ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



www.katek.by







Распределительные устройства среднего напряжения с элегазовой изоляцией КАЭЛИС 20 для распределительных сетей 6-20кВ



Содержание

Общее описание и технические характеристики	4
Конструкция ячеек КАЭЛИС 20	. 7
Отсек высоковольтных предохранителей	10
Расширение линейки ячеек	12



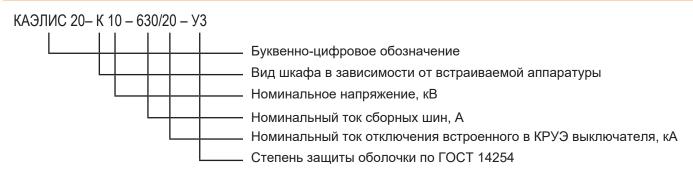
Общее описание и технические характеристики

Область применения

КАЭЛИС 20 - компактное распределительное устройство, предназначенное для использования в кольцевых, радиальных и смешанных распределительных сетях 6, 10, 20 кВ. КАЭЛИС 20 выполняет функции присоединения, распределения, защиты линий и силовых трансформаторов. В герметичном корпусе, заполненном элегазом, размещены вакуумные выключатели, выключатели нагрузки и токоведущие шины. Герметичность обеспечена на весь срок службы.

Подробности технического подбора размеров и оснащения отдельных распределительных устройств, такие как технические данные, аппаратное оснащение отдельных шкафов, документы для подсоединения и т.п., приводятся в документах соответствующего заказа.

Структура условного обозначения



Пример записи КРУЭ в других документах и (или) при заказе ячейки КРУЭ с номинальным током 630 А класса напряжения 10 кВ, вид шкафа в зависимости от встраиваемой аппаратуры К (с выключателем нагрузки), номинальный ток отключения встроенного выключателя 20 кА, вид климатического исполнения У3:

КАЭЛИС 20 - К10 -630/20 -У3, ТУ ВҮ 808001233.012-2016

Технические характеристики

Параметры внешней среды

Способ установки	Значение параметра
Верхнее значение температуры окружающего воздуха	+40 °C
Нижнее значение температуры окружающего воздуха	-40 °C
Высота над уровнем моря	до 1000 м
Влажность	95%
Конденсация и осадки	временно
Сейсмостойкость	не более 6 баллов



Общее описание и технические характеристики

Параметры конструкции ячеек КАЭЛИС 20 по ГОСТ 55190-2012

Класс секционирования	РМ (металлическая перегородка)
Категория потери непрерывности эксплуатации: для ячеек M; P;C для ячеек V; V1; V2; K; B для ячеек T	LSC 1 LSC 2A LSC2B
Доступ к отсекам: отсек сборных шин отсек коммутационных аппаратов отсек кабельных подключений отсек трансформаторов (для ячеек М; Р) низковольтный отсек	недоступен недоступен контролируется блокировкой контролируется блокировкой с помощью инструмента

Классификация по стойкости к внутренней дуге ячеек КАЭЛИС 20

Обозначение класса дугостойкости IAC при: - размещении КРУЭ у стены - размещении КРУЭ с доступом с тыльной стороны	IAC AFL IAC AFLR
Степень доступности A: - F - L - R	доступ спереди доступ сбоку доступ сзади
Испытательный ток электрической дуги	до 21кА
Длительность протекания тока электрической дуги	1c

Степень защиты	для первичных цепей	IP 67
	для корпуса КРУЭ	IP 3X
	для низковольтного отсека	IP 3X



