправке на утилизацию.

Адрес изготовителя: 52204, Украина, Днепропетровская обл., г. Желтые Воды, ул. Петровского 56/124
Тел/факс (05652) 4-16-41
E-mail: t_desna@mail.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Габаритные и установочные размеры колодки подключения



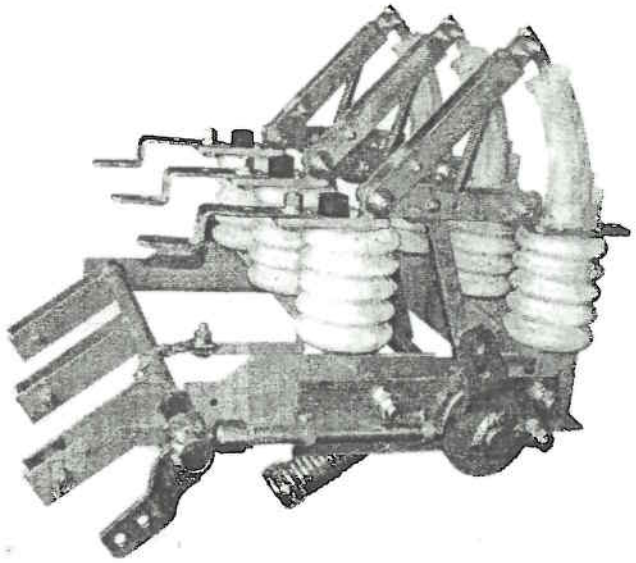
1431

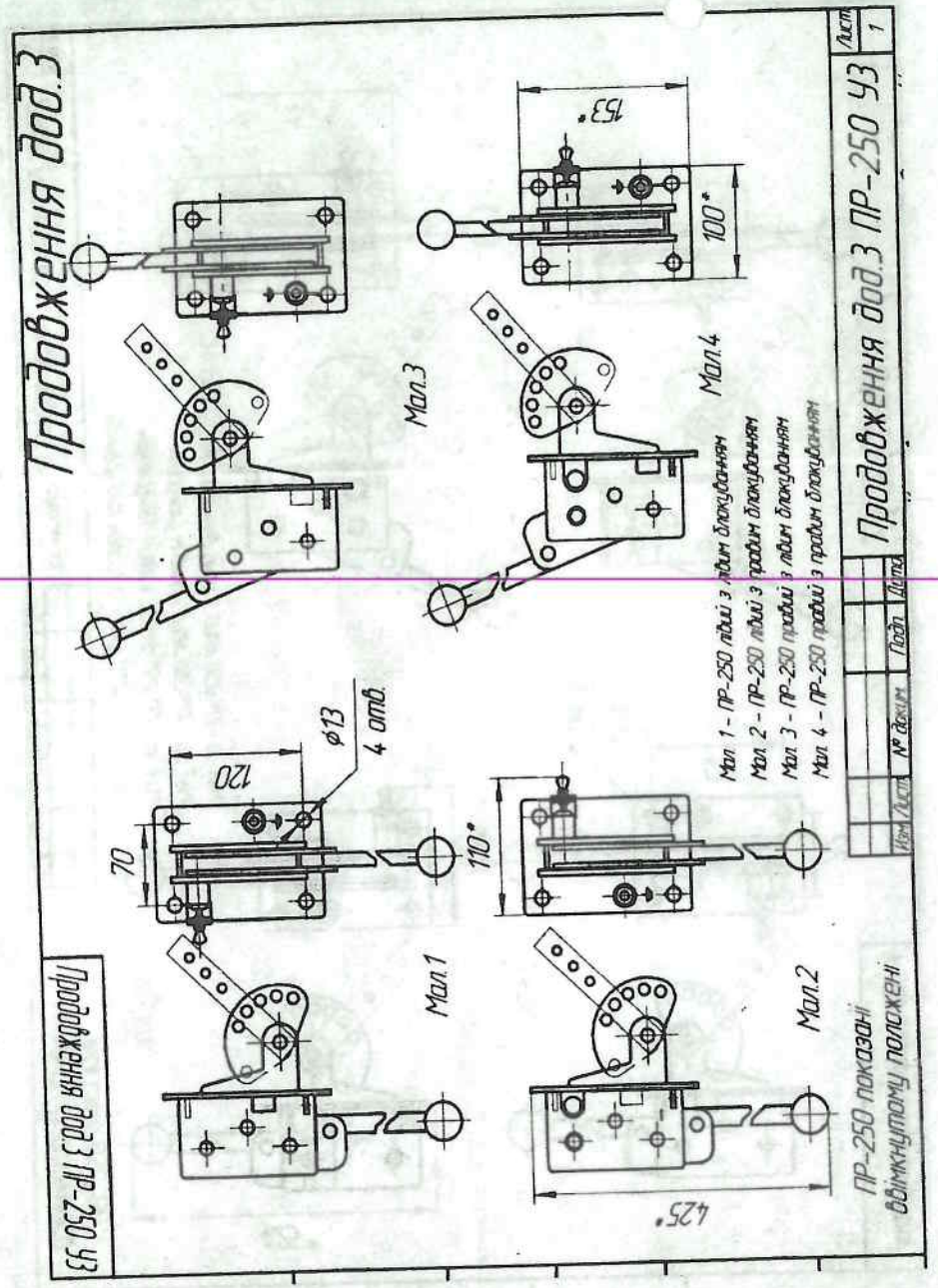
ПАТ "Екватор"

Вимикач навантаження типу ВНВ 10/630-16У3

ТУУ 31.2-143 12335.003-2002.

Технічний опис і інструкція по обслуговуванню.





Дана інструкція дає технічну характеристику вимикачів навантаження змінного струму ВНВ 10/630, в подальшому "вимикач", і умови їх застосування, тип і склад виробу, дані про будову і принцип роботи, міри безпеки, правила монтажу, підготовки до роботи, техічного обслуговування, а також дані про консервацію, транспортування і зберігання.

Технічний опис і інструкція по обслуговуванню розраховані на обслуговуючий персонал, який пройшов підготовку по технічному обслуговуванню електротехнічних виробів високої напруги.

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

1.1. Вимикачі призначені для роботи в шафах комплектних розподільчих пристроїв (КРП), камерах стаціонарного одностороннього обслуговування (КСО) і шафах комплектних трансформаторних підстанцій (КТП) внутрішнього розміщення на клас напруги до 10 кВ трьохфазного змінного струму частотою 50 Гц для систем з ізольованою нейтраллю.

1.2. Номінальне значення кліматичних факторів по ГОСТ 15150-69 і ГОСТ 15543-73.

При цьому:

— верхне робоче значення температури повітря навколо вимикача –55^{0}С (при температурі вище 35^{0}С— номінальний струм знижується на 50%) з врахуванням підвищення температури в КРП, КСО, КТП;

— нижне значення робочої температури повітря навколо вимикача мінус 45^{0}С;

— відносна вологість навколишнього повітря 80 процентів при температурі 20^{0}С.

1.3. Керування вимикачем і ножами заземлення здійснюється за допомогою приводу ПР-250

1.4. Вимикачі відповідають вимогам ТУУ 31.2-143 12335.003-2002

2.Технічні дані

2.1 Номінальна напруга, кВ	10
2.2 Найбільша робоча напруга, кВ	12
2.3 Номінальний струм, А	630
2.4 Номінальний струм електродинамічної стійкості, кА	41
2.5 Струм термічної стійкості на протязі однієї секунди, кА	16
2.6 Механічна зносостійкість циклів "включення —довільна пауза- відключення"	2000
2.7 Початкове діюче значення періодичної складової струму включення, кА	16
2.8 Найбільший пік струму включення, кА	41
2.9 Комутаційна зносостійкість циклів.	100

2.10 Власний час включення с, не більше 0,15

2.11 Допустима кількість циклів без ревізії для різних режимів роботи:

2.11.1 Номінального струму при cos ф> 0,7 30

2.11.2 Відключення номінального струму при cos ф=0,3 10

2.11.3 Відключення 5% номінального струму при cos ф> 0,7 20

Після виконання операцій по п.2.8 проводиться ревізія вимикача з заміною дугопогашуючих вкладишів камер.

2.12.Електрична міцність опорної ізоляції, кВ 42

2.13.Імпульсна напруга, амплітуда повного імпульсу, кВ 75

2.14. Габаритні установчі, приєднювальні розміри вимикача вказані на Мал.1

2.15.Вага вимикача кг,не більше 35

3. Типи вимикачів

Дані в додатку №-1

4.Будова і робота вимикача.

4.1. Принцип роботи.

4.1.1. Вимикачі відносяться до комутаційних апаратів, обладнаних автогазовим дугогасячим пристроєм.

4.1.2. Принцип роботи вимикача заснований на гашенні електричної дуги, виникаючої при розімкненні головних контактів струменем газу, який утворюється в результаті дії високої температури дуги на органічне шкло. При включенні вимикача спочатку замикаються головні контакти, а пізніше дугогасячі, при відключенні також спочатку розмикаються головні контакти, а потім дугогасячі.

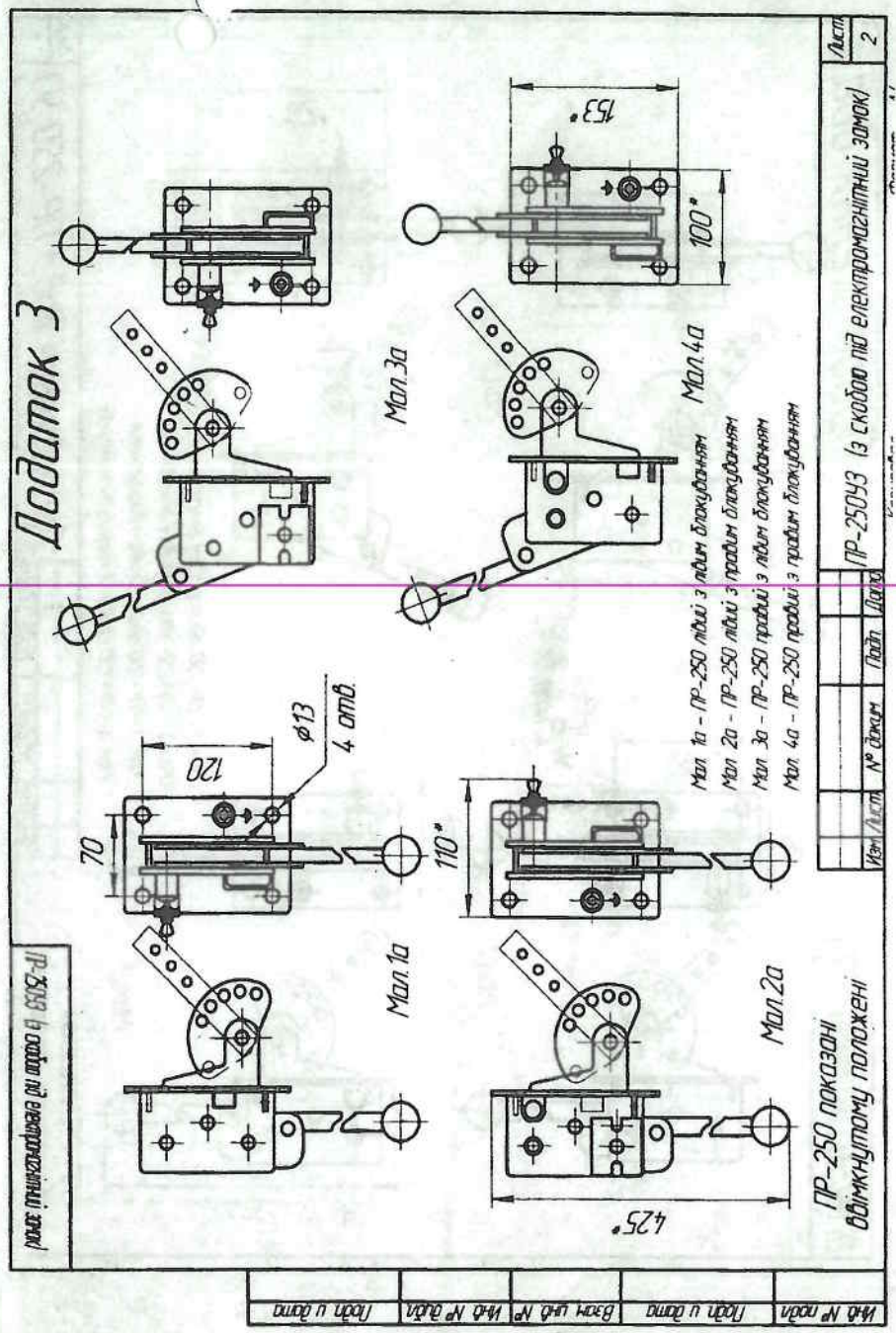
4.2. Склад виробу:

4.2.1. Вимикач (див.Мал.1) складається з рами 1 і вала 2, на яку встановлені шість опорних ізоляторів 3. На трьох ізоляторах, розміщених в нижній частині , кріпляться шарнірно головні рухомі контакти 4 разом з рухомими дугогасячими контактами 5, а в верхній частині - головні і дугогасячі нерухомі контакти 6, 7 і дугогасяча камера 8. Привід ричагів валу 2 до контактних ножів 4 здійснюється за допомогою ізоляційних тяг 9.

Для включення і відключення вимикача встановлена пружина 10, яка забезпечує швидкісний рух рухомих контактів.

4.2.2. Дугогасячі камери 8, в яких розміщаються контакти 5 і 7, мають -вкладиші із органічного скла.

4.2.3. Вимикач укомплектований вмонтованим пружинним приводом, який керується за допомогою приводу ПР-10. При включенні вимикача на першій стадії заводиться пружина потім, переходячи через мертву точку, пружина включає вимикач. Відключення вимикача проходить аналогічно.



