высоковольтная аппаратура

Выключатели

элегазовые серии **ВГТ-УЭТМ®** на 35, 110 и 220 кВ

УЭТМ

www.uetm.ru

СОДЕРЖАНИЕ :

1. НАЗНАЧЕНИЕ 3

2. ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА 3

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 4

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА 6

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ 6

6. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 8

7. ОПРОСНЫЙ ЛИСТ - ЗАЯВКА 12

Внимание!

В связи с постоянным совершенствованием конструкции выпускаемого нашим заводом оборудования, масса, а также габаритные, установочные и присоединительные размеры, а также технические данные могут отличаться от указанных в каталоге. При проектировании объектов электроснабжения следует уточнить эти характеристики у производителя. При необходимости скачать электрические и габаритные схемы можно на сайте www.uetm.ru в разделе «Высоковольтное оборудование».

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. 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 35, 110 и 220 кВ.

1.2. Выключатели изготавливаются в климатическом исполнении У, ХЛ* и Т, категории размещения 1 ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 и предназначены для эксплуатации в открытых и закрытых распределительных устройствах в районах с умеренным и холодным климатом при следующих условиях:

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:

- для исполнения У1, ХЛ1* - 40°С;
- для исполнения Т1 - 55°С;

нижнее рабочее значение температуры окружающего выключатель воздуха составляет:

- для исполнения У1, – минус 45°С при заполнении выключателя элегазом;
- для исполнения ХЛ1* – минус 55°С при заполнении выключателя газовой смесью (элегаз SF_6 и тетрафторметан CF_4);
- для исполнения Т1 – минус 10°С при заполнении элегазом
- относительная влажность воздуха: при температуре +15°С - 75% (верхнее значение 100% при температуре +25°С);
- сейсмичность – до 9 баллов по шкале MSK-64;
- тяжение проводов в трех взаимно перпендикулярных направлениях (направления - в соответствии с ГОСТ 52565-2006): для ВГТ-УЭТМ®-35 - 500 / 400 / 500 Н;
  для ВГТ-УЭТМ®--110 - 1250 / 750 / 1000 Н;
  для ВГТ-УЭТМ®-220 - 1250 / 1000 / 1250 Н.

1.3. Элегазовые выключатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Общие технические условия», и техническим условиям ТУ16-2000 2БП.029.001 ТУ, согласованным с РАО «ЕЭС РОССИИ», имеет декларацию о соответствии №РОСС RU.АИ16.Д06089

2. ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

2.1. Преимущества:

пониженные усилия оперирования выключателем. Энергия, необходимая для гашения токов короткого замыкания, частично используется из самой дуги, что существенно уменьшает работу привода и повышает надежность;

использование в соединениях двойных уплотнений, а также "жидкостного затвора" в узле уплотнения подвижного вала. Естественный уровень утечек – не более 0,5% в год –подтверждается испытаниями каждого выключателя на заводе-изготовителе по методике, применяемой в космической технике;

современные технологические и конструкторские решения и применение надежных комплектующих, в том числе высокопрочных изоляторов зарубежных фирм.

2.2. Высокая заводская готовность, простой, быстрый монтаж и ввод в эксплуатацию.

2.3. Высокая коррозионная стойкость покрытий, применяемых для стальных конструкций выключателя.

2.4. Высокий коммутационный ресурс, заданный для каждого полюса (п.3.3), превосходящий в 2-3 раза коммутационный ресурс лучших зарубежных аналогов (в расчете на каждый полюс), в сочетании с высоким механическим ресурсом, повышенными сроками службы уплотнений и комплектующих, обеспечивают при нормальных условиях эксплуатации не менее, чем 25-летний срок службы до первого ремонта.

2.5. Возможность отключения токов нагрузки при потере избыточного давления газа в выключателе.

2.6. Сохранение электрической прочности изоляции выключателя при напряжении равном 1,15 наибольшего фазного напряжения в случае потери избыточного давления газа в выключателе.

2.7. Отключение емкостных токов без повторных пробоев, низкие перенапряжения.

2.8. Выключатели ВГТ-УЭТМ®-220 из-за малой электрической емкости делителей напряжения (250 пФ на фазу) не создают опасных феррорезонансных перенапряжений.

2.9. Наличие двух дугогасительных устройств на фазу в выключателях ВГТ-УЭТМ®-220 с делением отключаемой дуги на две части, с соответствующим снижением отключаемой каждым разрывом мощности, обеспечивает высокий коммутационный ресурс, вдвое превосходящий, в расчете на каждую фазу, ресурсные показатели выключателей лучших зарубежных фирм на данный класс напряжения.

2.10. Низкий уровень шума при срабатывании (соответствует высоким природоохранным требованиям).

2.11. Низкие динамические нагрузки на фундаментные опоры.

2.12. Выключатели ВГТ-УЭТМ®-110 и ВГТ-УЭТМ®-220 базового исполнения с укороченными заводскими опорными металлоконструкциями полностью взаимозаменяемы по установочным размерам (на фундамент) с маломасляными выключателями серии ВМТ.

2.13. Наличие в приводе автоматического управления 2-мя ступенями обогрева шкафа и контроль их исправности.

2.14. Возможность поставки устройства системы диагностики выключателей, предназначенного для учета коммутационного ресурса и/или синхронного управления выключателем, а также для мониторинга технического состояния выключателя.

2.15. Возможность поставки выключателя с раздельным управлением полюсами и системой синхронного управления выключателем.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Основные технические характеристики:

