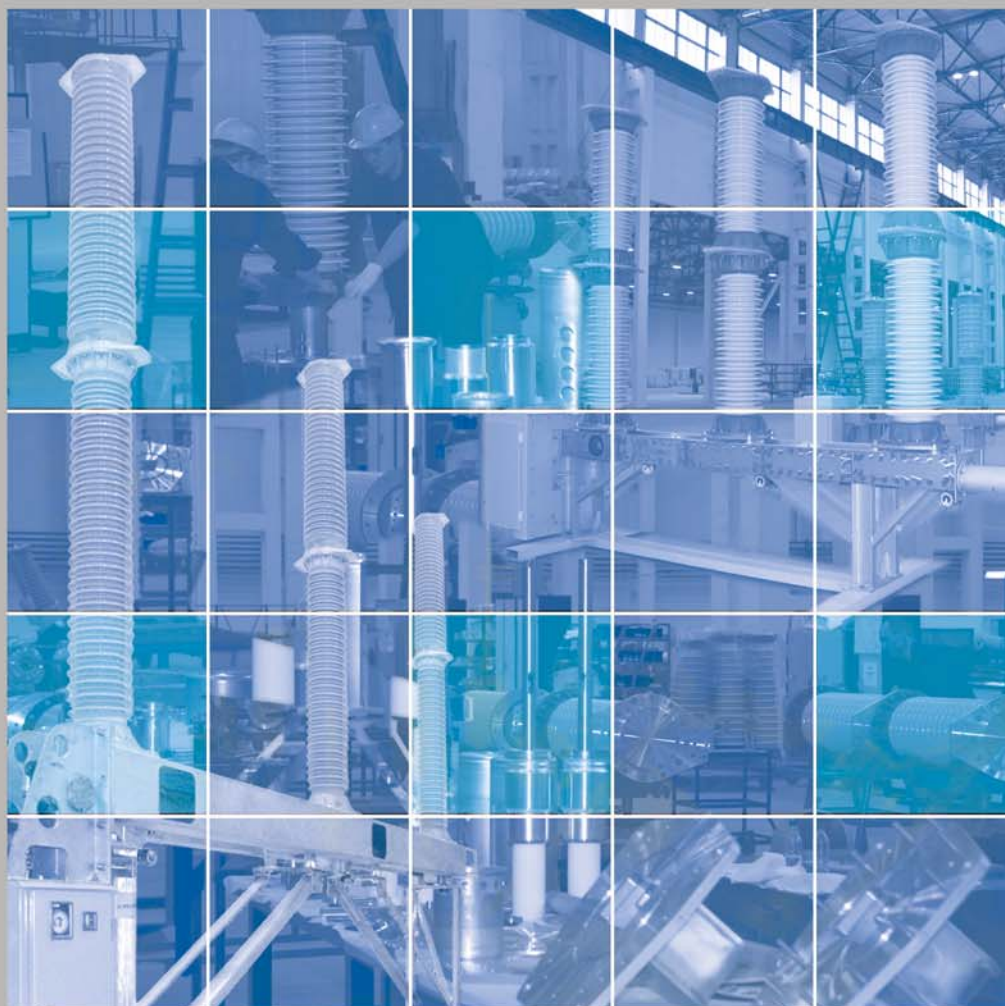




ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
элегазовый колонковый
на напряжение 220 кВ
типа **ВГТ-1А1-220**

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Выключатель предназначен для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах, а также для работы в циклах АПВ в сетях трехфазного переменного тока частоты 50, 60 Гц с номинальным напряжением 220 кВ.

1.2. Выключатель изготавливается в климатических исполнениях У, ХЛ* категории размещения 1 ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543.1 и предназначен 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 воздуха составляет 40°C;

- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха составляет: для исполнения У1 – минус 45°C, для исполнения ХЛ* – минус 55°C;
- относительная влажность воздуха: при температуре +15°C – 75% (верхнее значение 100% при температуре +25°C);
- при гололеде с толщиной 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;
- тяжение проводов в горизонтальном направлении не более 2000 Н (200 кгс).

По заказу возможна поставка выключателя в климатическом исполнении Т1 (верхнее рабочее значение температуры воздуха +55°C).

Выключатели могут, в зависимости от заказа, комплектоваться изоляторами для атмосферы со степенью загрязнения II*, III или IV по ГОСТ 9920.

2. ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- комплектация пружинным приводом типа ППВ, пониженные усилия оперирования выключателем;
- шеф-наладка производится специалистами завода-изготовителя;
- 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;
- высокая заводская готовность, простой и быстрый монтаж и ввод в эксплуатацию;
- высокая коррозионная стойкость покрытий (горячий цинк), применяемых для стальных конструкций выключателя;

- высокий коммутационный ресурс, заданный для каждого полюса, в сочетании с высоким механическим ресурсом, повышенными сроками службы уплотнений и комплектующих, обеспечивающих при нормальных условиях эксплуатации не менее, чем 25-летний срок службы до первого ремонта;
- возможность отключения токов нагрузки при потере избыточного давления газа в выключателе;
- сохранение электрической прочности изоляции выключателя при напряжении равном 1,15 наибольшего фазного напряжения в случае потери избыточного давления газа в выключателе;
- отключение емкостных токов без повторных пробоев, низкие перенапряжения;
- низкий уровень шума при срабатывании (соответствует высоким природоохранным требованиям).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Основные технические характеристики выключателя ВГТ-1А1-220:

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Номинальное напряжение, кВ	220
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	252
3	Номинальный ток, А	3150
4	Номинальный ток отключения, кА	40
5	Параметры сквозного тока короткого замыкания, кА:	
	■ наибольший пик	102
	■ начальное действующее значение периодической составляющей	40
	■ ток термической стойкости	40
	■ время протекания тока термической стойкости, с	3
6	Параметры тока включения, кА	
	■ наибольший пик	102
	■ начальное действующее значение периодической составляющей	40
7	Ток ненагруженных линий, отключаемый без повторных пробоев, А, не более	125
8	Нормированный ток одиночной конденсаторной батареи, отключаемый без повторных пробоев, А	300

№ п/п	Наименование параметра	Значение
9	Индуктивный ток шунтирующего реактора, А	500
10	Минимальная бестоковая пауза при АПВ, с	0.3
11	Расход газа на утечки в год, % от массы газа, не более	0.5
12	Испытательное одноминутное напряжение частоты 50 Гц, кВ	460
13	Испытательное напряжение грозового импульса (1,2/50 мкс)	
	■ относительно земли	900
	■ между разомкнутыми контактами	1050
14	Длина пути утечки внешней изоляции, см, не менее	570
15	Тип привода	пружинный
16	Количество приводов	1

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Выключатель ВГТ-1А1-220 относится к электрическим коммутационным аппаратам высокого напряжения, в которых гасящей и изолирующей средой являются: для исполнения У1 – элегаз (SF_6), а для исполнения ХЛ1* – смесь газов (элегаз SF_6 + тетрафторметан CF_4).

4.2. Выключатель ВГТ-1А1-220 состоит из трех полюсов (колонн), установленных на общей раме и механически связанных друг с другом. Все три полюса выключателя управляются одним пружинным приводом типа ППВ.

4.3. Включение выключателя осуществляется за счет энергии включающих пружин привода, а отключение – за счет энергии пружины отключающего устройства выключателя.

4.4. Габаритные размеры выключателя показаны на рис. 1. Установочные размеры показаны на рис. 2, 3. Вывод выключателя показан на рис. 4.

