

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КЕМТ.674153.021 ТО РЭ	R0
		Страница 1 из 16	

**Высоковольтный элегазовый баковый выключатель
наружной установки на напряжение 35 кВ
серии ВГНБ-КЕМ/kz**

Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, Самарское шоссе, 7
Факс: 8(7232) 21-08-05; тел. 8 (7232) 49-26-26
kemont@kemont.kz; www.kemont.kz

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КЕМТ.674153.021 ТО РЭ	R0
		Страница 2 из 16	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на выключатель элегазовый наружной установки ВГНБ-КЕМ/kz (далее по тексту – выключатель), руководство предназначено для изучения изделия и правил его эксплуатации и технического обслуживания.

Настоящий документ содержит сведения о технических характеристиках выключателя, условиях его применения, принципе работы, хранении, транспортировке и консервации, указания мер безопасности, правила подготовки к работе, сведения о хранении, транспортировании и консервации.

К работе с выключателем допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с его устройством, принципом действия и прошедший специальную подготовку по технической эксплуатации и обслуживанию электротехнических аппаратов высокого напряжения.

Производитель не берет на себя ответственность за какой-либо прямой или косвенный ущерб, или потери, возникшие в связи с некорректным применением нашего изделия и нарушением данного руководства.

Предприятие постоянно изучает опыт эксплуатации выключателей ВГНБ-КЕМ/kz и совершенствует их конструкцию и технологию изготовления, поэтому возможны отдельные расхождения между руководством и фактическим исполнением изделия, не влияющие на работоспособность и технические характеристики.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
2 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	6
3 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА	11
4 РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	11
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ, УТИЛИЗАЦИЯ	12
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	14
7 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	14
8 ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА	15

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Назначение

Выключатель наружный элегазовый ВГНБ-КЕМ/kz предназначен для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах, а также для работы в циклах включений и отключений в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 35 кВ в открытых распределительных устройствах.

Выключатель оснащен встроенными трансформаторами тока и пружинным приводом, который осуществляет управление электрической связью, в качестве изоляционного и дугогасящего материала применен элегаз (шестифтористая сера SF₆).

Структура условного обозначения выключателя

Таблица 1

Общее обозначение ВГНБ-КЕМ/kz-35-1000-12,5-УХЛ1	
В	Выключатель
Г	Газовый
Н	Наружной установки
Б	Баковый
КЕМ-kz	Модификация предприятия
35	Номинальное напряжение кВ
1000	Номинальный ток, А
12,5	Номинальный ток отключения, кА
УХЛ1	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69
Пример обозначения: ВГНБ-КЕМ/kz-П-УХЛ1 Выключатель элегазовый баковый, наружной установки, с пружинным приводом, климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69	

Условия эксплуатации

Таблица 2. Нормальные эксплуатационные условия среды

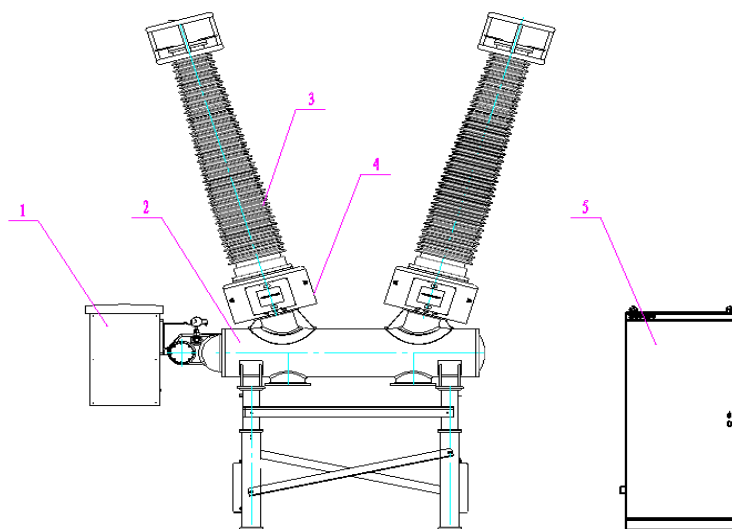
Температура окружающей среды	-60°C ~ +40°C
Высота над уровнем моря	не более 1000 м
Скорость ветра	не более 34 м/с
Дневная разница температуры	не более 25°C
Интенсивность облучения солнца	не более 1000 Вт/м ²
Среднемесячная относительная влажность	не более 90%
Сейсмостойкость	не более 9 баллов
Толщина покрытия льдом, мм	не более 10
Степень загрязнения воздуха	IV класс
Тип исполнения	наружная установка