Допоміжні матеріали

1. Бензин ТУ38.401-67. 108-92
2. Спирт етиловий технічний ГОСТ 17299-78
3. Уайт-спірит ГОСТ 3134-78
1. Мастило ГОИ-544 ГОСТ 3276-74, ЦИАТИМ-201 ГОСТ 9433-80 (ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73)
5. Шліфувальний папір ГОСТ 6456-82
6. Ганчірки х/п обтирочна ТУ63-178-77-82

15. Комплект поставки

15.1 Вказаний в таблицях на мал. 2б, 2в,

16. Комплект поставки ЗІП

1. ***ВНВ-10/630-16 У3(Мал. 1):***
   1.1 ЗІП(тягя – 1шт., палець – 1 шт., вісь – 1шт.(мал.4в)
   1.2 Привід ПР-250 – 1шт., дод.3(по окремому замовленню)
   1.3 Гайка М14 –1шт., шайба 10 – 2шт., шплінт 2,5х20 – 2шт.
2. ***ВНВ-10/630-16 зУ3(Мал. 2б)***
   2.1 ЗІП(тягя – 2шт., палець – 2 шт., вісь – 2шт.(мал.4в)
   2.2 Привід ПР-250 – 2шт., дод.3(по окремому замовленню)
   2.3 Гайка М14 –2шт., шайба 10 – 4шт., шплінт 2,5х20 – 4шт.
3. **ВНВ-10/630-16 пз У3 (Мал. 2в)**
   3.1 ЗІП(тягя – 2шт., палець – 2 шт., вісь – 2шт.(мал.4в)
   3.2 Привід ПР-250 – 2шт., дод.3(по окремому замовленню)
   3.3 Гайка М14 –2шт., шайба 10 – 4шт., шплінт 2,5х20 – 4шт.
   3.4 Тяга – 1шт., втулка – 1шт., гайка – 1шт.(мал. 4б)
   3.5 Кронштейн 300,150 – шт., кронштейн 300,151 – 1шт.(мал.. 4а)
   3.6 Гайка М10-2 шт., болт М10х25 – 2 шт., шйба 10 – 2 шт., шайба гр.10 –2шт.
4. **ВНВ-10/630-16 п У3 (Мал. 2г)**
   4.1 ЗІП(тягя – 2шт., палець – 2 шт., вісь – 2шт.(мал.4в)
   4.2 Привід ПР-250 – 2шт., дод.3(по окремому замовленню)
   4.3 Гайка М14 –2шт., шайба 10 – 4шт., шплінт 2,5х20 – 4шт.
5. **ВНВ-10/630-16 з2 У3 (Мал. 2д)**
   4.3 ЗІП(тягя – 3шт., палець – 3 шт., вісь – 3шт.(мал.4в)
   4.4 Привід ПР-250 – 3шт., дод.3(по окремому замовленню)
   4.3 Гайка М14 –3шт., шайба 10 – 6шт., шплінт 2,5х20 – 6 шт.

16. АДРЕСА ВІДПРАВНИКА

УКРАЇНА 82000 Львівська область,
м. Старий Самбір, вул. Л. Галицького, 42
ПАТ «Екватор»
тел.Голови правління 21-1-35, гол. інженера 21-5-47

4.2.4. В вимикачах ВНВ-10/630-16 з УЗ з заземлюючими ножами знизу (мал.1) додатково під"єднюються знизу заземляючі ножі, які являють собою вузол на піврамі, або на вимикачі що складається з вала і приварених до нього ножів.

4.2.5. Заземляючі ножі приводяться в дію приводом ПР-250

4.2.6. Між приводами вимикача і заземлюючих ножів встановлюється блокіровка,яка забезпечує неможливість включення заземляючих ножів в включеному положенні вимикача.

5.Маркування, консервація, пакування.

5.1. На рамі вимикача закріплена табличка, на якій є дані згідно ГОСТ 12969, ГОСТ 12971

5.2. Тарні ящики для упаковки вимикачів мають позначення згідно ГОСТ 14192

5.3. Консервація вимикачів проводиться на підприємстві виготовлювачі. Після приймально-здавальних випробувань всі поверхні, які труться і різьбові з"єднання, крім дугогасячих контактів, повинні бути змазані змазкою ЦИАТИМ-201 або солідолом.

5.4. Вимикачі відправляються з заводу-виготовлювача в зібраному виді.

5.5. Консервація і упаковка запасних частин і комплектуючих (Зіп) до вимикача проводиться в слідуючому порядку:

— металічні деталі консервуються змазкою ПВК і комплектуються по найменуванню, обгортаються папером Б-80 ГОСТ 8828-82, обв"язуються.

Запасні частини згідно додатку 1 поставляються по вимозі замовника за окрему плату.

6. Міри безпеки.

6.1. Персонал, обслуговуючий вимикачі, повинен знати будову і принцип дії апарата, повинен бути ознайомлений з даною інструкцією і суворо виконувати її вимоги, а також вимоги"ПТЕ електроустановок споживачів" і місцевих експлуатаційних інструкцій,

6.2. Рама вимикача, піврами і приводи повинні бути надійно заземлені з корпусом КРП, КСО, КТП.

6.3. При огляді і наладці вимикачів забороняється знаходитись в зоні руху рухомих контактів.

При огляді вимикача в робочому положенні в КРП, КСО або КТП забороняється проникати за фасадну дверку шафи.

6.4. Технічне обслуговування, регулювання і ремонт вимикача проводиться тільки при відсутності напруги на виводах вимикача.

6.5. При підйомі і переміщенні підйомними засобами вимикач повинен знаходитись в вертикальному положенні і не піддаватись різним поштовхам і ударам.. Для підйому і переміщення використовувати тільки спеціально призначені для цього отвори в рамі.

7. Порядок встановлення.

7.1. Вимикачі повинні встановлюватись в шафах комплектних розподільчих пристроїв (КРП), камерах стаціонарного одностороннього обслуговування (КСО) або в комплектних трансформаторних підстанціях (КТП) внутрішнього встановлення.

Навколишне середовище повинно бути вибухо і пожежобезпечним, без агресивних парів в концентраціях, коли не порушуються метали і ізоляція , ненасиченим струмопровідною пилюкою і водяними парами в концентраціях, перешкоджаючих нормальній роботі вимикача

7.2. В КРП, КСО та КТП над полюсами вимикача повинен бути передбачений вільний вихід газів, забезпечуючий нормальну роботу вимикача. Відхилення вимикача від вертикального положення допускається до 5 градусів.

7.3. Необхідно суворо слідкувати, щоб в результаті підключення ошиновки не утворювалось механічних напруг на ізоляторах і ізолятори вимикача не перекосились.

7.4 В залежності від положення приводу ПР-10 відносно вимикача при їх установці в ПРП, допускається змінювати кут установки важеля заземлюючих ножів, з метою забезпечення їх повного включення і відведення при виключенні на відстань не менше 120 мм. Від головних контактів.

8. Підготовка до роботи.

8.1. Підготовку вимикача до роботи необхідно починати з зовнішнього огляду. Перевірити стан і надійність кріплення всіх вузлів і деталей. Протерти вимикач. Матеріал, яким протирають, повинен бути чистим і не повинен лишати ворсу.

8.2. Ізолятори і тяги ретельно протерти тканиною, змоченою спиртом, При необхідності відновити змазку на поверхнях, які труться.

9.Вимірювання параметрів, регуліровка і наладка.

9.1. Вимірювання параметрів, регулювання вимикача проводиться при технічному обслуговуванні або заміні вузлів і деталей з комплекта ЗІП.

Для вимірювання параметрів, регулювання і наладки необхідно мати слідуючі прилади і приспосіблення:

— динамометр до 980 Н;.

— мікроом-метр до 500Мк Ом класу точності не нище 3,5;

— стандартний інструмент і додаткові матеріали згідно додатку 2

9.2. Регулювання положення вимикача проводити зміщенням його на овальних отворах рами 1 (Мал.1)І зміною довжини тяг, які з"єднують привід вимикача з валом вимикача.

9.3. При включеному положенні вимикача забезпечити повний контакт ножів за допомогою тяг приводу і самого вимикача.

9.4. При-включеному положенні вимикача відрегулювати блок з заземляючими ножами,

9.5 Положення головних рухомих контактів в включеному положенні відносно головних нерухомих контактів регулюється за допомогою ізоляційних тяг.

9.6. Після ругулювання вимикача необхідно змазати частини, які труться і провести 20-25 контрольних включень для перевірки правильної роботи вимикача. Змазка дугопогашуючих контактів не допускається.

Додаток 1

1.Основні варіанти виконання вимикачів:

1.1.ВНВ-10/630-16 У3-вимикач навантаження без ножів заземлення.(Мал. 1)

5.2. ВНВ-10/630-16 зУ3-вимикач , який має ножі заземлення розміщені з низу. (Мал. 2б)

1.3. ВНВ-10/630-16 пз У3-вимикач з запобіжниками знизу і ножами заземлення, встановленими за запобіжниками. (Мал. 2в)

1.4 ВНВ-10/630-16 п У3-вимикач з запобіжниками зверху і ножами заземлення з низу.

(Мал. 2г)

Примітка: Також можливі інші варіанти виконання на базі вищевказаних.

2. По окремому заказу додаються такі комплектуючі до вимикачів ВНВ-10/630

№	Найменування	№мал1. Поз.	Кількість
2.1	Дугогасячий контакт	5	
2.2	Тяга.	9	
2.3	Вкладиш	8а	
2.4	Корпус	8	
2.5	Привід ПР-250	Дод.3	

Додаток 2.

Перелік
стандартного інструменту і матеріалів
для проведення технічного обслуговування.

1. Лінійка 500 ГОСТ 427-.75
2. Штангенциркуль ШЦ-І-125-0, 10 ГОСТ 166-89
3.Напильник 2920-0020 ГОСТ 1465-80
4.Викрутка 7810-0310 ГОСТ 17199-88
5.Молоток 7850-0102 ГОСТ 2310-77
6. Динамометр АПУ-1-1 ГОСТ
7. Мікроом-метр до 100 Мк Ом, тип М246 з класом точності не нижче 3,5:
8. Секундомір механічний типу СІ- 2А
9. Лампи сигнальні типу ЛС-53- на 12В
10. Щуп 70 набір І ТУ2-034.225-87

13 Свідоцтво про приймання

Вимикач нагрузки ВНВ 10/630-16У3 Мал. 25

Заводський номер 1431 відповідає технічним умовам ТУУ 31.2-143 12335.003-2002 І визнаний придатним для експлуатації.

М.П. Дата виготовлення Вересень 2012р

ВТК

Посада і підпис представника ВТК

14 Гарантійні зобовязання.

14.1. Виробник гарантує відповідність вимикача ВНВ 10/630-16У3 вимогам ТУУ 31.2-143 12335.003-2002 при дотриманні споживачем правил монтажу вводу в роботу і експлуатацію згідно цієї інструкції.

14.2. Гарантійний термін експлуатації-2роки,але не більше,ніж 2,5роки з дня відвантаження з підпиємства –виробника.при умові виконання всіх вимог цієї інструкції.

9.7. Найменша відстан к торцем камери і рухомим контактом заміряється за допомогою металічної лінійки і повинна бути не менше 120мм.

9.8. Максимальне зусилля на важелі заводки включаючих пружин приводу заміряється за допомогою динамометра. Зусилля повинно бути не більше 25 кг.

9.9. Мікроомметром з класом точності не нижче 3,5 заміряється електричний опір: головного струмопровідного контуру між верхніми і нижніми виводами, який повинен бути не більше 100МК-ОМ,

9.10 . Контактний натиск між рухомими контактами головних кіл вимикача а також між контактами заземлювача повинен бути не менше 22кг. При зусиллі, менше встановленого, підложити шайбу між пружиною і ножем. Тиск контролюється за допомогою щупа товщиною 0,1 мм, введеного між контактами. Зусилля міряється динамометром при відтягуванні рухомого контактного ножа від нерухомого контакта за допомогою дротяної петлі в момент зрушення щупа.

10. Технічне обслуговування.

10.1. При експлуатації слідкувати, щоб робоча напруга і струм нагрузки вимикача не перевищували величин, вказаних в розділі- 2.

10.2. В процесі експлуатації періодично повинні проводитись один раз в рік технічні огляди.

Крім того, не менше одного разу в рік повинна бути спеціально перевірена дія вимикача, якщо за пройдений період вимикач не проводив операцій включення і виключення.

10.3. При технічному огляді виконувати слідуючі перевірки:

— провести зовнішній огляд вимикача, впевнитись в відсутності забруднення його зовнішніх частин, особливо ізоляційних деталей;

— впевнитись в відсутності тріщин на ізоляційних деталях і ізоляторах;

— впевнитись в відсутності кіптяви і бризг металу на дугогасячих і головних контактах;

— провести зовнішній. огляд контактних з"єднань і впевнитись в відсутності признаків надмірного перегріву підвідних шин.

10.4. При задовільному результаті вказаних перевірок вимикач може залишатися в робочому положенні до слідуючого огляду або технічного обслуговування, в протилежному випадку вимикач слід відключити, (зняти напругу з його виводів) і по мірі необхідності виконати слідуючі роботи:

— провести очистку вимикача, протерти ізоляційні деталі тканиною, злегка змоченою спиртом, відновити змазку на поверхнях, які труться, крім дугогасячих контактів;

— заміряти електричний опір головного струмоправідного контура .

При виявленні механічних пошкоджень ізоляції або перегріву дугогасячих контактів вимикач повинен бути відремонтований..

10.5. Технічне обслуговування вимикача повинно проводитись нерідше одного разу в 2-3 роки, а також після відробки комутаційного ресурсу зносостійкості (розділ 2).

10.6 Технічне -обслуговування і ремонт вимикача проводиться з дотриманням мір безпеки, вказаних в розділі 6.

10.7. При технічному обслуговуванні необхідно спочатку провести перевірку в об"ємі технічного огляду (п.10.3) потім виконати слідуючі роботи:

— встановити вимикач в відключеному положенні, привід розрядити;

— провести огляд вимикача (при знятій. напрузі), дугогасячих пристроїв і контактів

Якщо відстань між нерухомими контактами 6,7 в момент замикання (дотику) дугогасячих контакттів більше 4мм після проходження 2000 циклів , слід замінити їх, а в випадку якщо вимикач пройшов менше 2000 циклів допускається зачистка дугогасячих контактів дрібним наждачним папером і промивка бензином,

і відрегулювання відстані між нерухомими контактами.

У всіх дугопогашуючих камерах (особливо всередині) треба почистити кіптяву:

— провірити ругуліровку вимикача, швидкісні характеристики і електричні опори головного струмопровідного контуру у відповідності з п.9.8...9.12.

10.8. Після відпрацювання вимикачем 8000 операцій включення і виключення необхідно- провести капітальний ремонт. При капітальному ремонті необхідно:

— повністю розібрати вимикач і привід;

— промити всі деталі від старої змазки і інших забруднень;

— провірити стан всіх деталей і вузлів. Деталі,які мають значний знос або пошкодження, замінити новими;

— при необхідності відновити лакофарбове покриття;

— замінити дугогасячі контакти, тяги, дугогасячі пристрої.

При зборці вимикача всі поверхні, які труться і різьбові з"єднання змазати тонким шаром, і змазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ9433 або ЦИАТИМ-203 ГОСТ8773, крім дугогасячих контактів.

Вимикач регулюється в повному об"ємі згідно з розділом 9 з дотриманням.мір техніки безпеки, викладених в розділі 6.

10.9. Термін служби вимикача до списання — 25 років

10.10. Всі дані про несправності, виявлені під час роботи вимикача, а також результати техінічних оглядів, занести в спеціальний журнал.

У вказаний журнал заносяться всі відключення струмів нагрузки і кількість операцій включення в номінальних режимах вимикача.

11. Правила зберігання і транспортування.