№ п/п	Наименование параметра		ВГТ-УЭТМ®-35-50/3150У1	ВГТ-УЭТМ®-35-50/3150ХЛ1*	ВГТЗ-УЭТМ®-35-50/3150У1	ВГТЗ-УЭТМ®-35-50/3150ХЛ1*	ВГТ-УЭТМ®-110-40/3150У1	ВГТ-УЭТМ®-110-40/3150ХЛ1*	ВГТЗ-УЭТМ®-110-40/3150У1	ВГТЗ-УЭТМ®-110-40/3150ХЛ1*	ВГТ-УЭТМ®-220-40/3150У1	ВГТ-УЭТМ®-220-40/3150ХЛ1*	ВГТЗ-УЭТМ®-220-40/3150У1	ВГТЗ-УЭТМ®-220-40/3150ХЛ1*
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Номинальное напряжение, кВ		35				110				220			
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ		40,5				126				252			
3	Номинальный ток, А		3150											
4	Номинальный ток отключения, кА		50				40							
5	Номинальное относительное содержание апериодической составляющей, %, не более		40											
6	**Параметры сквозного тока короткого замыкания, кА**													
	Наибольший пик		127,5				102							
	Начальное действующее значение периодической составляющей		50				40							
	Ток термической стойкости		50				40							
	Время протекания тока термической стойкости, с		3				3							
7	**Параметры тока включения, кА**													
	Наибольший пик		127,5				102							
	Начальное действующее значение периодической составляющей		50				40							
8	Ток ненагруженных линий, отключаемый без повторных пробоев, А, не более		-				125							
9	**Ток одиночной конденсаторной батареи, отключаемый без повторных пробоев, А:**													
	с глухозаземленной либо изолированной нейтралью		0–600								-			
	с глухозаземленной нейтралью						0–300				-			
10	Индуктивный ток шунтирующего реактора, А		630				500							
11	Собственное время отключения, с		$0{,}035_{-0{,}005}$											
12	Полное время отключения, с		$0{,}055_{-0{,}005}$											
13	Минимальная бестоковая пауза при АПВ, с		0,3											
14	Собственное время включения, с		$0{,}062_{-0{,}018}$											
15	**Разновременность работы полюсов, с, не более**													
	при включении		0,002								0.0033			
	при отключении		0,002								0.005			
16	Расход газа на утечки в год, % от массы газа, не более		0,5											
17	**Абсолютное давление газа, приведенное к плюс 20°С, МПА (кгс/см²):**													
	Давление заполнения (номинальное)	Элегазом	0,5 (5)		0,5 (5)		0,5 (5)		0,5 (5)		0,5 (5)		0,5 (5)	
		Газовой смесью		0,7 (7)		0,7 (7)		0,7 (7)		0,7 (7)		0,7 (7)		0,7 (7)
	Давление предупредительной сигнализации при заполнении	Элегазом	0,44 (4,4)		0,44 (4,4)		0,44 (4,4)		0,44 (4,4)		0,44 (4,4)		0,44 (4,4)	
		Газовой смесью		0,62 (6,2)		0,62 (6,2)		0,62 (6,2)		0,62 (6,2)		0,62 (6,2)		0,62 (6,2)
	Давление блокировки (запрета оперирования или принудительного отключения с запретом на включение) при заполнении	Элегазом	0,42 (4,2)		0,42 (4,2)		0,42 (4,2)		0,42 (4,2)		0,42 (4,2)		0,42 (4,2)	
		Газовой смесью		0,6 (6)		0,6 (6)		0,6 (6)		0,6 (6)		0,6 (6)		0,6 (6)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
18	**Масса газа, кг**												
	элегаза	3,7		3,7		6,3		6,3		20		20	
	Газовой смеси: Элегаза тетрафторметана		2,88 1,74		2,88 1,74		4,2 3,5		4,2 3,5		11,4 9,72		11,4 9,72
19	Испытательное одноминутное напряжение частоты 50 Гц, кВ	95				230				440			
20	**Испытательное напряжение грозового импульса (1,2/50 мкс)**												
	Относительно земли	190				450				900			
	Между разомкнутыми контактами	190				550				1050			
21	Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	105				280				570			
22	Тип привода	пружинный											
23	Количество приводов	1				1				3			
24	Номинальное напряжение постоянного тока электромагнитов управления привода, В (Допускается питание электромагнитов управления выпрямленным током, например, от блоков БПТ–1002, БПНС–2 и пр.)	110 или 220											
25	**Количество электромагнитов управления в приводе**												
	включающих	1											
	отключающих	2											
26	**Диапазон рабочих напряжений электромагнитов управления, % от номинального значения**												
	Включающий электромагнит	80-110											
	Отключающий электромагнит	65-120											
27	**Номинальная величина установившегося значения постоянного тока, потребляемого электромагнитами управления, А, не более**												
	При напряжении 110 В	5											
	При напряжении 220 В	2.5											
28	Количество контактов, коммутирующих для внешних вспомогательных цепей (на привод)	11 НО.+12 Н.З.+2 проскальзывающих											
29	**Ток отключения коммутирующих контактов для внешних вспомогательных цепей при напряжении 110/220 В, А**												
	Переменного тока	10/10											
	Постоянного тока	2/1											
30	**Мощность электродвигателя завода включающих пружин, кВт (одного привода)**												
	3-фазного	1.1											
	универсального	0.75											
31	**Номинальное напряжение электродвигателя завода включающих пружин, В**												
	Трехфазного переменного тока	230 или 400											
	Универсального однофазного переменного или постоянного тока	~230 или =200											
	Постоянного тока	110											
32	Время завода включающих пружин, с, не более	15											
33	**Номинальная мощность обогревательных устройств одного привода, Вт**												
	Постоянно работающий антиконденсаторный обогрев	50											
	Обогрев, автоматически включающийся при низких температурах 1-ая ступень (включается при 0оС) 2-ая ступень (включается при -20оС)	800 800											
34	Напряжение переменного тока питания обогревательных устройств, В	230											
35	**Максимальное вертикальное усилие на одну фундаментную опору (переднюю и заднюю), возникающее при срабатывании выключателя (импульсно, длительность импульса 0,02 с), без учета массы выключателя, Н**												
	вверх	17300											
	вниз	18400											
36	Статическая нагрузка на одну фундаментную опору, Н	6300				9500							

3.2. Выключатели выполняют следующие операции и циклы:
1/ отключение (О);
2/ включение (В);
3/ включение - отключение (ВО), в том числе – без преднамеренной выдержки времени между операциями (В) и (О);
4/ отключение - включение (ОВ) при любой бесконтактной паузе,
5/ отключение - включение - отключение (ОВО) с интервалами времени между операциями согласно п.п. 3 и 4;
6/ коммутационные циклы:
О – 0,3 с – ВО – 180 с – ВО;
О – 0,3 с – ВО – 20 с – ВО;
О – 180 с – ВО – 180 с – ВО.

3.3. Допустимое для каждого полюса выключателя без осмотра и ремонта дугогасительных устройств число операций отключения (ресурс по коммутационной стойкости) составляет:

при токе равном 100% номинального тока отключения для выключателей ВГТ-УЭТМ®-35 – 12 операций, для ВГТ-УЭТМ®-110 и ВГТ-УЭТМ®-220 – 20 операций;

при токе равном 60% номинального тока отключения для выключателей ВГТ-УЭТМ®-35 – 35 операций, для ВГТ-УЭТМ®-110 и ВГТ-УЭТМ®-220 – 50 операций;

при рабочих токах, равных номинальному току для выключателей ВГТ-УЭТМ®-35 – 3000, а для ВГТ-УЭТМ®-110 и ВГТ-УЭТМ®-220 – 5000 операций «включение-произвольная пауза-отключение».

