

# Высоковольтное компактное распределительное устройство

Мы предлагаем новые возможности

# Мы предлагаем решения специально для наших клиентов

SIEMENS

Компактные распределительные устройства объединяют все функции классического распределительного устройства: выключателя, трансформатора тока, разъединителя и заземлителя

Определение в соответствии МЭК-Стандарту 62271-205

## Типичные области применения:

- Расширение существующего открытого распределительного устройства (типичные схемы с одиночной или двойной системой сборных шин) с учетом специальных требований (напр. экономия площади)
- Соблюдение условий охраны окружающей среды (напр. загрязнение воздуха)
- Энергоснабжение промышленных предприятий (напр. производство и обработка стали, добыча угля)

## Наше решение:

Компактное распределительное устройство 3AP1 Dead Tank Compact фирмы Сименс.



Десятилетиями накопленные компетенции собраны в одном устройстве

Copyright© Siemens AG

# 3AP1 Dead Tank Compact – проверенная технология

SIEMENS

## Экономичность

- экономия площади за счет компактной конструкции
- простая сборка готовых и проверенных модулей („Plug & Play“)
- быстрые поставки и легкий пуск в эксплуатацию на стройке

## Безопасность

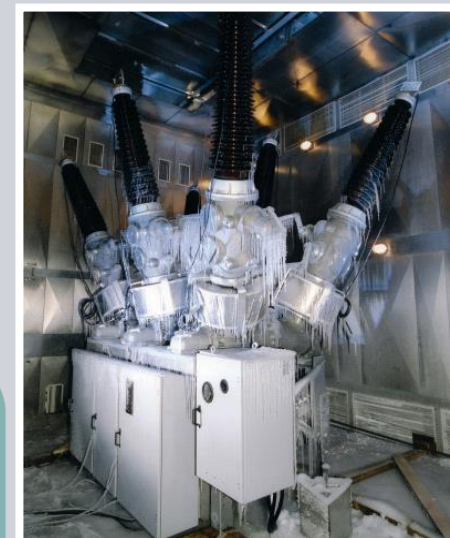
- полностью закрытые модули
- удобный доступ к приводам и шкафам управления
- прочная защита против влияния окружающей среды

## Надежность

Использование проверенных компонентов таких как:

- баковый выключатель 3AP1 Dead Tank
- модули разъединитель/заземлитель типа КРУЭ 8DN.8
- приводы классических выключателей и семейства продукции КРУЭ

Более 100.000 компонентов применяются во всем мире.

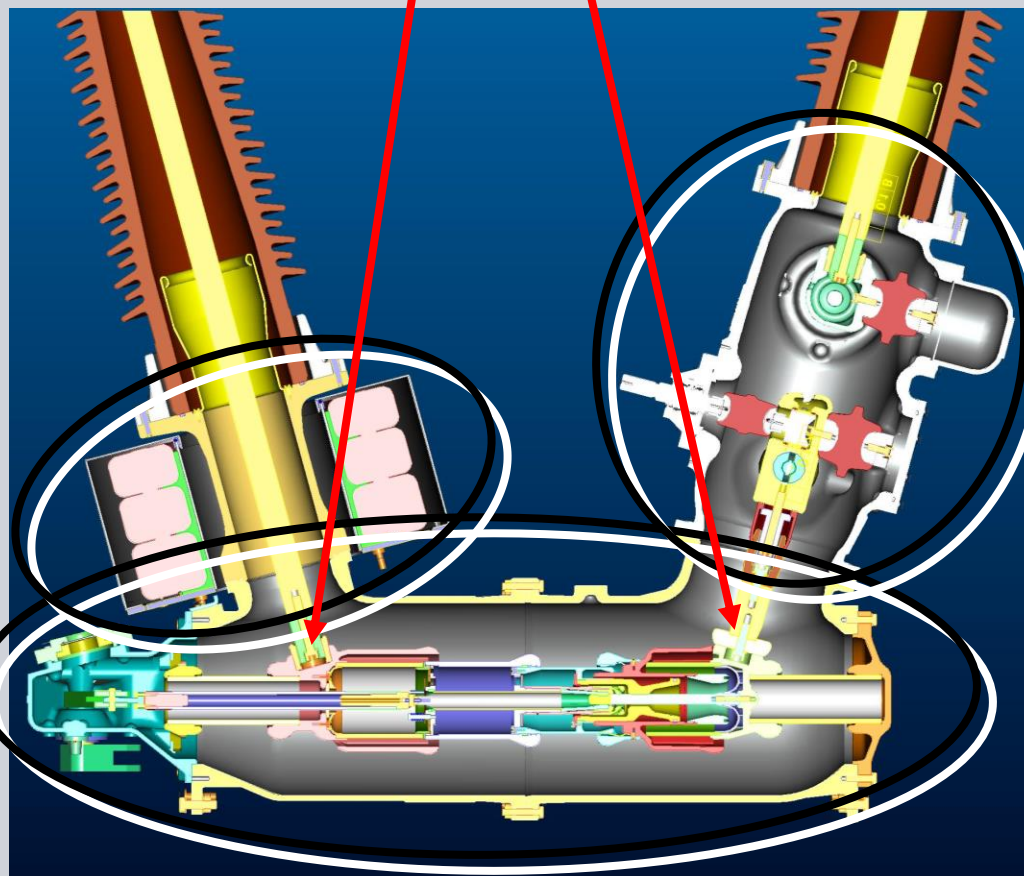




# Компактное распределительное устройство высокого напряжения 3AP1-DTC

SIEMENS

Внутренние контакты для соединения с выключателем



Трансформаторы  
тока

Разъединитель /  
заземлитель

Баковый выключатель

Copyright© Siemens AG

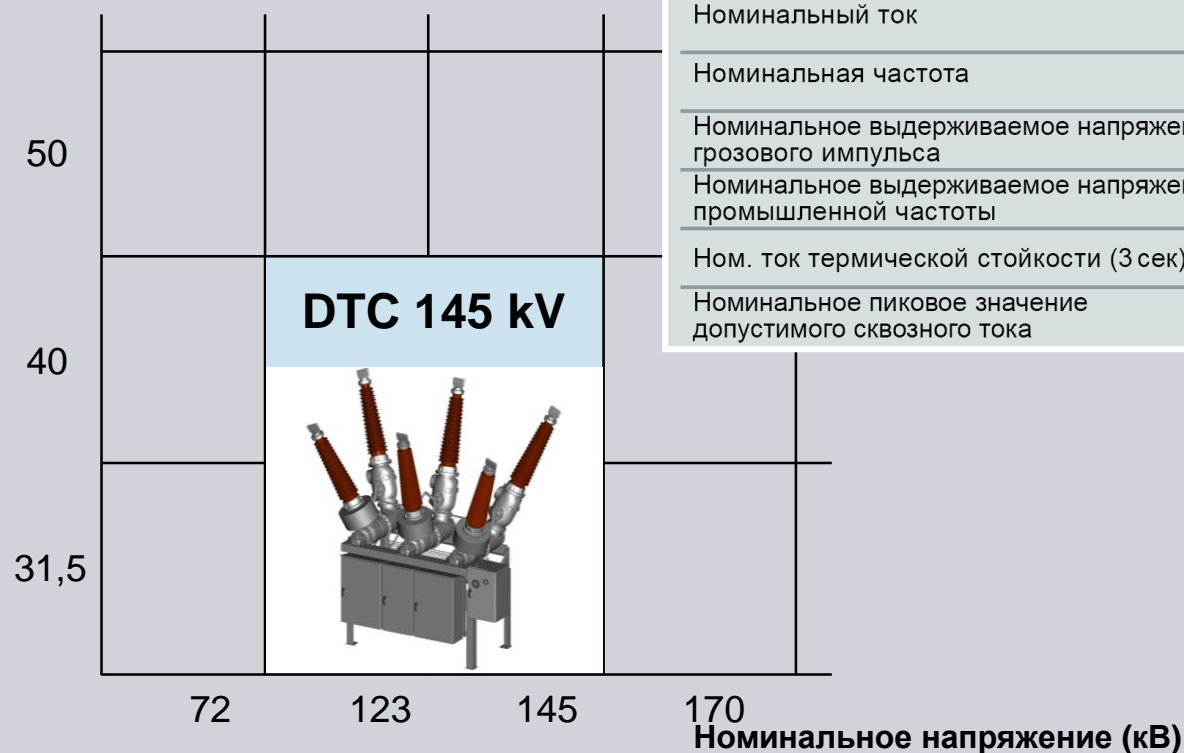
# Компактное распределительное устройство высокого напряжения **3AP1-DTC**