Технические характеристики

Таблица 3- Основные технические параметры выключателя

№	Наименование параметра	ВГНБ-КЕМ/kz
1	Номинальное напряжение, кВ	35
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
3	Номинальный ток, А	630 или 1000
4	Номинальный ток отключения, кА	12,5
5	Сквозной ток КЗ, кА	35
	Наибольший пик, кА	
	Трехсекундный ток термической стойкости, кА	
6	Давление элегаза SF ₆ (при 20°C), МПа	0,50
	Номинальное давление, МПа	
	Аварийное давление предварительной сигнализации об утечке элегаза, МПа	
	Аварийное давление сигнализации и блокировки (запрета оперирования или принудительного отключения выключателя с запретом на включение), МПа	
7	Утечка элегаза за год, %	не более 0,5
8	Ресурс по механической стойкости до первого ремонта	10 000 циклов

Состав выключателя



№	Рисунок 1 Общий вид выключателя
1	Пружинный привод;
2	Автоматический выключатель;
3	Полус выключателя;
4	Трансформатор тока;
5	Шкаф управления;

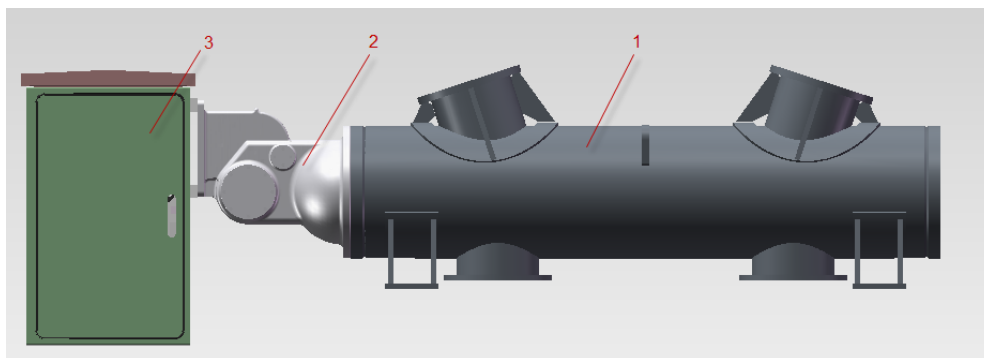
2 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Выключатель типа ВГНБ-КЕМ/kz относится к высоковольтным элегазовым выключателям. Принцип работы выключателя основан на гашении электрической дуги в элегазе, возникающей при размыкании контактов.

Элегазовый выключатель состоит из опорной рамы, на которой закреплены дугогасительное устройство, полюса и пружинный привод. Рама изготовлена из высокопрочной стали, внутри тяги пружинного привода.

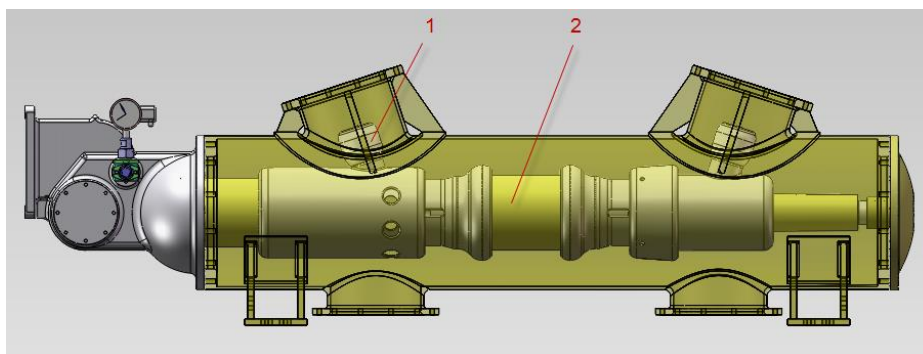
В выключателях ВГНБ применяется автокомпрессионный принцип гашения электрической дуги в дугогасительном устройстве, возникающей при размыкании контактов. Внешний вид дугогасительного устройства показан на рисунке 2, внутренняя структура – на рисунке 3.