Допустимое число операций включения для токов короткого замыкания должно составлять не более 50% от допустимого числа операций отключения; допустимое число операций включения при нагрузочных токах равно допустимому числу операций отключения.

3.4. Выключатели имеют следующие показатели надежности и долговечности:

ресурс по механической стойкости до первого ремонта–10000 циклов «включение-произвольная пауза-отключение» (В-tn-О);

срок службы до первого ремонта – не менее 25 лет, если до этого срока не исчерпаны ресурсы по механической или коммутационной стойкости;

срок службы – не менее 40 лет.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Выключатели серии ВГТ-УЭТМ® относятся к электрическим коммутационным аппаратам высокого напряжения, в которых гасящей и изолирующей средой является: для исполнений У1 и Т1 – элегаз (SF_6), а для исполнения ХЛ1* – смесь газов (элегаз SF_6 + тетрафторметан CF_4).

4.2. Выключатели ВГТ-УЭТМ®-35 и ВГТ-УЭТМ®-110 состоят из трех полюсов (колонн), установленных на общей раме и механически связанных друг с другом. Все три полюса выключателя управляются одним пружинным приводом.

4.3. В выключателе ВГТ-УЭТМ®-220 каждый полюс имеет раму и управляется своим приводом.

4.4. Принцип работы выключателей основан на гашении электрической дуги потоком элегаза (газовой смеси), который создается за счет перепада давления, обеспечиваемого автогенерацией, т.е. за счет тепловой энергии самой дуги. Включение выключателей осуществляется за счет энергии включающих пружин привода, а отключение – за счет энергии пружины отключающего устройства выключателя.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

5.1. Рамы выключателей ВГТ-УЭТМ®-35, ВГТ-УЭТМ®-110 и полюсов выключателей ВГТ-УЭТМ®-220 представляют собой сварную конструкцию, на которой установлены привод, отключающее устройство, колонны и электроконтактные сигнализаторы давления. В полости одного из опорных швеллеров рамы, закрытой крышками, размещены последовательно соединенные тяги, связывающие рычаг привода с рычагами полюсов (колонн). В одной из крышек выполнены смотровые окна указателя положения выключателя. Рама имеет восемь отверстий диаметром 22 мм для крепления к фундаментным стойкам или к опорным металлоконструкциям и снабжена специальным болтом для присоединения заземляющей шины. При указании в заказе за отдельную плату поставляются опорные металлоконструкции, имеющие соответствующие отверстия для крепления к раме выключателя и по два отверстия диаметром 36 мм на каждую опору для крепления к фундаментным стойкам.

5.2. Отключающее устройство установлено на противоположном от привода торце рамы и состоит из отключающих пружин, сжимаемых при включении выключателя тягой, соединенной с наружным рычагом крайней колонны. Пружины расположены в цилиндрическом корпусе, на наружном фланце которого находится буферное устройство, предназначенное для гашения кинетической энергии подвижных частей и служащее упором (ограничителем хода) при динамическом включении выключателя.

5.3. Полюс выключателя ВГТ-УЭТМ®-35 и ВГТ-УЭТМ®-110 представляет собой колонну, заполненную элегазом (газовой смесью) и состоящую из опорного изолятора, дугогасительного устройства с токовыми выводами, механизма управления с изоляционной тягой.

5.4. Полюс выключателя ВГТ-УЭТМ®-220 состоит из двух колонн, дугогасительные устройства которых установлены на опорных изоляторах и соединены последовательно двумя шинами. Для равномерного распределения напряжения по дугогасительным устройствам параллельно к ним подключены шунтирующие конденсаторы.

5.5. Каждая колонна снабжена (оснащена) индивидуальным сигнализатором плотности.

5.6. Дугогасительное устройство содержит размыкаемые главные и снабженные дугостойкими наконечниками дугогасительные контакты, поршневое устройство для создания давления в его внутренней полости и фторопластовые сопла, в которых потоки газа приобретают направление, необходимое для эффективного гашения дуги. Надпоршневая полость высокого давления и подпоршневая полость снабжены системой клапанов, позволяющих обеспечить эффективное дутье в зоне горения дуги во всех коммутационных режимах. В верхней части дугогасительного устройства расположен контейнер, наполненный активированным адсорбентом, поглощающим из газовой по-

лости влагу и продукты разложения газа. Во включенном положении главные и дугогасительные контакты замкнуты. При отключении сначала размыкаются практически без дугового эффекта главные контакты при замкнутых дугогасительных, а затем размыкаются дугогасительные. Скользящий контакт между гильзой поршневого устройства и трубой подвижного контакта осуществляется уложенными в ее углубления контактными элементами, имеющими форму замкнутых проволочных спиралей.

5.7. Механизм управления колонны размещен в корпусе и опорном изоляторе и состоит из шлицевого вала с наружным рычагом и внутренним рычагом. Шлицевой вал установлен в подшипниках и уплотняется системой манжет с «жидкостным затвором». Внутренний рычаг через нерегулируемую изоляционную тягу соединен со штоком подвижного контакта. В корпус механизма встроен клапан автономной герметизации, через который с помощью медной трубки подсоединяется сигнализатор давления, установленный на раме выключателя.

5.8. Клапан автономной герметизации состоит из корпуса и подпружиненного клапана, узла подсоединения трубки сигнализатора и заглушки, устанавливаемой на время транспортирования и после заполнения газом при вводе в работу для обеспечения надежной герметизации внутренней полости колонны. Подсоединение трубки сигнализатора осуществляется через два подпружинных клапана, при этом сигнализатор и трубка могут быть сняты для ревизии и замены.

5.9. Электроконтактный сигнализатор давления показывающего типа снабжен устройством температурной компенсации, приводящим показания давления к температуре 20°С с тремя парами контактов, разомкнутых при нормальном (рабочем) давлении газа. Первая пара контактов замыкается при снижении давления элегаза до 0,44 МПа абс., а газовой смеси – до 0,62 МПа абс., подавая сигнал о необходимости пополнения полюса. Вторая и третья пары контактов замыкаются при давлении элегаза 0,42 МПа абс., газовой смеси –0,6 МПа абс., подавая сигнал о необходимости включения блокировки подачи команды на электромагниты управления или сигнал принудительного отключения выключателя с запретом на его включение.