Общее описание и технические характеристики

Номинальные электрические параметры ячеек КАЭЛИС 20 по ГОСТ 55190-2012

Способ установки	Номинальное напряжение	кВ	6	10	20					
	Наибольшее рабочее напряжение	кВ	7,2	12	24					
	Номинальное испытательное напряжение пром. частоты, 1мин. Ud									
	Фаза-фаза; фаза-земля; между контактами выключателя	кВ	32	42	65					
Номинальный уровень	Между контактами разъединителей	кВ	37	48	75					
изоляции по ГОСТ 15163.3	Номинальное испытательное напряжение грозо Up	Номинальное испытательное напряжение грозового импульса,1мин Up								
	Фаза-фаза; фаза-земля; между контактами выключателя	кВ	60	75	125					
	Между контактами разъединителей	кВ	70	85	145					
Номинальная частота	Гц	50/60								
	Сборных шин	Α	630							
	Ячеек с вакуумным выключателем	Α	630							
Номинальный ток	Ячеек с выключателем нагрузки	Α	630							
	Ячеек с предохранителями (без учета In предохранителей)	Α	630							
Номинальный ток термическо	ой стойкости, 3с	кА	20	20	20					
Номинальный ток электродин	намической стойкости	кА	51	51	51					
	Ячеек с вакуумным выключателем	кА	51	51	51					
Номинальный ток включения на КЗ Ima	Ячеек с выключателем нагрузки	кА	51	51	51					
2.5	Ячеек с предохранителями кА в зависимости о	оедохранителя								
Давление элегаза в системе	Номинальное давление элегаза	кПа	140							
(при 20 С)	Минимальное рабочее давление элегаза	кПа	130							



Конструкция ячеек КАЭЛИС 20

Ячейка силового вакуумного выключателя V1, V2

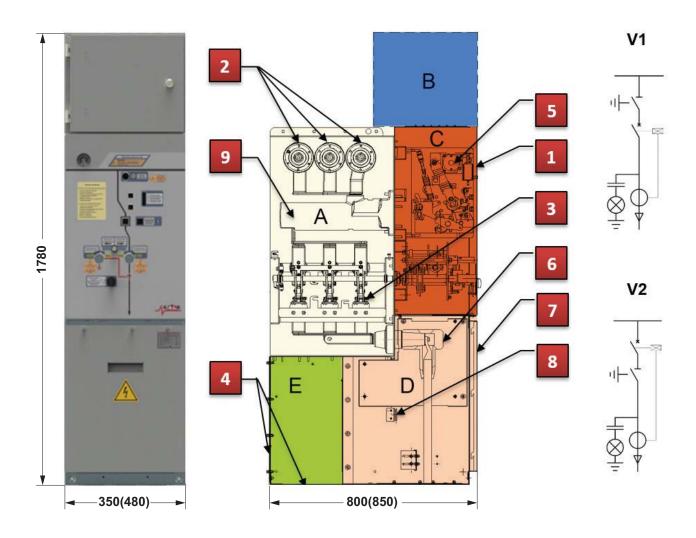


Рисунок 1 – КРУЭ КАЭЛИС 20, разрез структура шкафа

- А Отсек коммутационных аппаратов
- В Отсек низковольтного оборудования (РЗА)
- С Отсек механизмов управления
- Отсек линейных присоединений
- Е Отсек сброса давления
- F Отсек трансформаторов

- 1. Панель управления
- 2. Сборные шины
- 3. Трехпозиционный разъединитель
- 4. Клапаны сброса давления
- 5. Механизмы управления приводом
- 6. Кабельный адаптер
- 7. Съёмная панель отсека линейных присоединений
- 8. Главная заземляющая шина
- 9. Вакуумный выключатель
- 10. Отсеки предохранителей (см. ячейку Т)
- 11. Трансформаторы напряжения (см. ячейку М)
- 12. Трансформатор собственных нужд (см. ячейку Р)

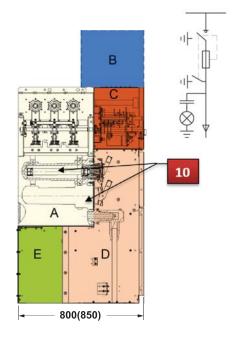


Конструкция ячеек КАЭЛИС 20

Ячейка выключателя нагрузки с

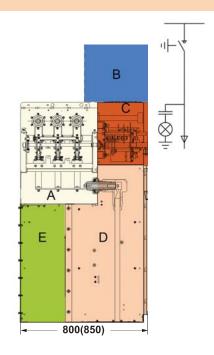
предохранителями Т





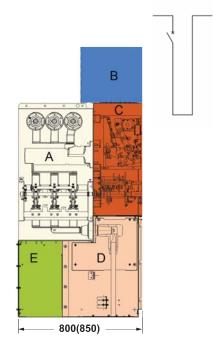
Ячейка выключателя нагрузки К





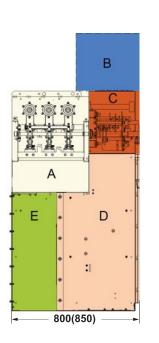
Ячейка секционирования с силовым вакуумным выключателем V