Внешний вид дугогасительного устройства показан на рисунке 2, внутренняя структура – на рисунке 3.



№	Пояснения к рисунку 2
1	Корпус
2	Кривошипный подшипник
3	Шкаф управления

Рисунок 2. Внешний вид дугогасительного устройства

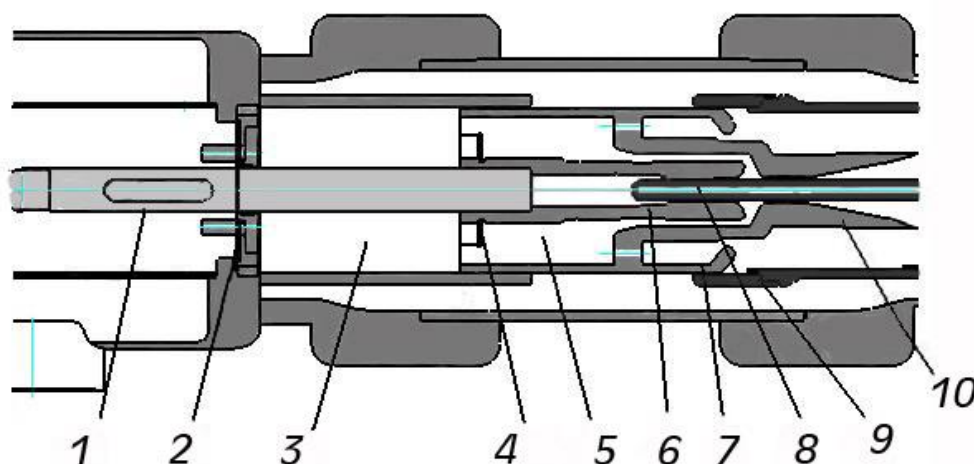


№	Пояснения к рисунку 3
1	Контакторное соединения
2	Дугогасительная камера

Рисунок 3. Внутренняя структура дугогасительного устройства

На рисунке 4 приведена схема дугогасительной камеры, аппарат находится во включенном положении, главные и дугогасительные контакты замкнуты. При подаче команды на отключение внешний привод с помощью тяговой штанги обеспечивает перемещение подвижной части системы элегазового выключателя – подвижного контакта 6, 7 и изоляционного сопла из фторопласта 10 – справа налево. Сначала размыкаются главные контакты 7, 9, а затем – дугогасительные 6, 8. Уменьшение объема камеры 3 приводит к открытию обратного клапана 4 и увеличению давления в камере 5. Дугогасительные контакты размыкаются с задержкой по ходу, после их размыкания начинается истечение элегаза через изоляционное сопло подвижного контакта 10 и сопло неподвижного контакта, где происходит гашение дуги под действием двухстороннего продольного дутья.

Дополнительное дутье через канал небольшого диаметра (по сравнению с диаметром основного изоляционного сопла) в неподвижном дугогасительном контакте может способствовать отключению малых токов на начальной стадии отключения, а также создавать благоприятные условия для распада остаточного ствола дуги вблизи оконечности дугогасительного контакта 8. После окончания перемещения подвижной системы истечение элегаза затухает и давление в полостях дугогасительного устройства уравнивается.



№	Пояснения к рисунку 4
1	Тяговая штанга
2	Эластичный клапан сброса давления
3	Воздушная барокамера
4	Обратный клапан
5	Камера теплового расширения
6	Подвижный дугогасительный контакт
7	Главный подвижный контакт
8	Неподвижный дугогасительный контакт
9	Неподвижный главный контакт
10	Изоляционное сопло подвижного контакта

Рисунок. 4. Дугогасительная камера

Таким образом, процесс гашения включает в себя две стадии:

1 стадия.

При размыкании главных контактов поршень начинает сжимать газ в камере высокого давления. При размыкании дугогасительных контактов зажигается дуга и начинается ее обдув сжатым газом через отверстия во фторопластовом сопле, в котором потоки газа приобретают направление, эффективное для гашения дуги.