5.10. Пружинный привод с моторным заводом рабочих (цилиндрических винтовых) пружин, представляет собой отдельный, помещенный в герметизированный трехдверный шкаф, агрегат. Привод имеет два электромагнита отключения и снабжен блокировочными устройствами, предотвращающими:

проход команды на включающий электромагнит:
а) при включенном выключателе,
б) при невзведенных пружинах,
в) при положении взводящего пружины кулака, препятствующем включению выключателя,
г) при положении переключателя режима управления "Местное";
д) после отказа в работе электродвигателя;

проход команды на отключающие электромагниты:
а) при отключенном выключателе;
б) при положении переключателя режимов управления "Местное";

«холостую» (при включенном выключателе) динамическую разрядку рабочих пружин;

включение электродвигателя завода пружин при ручном их заводе;

повторное включение («прыгание»).

Привод снабжен цепями сигнализации:

«Не включен автоматический выключатель подачи питания на электродвигатель»,

«Неисправность в системе завода пружин»,

«Не включена автоматика управления электродвигателем завода пружин»,

«Не взведены пружины»,

«Включена 2-ая ступень обогрева»,

«Отсутствие питания в цепи обогрева»,

«Положение контактов управляемого выключателя»,

«Включено местное управление ЭУ».

В приводе предусмотрена проверка исправности нагревателей 1-ой и 2-ой ступеней обогрева шкафа (при нажатии кнопки SB2 (стоп) производится включение нагревателей за счет контактов 120-122; 120-121, подключенных параллельно термостатам SQ1 и SQ2).

По специальному заказу:

1. В приводе могут быть установлены 2 токовых расцепителя на токи 5 А или 3 А, с мощностью потребления катушек 50 Вт;
2. Поставка агрегатного шкафа для выключателя ВГТ-220 (см. рис. 13). Шкаф предназначен для соединения цепей управления и сигнализации приводов полюсов выключателя в соответствии со схемой пополюсного управления выключателем при дистанционном и местном управлении, а также цепей блокирования операций "В" и "О" при снижении плотности газа в полюсах выключателя.

Привод позволяет медленно оперировать контактами выключателя при его настройке без каких-либо дополнительных (например, домкратных) устройств. В днище шкафа (в том числе и агрегатного) установлены пластины с просечками различного диаметра для установки кабельных вводов. Диаметр отверстий выбран с учетом возможности применения импортных кабельных вводов. Привод прост в обслуживании и надежен в эксплуатации.

5.11. Рама выключателя и шкаф привода имеют антикоррозионное покрытие.

5.12. Выключатели транспортируются транспортными единицами:

рама выключателя с установленным на ней приводом, отключающим механизмом и элементами механической связи полюсов;

ящики с тремя колоннами:
- для ВГТ-УЭТМ®-35 или ВГТ-УЭТМ®-110 - 1шт;
- для ВГТ-УЭТМ®-220 - 2шт.

Поставка рамы в соединении с приводом, отключающим механизмом и элементами механической связи колонн обеспечивает высокую заводскую готовность выключателя, простой и быстрый, практически не требующий регулировки, монтаж.

5.13. Колонны транспортируются к Заказчику заполненными элегазом (SF6) до транспортного давления (0,13-0,15) МПа абс. При монтаже выключателей производится дозаполнение колонн для исполнения У1 – элегазом, а для исполнения ХЛ1* – элегазом SF_6 и тетрафторметаном CF_4 до рабочего давления без предварительного вакуумирования.

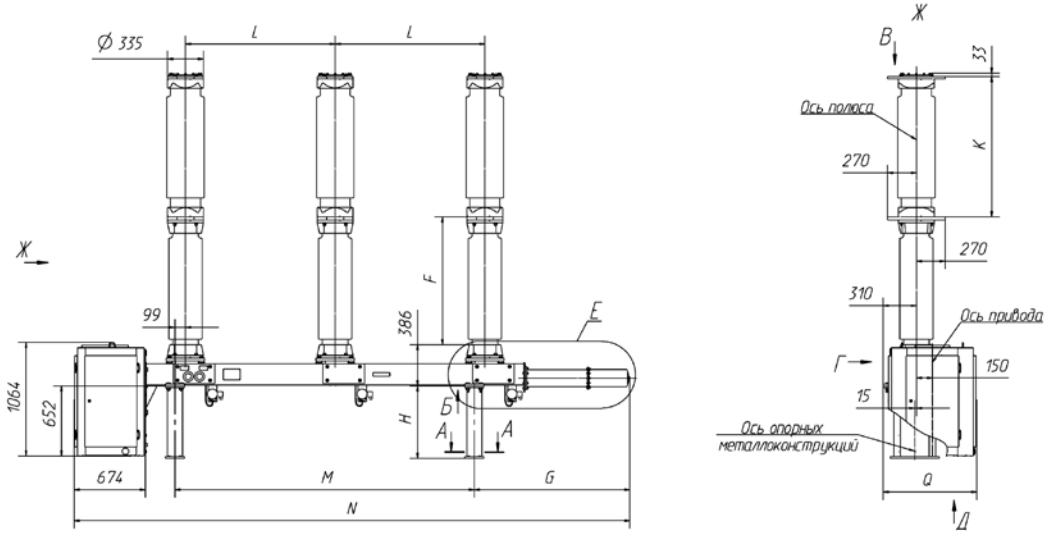
5.14. В комплект поставки выключателей входит:

комплект принадлежностей (групповой комплект ЗИП №1), необходимый для проведения газотехнологических работ при вводе выключателя в работу и в процессе его эксплуатации. Поставляется на группу выключателей, отгружаемых в один адрес;

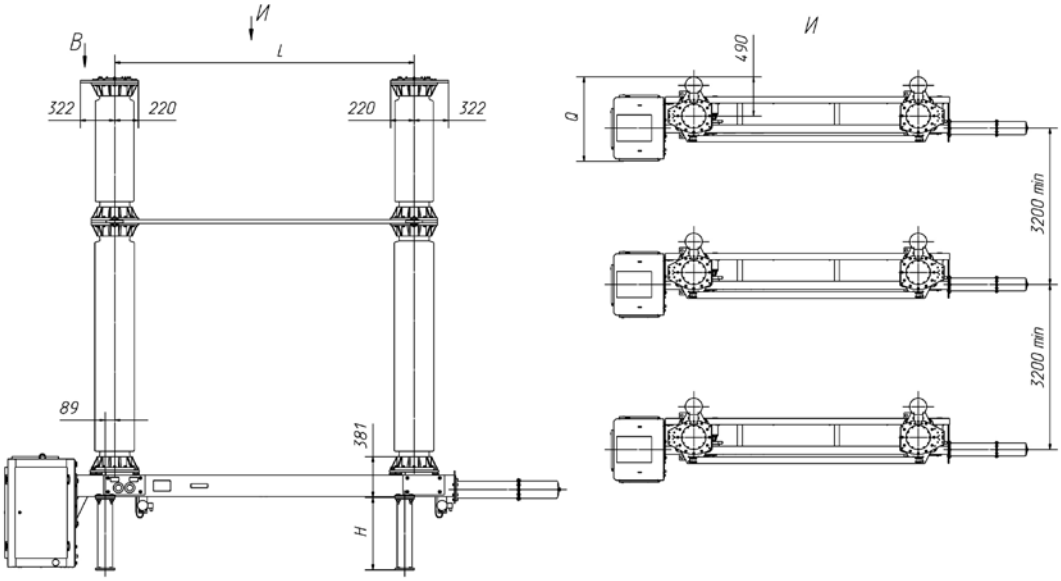
баллоны с газом и детали для подсоединения к ним (групповой комплект ЗИП №2), поставляются в количестве, необходимом для заполнения выключателей при подготовке к пуску в эксплуатацию.