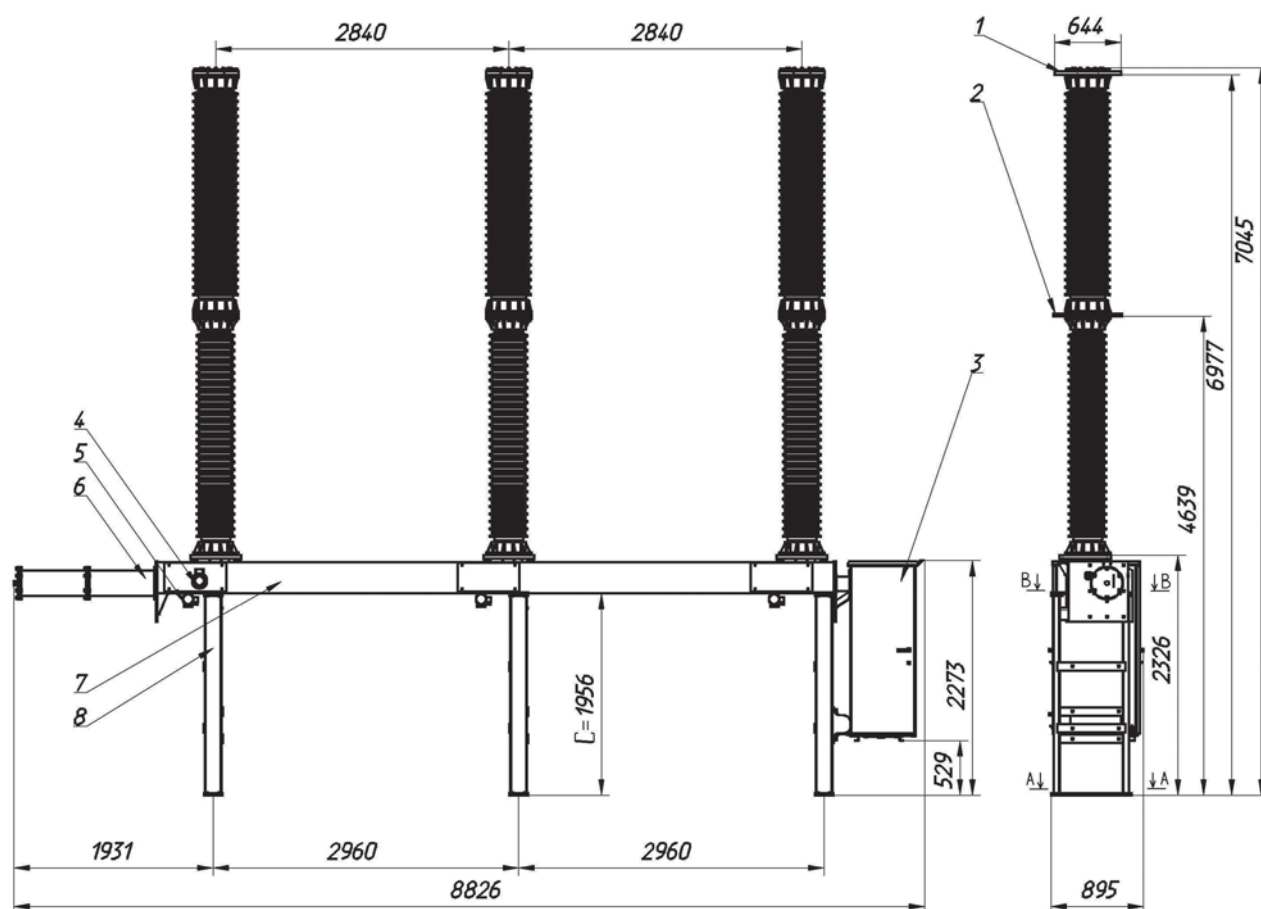


Рисунок 1. Габаритные размеры выключателя элегазового колонкового ВГТ-1А1-220.

1, 2 - выводы, 3 - шкаф привода пружинного, 4 - указатель положения контактов, 5 - датчик давления элегаза, 6 - механизм отключающий, 7 - рама, 8 - опоры.

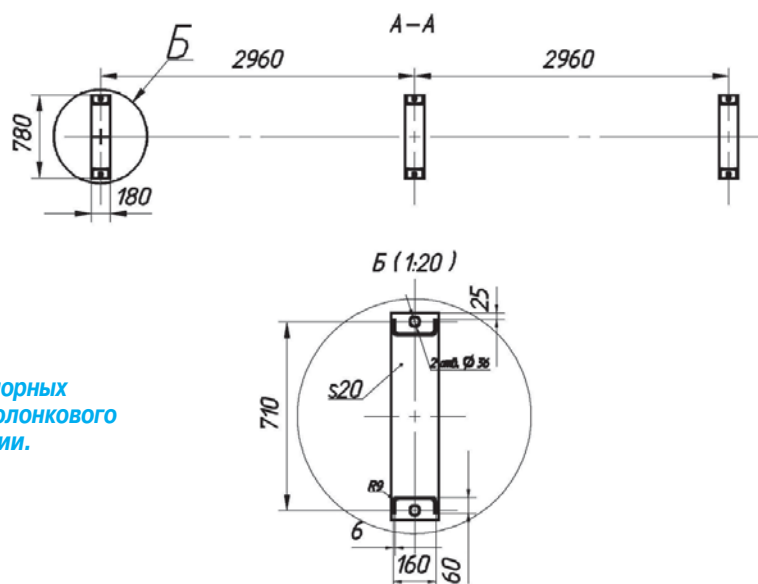


Рисунок 2. Установочные размеры опорных конструкций выключателя элегазового колонкового ВГТ-1А1-220 в типовом исполнении.