11.1. Вимикачі і їх частини для транспортування повинні бути упаковані в решітчаті ящики або в спеціальну транспортну тару. Упаковка вимикачів і їх частин повинна виключити можливість їх механічних пошкоджень а також захистити від дії зовнішьнього середовища в процесі транспортування. При транспортуванні вимикачів повинна бути виконана транспортна підв"язка головних рухомих контактів.

11.2. Умови транспортування вимикачів в частині дії кліматичних факторів зовнішнього середовища:

— верхнє і нижнє значення теператури повітря відповідно рівне ± 50^0 С ;

11.3. При транспортуванні і погрузочно-розгрузочних роботах вимикачі забороняється кантувати і піддавати різким поштовхам і ударам, для підйому і переміщення використовувати тільки раму. Використовувати для цієї цілі ізолятори і тяги не дозво- ляється.

11.4. Вимикачі повинні зберігатися в приміщеннях з природною вентиляцією, де коливання температури і вологи повітря суттєво менші ніж на відкритому повітрі в умовах, які виключають механічні пошкодження.

11.5. Умови зберігання вимикачів в частині дії кліматичних факторів зовнішнього середовища:

- верхнє і нижнє значення температури повітря — плюс 40^0 С, мінус 50^0 С;

— середньомісячне значення відносної вологості — 80 процентів при 20^0 С.

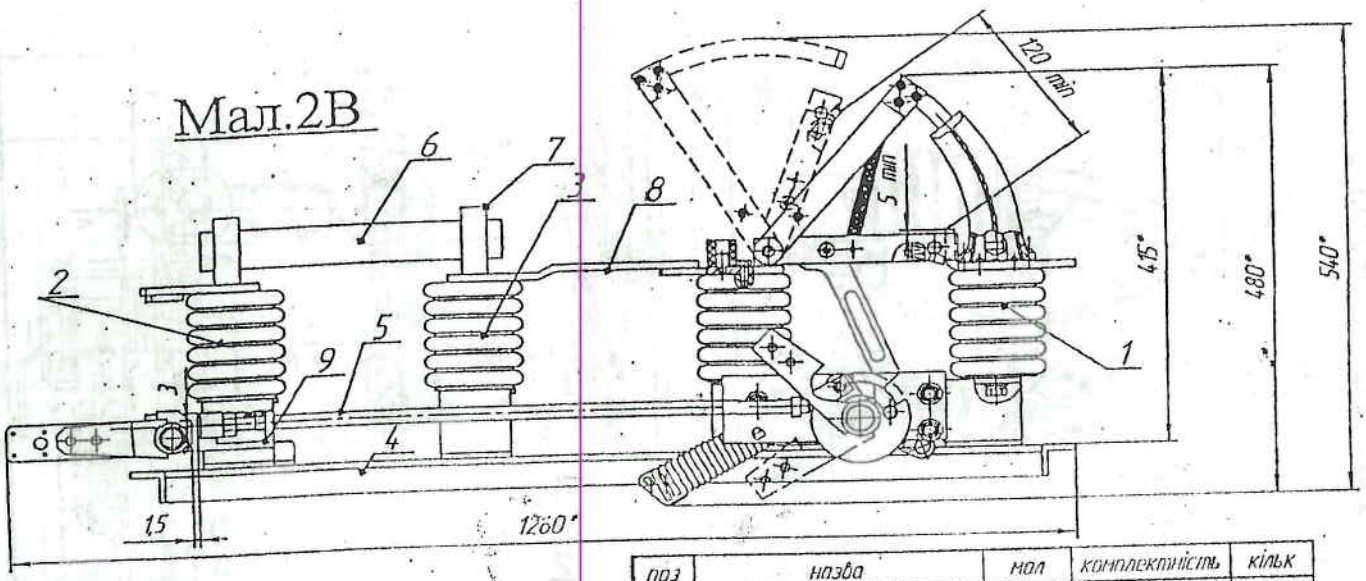
11.6. Розпаковку вимикачів слід проводити уважно, щоб не пошкодити частини вимикача. Після зняття упаковки оглянути вимикач ззовні, впевнитись, що немає ніяких пошкоджень.

11.7. В разі тривалого зберігання вимикачів на складі, вони повинні періодично піддаватися огляду, не рідше одного разу в шість місяців.

12. Характерні неполадки.

№	Неполадки	Можливі неполадки	Способи усунення
1.	Вимикач недовключається	1.Недостатній момент на валу привода. 2.Великі контактні зусилля в головних контактах.	1.Провірити швидкість включення. 2.Відрегулювати контактні зусилля
2.	Вимикач не відключається.	1.Недостатні зусилля відключаючої пружини. 2.Великі контактні зусилля головних контактів.	1.Перевірити швидкість відключення. 2.Відрегулювати контактні зусилля

Мал.2В

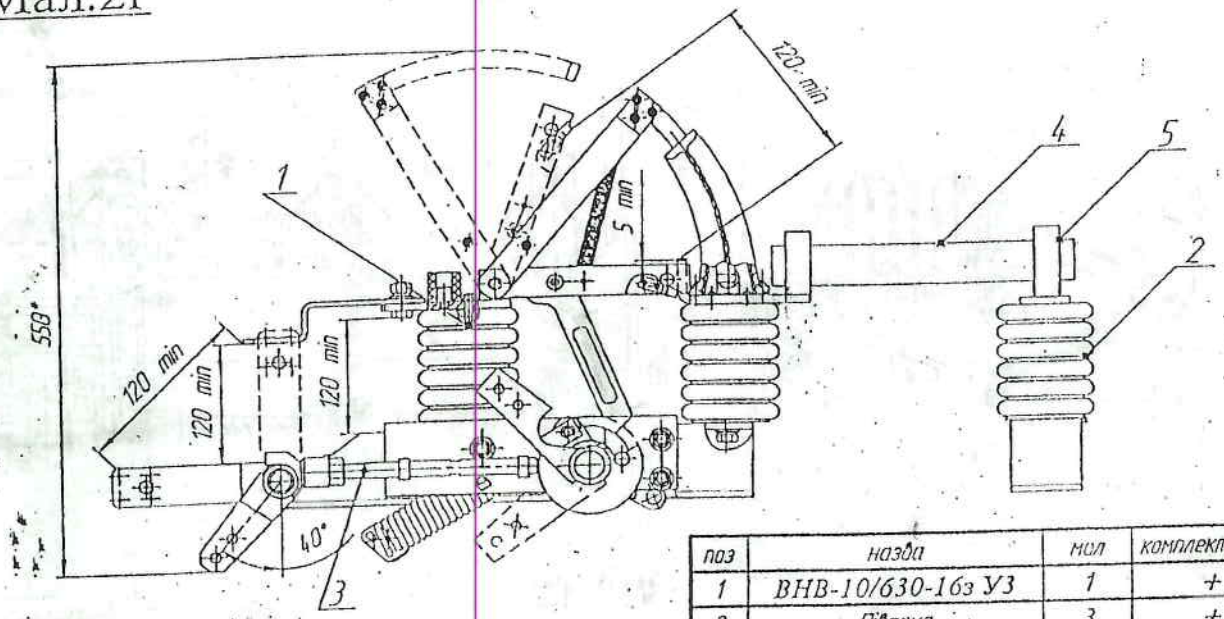


ВНВ-10/630-16 пз У3

поз	назва	мал	комплектність	кільк
1	ВНВ-10/630-16 У3	1	+	1
2	Заземлювач	3	+	1
3	Піврама	3	+	1
4	Рама	3	"	1
5	Тяга блокування	4б	+	1
6	Запобіжники	-	"	3
7	Тримачі запобіжників	-	"	6
8	шина алюмінієва	4б	"	3
9	кронштейн/кронштейн	4а	+	1/1
-	ЗІП	4б	+	1***

** Комплектуючі які додаються згідно окремого замовлення
*** Комплектність ЗІП відповідно до варіанту виконання

Мал.2г

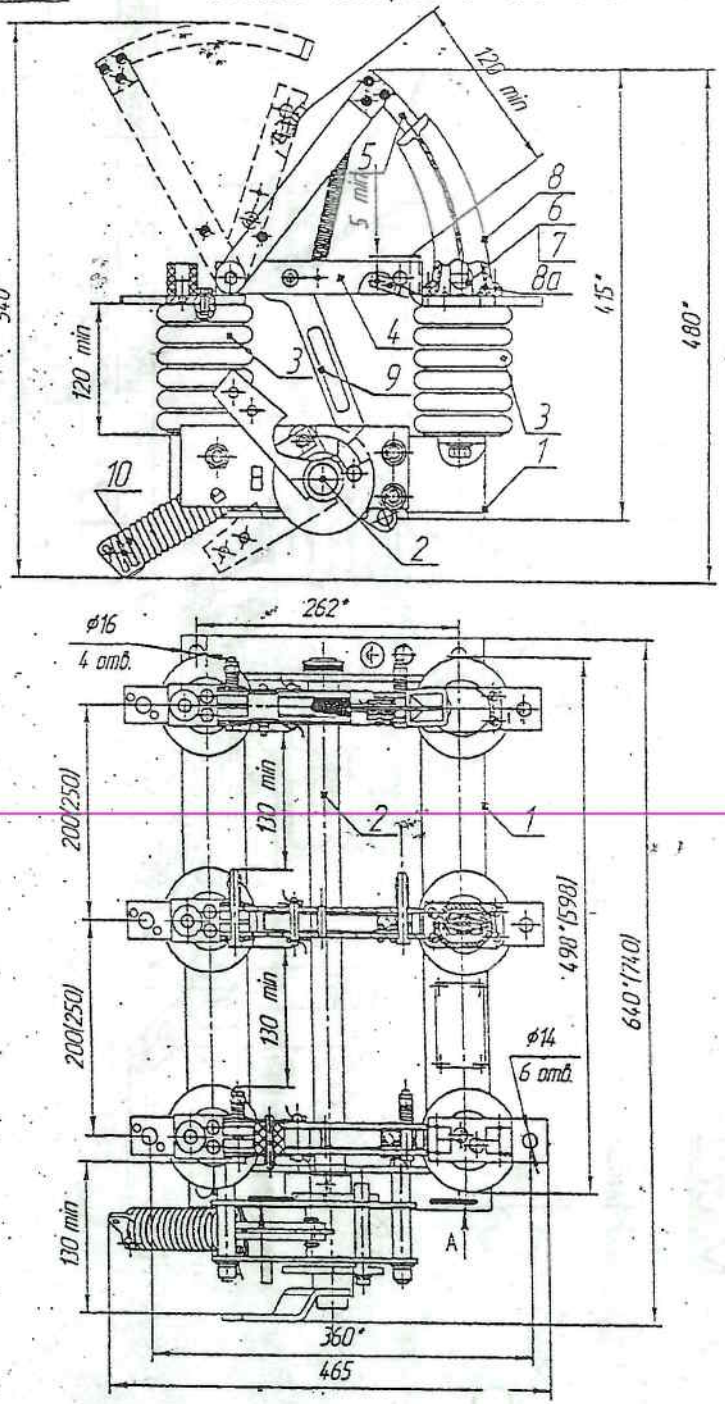


ВНВ-10/630-16 п У3

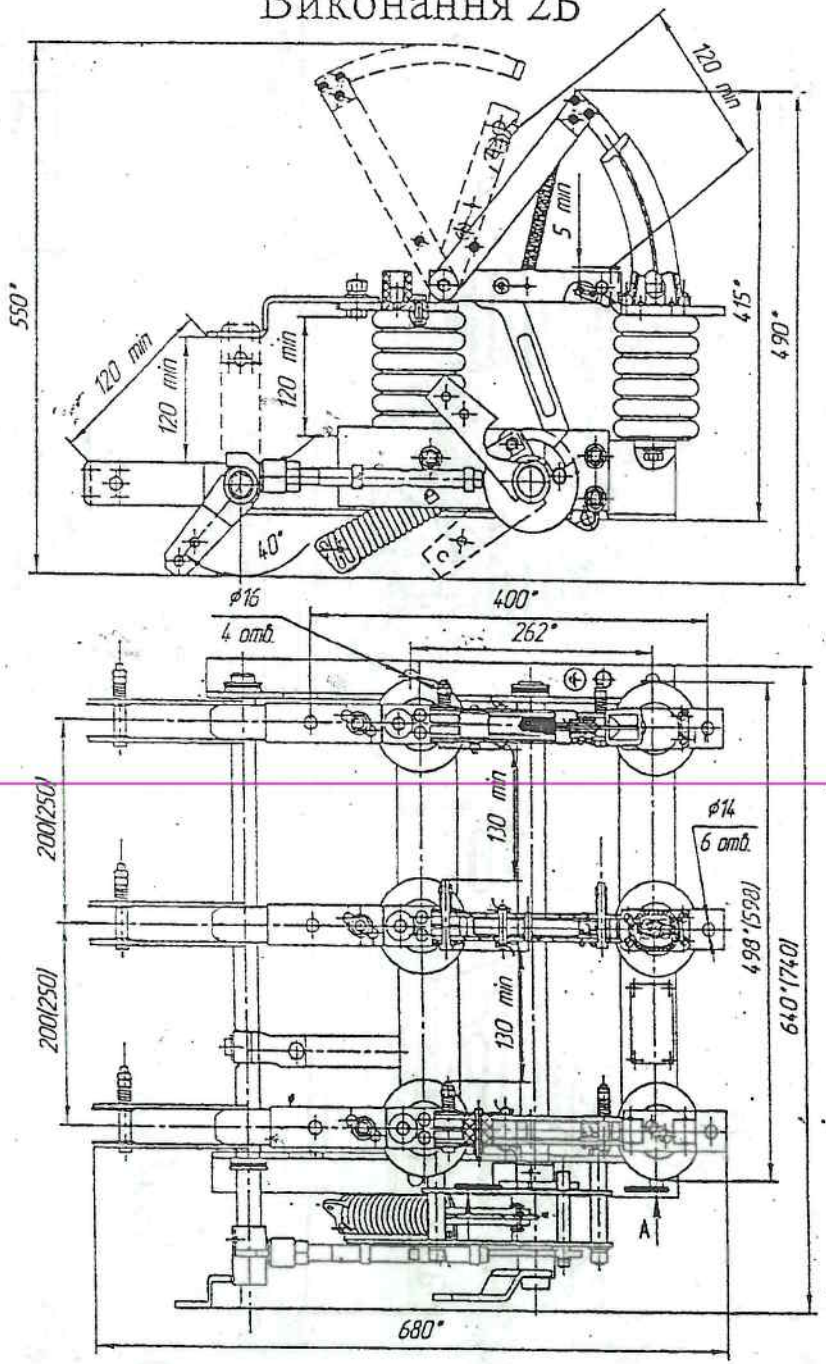
поз	назва	мал	комплектність	кільк
1	ВНВ-10/630-16з У3	1	+	1
2	Піврама	3	+	1
3	Тяга блокування	4б	+	1
4	Запобіжники	-	"	3
5	Тримачі запобіжників	-	"	6
-	ЗІП	4б	+	1***