Групповые комплекты ЗИП (№1 и №2) поставляются при указании в заказе за отдельную плату.

Выключатели серии ВГТ-УЭТМ® на 35 и 110 кВ

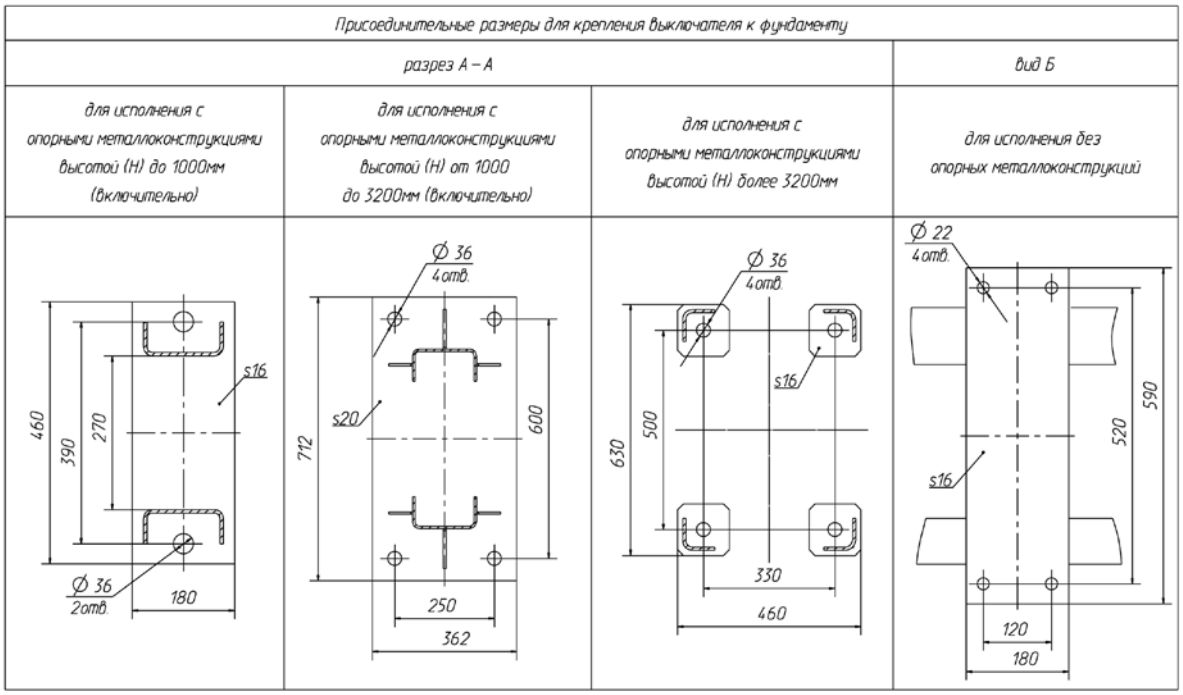


Выключатель серии ВГТ-УЭТМ® на 220 кВ (двухразрывный) (неуказанные размеры см. выше)



Тип выключателя	Вид E	F	G	H (высота опорных металлоконструкций)	K	L	M	N	Q	Масса выключателя без опорных металлоконструкций, кг (не более)
ВГТ-УЭТМ®-35	-	555	1325	в зависимости от заказа	800	700	1530	3806	885	1100
ВГТЗ-УЭТМ®-35	есть	555	704		800	700	1530	3185	885	1130
ВГТ-УЭТМ®-110	-	1196	1455		1311	1400	2800	5206	885	1700
ВГТЗ-УЭТМ®-110	есть	1196	834		1311	1400	2800	4585	885	1730
ВГТ-УЭТМ®-220	-	2208	1455		1311	2800	2800	5206	1065	4650
ВГТЗ-УЭТМ®-220	есть	2208	834		1311	2800	2800	4585	1065	4740

Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры выключателей серии ВГТ-УЭТМ®