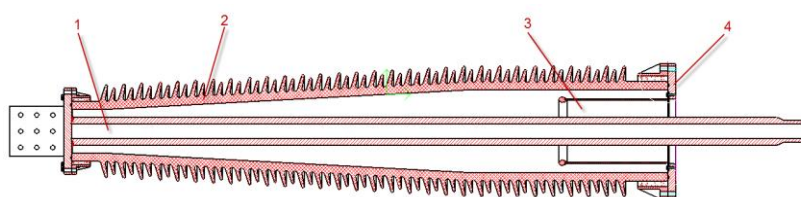
2 стадия.

При достижении температуры газа определенного значения и следовательно дальнейшего повышения давления открываются клапаны в камере высокого давления и начинается интенсивный обдув контактов потоком газа, получающим энергию от самой дуги.

Таким образом, для гашения дуги требуется существенно меньшая энергия привода, по сравнению с классическим гашением дуги за счет энергии поршня.

Основные преимущества применения элегаза в качестве изоляционного и дугогасящего материала в низкой взрыво- и пожароопасности, а также в снижении массы за счёт уменьшения изоляционных промежутков и улучшенных условий охлаждения токоведущих частей.

Полюсы выключателя подключены к дугогасительному устройству (рисунок 1). Полюсы выключателя предназначены для подвода тока к неподвижным токоведущим элементам дугогасительной камеры. Полюс представляет собой металлический конусообразный бак, на котором установлены изоляторы, образующие высоковольтные вводы выключателя (рисунок 5). Основой ввода служит эпоксидная втулка с залитым центральным токоведущим стержнем. На каждый полюс установлен встроенный трансформатор тока, используемый в качестве измерительного прибора и устройства электрической защиты в системе электроснабжения номинального напряжения 220 кВ и номинальной частоты 50 Гц. Встроенные трансформаторы тока могут быть разных исполнений с первичными токами от 300 А до 1200 А и вторичными токами 1 А или 5А. Фланцевая поверхность имеет двойное уплотнение, что позволяет достичь меньшей скорости утечки.



№	Пояснения к рисунку 5.
1	Центральный токоведущий стержень
2	Полюс
3	Экран
4	Фланец

Рисунок 5. Полюс выключателя

Для контроля плотности элегаза на корпусе выключателя устанавливается сигнализатор изменения плотности с температурной компенсацией. Сигнализатор обеспечивает визуальный контроль за уровнем плотности элегаза и имеет две уставки: предупредительный сигнал о необходимости пополнения элегаза и сигнал аварийной сигнализации с включением блокировки, обеспечивающей запрет оперирования, или с отключением выключателя с последующим запретом на включение. Соединение сигнализатора плотности с газовой полостью обеспечивается через клапан автономной герметизации, который позволяет снимать сигнализатор без разгерметизации полости бака выключателя. Естественный уровень утечек не более 0,5% в год. Также в выключателе предусмотрена аварийная разрывная мембрана. Когда давление в газовом резервуаре превышает допустимую норму, взрывозащищенная мембрана открывается, чтобы сбросить давление. Выключатель оснащен адсорбентом, используемым для поглощения остаточной влаги в газовом отсеке. В газовом отсеке дугогасительного устройства адсорбент может поглощать разложение, создаваемое дугой.

ВНИМАНИЕ!

Газ SF₆ представляет собой нетоксичный тяжелый газ (в 5 раз тяжелее воздуха), во время утечки большого количества SF₆ и скапливании в помещении может нанести вред здоровью при достижении концентрации выше 19%. Концентрация может возникнуть в закрытых и неветилируемых помещениях, газ может опускаться в подвалы помещений.

Для оперирования выключателем на раме установлен пружинный привод. Энергии, запасаемой в рабочих пружинах привода, достаточно для осуществления цикла без подзаводки пружин. Привод оснащен устройствами против прыгания и самопроизвольного срабатывания, простыми и надёжным механическими и электромагнитными блокировками от неправильного оперирования.

В шкаф управления выключателем заведены цепи управления привода; измерительные и защитные цепи трансформаторов тока; цепи сигнализации датчика изменения плотности элегаза; цепей управления и сигнализации обогрева полюсов выключателя.

Так же в шкафу управления установлены системы диагностики состояния выключателя, такие как счетчики коммутационного ресурса, устройства оценки эрозии контактов выключателя.

