



**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ЭЛЕГАЗОВЫЕ
КОЛОНКОВЫЕ серии ВГТ-УЭТМ®
на напряжение 330 кВ, 500 кВ**



г. Екатеринбург
ул. Фронтных
бригад, 22



т: (343) 324 51 23
ф: (343) 324 58 02



vva@uetm.ru
www.uetm.ru

СОДЕРЖАНИЕ:

Общие сведения	3
Технические данные	4
Устройство и работа выключателя.....	7
Комплектность.....	8
Гарантии производителя	8
Габаритные, установочные и присоединительные размеры	10
Свидетельства и сертификаты.....	13

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Выключатели предназначены для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах, а также работы в циклах АПВ в сетях трехфазного переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением 330 и 500 кВ.

Выключатели изготовлены в климатическом исполнении У или ХЛ*, категории размещения 1 ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543.1-89 и предназначены для эксплуатации в районах с умеренным или холодным климатом на открытом воздухе:

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Содержание коррозионно-активных агентов по ГОСТ 15150-69 (для атмосферы типа II);

- верхнее рабочее значение температуры окружающего выключатель воздуха составляет плюс 40 °С;

- нижнее рабочее значение температуры окружающего выключатель воздуха составляет:

- для выключателей с номинальным током отключения 31,5 кА или 40кА при заполнении элегазом (SF₆) – минус 45 °С;

- для выключателей с номинальным током отключения 31,5 кА или 40кА при заполнении газовой смесью (элегаз SF₆ и тетрафторметан CF₄) – минус 52°С;

- для выключателей с номинальным током отключения 50кА при заполнении газовой смесью (элегаз SF₆ и тетрафторметан CF₄) – минус 50°С;

- предельное нижнее рабочее значение температуры окружающего выключатель воздуха действующее в течение не более 12 часов (ГОСТ 15150-69 Приложение 1) составляет:

- для выключателей с номинальным током отключения 31,5 кА или 40кА при заполнении элегазом (SF₆) – минус 50 °С;

- для выключателей с номинальным током отключения 31,5 кА или 40кА при заполнении газовой смесью (элегаз SF₆ и тетрафторметан CF₄) – минус 60 °С;

- для выключателей с номинальным током отключения 50кА при заполнении газовой смесью (элегаз SF₆ и тетрафторметан CF₄) – минус 55 °С;

- относительная влажность воздуха до 100 % во всем диапазоне рабочих значений температур;

- в условиях гололеда – при толщине корки льда до 20 мм и ветре скоростью до 15 м/с, а при отсутствии гололеда – при ветре скоростью до 40 м/с;

- высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;

- сейсмичность:

- до 8 баллов по шкале MSK для выключателя ВГТ-500;

- до 9 баллов по шкале MSK для выключателя ВГТ-330;

- статическая результирующая сила от тяжения проводов при ветровой нагрузке по ГОСТ Р 52565-2006 "Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Общие технические условия":

- горизонтальная:

- для выключателей на 330 кВ - 1250 Н (в направлении А); 1000 Н (в направлении В);

- для выключателей на 500 кВ - 1750 Н (в направлении А); 1250 Н (в направлении В);

- вертикальная:

- для выключателей на 330 кВ - 1250 Н;

- для выключателей на 500 кВ - 1500 Н.

- Длина пути утечки внешней изоляции соответствует нормам ГОСТ 9920-89:

- степень загрязнения II*:

- для выключателей на 330 кВ - 800 см, не менее;

- для выключателей на 500 кВ - 1180 см, не менее;

- степень загрязнения III:

- для выключателей на 330 кВ - 905 см, не менее;

- для выключателей на 500 кВ - 1315 см, не менее;

- степень загрязнения IV:

- для выключателей на 330 кВ - 1120 см, не менее;

- для выключателей на 500 кВ - 1630 см, не менее.

Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 52565-2006 "Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Общие технические условия".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование параметров	Норма					
		ВГТ-УЭТМ® - 330 У1 (31,5кА или 40кА)	ВГТ-УЭТМ® - 330 ХЛ* (31,5кА или 40кА)	ВГТ-УЭТМ® - 330 У1 (50кА)	ВГТ-УЭТМ® - 500 У1 (31,5кА или 40кА)	ВГТ-УЭТМ® - 500 ХЛ* (31,5кА или 40кА)	ВГТ-УЭТМ® - 500 У1 (50кА)
1	Номинальное напряжение, кВ	330			500		
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	363			525		
3	Номинальный ток, А	2000, 2500, 3150, 4000		3150	2000, 2500, 3150, 4000		3150
4	Номинальный ток отключения, кА	31,5; 40		50	31,5; 40		50
5	Номинальное относительное содержание апериодической составляющей, %, не более	47					
Параметры сквозного тока короткого замыкания							
6	наибольший пик, кА (ток электродинамической стойкости)	100		125	100		125
	среднеквадратичное значение тока за время его протекания, кА (ток термической стойкости)	40		50	40		50
	время протекания тока термической стойкости, с	3					
Параметры тока включения, кА							
7	наибольший пик	100		125	100		125
	начальное действующее значение периодической составляющей	40		50	40		50
Коммутация емкостного тока (класс С1)							
8	номинальный ток коммутации ненагруженной воздушной линии, А	315			500		
	номинальный ток коммутации кабельной линии, А	355			500		
	номинальный ток коммутации одиночной батареи конденсаторов, А	400			400		
9	Нормированный ток отключения шунтирующего реактора, А	315±63					
10	Минимальный ток отключения шунтирующего реактора, А	100±20					
11	Собственное время отключения, с	0,020 ^{+0,005} _{-0,002}					
12	Минимальная бестоковая пауза при АПВ, с, не более	0,3					
13	Собственное время включения, с, не более	0,070		0,080	0,070		0,080
Разновременность работы полюсов, с, не более							
14	при включении	0,005					
	при отключении	0,0033					
15	Масса выключателя со стойками базовой высоты (2032) и приводами, кг, не более	9200			10800		

№	Наименование параметров	Норма					
		ВГТ-УЭТМ®-330 У1 (31,5кА или 40кА)	ВГТ-УЭТМ®-330 ХЛ* (31,5кА или 40кА)	ВГТ-УЭТМ®-330 У1 (50кА)	ВГТ-УЭТМ®-500 У1 (31,5кА или 40кА)	ВГТ-УЭТМ®-500 ХЛ* (31,5кА или 40кА)	ВГТ-УЭТМ®-500 У1 (50кА)
16	Расход газа на утечки в год, % от массы газа, не более	0,5					
17	Электродвигатель завода пружин	универсальный					
18	Номинальное напряжение питания электродвигателя завода включающих пружин, В	~230; =220; =110					
19	Время завода включающих пружин, с, не более	15					
20	Количество электромагнитов управления						
	включающих	1					
	отключающих	2					
21	Номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов управления привода, В	110 или 220					
22	Напряжение переменного тока питания подогревательных устройств, В	230					

1. Выключатели выполняют следующие операции и циклы:

- 1.1. Отключение (О);
- 1.2. Включение (В);
- 1.3. Включение-отключение (ВО), в том числе - без преднамеренной выдержки времени между операциями (В) и (О);
- 1.4. Отключение-включение (ОВ) при любой бесконтактной паузе;
- 1.5. Отключение-включение-отключение (ОВО) с интервалами времени между операциями согласно п.п. 1.3 и 1.4;
- 1.6. Коммутационные циклы:

- О-0,3с-ВО-180с-ВО;
- О-180с-ВО-180с-ВО.

После выполнения одного из указанных циклов последующее оперативное включение выключателя должно производиться не ранее, чем через 15 минут.