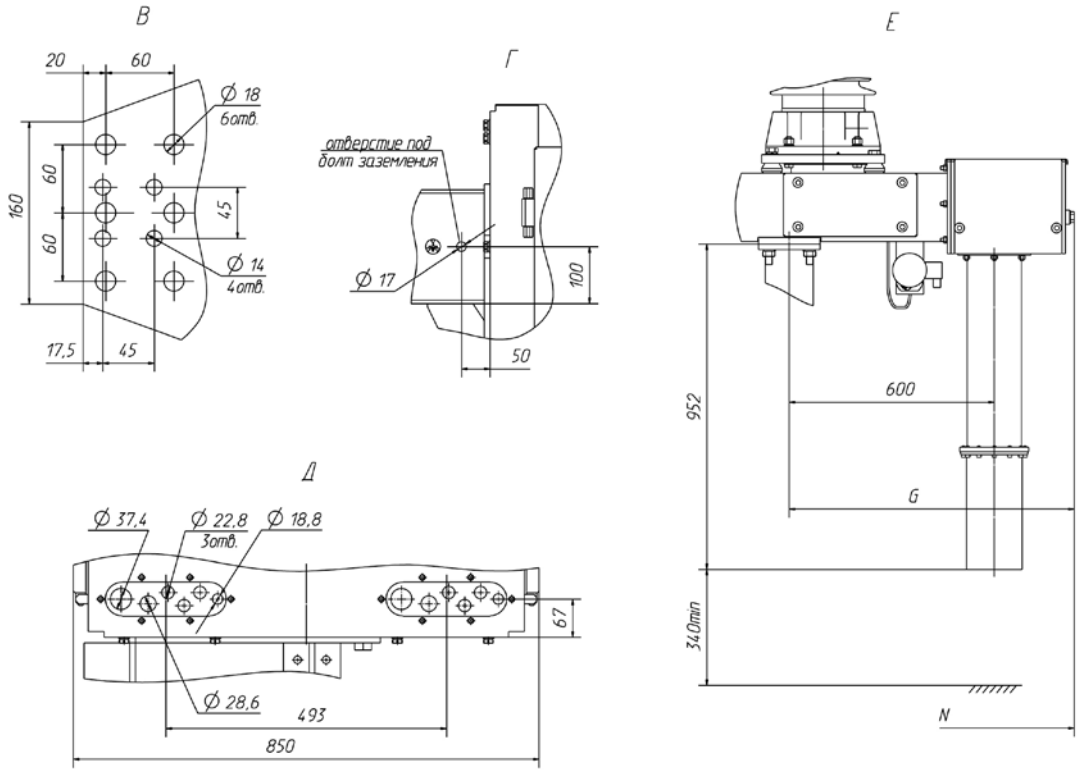


Рисунок 1а. Габаритные и установочные размеры выключателей серии ВГТ-УЭТМ® (продолжение)

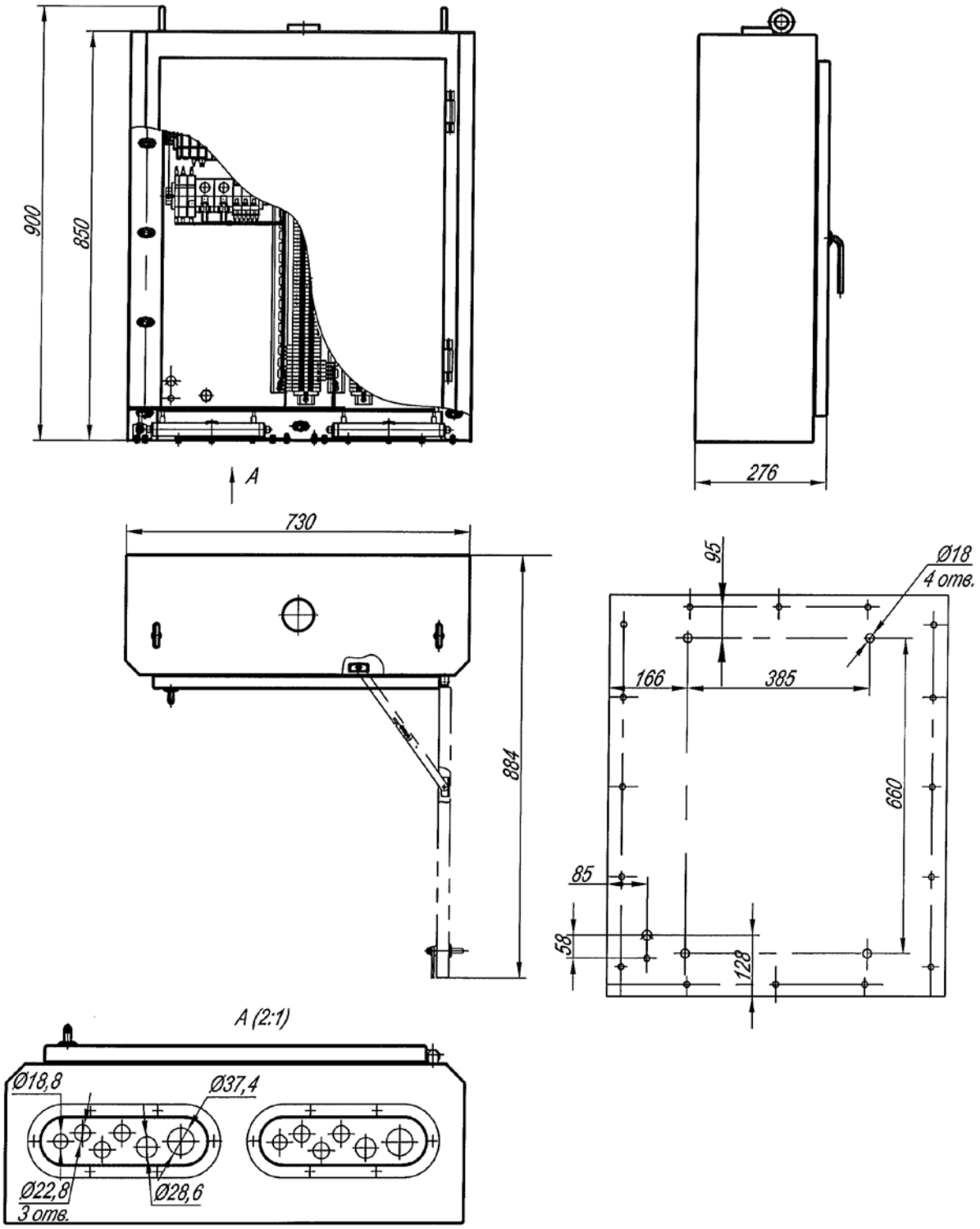


Рисунок 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры агрегатного шкафа для выключателя ВГТ-УЭТМ®-220