## Технические данные

Высоковольтное компактное коммутационное устройство 3AP1 DTC

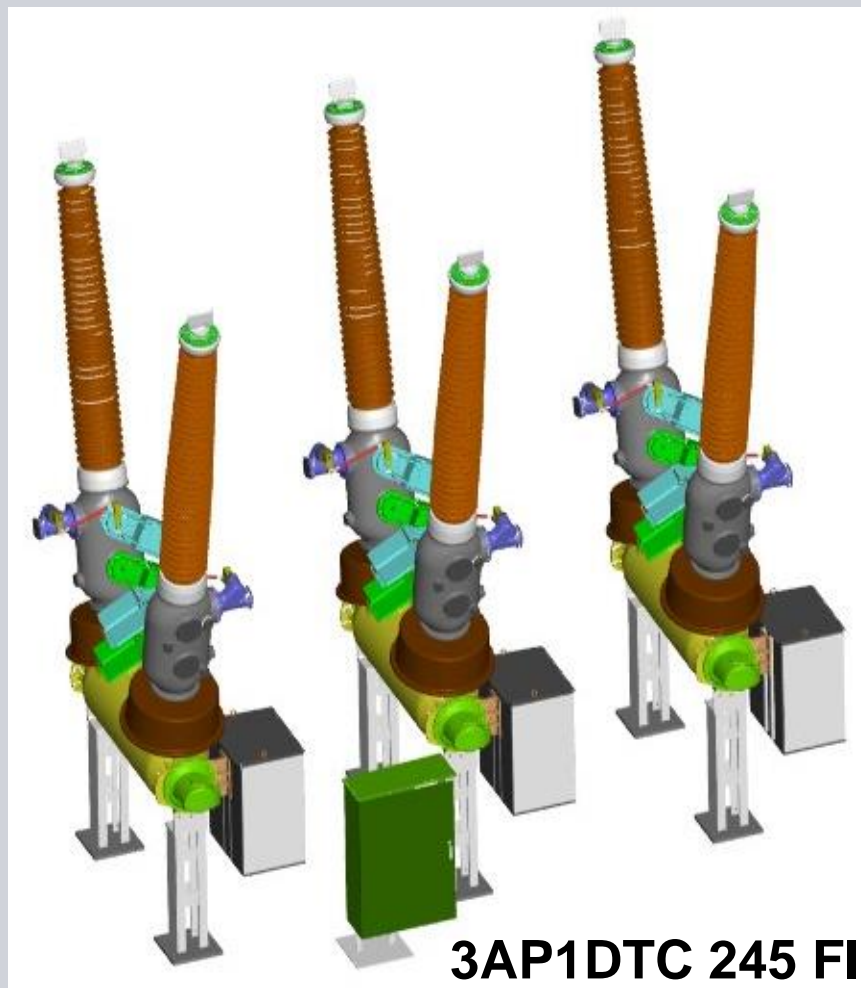
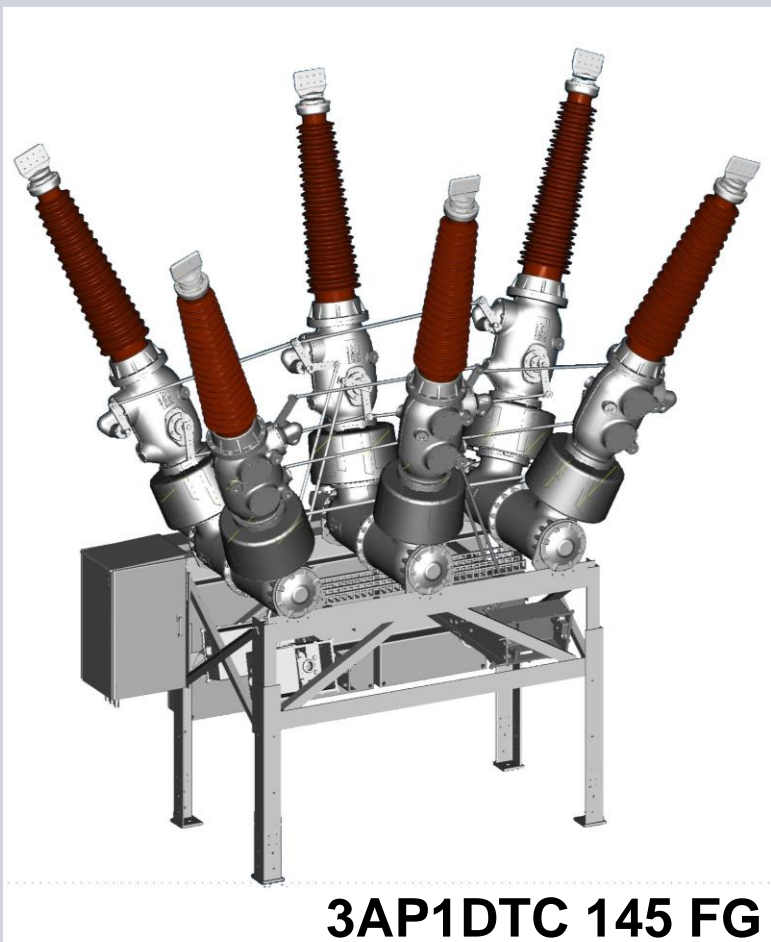
Номинальное напряжение	123 кВ	145 кВ
Номинальный ток	2500 А	2500 А
Номинальная частота	50/60 Гц	50/60 Гц
Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса	550 кВ	650 кВ
Номинальное выдерживаемое напряжение промышленной частоты	230 кВ	275 кВ
Ном. ток термической стойкости (3 сек)	40 кА	40 кА
Номинальное пиковое значение допустимого сквозного тока	108 кА	108 кА

Номинальный ток отключения (кА)