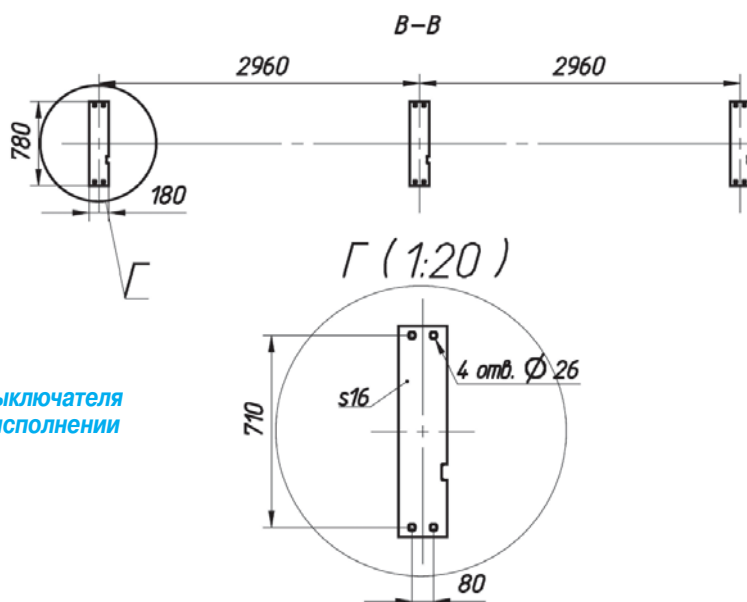


Рисунок 3. Установочные размеры рамы выключателя элегазового колонкового ВГТ-1А1-220 в исполнении без опорных конструкций.

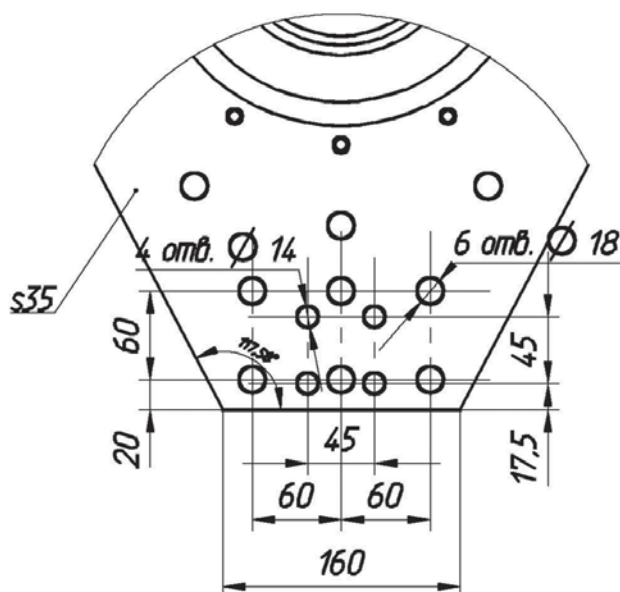
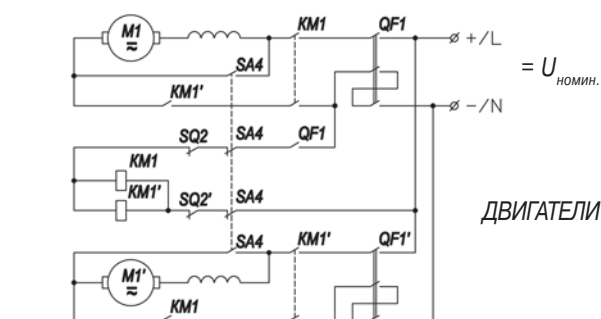
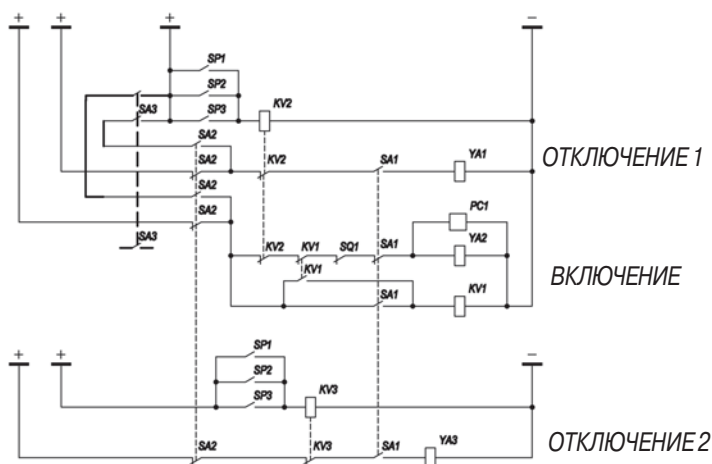
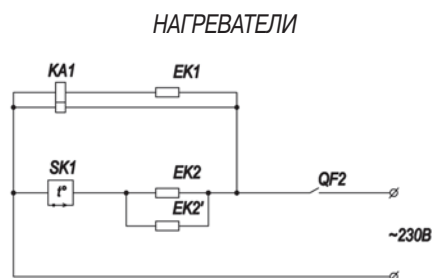