2. Допустимое для каждого полюса выключателя без осмотра и ремонта дугогасительных устройств число опера-

ций отключения (ресурс по коммутационной стойкости) при токах короткого замыкания и рабочих токах составляет:

- 2.1. при токе равном 100% номинального тока отключения 31,5кА – 20 операций отключения (10 операций включения);
- 2.2. при токе равном 100% номинального тока отключения 40 кА – 15 операций отключения (8 операций включения);
- 2.3. при токе равном 100% номинального тока отключения 50 кА – 12 операций отключения (6 операций включения);
- 2.4. при токе равном 60 % номинального тока отключения 31,5 кА – 34 операций отключения (17 операций включения);
- 2.5. при токе равном 60 % номинального тока отключения 40 кА – 26 операций отключения (13 операций включения);
- 2.6. при токе равном 60 % номинального тока отключения 50 кА – 21 операция отключения (11 операций включения);
- 2.7. при рабочих токах, равных номинальному току – 5000 операций «Включение-Произвольная пауза-Отключение».

3. Выключатели имеют следующие показатели надежности и долговечности:

3.1. ресурс по механической стойкости не менее 10000 циклов «Включение-Произвольная пауза-Отключение» (В-tn-О) без тока в главной цепи;

3.2. выключатель до окончания срока службы до списания не требует ремонта с

ной основных элементов конструкции полюсов при условии выполнения работ по текущему техническому обслуживанию, если до этого срока не исчерпаны ресурсы по механической или коммутационной стойкости;

3.3. срок службы до списания – не менее 40 лет.



ВГТ-УЭТМ® -330/500

УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

1. Выключатели состоят из трёх механически не связанных между собой полюсов колонкового типа, каждый из которых управляется своим моторно-пружинным приводом типа ППВ-УЭТМ®.

2. Каждый полюс включает в себя двухразрывное гасительное устройство (для ВГТ-УЭТМ®-500 дополнительно снабженное конденсаторами для равномерного распределения напряжения) и опорную колонку, установленную на балке со швеллером и опорных металлоконструкциях. Включение осуществляется за счёт энергии включающих пружин привода, а отключение – за счёт энергии пружин отключающего устройства.

3. Каждая колонна имеет свой электроконтактный сигнализатор плотности газа. Сигнализатор содержит устройство температурной компенсации, приводящее показания давления к температуре 20 °С с тремя парами контактов, разомкнутых при номинальном (рабочем) давлении газа. Первая пара контактов замыкается и подаёт сигнал о необходимости пополнения колонны (давление предупредительной сигнализации). Вторая и третья пары контактов замыкаются и подают сигнал о необходимости включения блокировки подачи команды на электромагниты управления.

4. Количество разрывов электрической цепи – два разрыва на полюс.

5. Во всех соединениях используются двойные уплотнения, а в узле уплотнения подвижного вала - "жидкостный затвор".

6. В случае потери избыточного давления газа выключатели сохраняют электрическую прочность изоляции при напряжении равном 1,15 наибольшего фазного напряжения.

7. Все покрытия стальных конструкций выключателя обладают высокой коррозионной стойкостью (горячий цинк).

8. Приводы выключателей снабжены электрическими и механическими блокировками, предотвращающими:

- Включение включенного выключателя;
- Включение при не взведенных пружинах;
- Отключение отключенного выключателя;
- Динамическую разрядку пружин при включенном выключателе;
- Включение электродвигателя завода пружин при ручном их заводе;
- Подачу команды на включающие и отключающие электромагниты при низкой плотности газа;
- Повторное включение при длительной подаче одновременной команды на "В" и "О".

9. Привод выключателя снабжен следующими цепями сигнализации:

- «Не включён автоматический выключатель подачи питания на электродвигатель»;
- «Снижение уровня плотности газа»;
- «Блокировка электромагнита включения и электромагнита отключения из-за низкой плотности газа»;
- «Блокировка второго электромагнита отключения из-за низкой плотности газа»;
- «Низкая температура в шкафу привода»;
- «Включено реле блокировки от многократных включений»;
- «Неисправность в цепи обогрева»;
- «Не взведены включающие пружины»;
- «Включающие пружины взведены»;
- «Напряжение на электродвигатели взведения пружин не подано»;
- «Не включен автоматический выключатель в цепи обогрева»;
- «Положение контактов выключателя»;
- «Включено местное управление электромагнитов управления».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. В комплект поставки входят:

- Выключатель (состоит из трёх полюсов) с приводами – 1 шт.
- Комплект опорных металлоконструкций базовой высоты (2032 мм) – 1 шт.
- Одиночный комплект ЗИП выключателя (спец. инструмент и приспособления) – 1 шт.