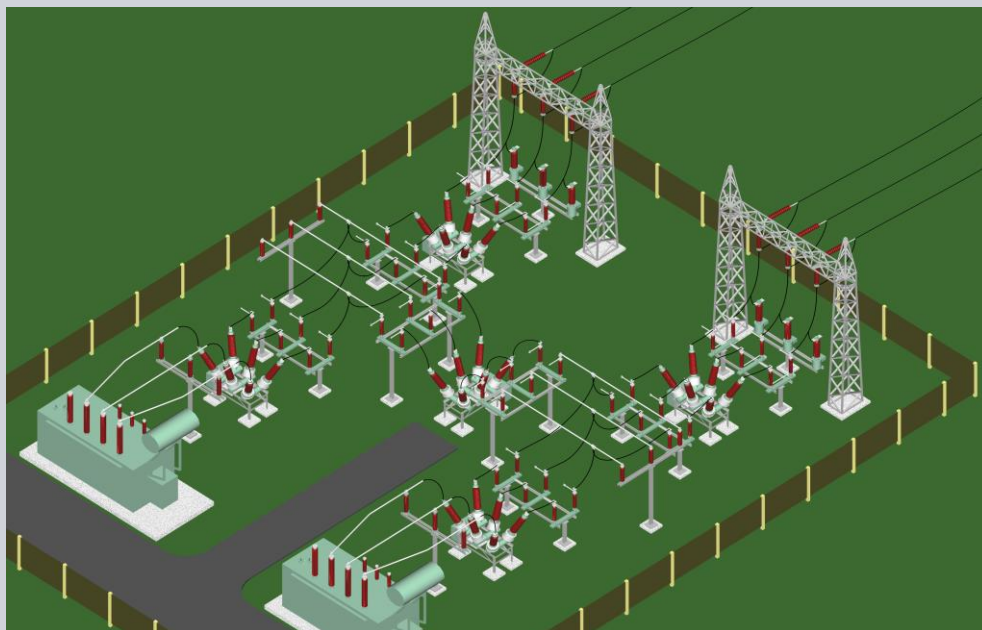
# Компактное распределительное устройство DTC 1 или 3-полюсное управление

SIEMENS

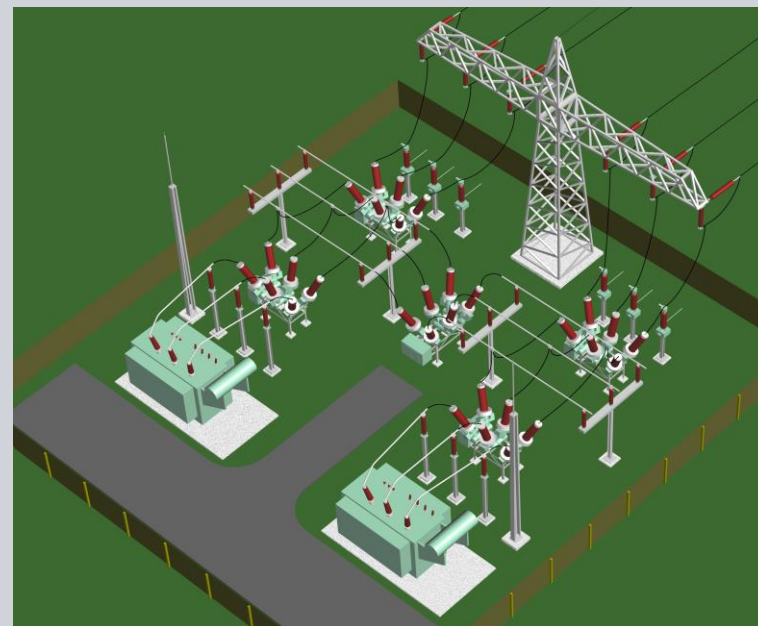


**Классическая подстанция 145 кВ с баковыми выключателями (слева) AIS в сравнении с вариантом компактного устройства DTC (справа)**

**SIEMENS**



Классическая подстанция AIS  
с баковыми выключателями



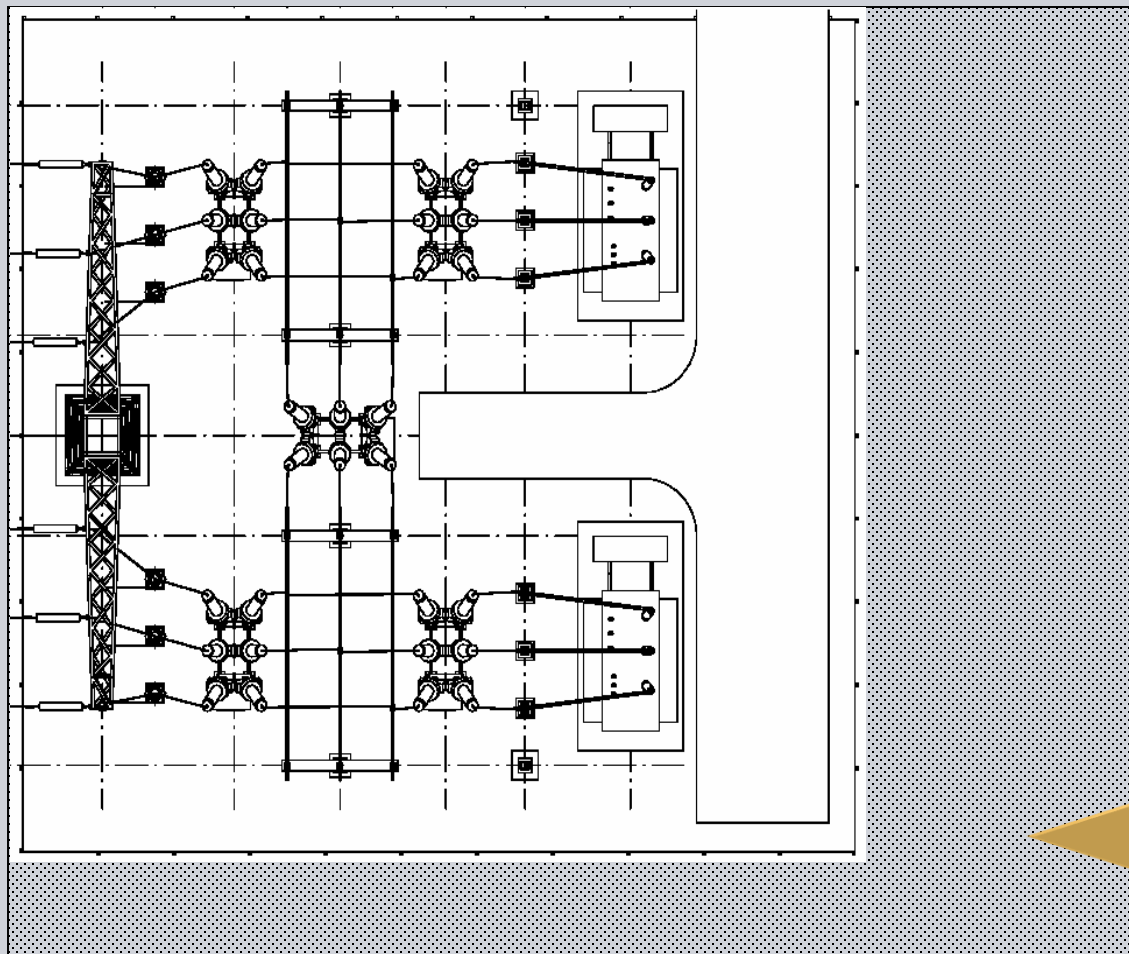
Классическая подстанция  
с устройствами DTC