→ 350(480) →



Ячейка секционирования с разъединителем В

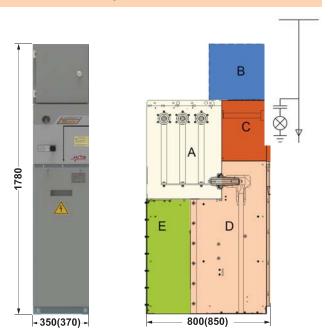




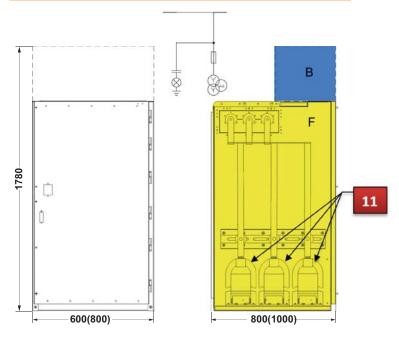


Конструкция ячеек КАЭЛИС 20

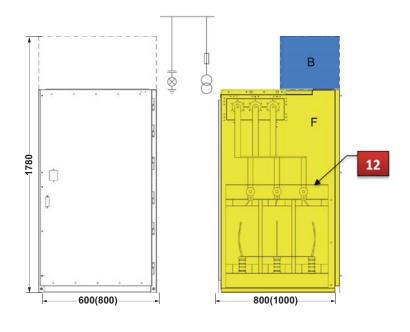
Ячейка ввода кабеля к сборным шинам С



Ячейка измерительных трансформаторов М



Ячейка трансформатора собственных нужд Р

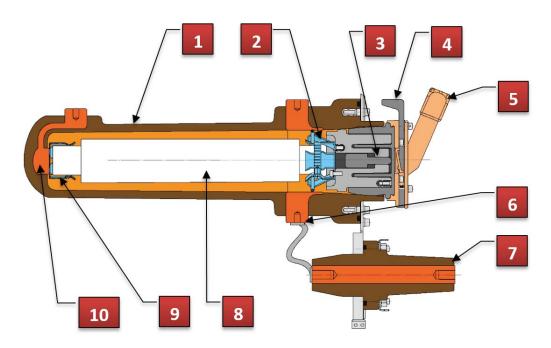


В скобках указаны габаритные размеры для ячеек с рабочим напряжением 24 кВ.



Отсек высоковольтных предохранителей

Отсек высоковольтных предохранителей



- 1. Корпус держателя предохранителя
- 2. Держатель предохранителя
- 3. Ударник
- 4. Толкатель отключения выключателя
- 5. Крышка держателя предохранителя
- 6. Контакт и токопровод в сторону проходного изолятора для кабельного адаптера
- 7. Проходной изолятор для кабельного адаптера
- 8. Предохранитель
- 9. Задний контакт

Высоковольтные предохранители используются в ячейках типа Т (комбинация выключателя нагрузки и предохранителя):

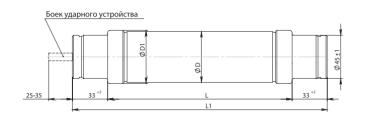
- в качестве защиты трансформаторов от коротких замыканий;
- в качестве защиты батарей конденсаторов от коротких замыканий.

В ячейке применяются предохранители с ударником выпускаемые компаниями SI-BA, Кореневский завод низковольтной аппаратуры и другими производителями по стандарту DIN 43625.

По умолчанию, для ячеек Un 20 кВ применяется исполнение 1, для ячеек Un 6 - 10 кВ, применяется исполнение 2.



Отсек высоковольтных предохранителей



Испол- нение	Номинальное напряжение	Длинна L1
1	6; 10; 20кВ	442мм
2	6; 10кВ	292мм

Максимальный диаметр предохранителя D – 76мм

При срабатывании предохранителя, выключатель нагрузки выключается. Выключатель нагрузки можно включить только после замены предохранителя. Замена предохранителей возможна только при включенном заземлении.