2. За дополнительную плату можно приобрести:

- Комплект ЗИП для газотехнологических работ (газотехнологические приспособления).
- Баллоны с газом для заправки выключателей.

- Устройство учёта коммутационного ресурса.
- Устройство синхронного управления выключателем с функцией учета коммутационного ресурса.
- Распределительный шкаф.
- Опорные металлоконструкции любой высоты.
- Опции для привода:
 - защита электромагнитов управления от длительного протекания тока;
 - механизм для установки блок-замка типа МБГ для организации оперативных блокировок с разъединителями;
 - съёмное приспособление для ручного неоперативного включения.

ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

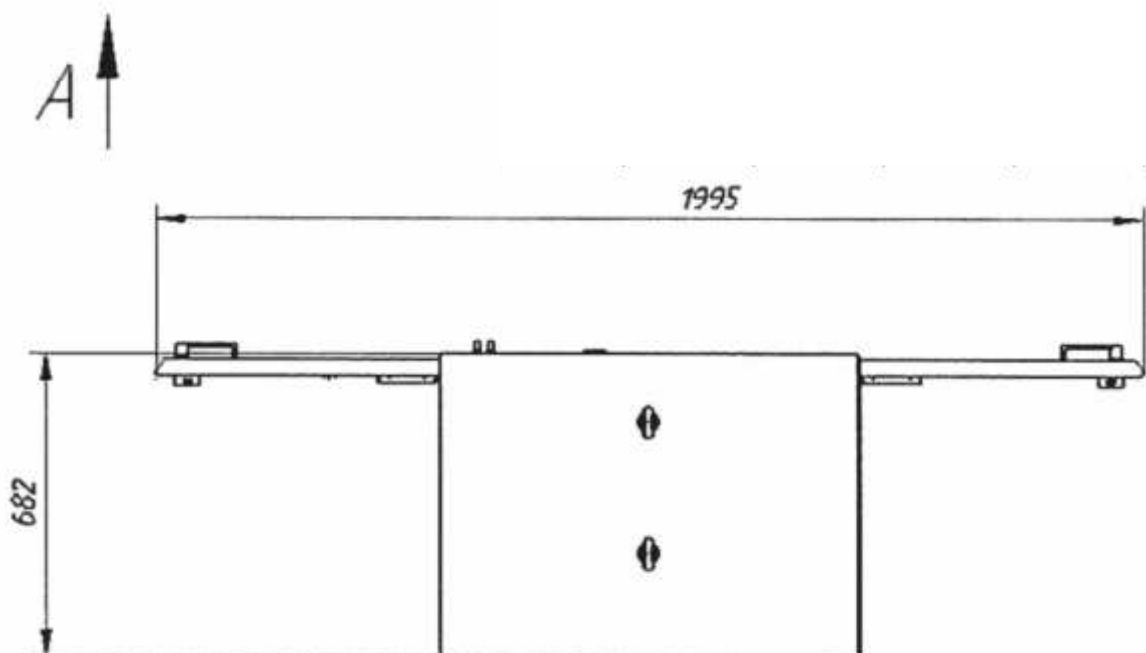