Рисунок 4. Вывод выключателя.



Перечень элементов электрической схемы

- KM1, KM1' – контакторы
 YA1, YA3 – электромагниты отключения
 YA2 – электромагнит включения
 QF1, QF1',
 QF2 – автоматические выключатели
 M1, M1' – электродвигатели
 SP1-SP3 – сигнализаторы давления
 SQ1 – контакт блокировочный в цепи электромагнита включения
 SQ2, SQ2' – контакт блокировочный в цепи двигателей взвода пружин
 KV1 – реле блокировки против повторного включения
 KV2, KV3 – реле сигнализации о пониженном давлении газа
 KA1 – реле в цепи питания обогревателей
 PC1 – счетчик количества операций
 SA1 – контакты внешних вспомогательных цепей (кввц)
 SA2 – переключатель режимов работы ЭУ
 SA3 – переключатель включения/отключения ЭУ при местном управлении
 SA4 – переключатель режима взвода пружин ручной/автоматический
 EK1 – антиконденсатный обогреватель
 EK2, EK2' – основной обогреватель



СИГНАЛЫ

SH1 (QF1, QF1')		SA1	
SH2 (SP1)		SH7 (KA1)	
SH3 (SP2)		SH8 (KM1)	
SH4 (SP3)		SH9 (KM1')	
SH5 (KV2)		SH10 (SA2)	
SH6 (KV3)			

- SH1 – “Не включен автомат двигателя взвода пружин”
 SH2-SH4 – “Аварийный уровень плотности элегаза”
 SH5 – “Команды на включение и отключение 1 заблокированы из-за низкой плотности элегаза”
 SH6 – “Команда на отключение 2 заблокирована из-за низкой плотности элегаза”
 SH7 – “Неисправность в цепи обогрева”
 SH8, SH9 – “Напряжение на двигатели взвода пружин не подано”
 SH10 – “Включено местное управление ЭУ”

Элементы электрической схемы показаны в рабочем состоянии выключателя:

1. Нормальное давление элегаза.
2. Рабочие пружины привода взведены.
3. Привод в отключенном положении.
4. Переключатель выбора режима работы в положении “Дистанционный”.
5. Переключатель выбора режима взвода пружин в положении “Автоматический”.

Рисунок 5. Схемы электрические принципиальные привода ППВ.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА на поставку выключателя элегазового ВГТ-1А1-220

"Энергомаш (Екатеринбург)-Уралэлектротяжмаш"

Россия, 620017, г. Екатеринбург,

ул. Фронтовых бригад, 22

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



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

Заказчик _____

(код города) телефон _____ Факс _____

Наименование энергообъекта - места установки выключателя _____
(электрические сети, станция, подстанция)

Дата заполнения заявки _____

Элегазовый колонковый выключатель ВГТ-1А1-220 предназначен для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах, а также работы в циклах АПВ в сетях трехфазного переменного тока частоты 50, 60 Гц с номинальным напряжением 220 кВ. Номинальный ток выключателя 3150 А, ток отключения – 40 кА. Выключатель может применяться для коммутации токов шунтирующих реакторов до 500 А с глухозаземленной нейтралью.

Управление выключателем осуществляется одним пружинным приводом типа ППВ.