Таблица выбора параметров предохранителя в зависимости от мощности трансформатора

Номинальное		Номинальная мощность трансформатора кВА												
напряжение кВ	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1250	1600	2000	2500
6	6	6	10	16	25	25	40	63	100	125	200	-	-	-
10	6	6	10	16	16	20	25	40	63	100	125	160	200	-
20	6	6	6	6	10	16	16	20	31,5	50	63	80	100	125

Таблица выбора параметров предохранителя в зависимости от мощности конденсаторов

Номинальное												
напряжение кВ	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
6	20	40	50	80	100	125	160	200	-	-	-	-
10	10	20	25	31,5	50	63	80	100	125	160	200	-
20	6,3	10	16	20	25	31,5	50	63	80	100	125	160



Расширение линейки ячеек

Расширение возможно во всех одиночных ячейках и моноблоках в любом направлении.

Для установки дополнительной ячейки требуется пространство на 250 мм больше, чем ширина устанавливаемой ячейки.

Расширение производится при помощи шинных адаптеров и механического соединения корпусов ячеек между собой.

Допуски между соседними ячейками компенсируются неподвижными шаровидными контактами ячеек и подвижными контактами адаптеров, при этом дополнительные ячейки можно как присоединять, так и демонтировать.

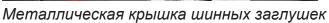
Доступ к сборным шинам изолируется шинными заглушками и защищается металлической крышкой. Соединения устойчивы к проникновению загрязнения и влаги.













Специальная силиконовая смазка

Тип панели управления зависит от типа ячейки.

Панель управления включает в себя функции управления приводом силовых аппаратов, мнемосхемы и индикацию положения коммутационных аппаратов. Управление приводом силовых аппаратов может осуществляться в ручном режиме при помощи рукояток оперирования.



Органы управления ячеек

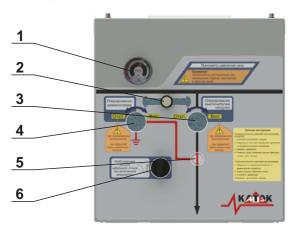


В случае исполнения с моторным приводом оперирование силовыми аппаратами осуществляется при помощи кнопок в отсеке вторичного оборудования.

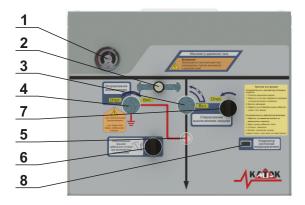


- 1. Манометр давления газа
- 2. Рукоятка блокировки отверстий для оперирования
- 3. Отверстие для оперирования выключателя нагрузки
- 4. Отверстие для оперирования заземлителем
- 5. Указатель положения выключателя-заземлителя
- 6. Ручка разблокировки двери кабельного отсека
- 7. Кнопка "отключение" выключателя нагрузки
- 8. Указатель положения предохранителя
- 9. Отверстие для оперирования взвода пружины привода
- 10. Рукоятка оперирования блокировки
- 11. Кнопка "отключить"
- 12. Кнопка "включить"
- 13. Указатель положения взвода пружины
- 14. Указатель положения вакуумного выключателя
- 15. Рукоятка привода трехпозиционного разъединителя
- 16. Рукоятка взвода пружины
- 17. Блок управления моторным приводом

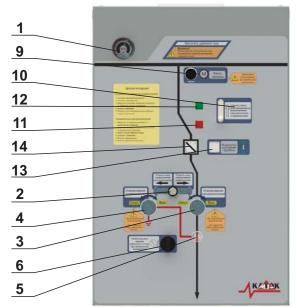
Панель управления выключателя нагрузки К



Панель управления выключателя нагрузки с предохранителями T



Панель управления силового вакуумного выключателя V, V1, V2





Компания КАТЭК производит высокотехнологическую продукцию

КТП 35(6)/0,4 кВ мощностью от 25 до 5000 кВА

- внутренней установки
- наружной установки серии «Неринга» любого климатического исполнения
- в бетонном корпусе

Оборудование среднего напряжения

- КРУ 35(6) кВ серии «Карат»
- КРУЭ серии «Каэлис 20»

Низковольтные комплектные устройства

Распределительные устройства (РУНН 0,4 кВ)

- с выдвижными модулями серии «Немига» на токи до 6300 А
- с рубильниками-предохранителями серии «Сити»
- с автоматическими выключателями стационарного и выкатного исполнения