** Комплектуючі які додаються згідно окремого замовлення
*** Комплектність ЗІП відповідно до варіанту виконання

Мал. 1 ВНВ-10/630-16 У3

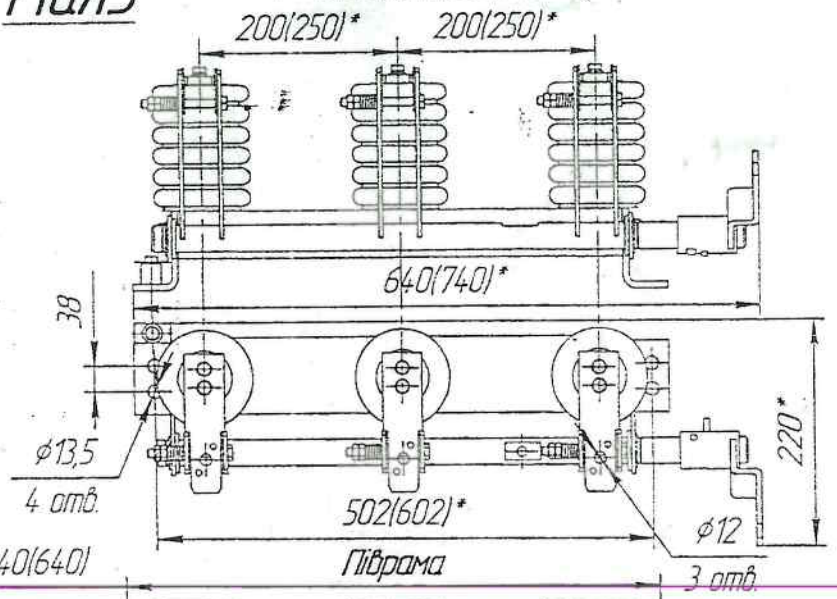


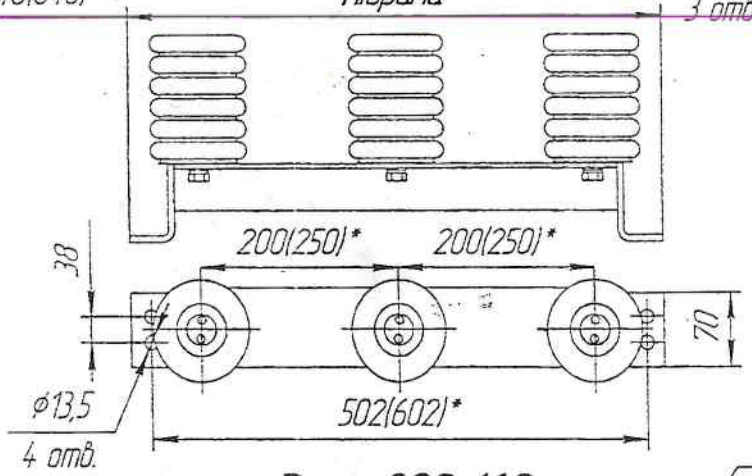
Мал.2б ВНВ-10/630-16з У3
Виконання 2Б



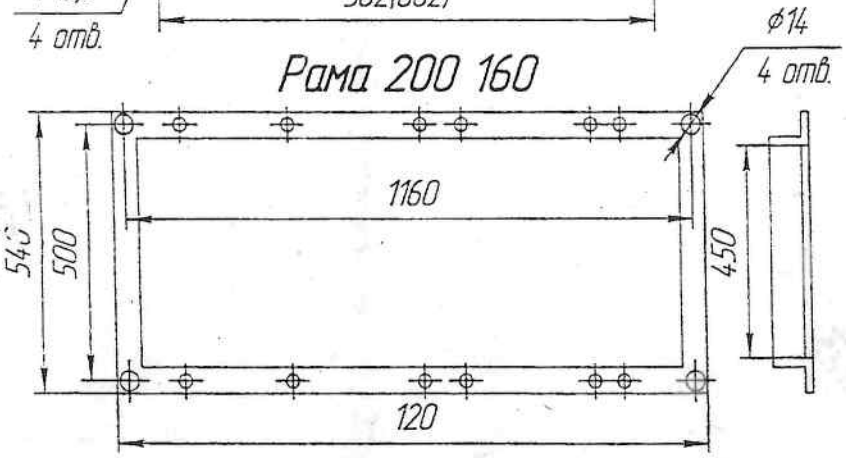
Мал3

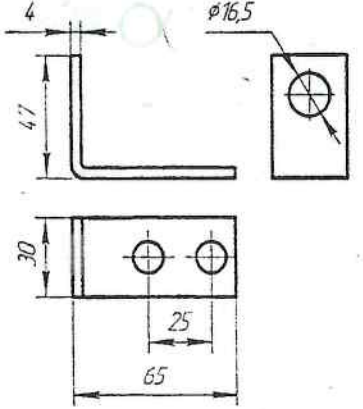
Заземлювач



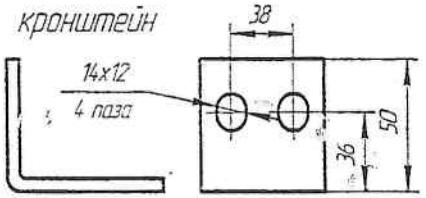


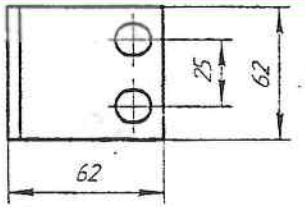
Рама 200 160





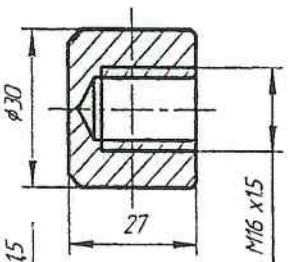
кронштейн



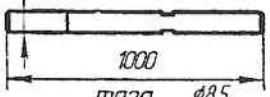


кронштейн

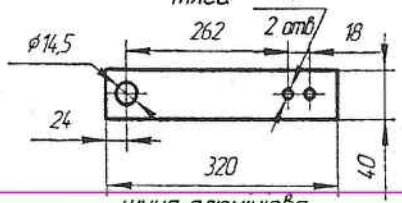
мал. 4а



втулка



тяга

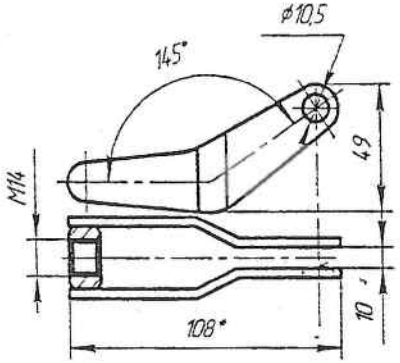


шина алюмінієва

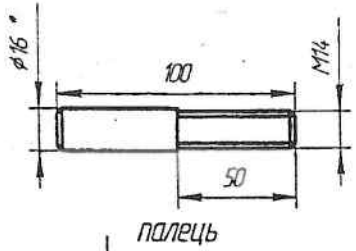


Гайка M16x1.5

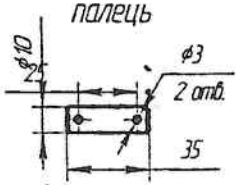
мал. 4б



тяга



палець



вісь

мал. 4в

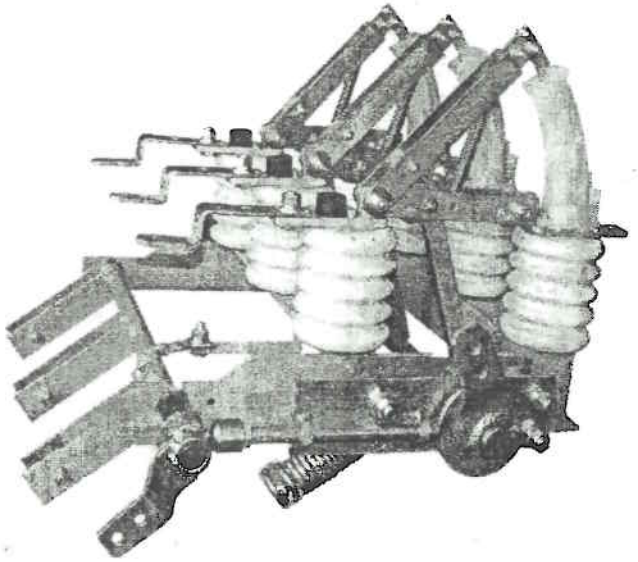
1453

ПАТ "Екватор"

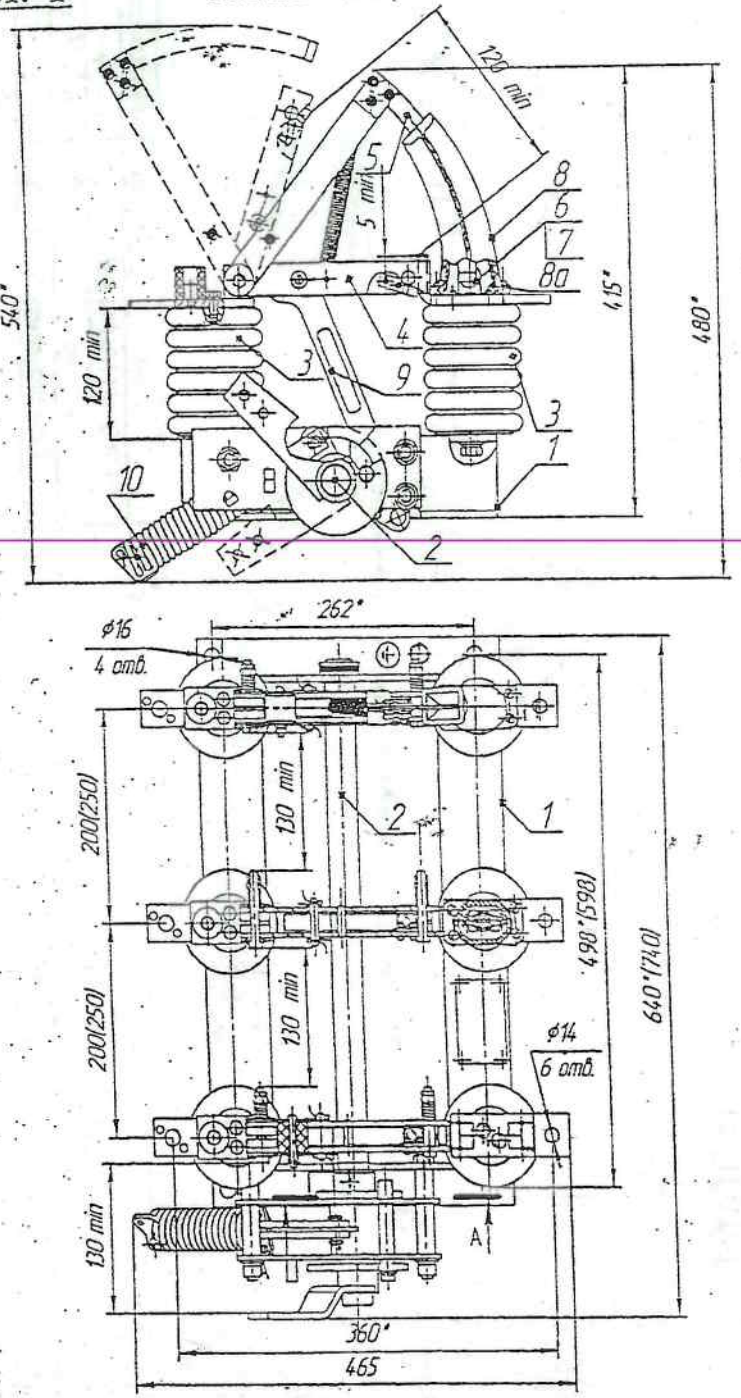
Вимикач навантаження типу ВНВ 10/630-16У3

ТУУ 31.2-143 12335.003-2002.

Технічний опис і інструкція по обслуговуванню.