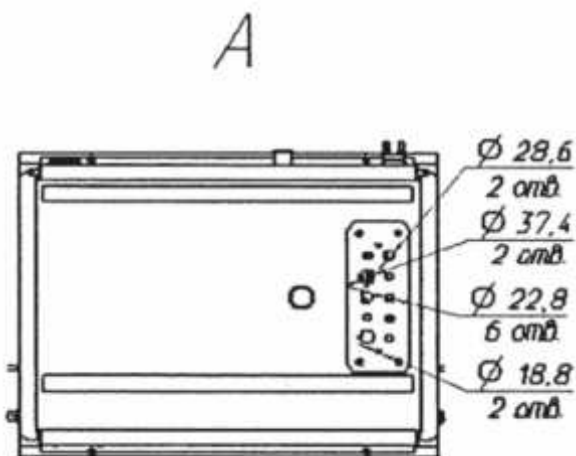
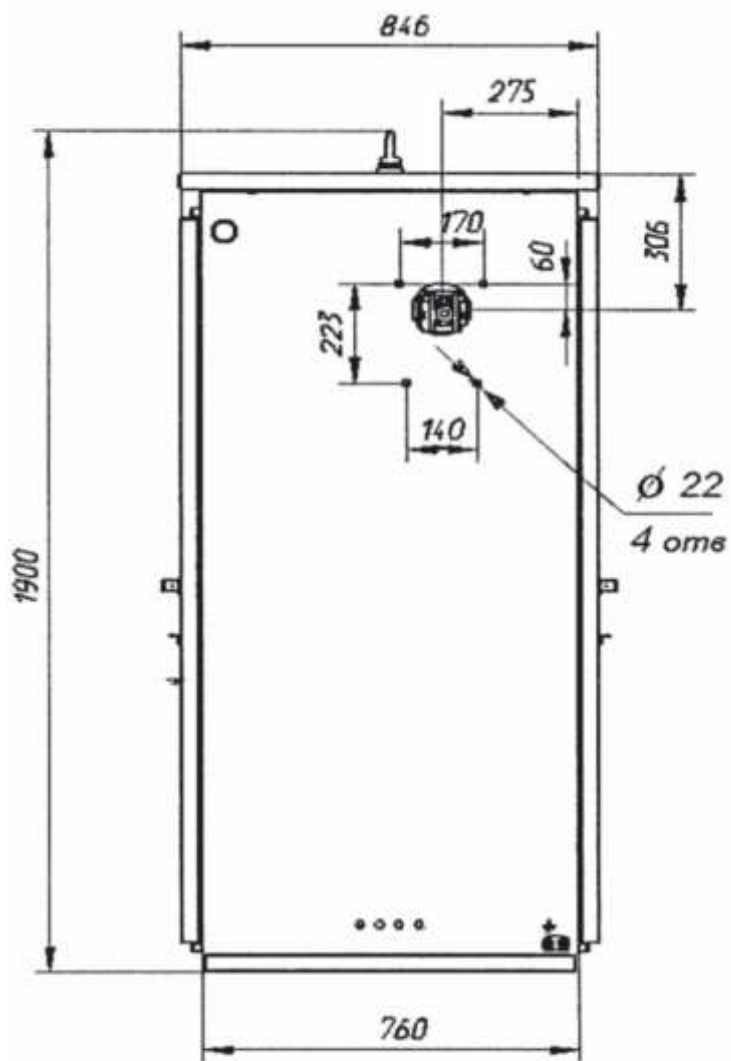
- Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет, но не более 5,5 лет с момента отгрузки выключателей с предприятия-изготовителя.
- Гарантийные обязательства предприятия-изготовителя действуют при:
 - соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации оборудования, обозначенных в Руководстве по эксплуатации;
 - проведении монтажа, наладки, испытаний, текущего обслуживания и ремонтов с его участием или силами специализированного предприятия, имеющего разрешение от изготовителя на проведение указанных работ. Объем сервисных услуг и взаимоот-

ношения сторон определяются специальными соглашениями (договорами) между исполнителем и заказчиком.