**Экономия площади  
(примерно 40 %)**

Copyright© Siemens AG

# Компактное распределительное устройство DTC **Сравнение** площади DTC / классического ОРУ

**SIEMENS**



## Классическое ОРУ

полезная площадь

43 x 33 м

= 1419 м<sup>2</sup>

## Компактное РУ DTC

полезная площадь

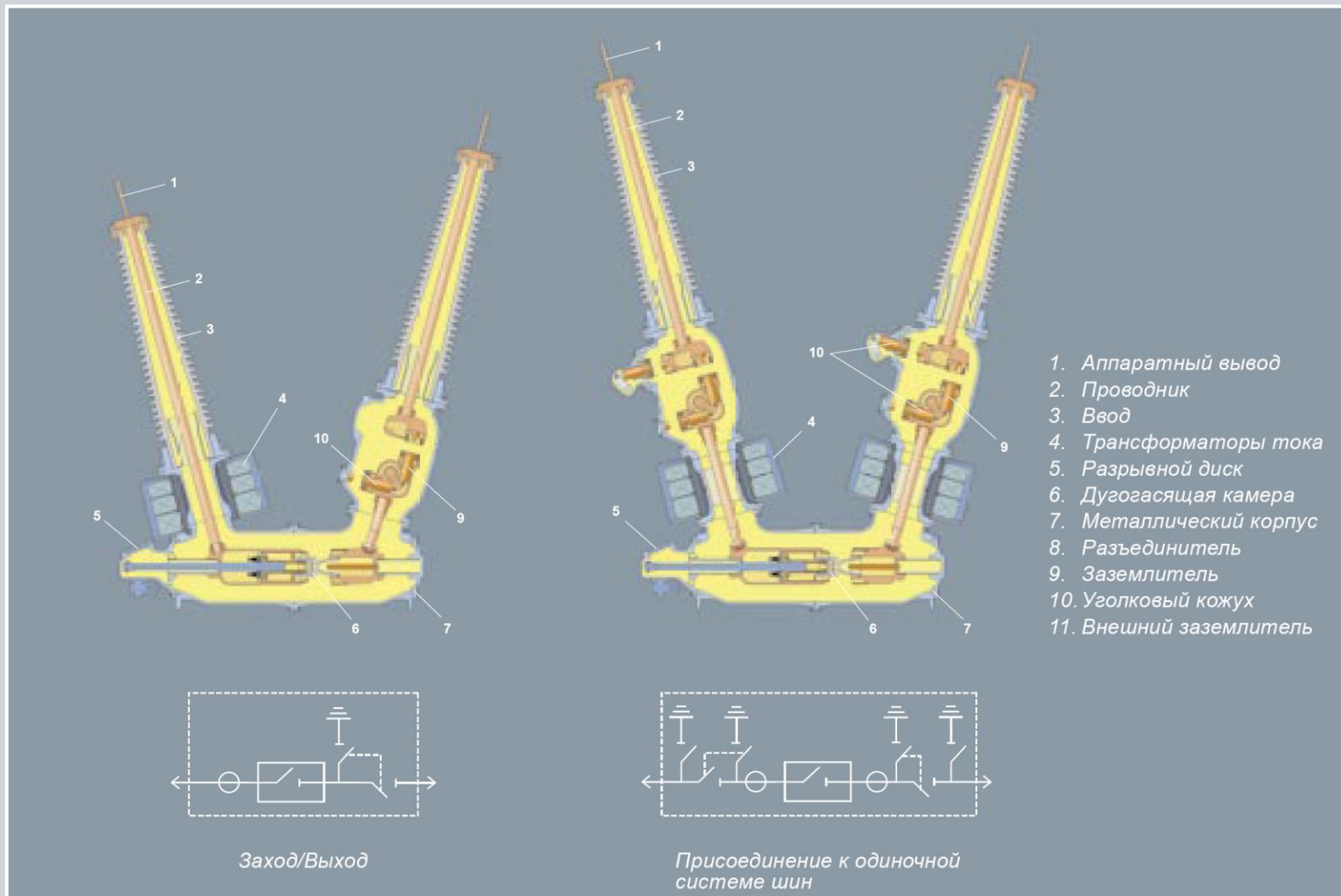
32 x 29 м

= 928 м<sup>2</sup>

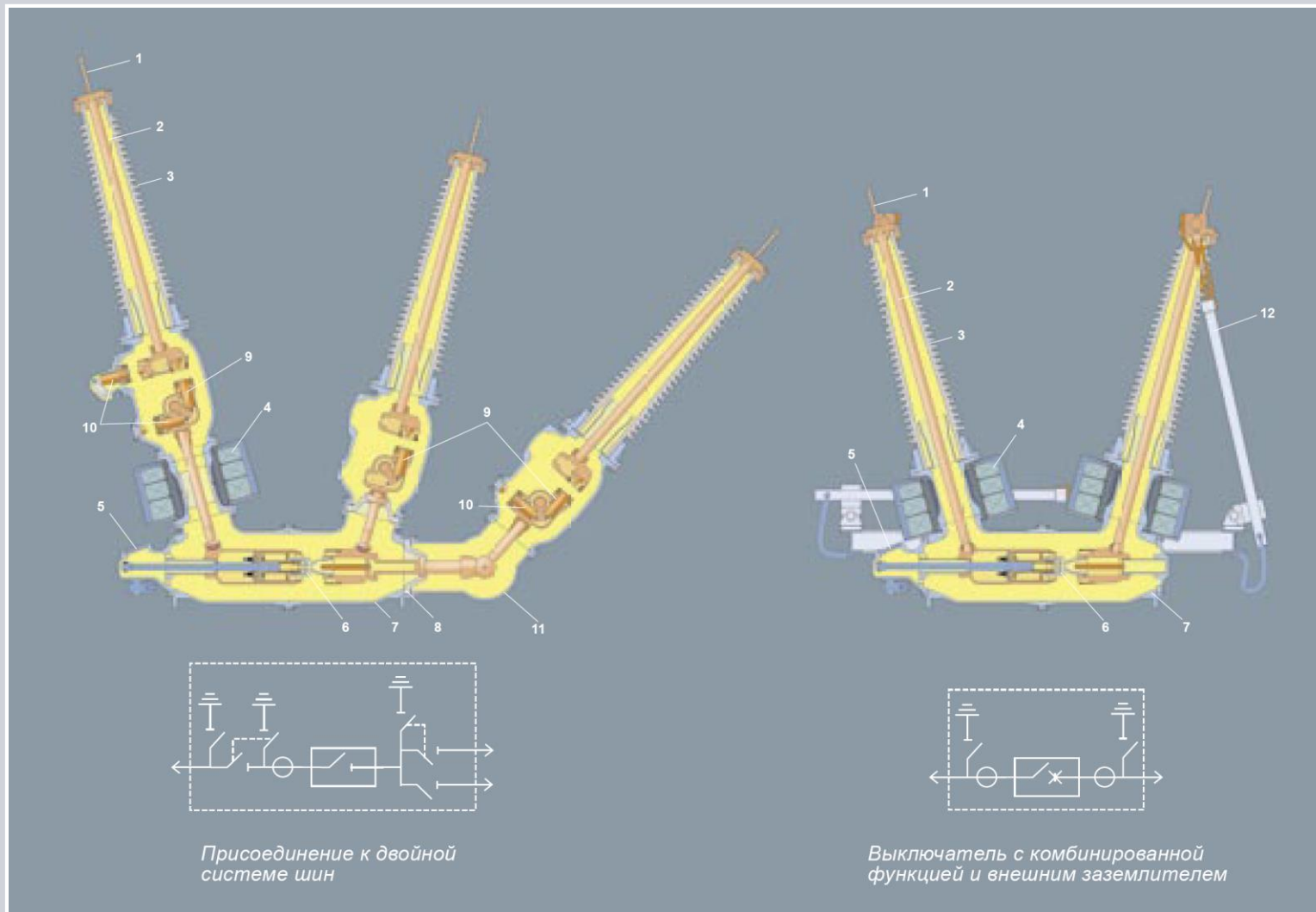
**Экономия площади  
(примерно 40 %)**



# Гибкие решения с использованием модульных компонентов



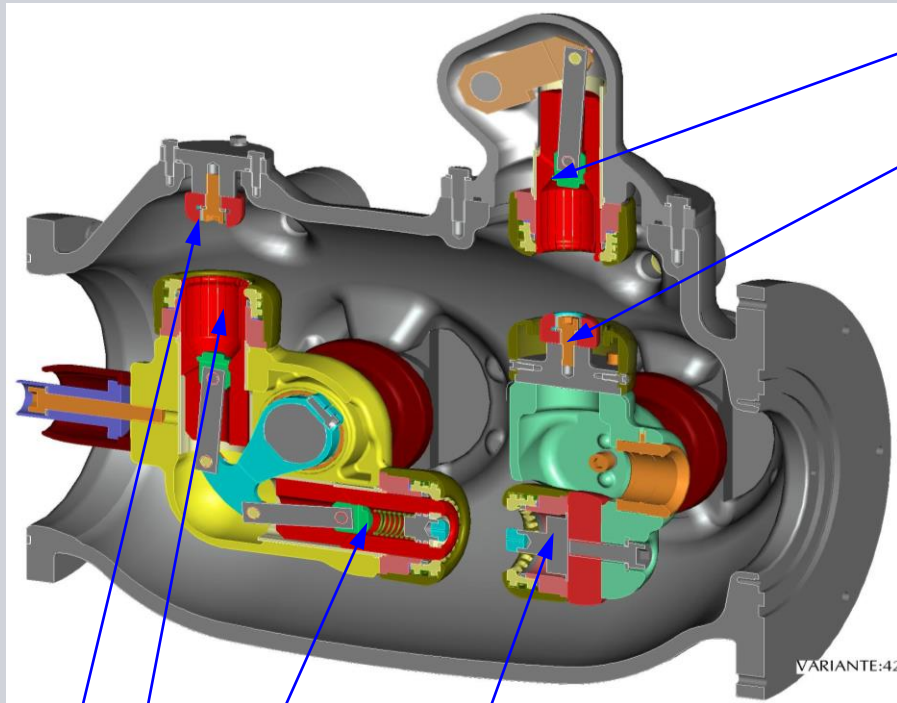