Особенности

Возможность применения в суровых климатических условиях резко-континентального климата и районов крайнего Севера с температурой окружающего воздуха до минус 60 °С реализована за счет применения высоконадежной системы обогрева и защитных кожухов специальной обтекаемой формы, обеспечивающих равномерное обтекание корпуса выключателя приветровой нагрузке до 40 м/с.

Для выключателя климатического исполнения (с рабочей температурой минус 60 °С) дополнительно равномерно вокруг бака устанавливается система обогрева, теплозащита и одеваются специальные защищающие кожухи, выполненные из высокопрочного композитного материала.

Установка встроенных трансформаторов тока внутрь изоляционного ввода обеспечивает надежную защиту трансформаторов от воздействия внешних климатических факторов окружающей среды, а так же от возможных механических повреждений, возникающих при монтаже и эксплуатации.

Соединительные тяги пружинного привода установлены в специальных закрытых полостях внутри опорной рамы, что обеспечивает дополнительную защиту от климатических и механических воздействий.

Повышенная сейсмостойкость 9 баллов позволяет применять выключатель в районах с повышенной сейсмоактивностью.

Подготовка к работе

- Выключатели должны устанавливаться в открытых распределительных устройствах.
- Окружающая среда не должна отличаться от указанной в таблице 2.
- При распаковке выключателя необходимо убедиться в отсутствии трещин, сколов и других дефектов на деталях и провести очистку выключателя сухой ветошью или щеткой, снять консервационную смазку (контакты выключателя имеют гальваническое покрытие, поэтому зачистка их поверхностей шлифовальной шкуркой недопустима, при очистке необходимо пользоваться растворителем или спиртом ГОСТ 17299-78).
- Опробовать работу выключателя (при отсутствии тока в главной цепи) в цикле ВО – пять раз, без преднамеренной выдержки времени между В и О;
- Опробовать работу выключателя дистанционно в цикле ВО – пять раз. После успешно выполненных операций, выключатель может быть включен на рабочее напряжение сети.
- Проверить работоспособность выключателя на нижнем и верхнем пределе напряжения включающего, отключающего электромагнита и электромагнита отключения с питанием от независимого источника. Подачу напряжения подавать «толчком».

Измерение параметров, регулирование и настройка

При выпуске с завода технические параметры выключателя уже отрегулированы так, чтобы выключатель находился в годном рабочем состоянии, нельзя произвольно регулировать, разбирать и собирать комплектующие при монтаже.

Регулировка предварительного растяжения выключающей и отключающей пружины позволяет регулировать скорость отключения и включения.

Измерения сопротивления главного контура: во включенном состоянии, через главный контур пропустить постоянный ток 100А, измерять методом падения напряжения или с помощью двойного моста.

Регулировка путевого выключателя производится путем ослабления толкателя, а также посредством самого выключателя при ослаблении крепежных винтов выключателя.

Меры безопасности

Персонал, обслуживающий выключатель, должен знать устройство и принцип действия аппарата, изучить настоящее руководство и строго выполнять его требования.

Рамы выключателя и привода должны быть надежно заземлены.

При осмотре выключателя следует помнить, что полюсы находятся под высоким напряжением, поэтому запрещается доступ обслуживающего персонала в зону расположения выключателя.

Работы по техническому обслуживанию, регулированию и ремонту выключателя и привода должны производиться только при отсутствии напряжения на обоих выводах полюсов, снятом остаточном напряжении, а также во вспомогательных цепях при незаведенной рабочей пружине привода.

Оперативное включение и отключение выключателя производится дистанционно. При необходимости допускается производить ручное включение и отключение выключателя под нагрузкой.

3 МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Маркировка

Маркировка выполняется в соответствии с Техническим регламентом «Требования к упаковке, маркировке, этикетированию и правильному их нанесению» на государственном и русском языках или языке заказчика (при поставке на экспорт), если отсутствуют иные требования в договоре (контракте).

На раме разъединителя закреплена табличка, на которой указывается:

- наименование страны-изготовителя («Республика Казахстан»);
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- тип изделия;
- номинальное напряжение;
- номинальный ток;
- масса в килограммах;
- год выпуска;

Нанесение обозначений должно выполняться способом, обеспечивающим их нестираемость при эксплуатации. Способ нанесения надписей на табличках и материал табличек определяется изготовителем и должен обеспечивать ясность надписей на время эксплуатации разъединителей.

Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям нормативной и технической документации с учетом требований ГОСТ 14192.

УПАКОВКА

Отправка готовых выключателей и ЗИП заказчику, как правило, производится в разобранном виде и упаковывается в ящик из фанеры. Техническая документация упаковывается в пакет из полиэтиленовой пленки и помещается в ящик.

4 РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Включение выключателя происходит при подаче напряжения на электромагнит включения при нажатии кнопки включения. При этом рычаг через толкатель передает усилие на рычаг запорного устройства, который поворачиваясь, освобождает защелку. Под действием пружины включения защелка отходит, освобождая рычаг, и вал проворачивается, ударяя кулачком по ролику механизма включения-отключения и начинает проворачивать рычаг.

Рычаг через тягу и пластину передает усилие на рычаг, который, поворачиваясь, выбирает зазор между кулачком и нижним роликом защелки. После упора кулачка в защелку усилие от механизма включения через пластину начинает передаваться на рычаг выходного вала. Выходной вал привода своим рычагом, соединенным с валом выключателя, тягой проворачивает вал выключателя с рычагами. Рычаги передают усилие посредством механизмов поджатия через изоляционные тяги, ушки подвижным контактам КДВ, которые замыкают контакты КДВ с дополнительным усилием, создаваемым механизмами поджатия. Отключающая пружина растягивается.

При повороте выходного вала привода в процессе включения пластины переходят через "мертвую" точку и под воздействием отключающей пружины упираются в буфер. Механизм переключения переключает блок-контакты, замыкая цепи электромагнита отключения и электромагнита отключения с питанием от независимого источника. Указатель, соединенный с рычагом механизма включения

При повороте выходного вала привода в процессе включения пластины переходят через "мертвую" точку и под воздействием отключающей пружины упираются в буфер. Механизм переключения, переключает блок-контакты, замыкая цепи электромагнита

отключения и электромагнита отключения с питанием от независимого источника. Указатель соединенный с рычагом механизма включения отключения опускается и появляется надпись "ВКЛ". Выключатель включен. Рычаг блокировки повторного включения, соединенный с рычагом механизма включения-отключения отводит в сторону толкатель предотвращая включение включенного выключателя. Защелка и рычаг под воздействием своих пружин возвращаются в исходное положение.

Пружина включения занимает положение в верхней мертвой точке, установленный на валу, поворачивает рычаг указателя положения механизма привода и появляется надпись «НЕ ГОТОВ», рычаг указателя при этом переключает блок-контакты, запускается электродвигатель

Электродвигатель через редуктор с эксцентриком приводит в движение собачку, храповой механизм вращает вал, заводя пружину включения. После того как рычаг пружины включения проходит нижнюю мертвую точку вал проворачивается до положения, когда рычаг упирается в защелку. Рычаг указателя положения механизма привода, опирающийся на сектор поворачивается и появляется надпись «ГОТОВ», при этом переключаются блок-контакты, и электродвигатель отключается. Привод готов к следующему включению выключателя.

Отключение выключателя происходит при подаче импульса на электромагнит или электромагнит отключения с питанием от независимого источника, или при срабатывании расцепителя максимального тока для схем с дешунтированием, что приводит к повороту рычага отключения, а также при нажатии на кнопку отключения

Рычаг отключения или кнопка отключения поворачивает запорный рычаг, открывая защелку. Защелка, находящаяся под давлением кулачка от воздействия отключающей пружины выключателя, поднимается, освобождая кулачок с находящимся с ним на одном валу рычагом расцепления. Под воздействием отключающей пружины выключателя выходной вал поворачивается и с дополнительной помощью возвратной пружины складывает потерявший опору механизм включения в отключенное положение. Пружина отключения выключателя отключает выключатель.

Под действием пружины защелка опускается на кулачок. Запорный рычаг под действием собственной пружины поворачивается, запирая защелку. Указатель, соединенный с рычагом механизма включения - отключения, поднимается и появляется надпись "ОТКЛ".