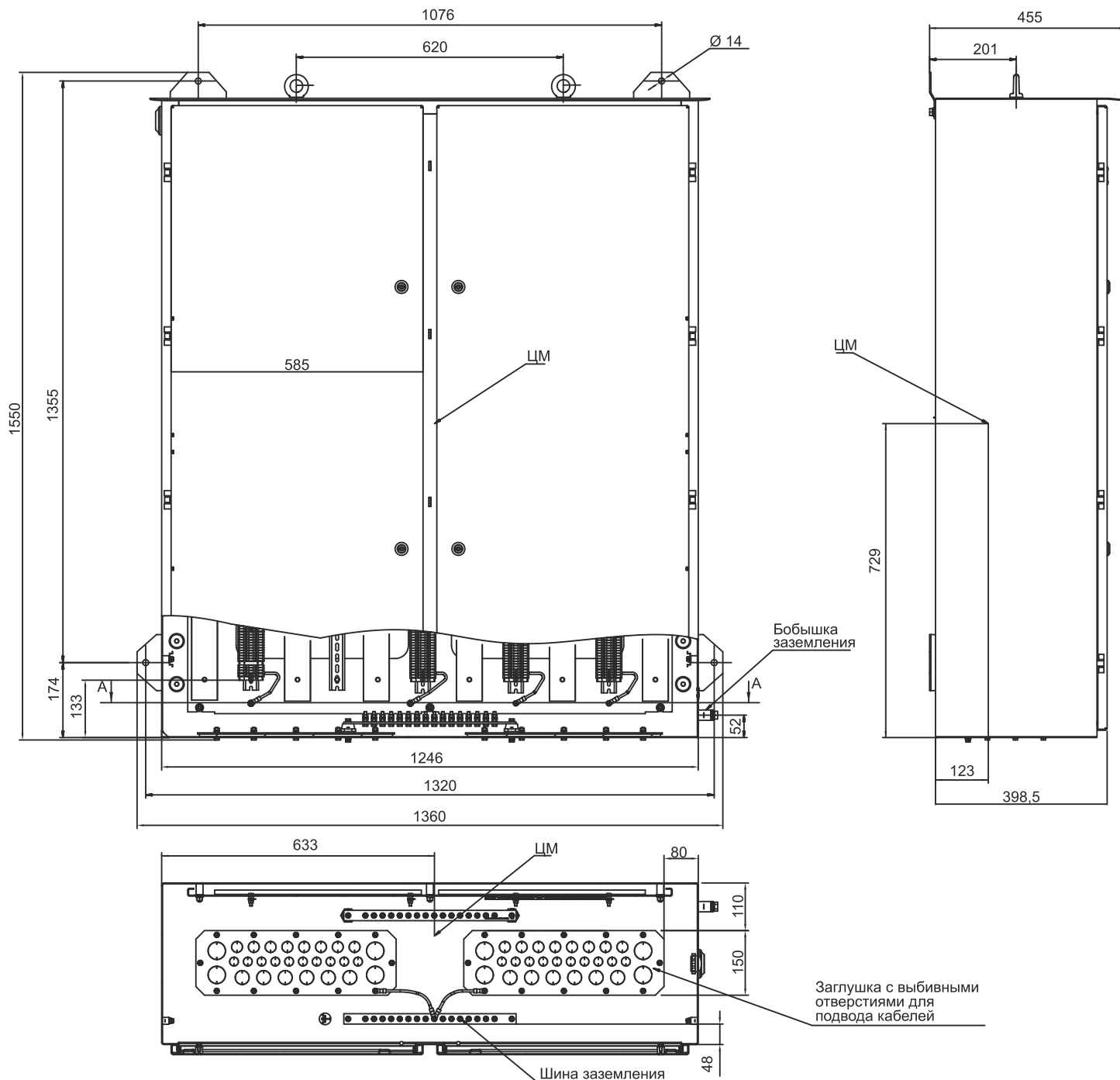
- Изготовитель обязуется безвозмездно заменять или ремонтировать выключатели, вышедшие из строя по вине изготовителя в течение гарантийного срока. Гарантийные обязательства изготовителя прекращаются по истечении гарантийного срока, либо при выработке ресурсов по механической или коммутационной стойкости.
- Изготовитель гарантирует обеспечение потребителей запасными частями в течение всего периода эксплуатации, в том числе и после снятия выключателей с производства.