# Гибкие решения с использованием модульных компонентов



# Компактное распределительное устройство DTC

## Модуль заземлитель/разъединитель/заземлитель

SIEMENS



подвижный контакт заземлителя

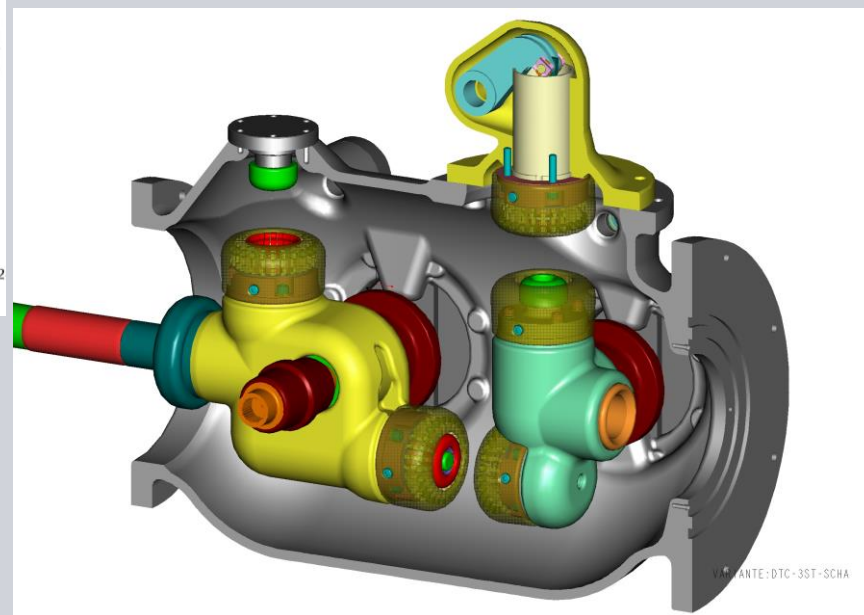
неподвижный контакт заземлителя

неподвижный контакт  
разъединителя

подвижный контакт разъединителя

подвижный контакт заземлителя

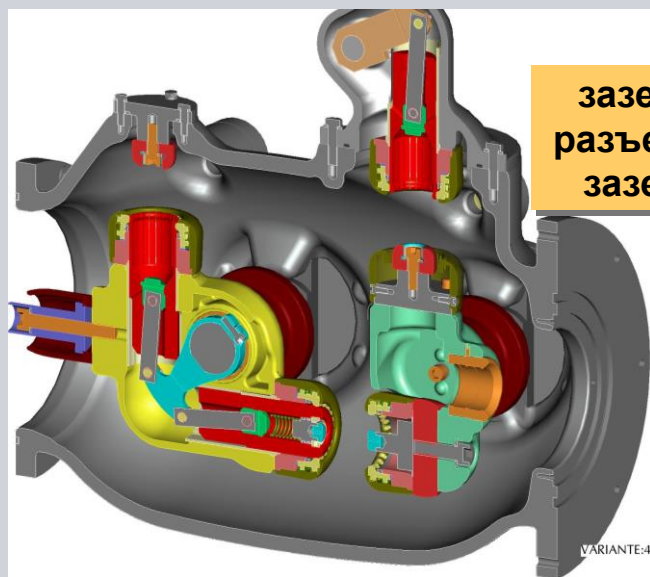
неподвижный контакт заземлителя



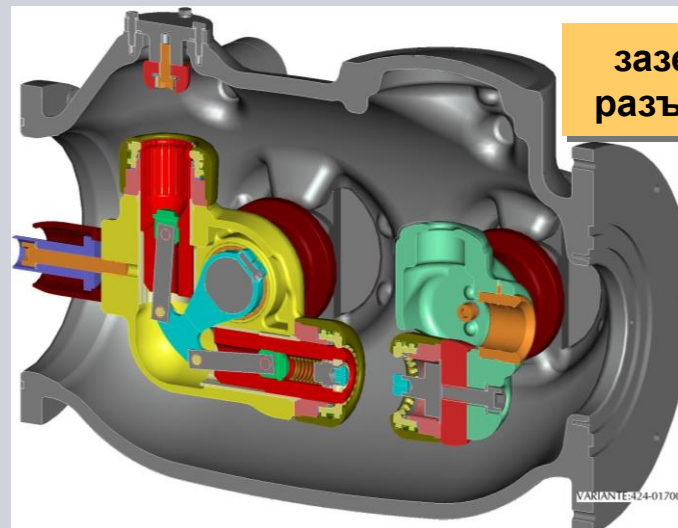
Copyright© Siemens AG

# Модули DTC разъединитель/заземлитель

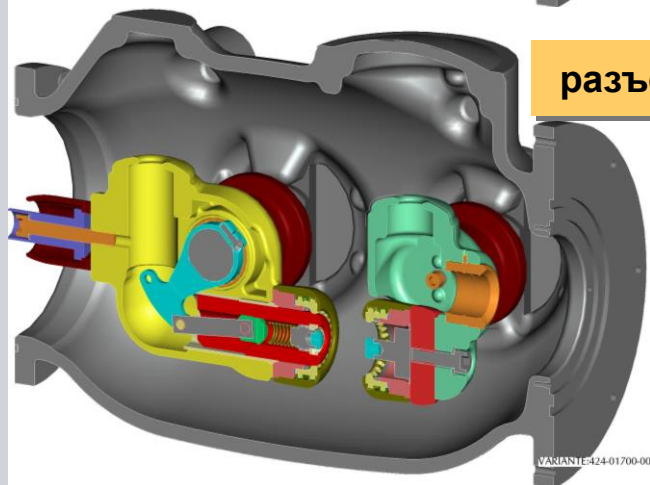
## Различные варианты по желанию заказчика