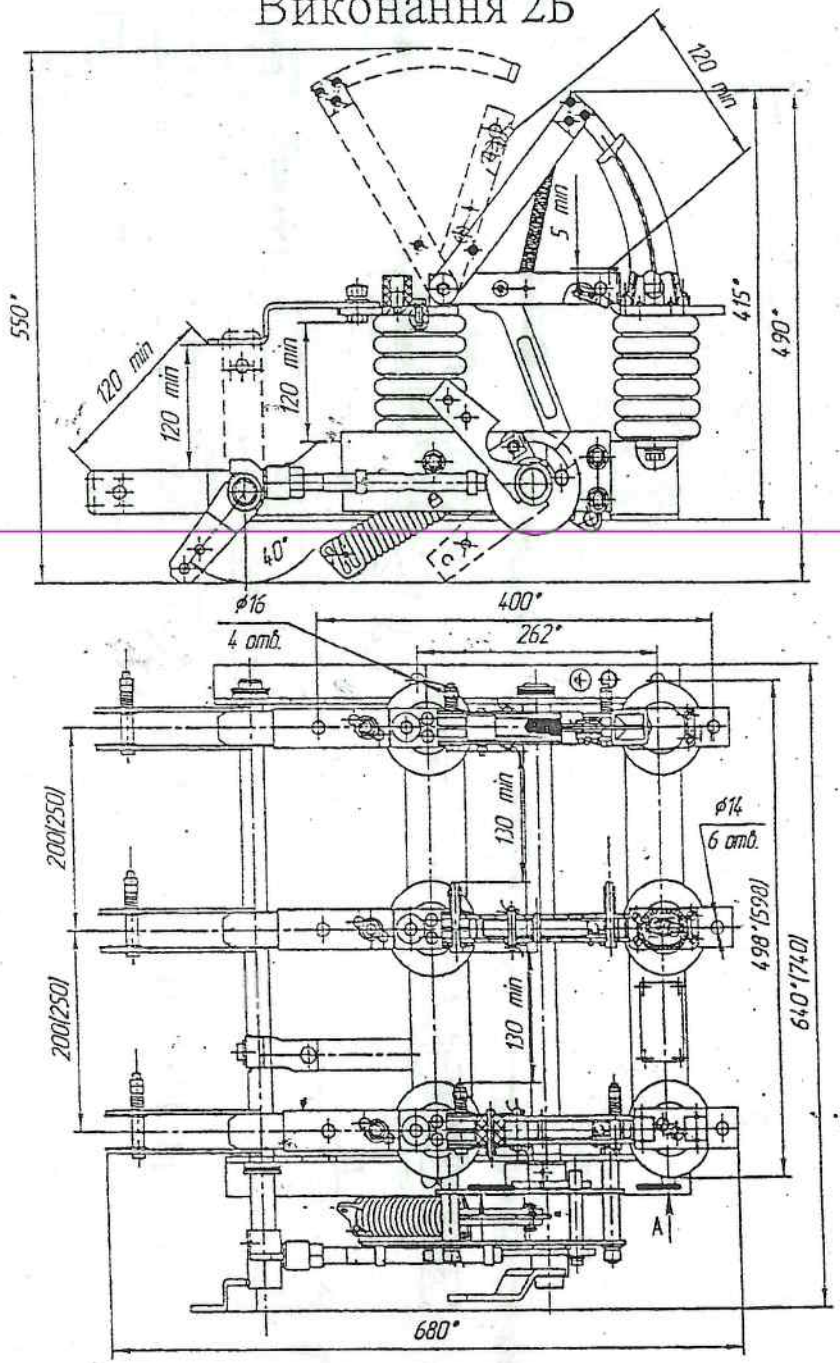


Мал. 1 ВНВ-10/630-16 У3

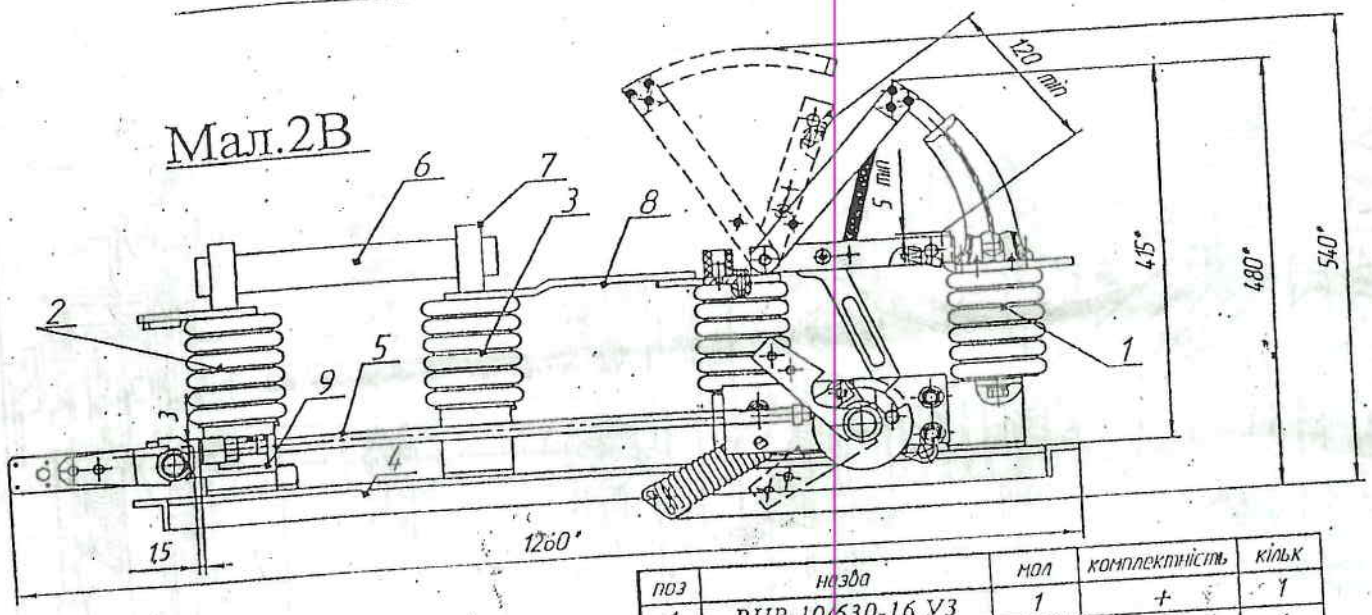


Мал.2б ВНВ-10/630-16з У3

Виконання 2Б



Мал.2В

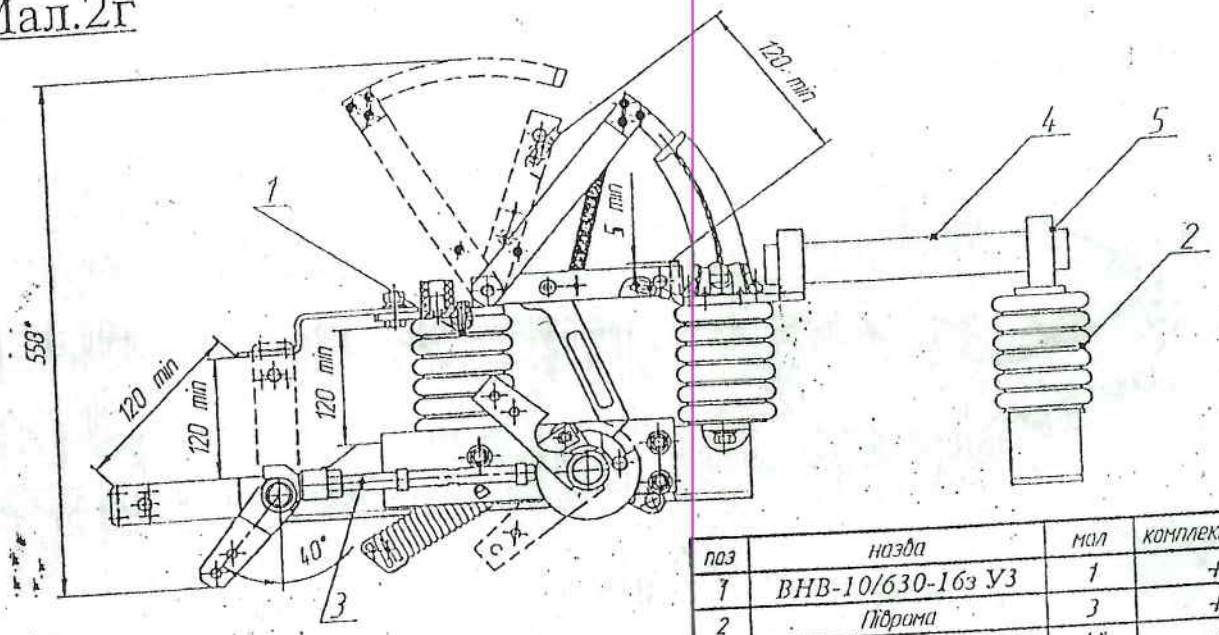


ВНВ-10/630-16 пз У3

поз	назва	мал	комплектність	кільк
1	ВНВ-10/630-16 У3	1	+	1
2	Зазеплювач	3	+	1
3	Підрама	3	+	1
4	Рама	3	**	1
5	Тяга блокування	4б	+	1
6	Запобіжники	-	**	3
7	Тримачі запобіжників	-	**	6
8	шина алюмінієва	4б	**	3
9	кронштейн/кронштейн	4а	+	1/1
-	ЗІП	4б	+	1***

** Комплектуючі які додаються згідно окремого замовлення
*** Комплектність ЗІП відповідно до варіантів виконання

Мал.2г



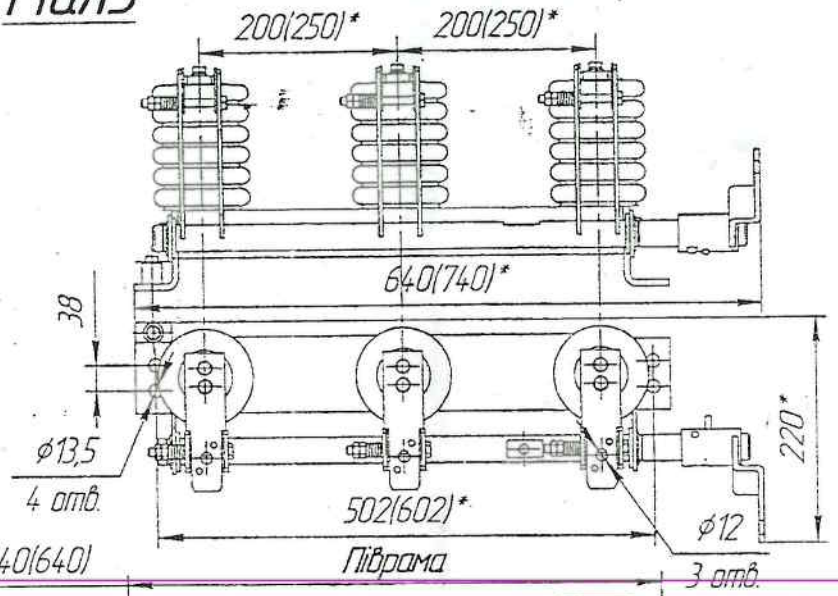
ВНВ-10/630-16 п У3

поз	назва	мал	комплектність	кі
1	ВНВ-10/630-16з У3	1	+	
2	Підрама	3	+	
3	Тяга блокування	4б	+	
4	Запобіжники	-	**	
5	Тримачі запобіжників	-	**	
-	ЗІП	4б	+	

** Комплектуючі які додаються згідно окремого замовлення
*** Комплектність ЗІП відповідно до варіантів виконання

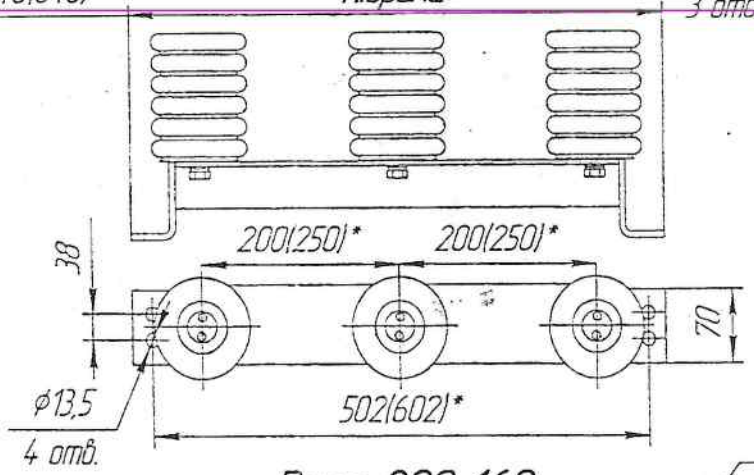
Мал3

Заземлювач

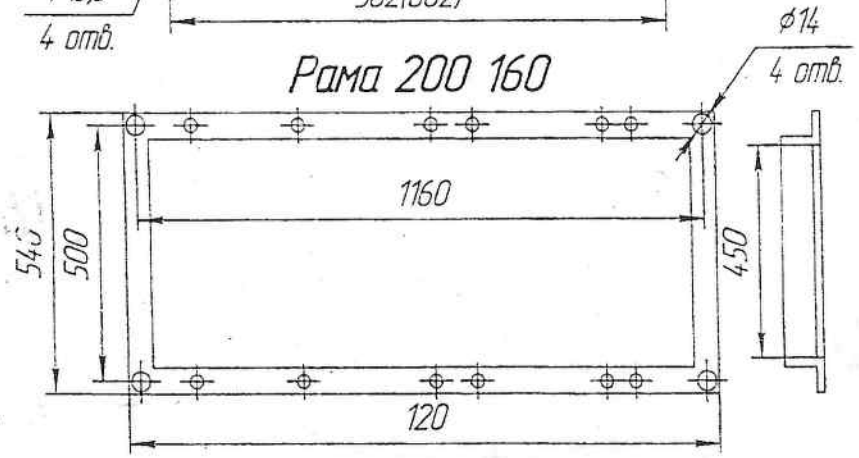


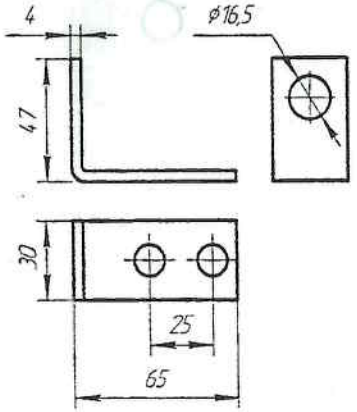
540(640)