ВГТ-УЭТМ® -500 на испытаниях в международном испытательном центре KERI (Южная Корея)



Габаритные размеры привода



Габаритные размеры шкафа распределительного

СВИДЕТЕЛЬСТВА И СЕРТИФИКАТЫ

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	
Общество с ограниченной ответственностью «Эльмаш (УЭТМ)» (ООО «Эльмаш (УЭТМ)»)	
наименование организации или фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, принявших декларацию о соответствии	
зарегистрировано Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 32 по Свердловской области	
28.04.2012, ОГРН 1126686008943	
сведения и регистрация организации или индивидуального предпринимателя (наименование регистрирующего органа, дата регистрации, регистрационный номер)	
ул. Фронтových бригад, 22, г. Екатеринбург, Россия, 620017, Телефон (343) 324-53-00, факс (343) 324-55-21	
адрес, телефон, факс	
в лице генерального директора Птицына Игоря Васильевича	
должность, фамилия, имя, отчество руководителя организации, от имени которой принимается декларация	
заявляет, что продукция	
Выключатели элегазовые колонковые ВГТ-УЭТМ[®]-330 и ВГТ-УЭТМ[®]-500	
наименование, тип, марка продукции, на которую распространяется декларация	
выпускаемая по	
2БП.029.024 ТУ "Выключатели элегазовые колонковые ВГТ-УЭТМ [®] -330 и ВГТ-УЭТМ [®] -500. Технические условия"	
наименование и обозначение документации изготовителя	
Серийный выпуск	
сведения о серийном выпуске или партии (номер партии, номер изделия, реквизиты договора (контракта), накладная)	
изготовителем Общество с ограниченной ответственностью «Эльмаш (УЭТМ)»	
(ООО «Эльмаш (УЭТМ)»), ОГРН:1126686008943	
ул. Фронтových бригад, 22, г. Екатеринбург, Россия, 620017, Телефон (343) 324-53-00, факс (343) 324-53-78	
наименование изготовителя, страны и т.д.	
Код ОК 005-93 (ОКП): 34.1410	
Код ТН ВЭД России: 8535.29.000.0	
соответствует требованиям	
ГОСТ 1516.3-96 (п. 4.14), ГОСТ Р 52565-2006 (п.п. 6.12.1.2, 6.12.1.11, 6.12.2.3, 6.12.6.3, 6.12.6.4, п.7)	
<small>(Область применения документа, соответствие материалов/категории/данных декларацией, указания на наличие/отсутствие документов, подтверждающих требования для данной продукции)</small>	
Декларация принята на основании	
- протокола испытаний № 0БП.481.192-С-2015 от 02.02.2015 ИЦ высоковольтного электрооборудования ЗАО "Энергомаш (Екатеринбург) - Уралэлектротяжмаш", рег. № РОСС RU.0001.22МЛ52;	
- сертификата № РОСС RU.ИК37.К00135 от 06.04.2015 (до 06.04.2018) соответствия системы менеджмента качества ООО "Эльмаш (УЭТМ)" требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008) ОССК МАШПРОМ, рег. № РОСС RU.0001.ПЗМК37, Милютинский переулок, д. 6, стр. 1, г. Москва, 101000	
информация о документах, являющихся основанием для принятия декларации	
Дата принятия декларации: 29.01.2016	
Декларация о соответствии действительна до: 29.01.2021	
	
М.П.	И.В. Птицын
	инициалы, фамилия
Сведения о регистрации декларации о соответствии	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «АКАДЕМИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (УЧЕБНАЯ)» (УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ)	
наименование и адрес органа по сертификации, зарегистрировавшего декларацию	
Российская Федерация, 620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 2а, тел. (343) 350-24-25, 355-27-86, 355-27-33, факс (343) 350-24-25, 355-27-86, E-mail orgcert@mail.ru	
Аттестат рег. № RA RU.11АЯ55 выдан 18.12.2015 Федеральной службой по аккредитации	
Дата регистрации 29.01.2016 регистрационный номер РОСС RU.АЯ55.Д47107	
дата регистрации регистрационный номер декларации	
	
М.П. Орган по сертификации продукции и услуг	Л.В. Соколова
	инициалы, фамилия руководителя органа по сертификации



Главный офис:
620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22

Отдел продаж: тел. (343) 324 51 23, факс (343) 324 58 02

Отдел главного конструктора: тел. (343) 324 56 32, факс (343) 324 58 09

E-mail: vva@uetm.ru

Сайт: www.uetm.ru