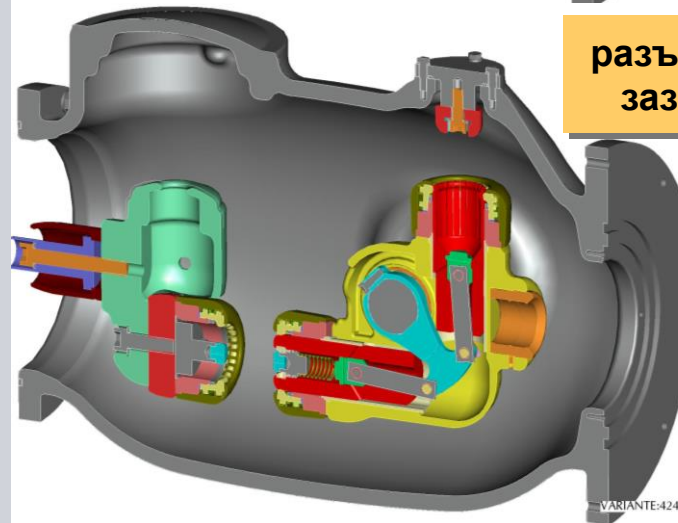
заземлитель/  
разъединитель/  
заземлитель



заземлитель/  
разъединитель



разъединитель

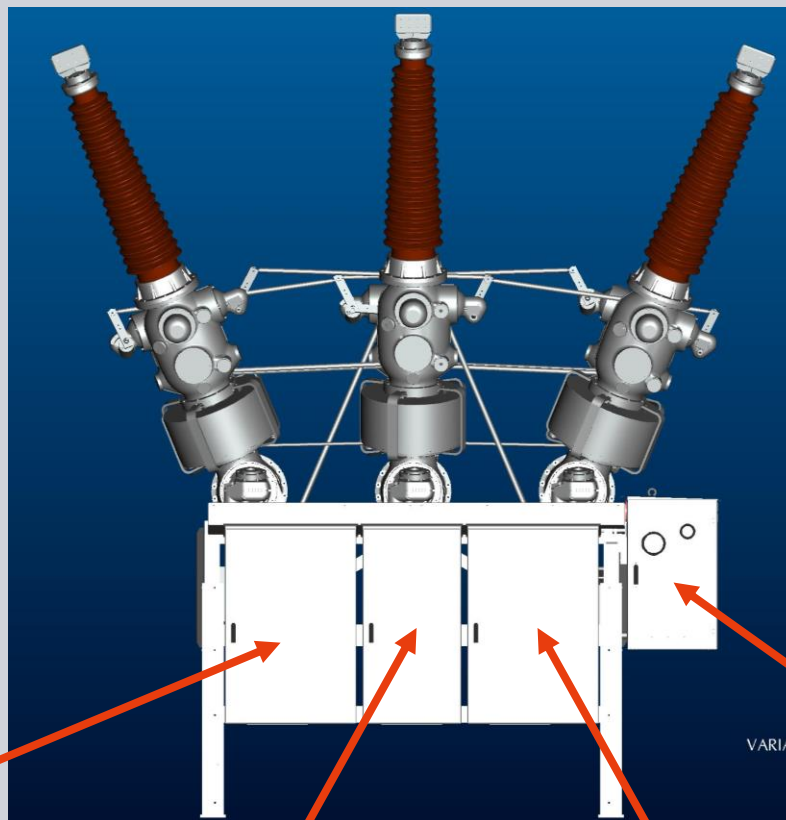


разъединитель/  
заземлитель



# Компактное распределительное устройство DTC шкафы управления и привода

SIEMENS



Шкаф управления  
разъединителями/  
заземлителями

Шкаф  
пружинного  
привода FA2  
выключателя

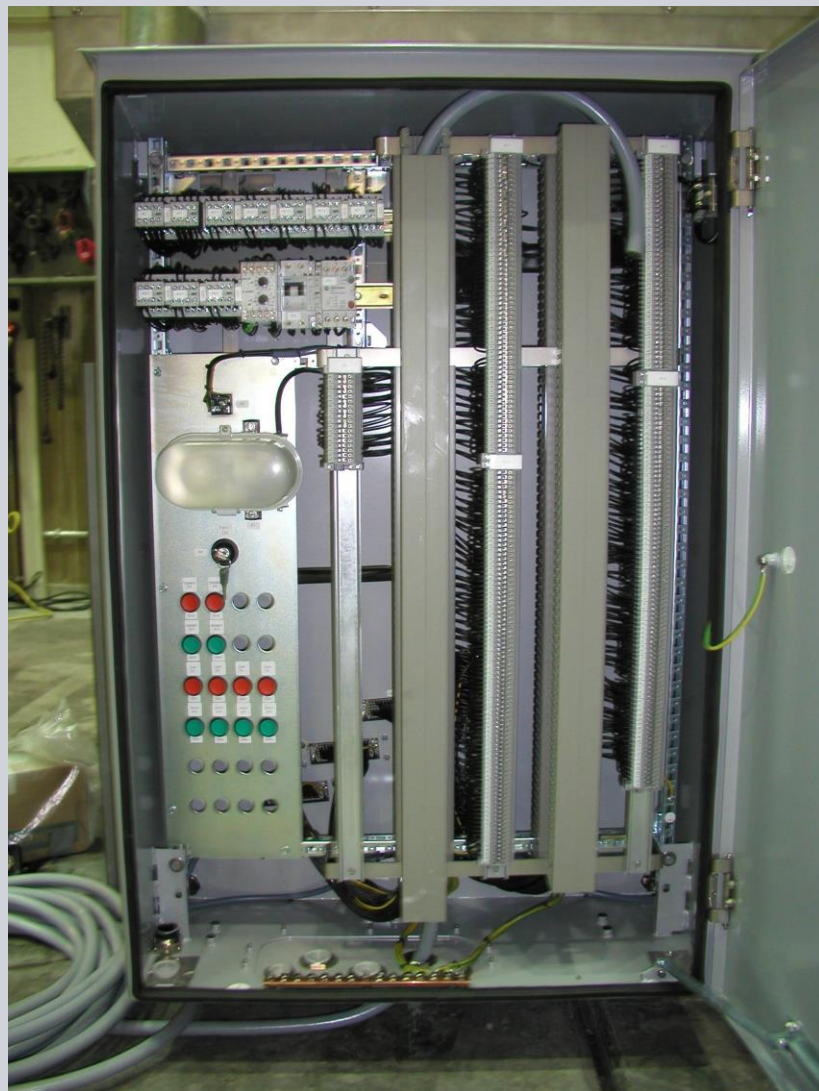
Шкаф с отводами  
трансформаторов тока

Шкаф управления  
выключателя

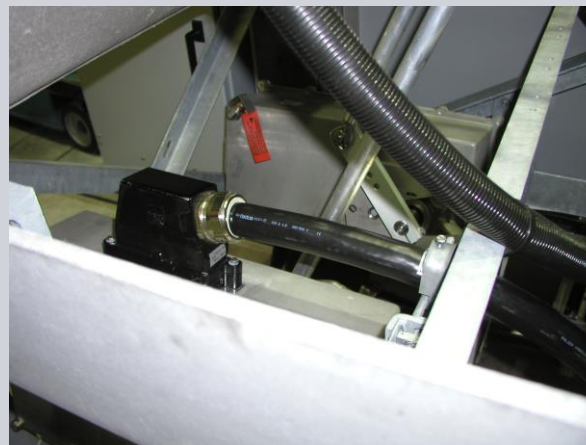
# Компактное распределительное устройство DTC