Піврама

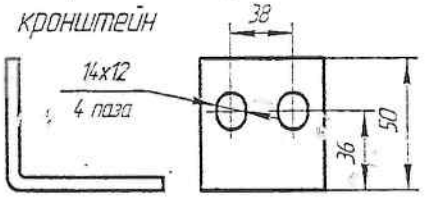


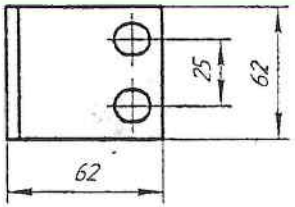
Рама 200 160





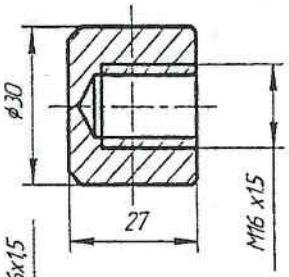
кронштейн



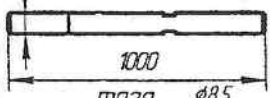


кронштейн

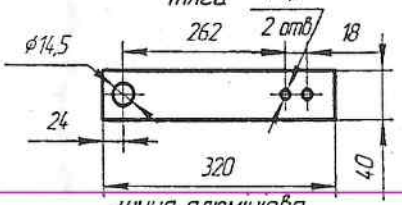
мал. 4а



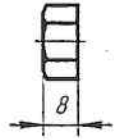
втулка



тяга

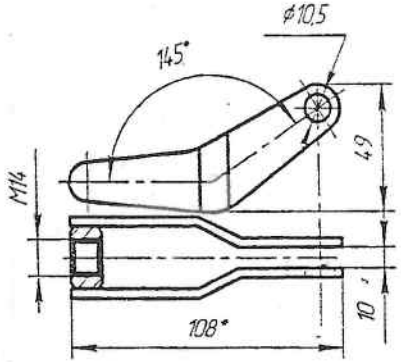


шина алюмінієва

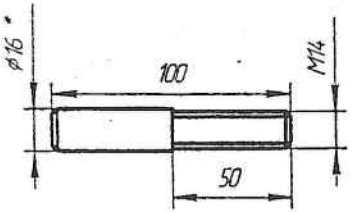


Гайка M16x1.5

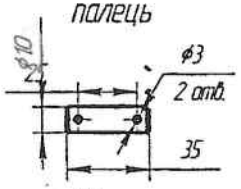
мал. 4б



тяга

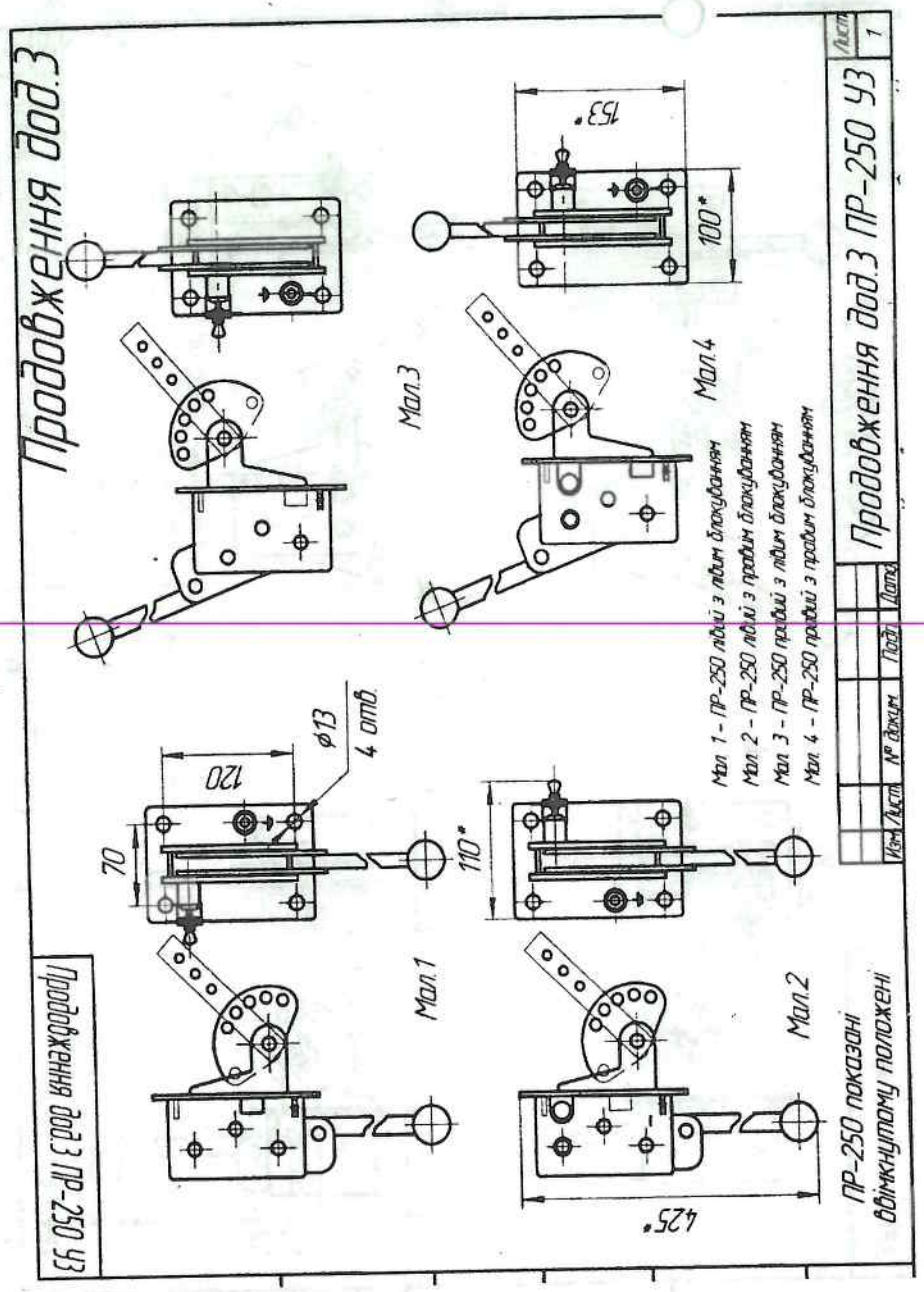


палець



вісь

мал. 4в



Дана інструкція дає технічну характеристику вимикачів навантаження змінного струму ВНВ 10/630, в подальшому "вимикач", і умови їх застосування, тип і склад виробу, дані про будову і принцип роботи, міри безпеки, правила монтажу, підготовки до роботи, техічного обслуговування, а також дані про консервацію, транспортування і зберігання.

Технічний опис і інструкція по обслуговуванню розраховані на обслуговуючий персонал, який пройшов підготовку по технічному обслуговуванню електротехнічних виробів високої напруги.

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

1.1. Вимикачі призначені для роботи в шафах комплектних розподільчих пристроїв (КРП), камерах стаціонарного одностороннього обслуговування (КСО) і шафах комплектних трансформаторних підстанцій (КТП) внутрішнього розміщення на клас напруги до 10 кВ трьохфазного змінного струму частотою 50 Гц для систем з ізольованою нейтраллю.

1.2. Номінальне значення кліматичних факторів по ГОСТ 15150-69 і ГОСТ 15543-73.

При цьому:

— верхне робоче значення температури повітря навколо вимикача –55°С

(при температурі вище 35°С— номінальний струм знижується на 50%) з врахуванням підвищення температури в КРП, КСО, КТП;

— нижне значення робочої температури повітря навколо вимикача мінус 45°С;

— відносна вологість навколишнього повітря 80 процентів при температурі 20°С.

1.3. Керування вимикачем і ножами заземлення здійснюється за допомогою

приводу ПР-250

1.4. Вимикачі відповідають вимогам ТУУ 31.2-143 12335.003-2002

2.Технічні дані

2.1 Номінальна напруга, кВ	10
2.2 Найбільша робоча напруга, кВ	12
2.3 Номінальний струм, А	630
2.4 Номінальний струм електродинамічної стійкості, кА	41
2.5 Струм термічної стійкості на протязі однієї секунди, кА	16
2.6 Механічна зносостійкість циклів "включення —довільна пауза- відключення"	2000
2.7 Початкове діюче значення періодичної складової струму включення, кА	16
2.8 Найбільший пік струму включення, кА	41
2.9 Комутаційна зносостійкість циклів.	100

2.10 Власний час включення с, не більше 0,15

2.11 Допустима кількість циклів без ревізії для різних режимів роботи:

2.11.1 Номінального струму при cos ф> 0,7 30

2.11.2 Відключення номінального струму при cos ф=0,3 10

2.11.3 Відключення 5% номінального струму при cos ф> 0,7 20

Після виконання операцій по п.2.8 проводиться ревізія вимикача з заміною дугопогашуючих вкладишів камер.

2.12.Електрична міцність опорної ізоляції, кВ 42

2.13.Імпульсна напруга, амплітуда повного імпульсу, кВ 75

2.14. Габаритні установчі, приєднювальні розміри вимикача вказані на Мал.1

2.15.Вага вимикача кг,не більше 35

3. Типи вимикачів

Дані в додатку №-1

4.Будова і робота вимикача.

4.1. Принцип роботи.

4.1.1. Вимикачі відносяться до комутаційних апаратів, обладнаних автогазовим дугогасячим пристроєм.

4.1.2. Принцип роботи вимикача заснований на гашенні електричної дуги, виникаючої при розімкненні головних контактів струменем газу, який утворюється в результаті дії високої температури дуги на органічне шкло. При включенні вимикача спочатку замикаються головні контакти, а пізніше дугогасячі, при відключенні також спочатку розмикаються головні контакти, а потім дугогасячі.

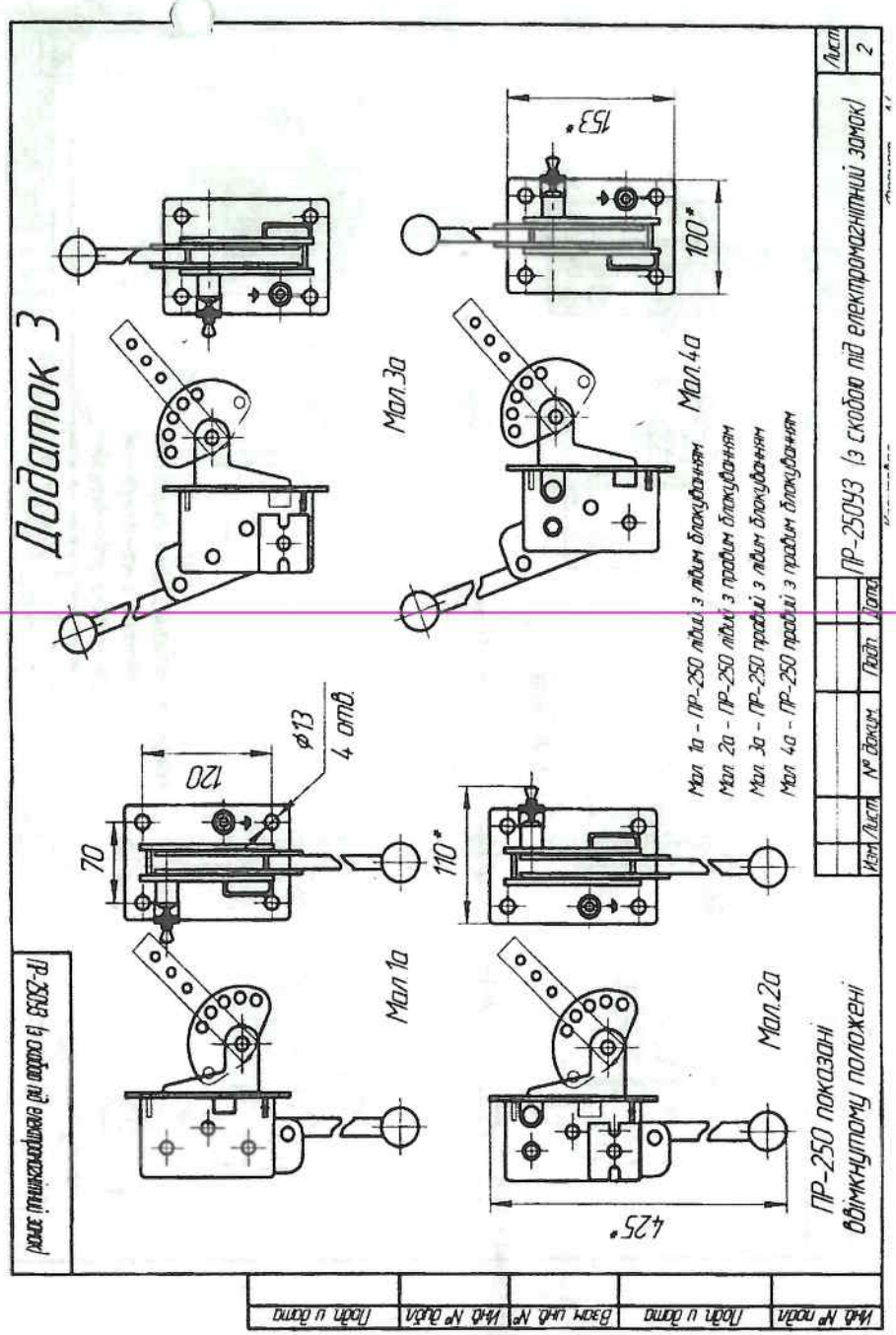
4.2. Склад виробу:

4.2.1. Вимикач (див.Мал.1) складається з рами 1 і вала 2, на яку встановлені шість опорних ізоляторів 3. На трьох ізоляторах, розміщених в нижній частині , кріпляться шарнірно головні рухомі контакти 4 разом з рухомими дугогасячими контактами 5, а в верхній частині - головні і дугогасячі нерухомі контакти 6, 7 і дугогасяча камера 8. Привід ричагів валу 2 до контактних ножів 4 здійснюється за допомогою ізоляційних тяг 9.

Для включення і відключення вимикача встановлена пружина 10, яка забезпечує швидкісний рух рухомих контактів.

4.2.2. Дугогасячі камери 8, в яких розміщаються контакти 5 і 7, мають -вкладиші із органічного скла.

4.2.3. Вимикач укомплектований вмонтованим пружинним приводом, який керується за допомогою приводу ПР-10. При включенні вимикача на першій стадії заводиться пружина потім, переходячи через мертву точку, пружина включає вимикач. Відключення вимикача проходить аналогічно.



Допоміжні матеріали

1. Бензин ТУ38.401-67. 108-92
2. Спирт етиловий технічний ГОСТ 17299-78
3. Уайт-спірит ГОСТ 3134-78
1. Мастило ГОИ-544 ГОСТ 3276-74, ЦИАТИМ-201 ГОСТ 9433-80 (ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73)
5. Шліфувальний папір ГОСТ 6456-82
6. Ганчірки х/п обтирочна ТУ63-178-77-82

15. Комплект поставки

15.1 Вказаний в таблицях на мал. 2б, 2в,

16. Комплект поставки ЗІП

1. ***ВНВ-10/630-16 У3(Мал. 1):***
   1.1 ЗІП(тягя – 1шт., палець – 1 шт., вісь – 1шт.(мал.4в)
   1.2 Привід ПР-250 – 1шт., дод.3(по окремому замовленню)
   1.3 Гайка М14 –1шт., шайба 10 – 2шт., шплінт 2,5х20 – 2шт.
2. ***ВНВ-10/630-16 з3У3(Мал. 2б)***
   2.1 ЗІП(тягя – 2шт., палець – 2 шт., вісь – 2шт.(мал.4в)
   2.2 Привід ПР-250 – 2шт., дод.3(по окремому замовленню)
   2.3 Гайка М14 –2шт., шайба 10 – 4шт., шплінт 2,5х20 – 4шт.
3. **ВНВ-10/630-16 пз У3 (Мал. 2в)**
   3.1 ЗІП(тягя – 2шт., палець – 2 шт., вісь – 2шт.(мал.4в)
   3.2 Привід ПР-250 – 2шт., дод.3(по окремому замовленню)
   3.3 Гайка М14 –2шт., шайба 10 – 4шт., шплінт 2,5х20 – 4шт.
   3.4 Тяга – 1шт., втулка – 1шт., гайка – 1шт.(мал. 4б)
   3.5 Кронштейн 300,150 – шт., кронштейн 300,151 – 1шт.(мал.. 4а)
   3.6 Гайка М10-2 шт., болт М10х25 – 2 шт., шйба 10 – 2 шт., шайба гр.10 –2шт.
4. **ВНВ-10/630-16 п У3 (Мал. 2г)**
   4.1 ЗІП(тягя – 2шт., палець – 2 шт., вісь – 2шт.(мал.4в)
   4.2 Привід ПР-250 – 2шт., дод.3(по окремому замовленню)
   4.3 Гайка М14 –2шт., шайба 10 – 4шт., шплінт 2,5х20 – 4шт.
5. **ВНВ-10/630-16 з2 У3 (Мал. 2д)**
   4.3 ЗІП(тягя – 3шт., палець – 3 шт., вісь – 3шт.(мал.4в)
   4.4 Привід ПР-250 – 3шт., дод.3(по окремому замовленню)
   4.3 Гайка М14 –3шт., шайба 10 – 6шт., шплінт 2,5х20 – 6 шт.

16. АДРЕСА ВІДПРАВНИКА

УКРАЇНА 82000 Львівська область,
м. Старий Самбір, вул. Л. Галицького, 42
ПАТ «Екватор»
тел.Голови правління 21-1-35, гол. інженера 21-5-47

4.2.4. В вимикачах типу ВНВ-10/630-16 з У3 з заземлюючими ножами знизу (мал.1) додатково під"єднюються знизу заземляючі ножі, які являють собою вузол на піврамі, або на вимикачі що складається з вала і приварених до нього ножів.