Пружинный привод по исполнению механизма завода рабочих пружин может быть изготовлен с универсальным двигателем на напряжение = 220 В и однофазное ~230 В или = 110 В.

Для управления выключателем в каждом приводе установлены: 1 электромагнит включения и 2 электромагнита отключения. В зависимости от заказа электромагниты могут поставляться на напряжение 220 В или 110 В постоянного тока. В шкафу привода установлена автоматическая система включения и контроля работы подогрева мощностью 280 Вт и неотключаемый антиконденсатный нагреватель мощностью 70 Вт. Номинальное напряжение питания устройств подогрева ~220 В. В электрической схеме привода имеется переключатель выбора режима управления "местное/дистанционное" и реле блокировки от многократных включений.

Выключатели комплектуются высокопрочными фарфоровыми изоляторами,купаемыми за рубежом у ведущих производителей, а также сигнализаторами плотности газа европейского производства, снабженными тремя парами виброустойчивых контактов, замыкающими контрольные цепи при снижении давления в колоннах выключателя. Сигнализаторы устанавливаются на каждом полюсе выключателя.

Выключатель поставляется в частично разобранном виде, имеет высокую заводскую готовность, что обеспечивает сохранение заводской регулировки и предельно упрощает монтаж и наладку. Транспортировка к месту монтажа возможна как железнодорожным, так и автомобильным транспортом (автотрейлером).

Шеф-монтаж и шеф-наладка производятся специалистами завода изготовителя.

1. Количество заказываемых выключателей, шт.

2. Исполнение по степени загрязнения атмосферы:

Степень загрязнения II* (стандартное исполнение с удельной длиной пути утечки – 2,25 см/кВ)

Степень загрязнения III (удельная длина пути утечки – 2,5 см/кВ)

Степень загрязнения IV (удельная длина пути утечки – 3,1 см/кВ)

3. Климатическое исполнение:

Исполнение У1 (рабочие значения температуры окружающего воздуха от плюс 40°С до минус 45°С)

Исполнение ХЛ1* (рабочие значения температуры окружающего воздуха от плюс 40°С до минус 55°С)

4. Исполнение по высоте опорной конструкции :

Выключатель поставляются в следующих исполнениях (отметить необходимое):

исполнение с опорными металлоконструкциями типовой высоты 1956 мм*

исполнение без опорных металлоконструкций

исполнение с опорными металлоконструкциями нетиповой высоты (указать высоту)

* - высота опорной конструкции (размер С на рис. 1 Технической информации) измеряется от обреза фундамента до рамы выключателя.

5. Исполнение привода (отметить необходимое):

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

6. Комплекты поставляемых ЗИП:

6.1. Одиночный комплект ЗИП – поставляется с каждым выключателем без дополнительной оплаты.

6.2. 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, шт.

6.3 Групповой комплект ЗИП №2, содержащий баллон(ы) с газом (поставляется при указании в заказе за отдельную плату).

Состав комплекта в зависимости от климатического исполнения соответствует таблице:

Исполнение выключателя	Состав комплекта	Кол-во заполняемых выключателей, шт.	Необходимое кол-во комплектов
У1	1 баллон с элегазом	1	
ХЛ1*	1 баллон с элегазом и 1 баллон с тетрафторметаном	2	
Т1	1 баллон с элегазом	1	

7. Проведение фирменного шеф-монтажа и шеф-наладки.

Требуется для сохранения гарантийных обязательств Изготовителя. Производится в согласованные с Заказчиком сроки за отдельную плату. Предварительные планируемые сроки выполнения шеф-монтажа _____

8. Дополнительные требования Заказчика:

9. Платежно - отгрузочные реквизиты:

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

ЗАКАЗЧИК в лице _____

М.П.

_____ (подпись, печать)

«ЭНЕРГОМАШ (Екатеринбург) – УРАЛЭЛЕКТРОТЯЖМАШ»
620017, г. Екатеринбург, ул. Фронтových 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

«ENERGOMASH (Ekaterinburg) – URAL ELECTROTIAZHMASH»
22, Frontovykh brigad Str., Ekaterinburg, 620017, Russia

Sales department:

Phone: +7 (343) 324 51 23, fax: +7 (343) 324 58 02

Chief designer:

phone: +7 (343) 324-56-32. fax: +7 (343) 324 58 09

vva.cmc@energomash.ru

www.uetm.ru