## Шкаф управления разъединителями/заземлителями

SIEMENS



Соединение со шкафом привода



Соединение со шкафом управления



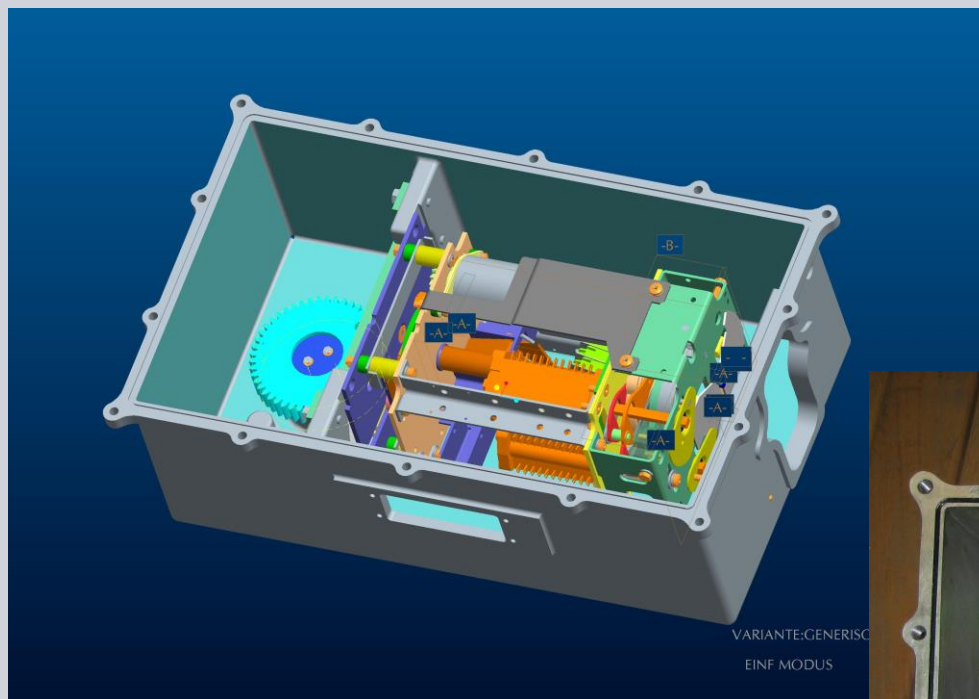
108-жильные кабели со штепсельными разъемами

Copyright© Siemens AG

# Компактное распределительное устройство DTC

SIEMENS

## Шкаф привода разъединителя/заземлителя



Copyright© Siemens AG



# Компактное распределительное устройство DTC

SIEMENS

## Шкаф с отводами трансформаторов тока



Соединение с трансформатором тока



Соединение со шкафом трансформаторов тока



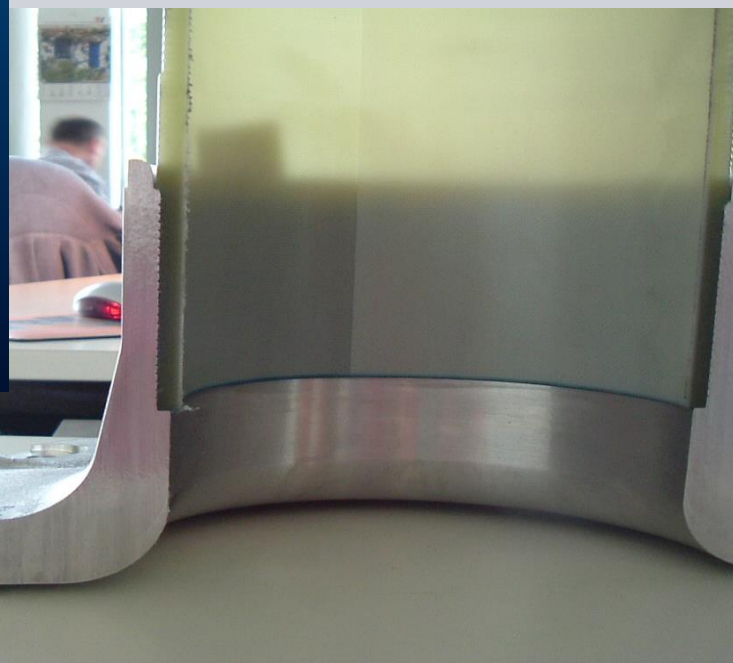
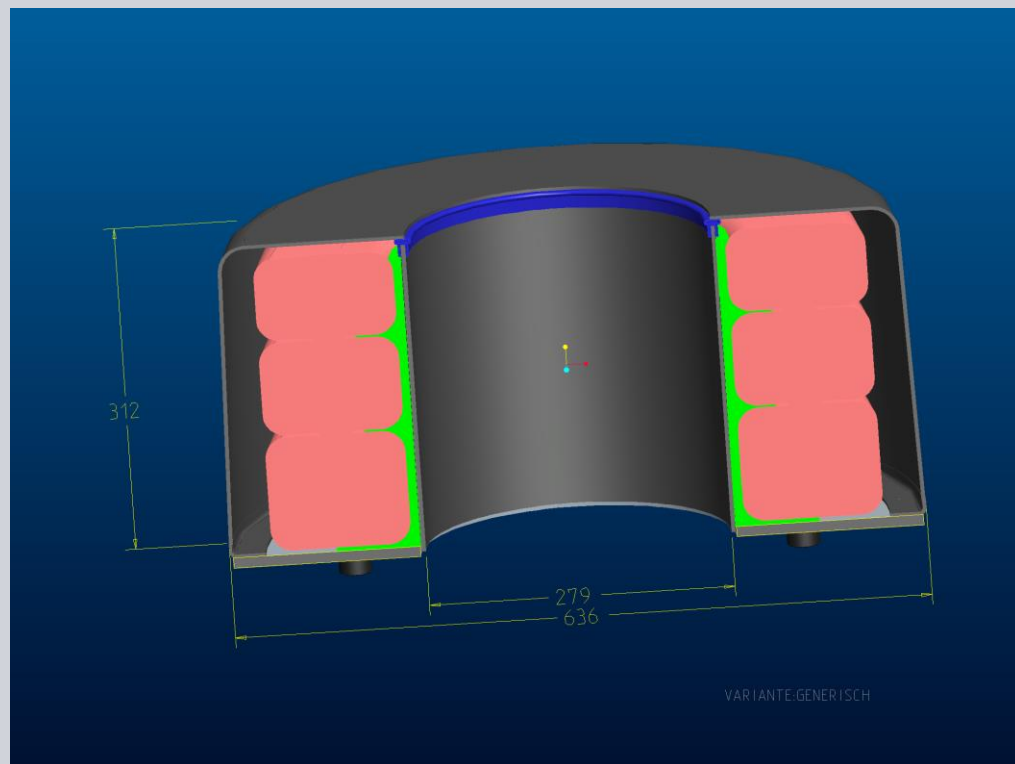
*провода в гофрированных трубах*