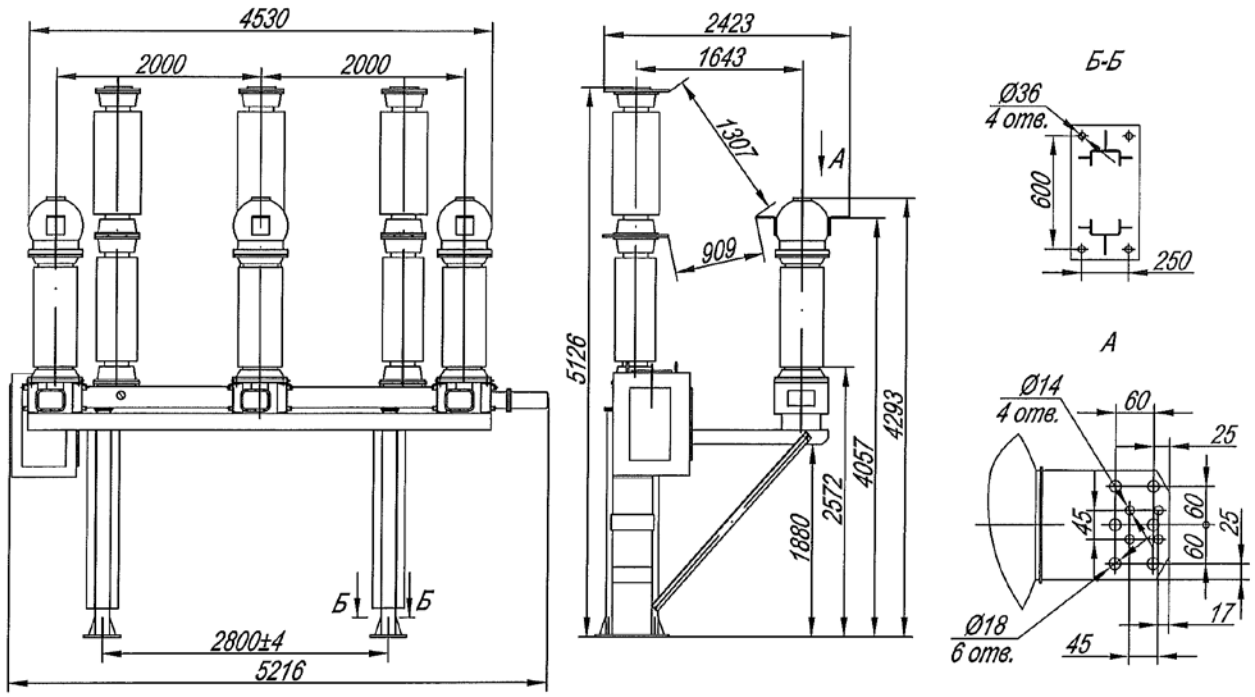


Рисунок 3. Габаритные и присоединительные размеры установки выключателя ВГТ-УЭТМ®-110 (ВГТЗ-УЭТМ®-110) совместно с тремя трансформаторами тока ТРГ-УЭТМ®-110 на заводской двухопорной металлоконструкции

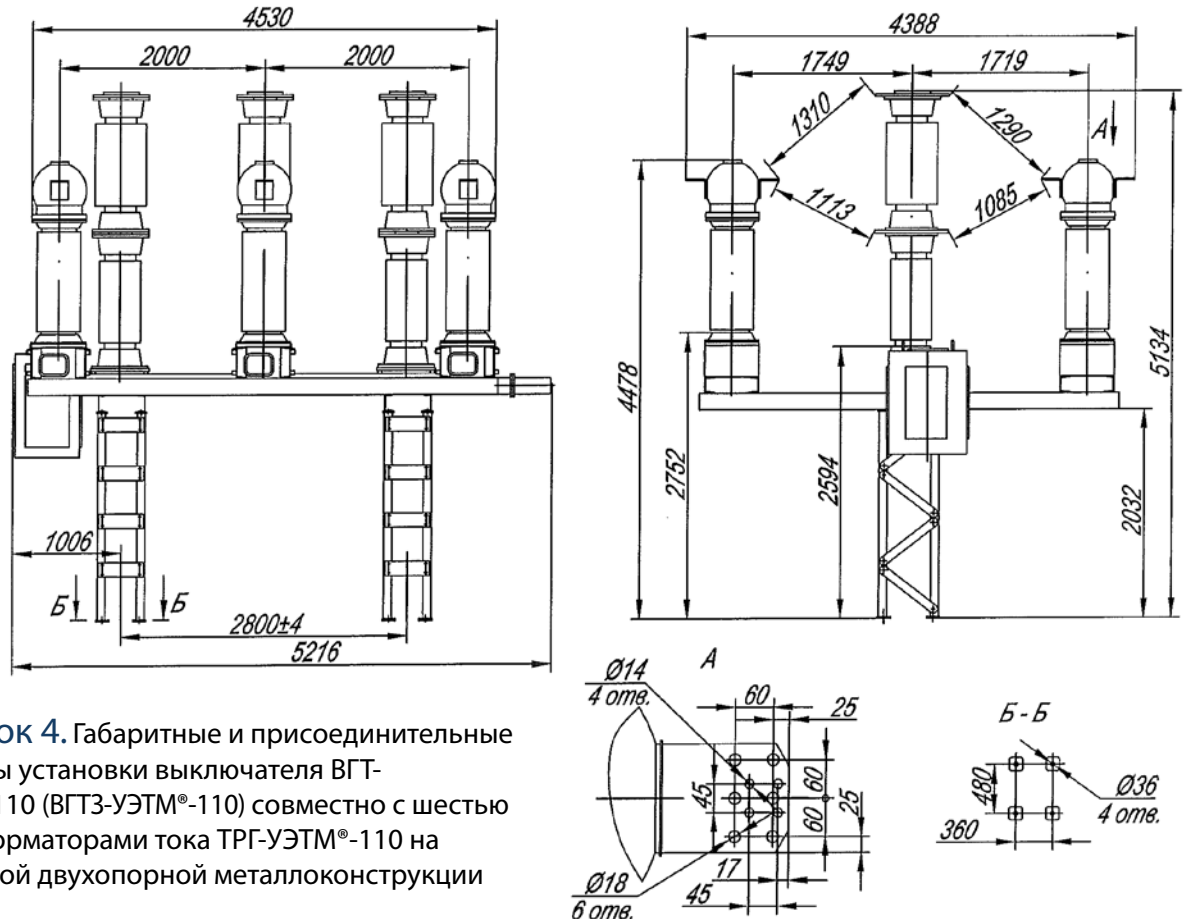


Рисунок 4. Габаритные и присоединительные размеры установки выключателя ВГТ-УЭТМ®-110 (ВГТЗ-УЭТМ®-110) совместно с шестью трансформаторами тока ТРГ-УЭТМ®-110 на заводской двухопорной металлоконструкции

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА

на поставку выключателей элегазовых серии ВГТ (ВГТЗ)-УЭТМ®

заполняется на каждый заказываемый выключатель или на партию при полностью аналогичном исполнении всех выключателей партии

Изготовитель: ООО «Эльмаш (УЭТМ)»
Россия, 620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22,
тел. (343) 324-51-23, факс: (343) 324-58-02

Заказчик _____

(код города) телефон _____ Факс _____

Наименование энергообъекта – места установки выключателя _____

Дата заполнения заявки _____

1. Количество заказываемых выключателей ☐ шт.