В определенных случаях возможна ручная заводка пружины включения. При качании рычага ручной заводки в вертикальной плоскости собачка, закрепленная на рычаге, выполняет функции приводной, а собачка – запорной. Качание рычага производится до щелчка, означающего, что рычаг пружины включения прошел верхнюю «мертвую» точку, и рычаг уперся в защелку.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ, УТИЛИЗАЦИЯ

Транспортирование

Погрузка выключателя и его составных частей в упаковке может производиться погрузчиком или краном (подъемный вес погрузочного средства должен составлять более 2т). Транспортирование может осуществляться любым видом транспорта, положение при транспортировке – горизонтальное. Транспортную упаковку запрещается переворачивать, подвергать ударам, резко кантовать, запрещается перевозка выключателя в газонаполненном состоянии, давление должно составлять не более 0,05 МПа. Транспортирование должно осуществляться только после полной фиксации пакетов, узлов с использованием распорок, растяжек, подложек. Скорость передвижения не должна

превышать 70 км/ч для автомагистралей, при движении по дорогам, имеющим выбоины, скорость транспортирования 10 км/ч.

Условия транспортирования выключателей в части воздействия механических факторов – средние (С) по ГОСТ 23216-78, а в части воздействия климатических факторов:

- верхнее и нижнее значение температуры воздуха соответственно равно плюс 50 °С и минус 50 °С;
- среднее значение относительной влажности 80 % при 20 °С;
- верхнее значение относительной влажности 100 % при 25 °С.

ВНИМАНИЕ! БЕЗ ТРАНСПОРТИРОВОЧНОГО КАРКАСА ЛЮБОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАПРЕЩЕНО.

Хранение

Каждый упаковочный узел рекомендуется хранить в помещении. Если условия того не позволяют, хранить на открытом воздухе, каждый узел следует разместить на проветриваемом месте, не допускать попадания влаги от поверхности земли, ящики установить на деревянной поверхности (поддон, деревянная доска менее 50 мм), и упаковать во влагонепроницаемый материал. После выпадения осадков, рекомендуется распаковывать и проветривать изделие в благоприятную погоду. Период хранения на открытом воздухе не должен превышать полугода. Газовый баллон SF₆ должен храниться в проветриваемом и прохладном месте, защищенном от прямого попадания солнечных лучей.

Примечание:

Если продукция подлежит длительному хранению, требуется источник питания для нагревателей оборудования. То есть: все нагреватели (включая нагреватели внутри шкафа управления) должны работать, если время хранения превышает один месяц.

Консервация

Контактные поверхности, с гальваническим покрытием, комплектующие изделия и запасные части, поставляемые заводом, имеют антикоррозийное покрытие консервационной консистентной смазкой.

Гарантийный срок действия консервации 24 месяца.

По истечении гарантийного срока действия консервации изделия подвергаются осмотру и, при необходимости, переконсервации.

Переконсервацию производить в следующем порядке:

- снять заводскую защитную смазку;
- обезжирить протиркой чистой ветошью, смоченной в уайт-спирите или чистым бензином;
- просушить;
- нанести защитную смазку равномерным слоем.

Утилизация

После окончания срока эксплуатации изделия, следует провести откачку элегаза в специальные резервуары, элегаз может использоваться вторично после проведения мероприятий очистки и осушки, согласно МЭК 60480:2004.. После откачки элегаза,

	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	КЕМТ.674153.021 ТО РЭ	R0
		Страница 14 из 16	

комплектующие не представляют опасности для жизни и здоровья людей, окружающей среды, и подлежат утилизации в общем порядке.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие выключателей ВГНБ-КЕМ/kz требованиям ГОСТ 687-78, ГОСТ 15150-69, требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается на два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет со дня отгрузки потребителю.

Для оборудования, предназначенного для экспорта, гарантийный срок эксплуатации устанавливается один год со дня ввода в эксплуатацию, но не более двух лет с момента проследования через Государственную границу Республики Казахстан. Гарантийные сроки хранения и эксплуатации на комплектующие аппараты и приборы в соответствии с гарантийными сроками их заводов-изготовителей. Качество продукции подтверждается Сертификатом качества.

7 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

При изготовлении электрооборудования большое внимание уделяется энергоэффективности выпускаемой продукции.

Работа проводится постоянно по нескольким направлениям.