4.2.5. Заземляючі ножі приводяться в дію приводом ПР-250

4.2.6. Між приводами вимикача і заземлюючих ножів встановлюється блокіровка,яка забезпечує неможливість включення заземляючих ножів в включеному положенні вимикача.

5.Маркування, консервація, пакування.

5.1. На рамі вимикача закріплена табличка, на якій є дані згідно ГОСТ 12969, ГОСТ 12971

5.2. Тарні ящики для упаковки вимикачів мають позначення згідно ГОСТ 14192

5.3. Консервація вимикачів проводиться на підприємстві виготовлювачі. Після приймально-здавальних випробувань всі поверхні, які труться і різьбові з"єднання. крім дугогасячих контактів, повинні бути змазані змазкою ЦИАТИМ-201 або солідолом.

5.4. Вимикачі відправляються з заводу-виготовлювача в зібраному виді.

5.5. Консервація і упаковка запасних частин і комплектуючих (Зіп) до вимикача проводиться в слідуючому порядку:

— металічні деталі консервуються змазкою ПВК і комплектуються по найменуванню, обгортаються папером Б-80 ГОСТ 8828-82, обв"язуються.

Запасні частини згідно додатку 1 поставляються по вимозі замовника за окрему плату.

6. Міри безпеки.

6.1. Персонал, обслуговуючий вимикачі, повинен знати будову і принцип дії апарата, повинен бути ознайомлений з даною інструкцією і суворо виконувати її вимоги, а також вимоги"ПТЕ електроустановок споживачів" і місцевих експлуатаційних інструкцій,

6.2. Рама вимикача, піврами і приводи повинні бути надійно заземлені з корпусом КРП, КСО, КТП.

6.3. При огляді і наладці вимикачів забороняється знаходитись в зоні руху рухомих контактів.

При огляді вимикача в робочому положенні в КРП, КСО або КТП забороняється проникати за фасадну дверку шафи.

6.4. Технічне обслуговування, регулювання і ремонт вимикача проводиться тільки при відсутності напруги на виводах вимикача.

6.5. При підйомі і переміщенні підйомними засобами вимикач повинен знаходитись в вертикальному положенні і не піддаватись різним поштовхам і ударам.. Для підйому і переміщення використовувати тільки спеціально призначені для цього отвори в рамі.

7. Порядок встановлення.

7.1. Вимикачі повинні встановлюватись в шафах комплектних розподільчих пристроїв (КРП), камерах стаціонарного одностороннього обслуговування (КСО) або в комплектних трансформаторних підстанціях (КТП) внутрішнього встановлення.

Навколишне середовище повинно бути вибухо і пожежобезпечним, без агресивних парів в концентраціях, коли не порушуються метали і ізоляція , ненасиченим струмопровідною пилюкою і водяними парами в концентраціях, перешкоджаючих нормальній роботі вимикача

7.2. В КРП, КСО та КТП над полюсами вимикача повинен бути передбачений вільний вихід газів, забезпечуючий нормальну роботу вимикача. Відхилення вимикача від вертикального положення допускається до 5 градусів.

7.3. Необхідно суворо слідкувати, щоб в результаті підключення ошиновки не утворювалось механічних напруг на ізоляторах і ізолятори вимикача не перекосились.

7.4 В залежності від положення приводу ПР-10 відносно вимикача при їх установці в ПРП, допускається змінювати кут установки важеля заземлюючих ножів, з метою забезпечення їх повного включення і відведення при виключенні на відстань не менше 120 мм. Від головних контактів.

8. Підготовка до роботи.

8.1. Підготовку вимикача до роботи необхідно починати з зовнішнього огляду. Перевірити стан і надійність кріплення всіх вузлів і деталей. Протерти вимикач. Матеріал, яким протирають, повинен бути чистим і не повинен лишати ворсу.

8.2. Ізолятори і тяги ретельно протерти тканиною, змоченою спиртом, При необхідності відновити змазку на поверхнях, які труться.

9.Вимірювання параметрів, регуліровка і наладка.

9.1. Вимірювання параметрів, регулювання вимикача проводиться при технічному обслуговуванні або заміні вузлів і деталей з комплекта ЗІП.

Для вимірювання параметрів, регулювання і наладки необхідно мати слідуючі прилади і приспосіблення:

— динамометр до 980 Н;.

— мікроом-метр до 500Мк Ом класу точності не нище 3,5;

— стандартний інструмент і додаткові матеріали згідно додатку 2

9.2. Регулювання положення вимикача проводити зміщенням його на овальних отворах рами 1 (Мал.1)І зміною довжини тяг, які з"єднують привід вимикача з валом вимикача.

9.3. При включеному положенні вимикача забезпечити повний контакт ножів за допомогою тяг приводу і самого вимикача.

9.4. При-включеному положенні вимикача відрегулювати блок з заземляючими ножами,

9.5 Положення головних рухомих контактів в включеному положенні відносно головних нерухомих контактів регулюється за допомогою ізоляційних тяг.

9.6. Після ругулювання вимикача необхідно змазати частини, які труться і провести 20-25 контрольних включень для перевірки правильної роботи вимикача. Змазка дугопогашуючих контактів не допускається.

Додаток 1

1.Основні варіанти виконання вимикачів:

1.1.ВНВ-10/630-16 У3-вимикач навантаження без ножів заземлення.(Мал. 1)

5.2. ВНВ-10/630-16 зУ3-вимикач , який має ножі заземлення розміщені з низу. (Мал. 2б)

1.3. ВНВ-10/630-16 пз У3-вимикач з запобіжниками знизу і ножами заземлення, встановленими за запобіжниками. (Мал. 2в)

1.4 ВНВ-10/630-16 п У3-вимикач з запобіжниками зверху і ножами заземлення з низу.

(Мал. 2г)

Примітка: Також можливі інші варіанти виконання на базі вищевказаних.

2. По окремому заказу додаються такі комплектуючі до вимикачів ВНВ-10/630

№	Найменування	№мал1. Поз.	Кількість
2.1	Дугогасячий контакт	5	
2.2	Тяга.	9	
2.3	Вкладиш	8а	
2.4	Корпус	8	
2.5	Привід ПР-250	Дод.3	

Додаток 2.

Перелік
стандартного інструменту і матеріалів
для проведення технічного обслуговування.

1. Лінійка 500 ГОСТ 427-.75
2. Штангенциркуль ШЦ-І-125-0, 10 ГОСТ 166-89
3.Напильник 2920-0020 ГОСТ 1465-80
4.Викрутка 7810-0310 ГОСТ 17199-88
5.Молоток 7850-0102 ГОСТ 2310-77
6. Динамометр АПУ-1-1 ГОСТ
7. Мікроом-метр до 100 Мк Ом, тип М246 з класом точності не нижче 3,5:
8. Секундомір механічний типу СІ- 2А
9. Лампи сигнальні типу ЛС-53- на 12В
10. Щуп 70 набір І ТУ2-034.225-87

13 Свідоцтво про приймання

Вимикач нагрузки ВНВ 10/630-16У3 Мал. 26

Заводський номер 1453 відповідає технічним умовам ТУУ 31.2-143 12335.003-2002 І визнаний придатним для експлуатації.

М.П. Дата виготовлення Вересень 2012р

ВТК

Посада і підпис представника ВТК

14 Гарантійні зобовязання.

14.1. Виробник гарантує відповідність вимикача ВНВ 10/630-16У3 вимогам ТУУ 31.2-143 12335.003-2002 при дотриманні споживачем правил монтажу вводу в роботу і експлуатацію згідно цієї інструкції.

14.2. Гарантійний термін експлуатації-2роки,але не більше,ніж 2,5роки з дня відвантаження з підпиємства –виробника.при умові виконання всіх вимог цієї інструкції.

9.7. Найменша в а. торцем камери і рухомим контактом заміряється за допомогою металічної лінійки і повинна бути не менше 120мм.

9.8. Максимальне зусилля на важелі заводки включаючих пружин приводу заміряється за допомогою динамометра. Зусилля повинно бути не більше 25 кг.

9.9. Мікроомметром з класом точності не нижче 3,5 заміряється електричний опір: головного струмопровідного контуру між верхніми і нижніми виводами, який повинен бути не більше 100МК-ОМ,

9.10 . Контактний натиск між рухомими контактами головних кіл вимикача а також між контактами заземлювача повинен бути не менше 22кг. При зусиллі, менше встановленого, підложити шайбу між пружиною і ножем. Тиск контролюється за допомогою щупа товщиною 0,1 мм, введеного між контактами. Зусилля міряється динамометром при відтягуванні рухомого контактного ножа від нерухомого контакта за допомогою дротяної петлі в момент зрушення щупа.

10. Технічне обслуговування.

10.1. При експлуатації слідкувати, щоб робоча напруга і струм нагрузки вимикача не перевищували величин, вказаних в розділі- 2.

10.2. В процесі експлуатації періодично повинні проводитись один раз в рік технічні огляди.

Крім того, не менше одного разу в рік повинна бути спеціально перевірена дія вимикача, якщо за пройдений період вимикач не проводив операцій включення і виключення.

10.3. При технічному огляді виконувати слідуючі перевірки:

— провести зовнішній огляд вимикача, впевнитись в відсутності забруднення його зовнішніх частин, особливо ізоляційних деталей;

— впевнитись в відсутності тріщин на ізоляційних деталях і ізоляторах;

— впевнитись в відсутності кіптяви і бризг металу на дугогасячих і головних контактах;

— провести зовнішній. огляд контактних з"єднань і впевнитись в відсутності признаків надмірного перегріву підвідних шин.

10.4. При задовільному результаті вказаних перевірок вимикач може залишатися в робочому положенні до слідуючого огляду або технічного обслуговування, в протилежному випадку вимикач слід відключити, (зняти напругу з його виводів) і по мірі необхідності виконати слідуючі роботи:

— провести очистку вимикача, протерти ізоляційні деталі тканиною, злегка змоченою спиртом, відновити змазку на поверхнях, які труться, крім дугогасячих контактів;

— заміряти електричний опір головного струмоправідного контура .

При виявленні механічних пошкоджень ізоляції або перегріву дугогасячих контактів вимикач повинен бути відремонтований.

10.5. Технічне обслуговування вимикача повинно проводитись нерідше одного разу в 2-3 роки, а також після відробки комутаційного ресурсу зносостійкості (розділ 2).

10.6 Технічне -обслуговування і ремонт вимикача проводиться з дотриманням мір безпеки, вказаних в розділі 6.

10.7. При технічному обслуговуванні необхідно спочатку провести перевірку в об"ємі технічного огляду (п.10.3) потім виконати слідуючі роботи:

— встановити вимикач в відключеному положенні, привід розрядити;

— провести огляд вимикача (при знятій. напрузі), дугогасячих пристроїв і контактів

Якщо відстань між нерухомими контактами 6,7 в момент замикання (дотику) дугогасячих контакттів більше 4мм після проходження 2000 циклів , слід замінити їх, а в випадку якщо вимикач пройшов менше 2000 циклів допускається зачистка дугогасячих контактів дрібним наждачним папером і промивка бензином,

і відрегулювання відстані між нерухомими контактами.

У всіх дугопогашуючих камерах (особливо всередині) треба почистити кіптяву:

— провірити ругуліровку вимикача, швидкісні характеристики і електричні опори головного струмопровідного контуру у відповідності з п.9.8...9.12.

10.8. Після відпрацювання вимикачем 8000 операцій включення і виключення необхідно- провести капітальний ремонт. При капітальному ремонті необхідно:

— повністю розібрати вимикач і привід;

— промити всі деталі від старої змазки і інших забруднень;

— провірити стан всіх деталей і вузлів. Деталі,які мають значний знос або пошкодження, замінити новими;

— при необхідності відновити лакофарбове покриття;

— замінити дугогасячі контакти, тяги, дугогасячі пристрої.

При зборці вимикача всі поверхні, які труться і різьбові з"єднання змазати тонким шаром, і змазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ9433 або ЦИАТИМ-203 ГОСТ8773, крім дугогасячих контактів.

Вимикач регулюється в повному об"ємі згідно з розділом 9 з дотриманням.мір техніки безпеки, викладених в розділі 6.

10.9. Термін служби вимикача до списання — 25 років

10.10. Всі дані про несправності, виявлені під час роботи вимикача, а також результати техінічних оглядів, занести в спеціальний журнал.

У вказаний журнал заносяться всі відключення струмів нагрузки і кількість операцій включення в номінальних режимах вимикача.

11. Правила зберігання і транспортування.

11.1. Вимикачі і їх частини для транспортування повинні бути упаковані в решітчаті ящики або в спеціальну транспортну тару. Упаковка вимикачів і їх частин повинна виключити можливість їх механічних пошкоджень а також захистити від дії зовнішьнього середовища в процесі транспортування. При транспортуванні вимикачів повинна бути виконана транспортна підв"язка головних рухомих контактів.

11.2. Умови транспортування вимикачів в частині дії кліматичних факторів зовнішнього середовища:

— верхнє і нижнє значення теператури повітря відповідно рівне ± 50^0 С ;

11.3. При транспортуванні і погрузочно-розгрузочних роботах вимикачі забороняється кантувати і піддавати різким поштовхам і ударам, для підйому і переміщення використовувати тільки раму. Використовувати для цієї цілі ізолятори і тяги не дозво- ляється.

11.4. Вимикачі повинні зберігатися в приміщеннях з природною вентиляцією, де коливання температури і вологи повітря суттєво менші ніж на відкритому повітрі в умовах, які виключають механічні пошкодження.

11.5. Умови зберігання вимикачів в частині дії кліматичних факторів зовнішнього середовища:

- верхнє і нижнє значення температури повітря — плюс 40^0 С, мінус 50^0 С;

— середньомісячне значення відносної вологості — 80 процентів при 20^0 С.