2. Исполнение по степени загрязнения атмосферы
(заказываемое исполнение отметить)

2.1 35кВ 3150А ☐ 2.2 110кВ 3150А ☐ 2.3 220кВ 3150А ☐

3. По длине пути (ДПУ)
(заказываемое исполнение отметить)

3.1. Стандартное исполнение по ДПУ внешней изоляции со степенью загрязнения II* (удельная ДПУ - 2,25 см/кВ) ☐

3.2. Специальное исполнение выключателей на 110 и 220 кВ со степенью загрязенения III (удельная ДПУ - 2,5 см/кВ) ☐

3.3. Специальное исполнение выключателей на 110 и 220 кВ со степень загрязнения IV (удельная ДПУ - 3,1 см/кВ) ☐

4. По климатическому исполнению

Исполнение	Рабочее значение температуры окружающего выключателя воздуха	Заказываемое исполнение
У1	от плюс 40°С до минус 45°С	☐
ХЛ1*	от плюс 40°С до минус 55°С	☐
Т1	От плюс 55°С до минус 10°С	☐

5. Исполнение по высоте опорной конструкции

Исполнение	Выключатель	Заказываемое исполнение (отметить)
Базовое исполнение с укороченными заводскими опорными металлоконструкциями	ВГТ-УЭТМ®-110	Н=678 мм ☐
	ВГТ-УЭТМ®-220	Н=678 мм ☐
	ВГТЗ-УЭТМ®-110	Н=988 мм ☐
	ВГТЗ-УЭТМ®-220	Н=988 мм ☐
	ВГТ-УЭТМ®-35	Н=678 мм ☐
	ВГТЗ-УЭТМ®-35	Н=988 мм ☐
Исполнение с высокими опорными заводскими металлоконструкциями	ВГТ-УЭТМ®-110	Н = 2200 мм ☐
		Н = по требованию заказчика, указать высоту ☐
	ВГТ-УЭТМ®-220	Н = 2200 мм ☐
		Н = по требованию заказчика, указать высоту ☐
	ВГТЗ-УЭТМ®-110	Н = 2200 мм ☐
		Н = по требованию заказчика, указать высоту ☐
	ВГТЗ-УЭТМ®-220	Н = 2200 мм ☐
		Н = по требованию заказчика, указать высоту ☐
	ВГТ-УЭТМ®-35	Н = 2200 мм ☐
		Н = по требованию заказчика, указать высоту ☐
	ВГТЗ-УЭТМ®-35	Н=2200 мм ☐
		Н= по требованию заказчика, указать высоту ☐
Исполнение без заводских опорных металлоконструкций	ВГТ-УЭТМ®-110	☐
	ВГТ-УЭТМ®-220	☐
	ВГТЗ-УЭТМ®-110	☐
	ВГТЗ-УЭТМ®-220	☐
	ВГТ-УЭТМ®-35	☐
	ВГТЗ-УЭТМ®-35	☐

Примечание: высоту опорной металлоконструкции Н см. на рисунке 1.

Уважаемый Заказчик!

Вы можете скачать электронную версию данного опросного листа-заявки на нашем сайте www.uetm.ru в разделе *«Скачать опросный лист»* и отправить нам по электронной почте vva_cmc@energomash.ru или по факсу (343) 324-58-02.

6. Исполнение привода (заказываемое исполнение отметить)

Наименование параметра			Требуемые параметры по номинульному напряжению			
Исполнение по номинальному напряжению постоянного тока питания электромагнитов управления			=220В ☐	или	=110В ☐	
Исполнение по номинальному напряжению питания электродвигателя завода включающих пружин привода	Трехфазного переменного тока		~400В ☐	или	~230В ☐	
	Универсальный двигатель	Однофазного переменного и постоянного тока	~230В; =220В ☐			
		постоянного тока	=110В ☐			

6.1. Дополнительные опции:
Установка двух токовых распределителей на 3А ☐ на ток 5А ☐
(заказываемое исполнение отметить)

7. Комплекты поставляемых ЗИП

7.1. Одиночный комплект ЗИП - поставляется с каждым выключателем без дополнительной оплаты

7.2. Групповой комплект ЗИП №1, содержащий принадлежности для проведения газотехнологических работ.
Поставляется (при указании в заказе за отдельную плату) на один и более выключателей отгружаемых в один адрес
Количество заказываемых комплектов ☐

7.3. Групповой комплект ЗИП №2, содержащий баллоны с газом (поставляется при заказе за отдельную плату) ☐

Исполнение выключателя	Номинальное напряжение	Состав комплекта	Нормы расхода одного комплекта: номинальное напряжение, кВ	Нормы расхода одного комплекта: кол-во заполняемых выключателей шт.	количество заказываемых комплектов. шт.
У1	35кВ	1 баллон с элегазом	35	6	☐
	110кВ		110	4	☐
	220кВ		220	1	☐
ХЛ*	35кВ	1 баллон с элегазом и 1 баллон с тетрафторметаном	35	12	☐
	110кВ		110	7	☐
	220кВ		220	2	☐
Т1	110кВ	1 баллон с элегазом	110	4	☐
	220кВ		220	1	☐

8. Дополнительная комплектация (указать количество)

8.1. Агрегатный шкаф для выключателей на номинальное напряжение 220 кВ. 1 шкаф на 1 выключатель	☐
8.2. Комплект консолей для совместной установки с тремя трансформаторами тока ТРГ-110. 1 комплект на 1 выключатель.	☐
8.3. Комплект консолей для совместной установки с шестью трансформаторами тока ТРГ-110. 1 комплект на 1 выключатель.	☐
8.4. Соединительные шины для совместной установки с трансформаторами тока ТРГ-110. 1 комплект на 1 выключатель.	☐
8.5. Устройство комплексной системы диагностики выключателей. Учет коммутационного ресурса и или синхронного управления выключателем.	☐

1) Внимание! Использование КСДВ должно в обязательном порядке предусматриваться проектом на его установку. Поставка устройства комплексной системы диагностики выключателей (КСДВ) осуществляется за отдельную плату. При заказе требуется заполнение отдельного бланка заказа КСДВ.

9. Проведение фирменного шеф-монтажа и шеф-наладки
Требуется для сохранения гарантийных обязательств Изготовителя
Производится в согласованные с Заказчиком сроки за отдельную плату

10. Дополнительные требования Заказчика

_____

11. Платежно-отгрузочные реквизиты:

Грузополучатель _____
Станция для вагонов _____
Плательщик _____
Расчетный счет _____
Банк _____
Кор. счет _____ БИК _____
ИНН _____
ОКОНХ ОКПО _____
Заказчик в лице _____

М.П. _____ (Подпись, печать)

Для заметок:

Для заметок:

Выключатели серии ВГТ-УЭТМ® на действующих энергообъектах

Подстанция г. Обнинск, Калужская область

Подстанция "Ростоши", г. Оренбург

Воткинская ГЭС, Пермский край

620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтовых бригад, 22
Отдел продаж:
тел.: (343) 324 51 23, факс: (343) 324 58 02
Главный конструктор:
тел.: (343) 324 56 32, факс: (343) 324 58 09

vva_cmc@energomash.ru
www.uetm.ru

УЭТМ
www.uetm.ru

07. 2013