I. С целью снижения потерь при непосредственной передаче электроэнергии:

- токоведущие части выполняются только из меди, обладающим низким удельным сопротивлением;
- контактные соединения встраиваемых аппаратов имеют гальваническое покрытие для предотвращения ухудшения их контактных свойств при эксплуатации;
- сведено к минимуму количество разборных контактных соединений.

II. Снижение затрат на ремонт и эксплуатацию электрооборудования:

- контактные соединения медных шин не требуют постоянного обслуживания.

8 ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

1.Заказчик _____

2.Наименование объекта _____

3.Технические характеристики:

Наименование	Вариант 1	Вариант 2 (РЖД)
Тип выключателя (здесь и далее нужно отметить любым знаком): Выключатель элегазовый наружный переменного тока ВГНБ-КЕМ/kz _____ _____	Номинальное напряжение: 35(27) кВ _____	Номинальный ток: 1000 А _____ 1600 А _____
		Ток отключения: 25 кА _____ 31,5 кА _____
Изоляция полюса	эпоксидная _____ кремнийорганическая _____	
Исполнение выключателя	1□; 2□; 3□ полюсного исполнения	
Количество выключателей, шт.		
Напряжение шин питания (ШП) (двигателя) - переменный ток* - постоянный ток	~120 В _____ ~230 В _____ =110 В _____ =220 В _____	=110 В _____ =220 В _____
Напряжение шин управления привода (ШУ) - переменный ток* - постоянный ток	~120 В _____ ~230 В _____ =110 В _____ =220 В _____	=110 В _____ =220 В _____
Дополнительно, выключатель может оборудоваться аварийными расцепителями с указанными параметрами: - ток срабатывания расцепителя максимального тока - напряжение питания расцепителя от независимого источника	3 А _____ 5 А _____ = 220 В _____ = 110 В _____ ~ 100 В _____ ~ 120 В _____ ~ 230 В _____	- -
Напряжение питания цепей обогрева	230 В 50 Гц _____	120 В 50 Гц _____ 230 В 50 Гц _____
Выключатель имеет отключающее устройство min(max) напряжения		Выбирается по напряжению шин управления (ШУ)

4. Межполюсное расстояние выключателя – 600 мм (для трехполюсного исполнения)

– 680 мм (для двухполюсного исполнения)

5. Доставка: самовывоз _____ доставка поставщика _____

* - только для исполнений с пружинно-моторным приводом

Должность, Ф.И.О., контактный телефон лица, ответственного за заказ

Дата _____

Подпись _____

Опросный лист

Тип трансформатора				
Номинальное напряжение, кВ 35				
Исполнение: 01; 02; 03; 04; 05; 06;14;15;16;21				
(Заполняется по числу вторичных обмоток)	1-я обмотка	2-я обмотка	3-я обмотка	4-я обмотка
Номинальный первичный ток, А (возможные значения: 5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200. <u>Исп.21:</u> 600; 750; 800; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000				
Номинальный вторичный ток, А (возможные значения: 5*; 1)				
Класс точности обмоток измерения защиты (возможные значения: 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3; 5; 10 - для измерений) (возможные значения: 5P; 10P* – для защиты)				
Номинальная вторичная нагрузка, ВА возможные значения: Обмотка измерения – $\cos\varphi_2=1$ – 1; 2; 2.5 – $\cos\varphi_2=0,8$ – 3; 5; 7,5;10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 Обмотка для защиты – $\cos\varphi_2=0,8$ – 3; 5; 7,5;10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60				
Номинальный ток односекундной термической стойкости, кА				
Коэффициент предельной кратности (для защиты), $K_{ном}$ (возможные значения: 10*,15,20,30)				
Коэффициент безопасности приборов (для измерений), $K_{Бном}$ (возможные значения: 5, 10*, 15)			Количество шт -	
Климатическое исполнение и категория размещения – У2, Т2, Т1, УХЛ1				

Примечание _____

дата _____ подпись _____

Невостребованные графы прочеркнуть

М. П.

“*” - типовые параметры.

Подробную информацию о нашей продукции (технические описания, опросные листы для заказа (в редактируемом виде) и примеры их заполнения) Вы можете найти на нашем сайте www.kemont.kz.