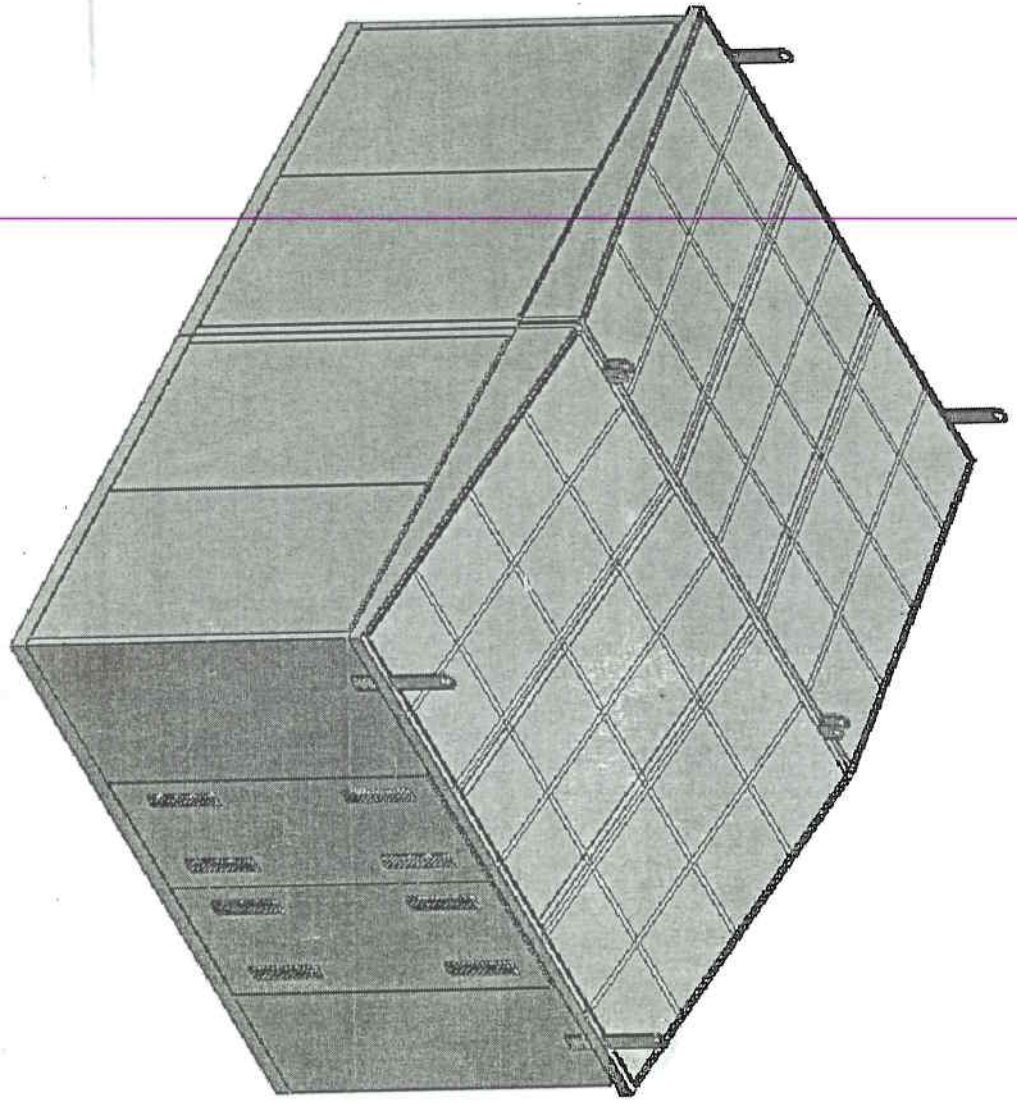
11.6. Розпаковку вимикачів слід проводити уважно, щоб не пошкодити частини вимикача. Після зняття упаковки оглянути вимикач ззовні, впевнитись, що немає ніяких пошкоджень.

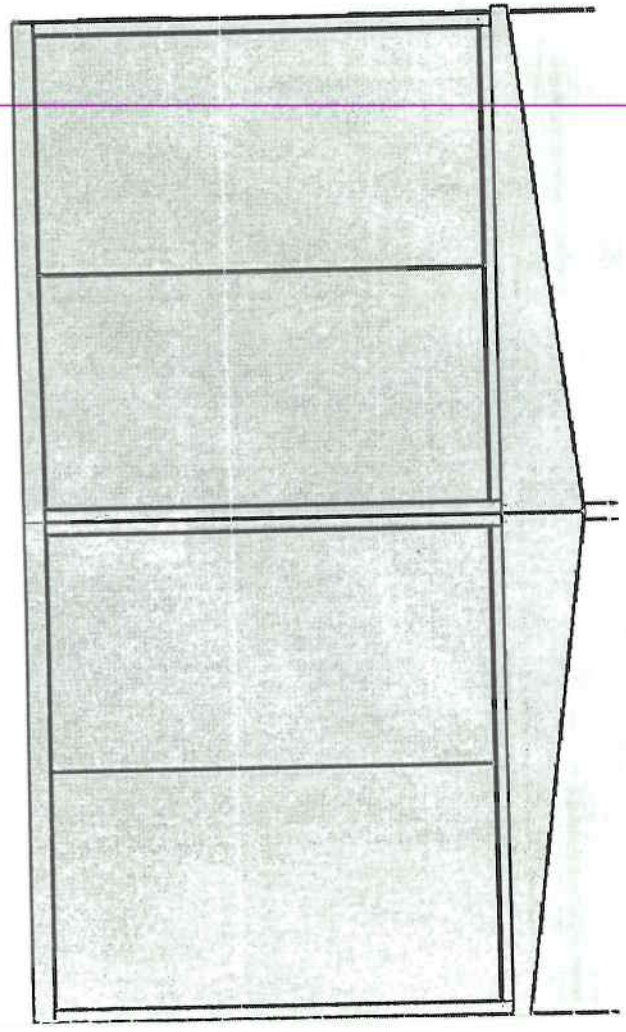
11.7. В разі тривалого зберігання вимикачів на складі, вони повинні періодично піддаватися огляду, не рідше одного разу в шість місяців.

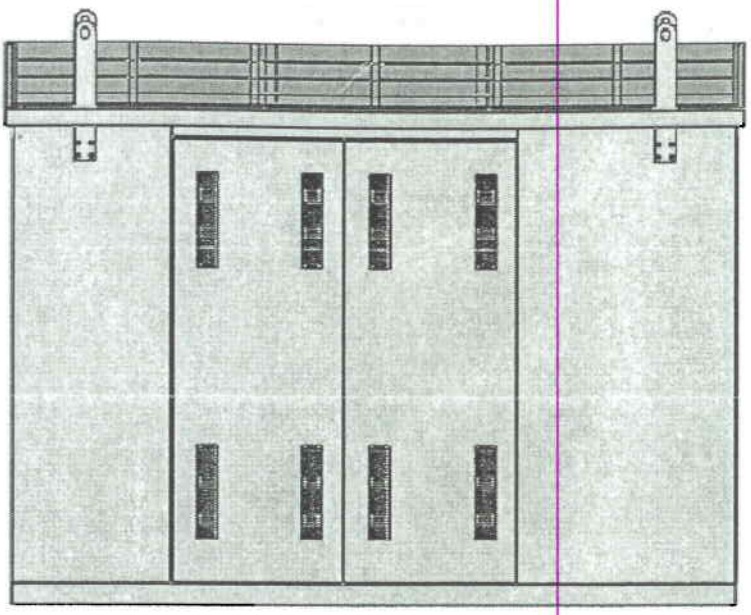
12. Характерні неполадки.

№	Неполадки	Можливі неполадки	Способи усунення
1.	Вимикач недовключається	1.Недостатній момент на валу привода. 2.Великі контактні зусилля в головних контактах.	1.Провірити швидкість включення. 2.Відрегулювати контактні зусилля
2.	Вимикач не відключається.	1.Недостатні зусилля відключаючої пружини. 2.Великі контактні зусилля головних контактів.	1.Перевірити швидкість відключення. 2.Відрегулювати контактні зусилля

Інв. № подл.	Підп. и дата	Взам. инв. №	





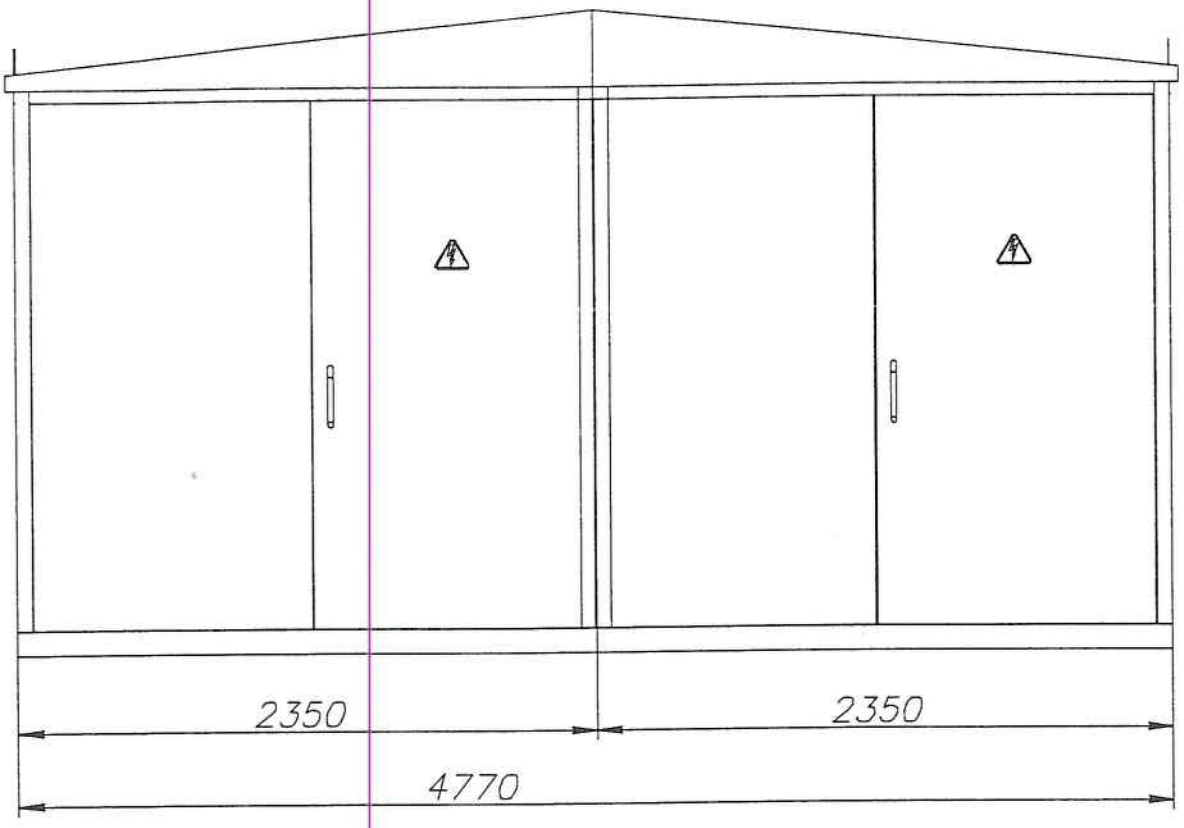


Виконано схему
Головний інженер

Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата	
ГІП						Комплектна трансформаторна підстанція 2хКТПГС
Перевірив						
Розробив						Загальний вигляд 2КТПГС 1000 кВА
Н. контр.						

Агропромисловий комплекс по збереженню та переробці сільськогосподарської продукції в смт. Велика Димерка Броварського району Київської області

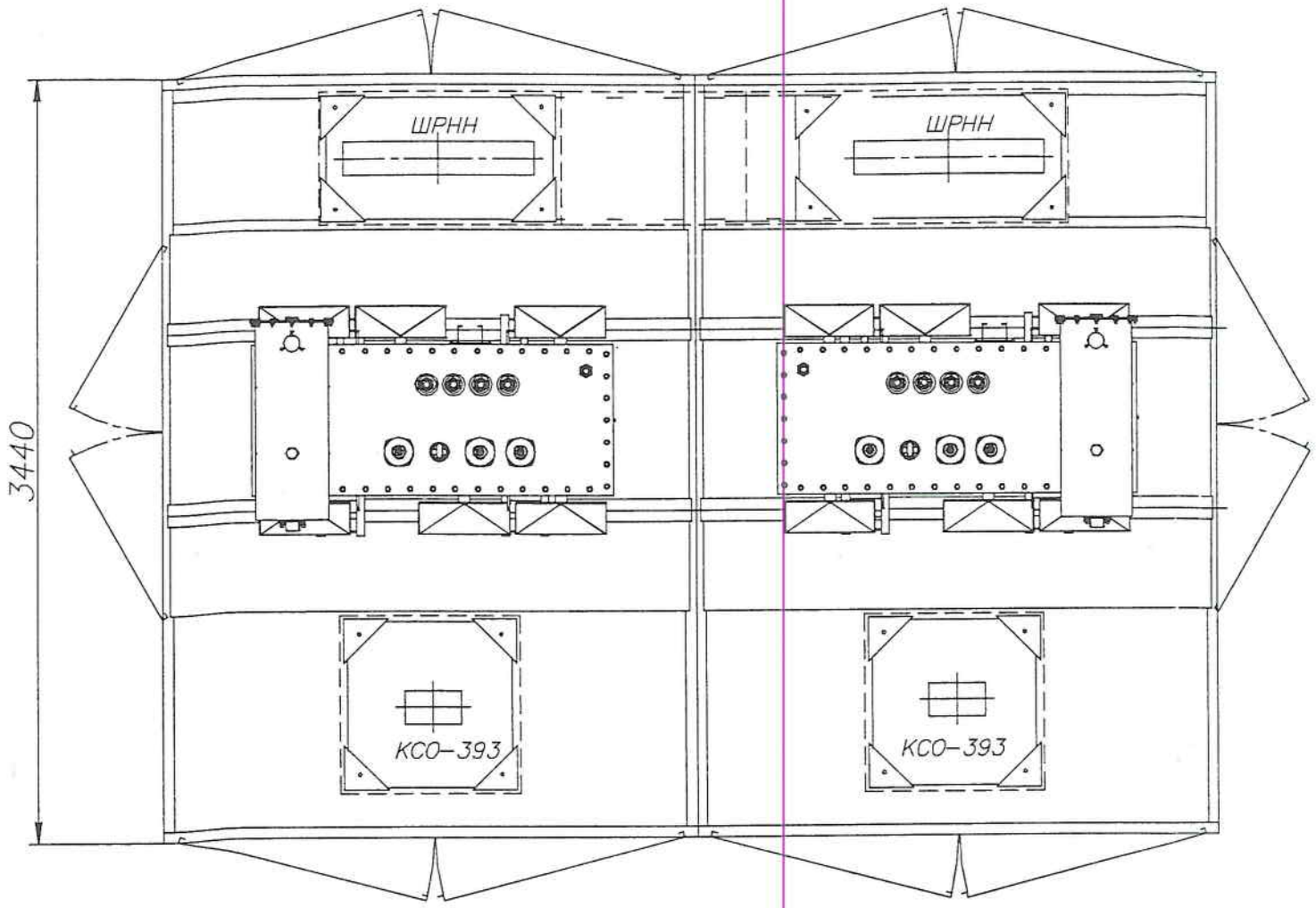
Стадія	Аркуш	Аркушів
Р	17	



Виконавча схема
Головний інженер ТОВ
Черноморського В.В.

Інв. № подл. | Підп. і дата | Взам. інв. №

одженo



Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Агропромисловий комплекс по збереженню та переробці сільськогосподарської продукції в смт. Велика Димерка Броварського району Київської області			
ГІП						Комплектна трансформаторна підстанція 2хКТПГС	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	3	
Перевірив						План розташування обладнання в 2КТПГС 1000 кВА			
Розробив									
Н. контр.									