# Компактное распределительное устройство DTC

SIEMENS

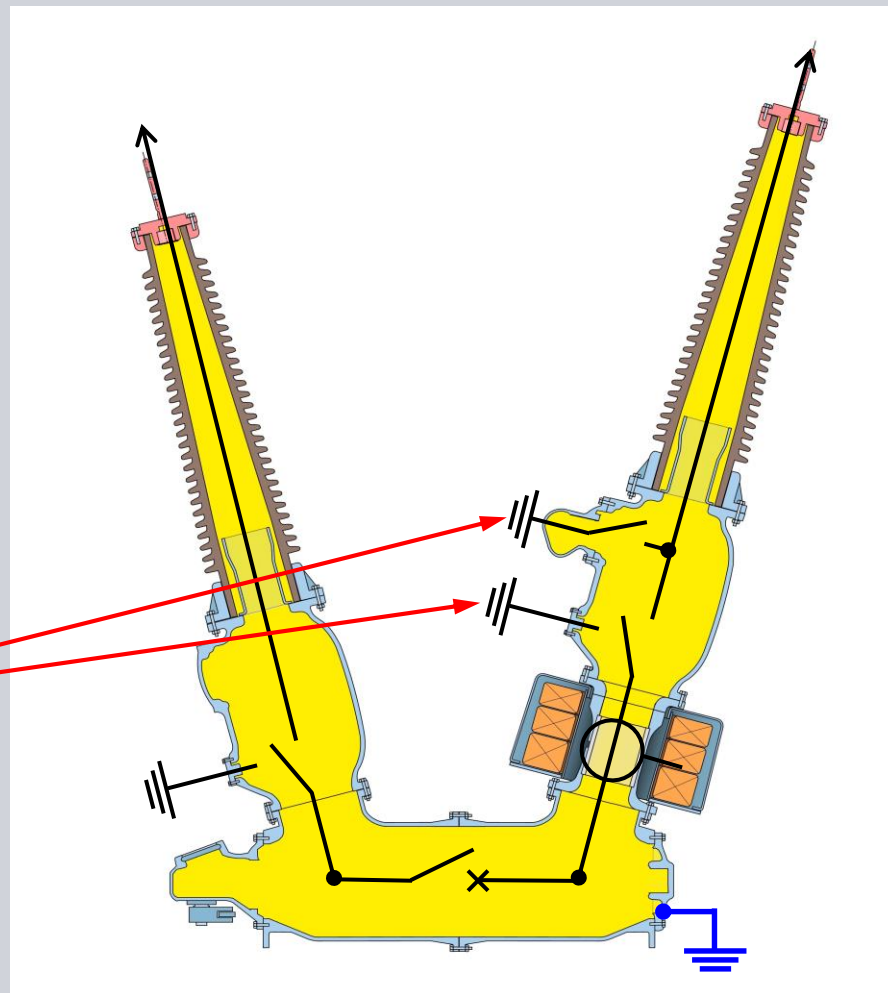
## Трансформатор тока



# Компактное распределительное устройство DTC

SIEMENS

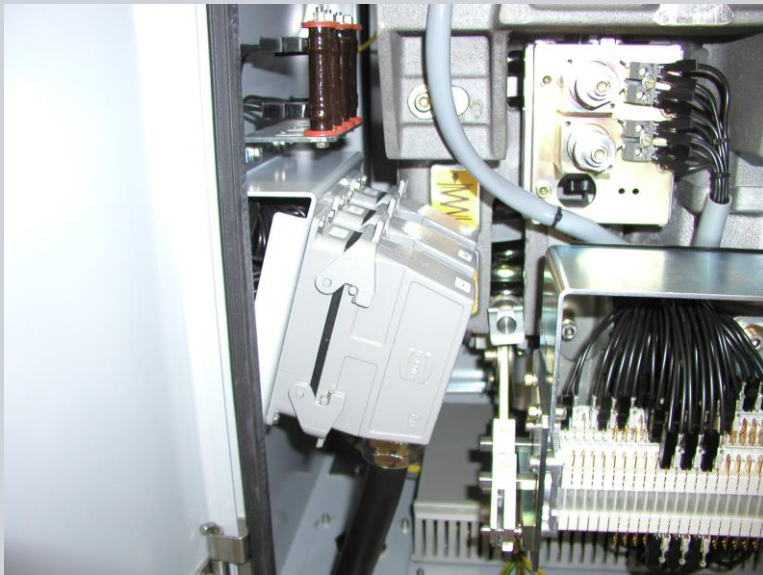
## Заземлитель и трансформатор тока



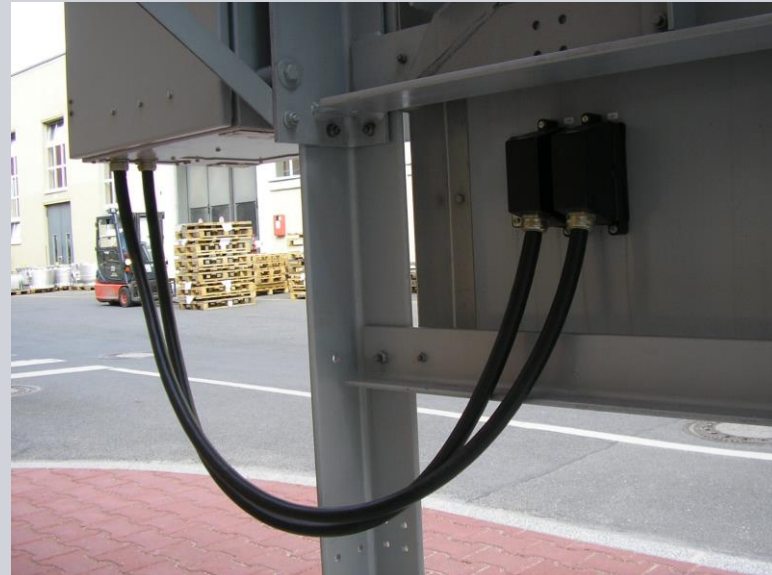
# Компактное распределительное устройство DTC **SIEMENS**

## Соединения шкафов выключателя

со шкафом привода



со шкафом управления



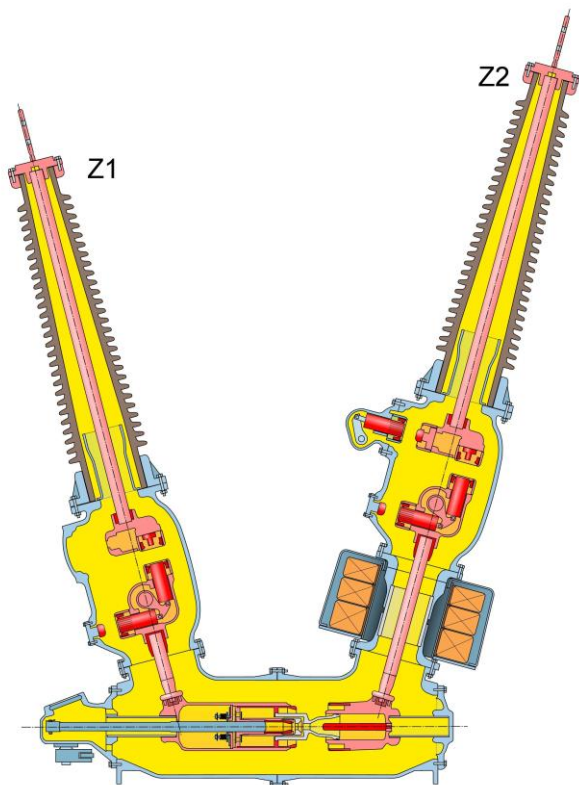
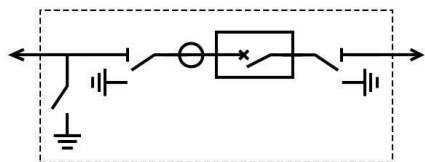
**2 или 3-жильных кабеля со  
штепсельными разъемами**

# Компактное распределительное устройство DTC

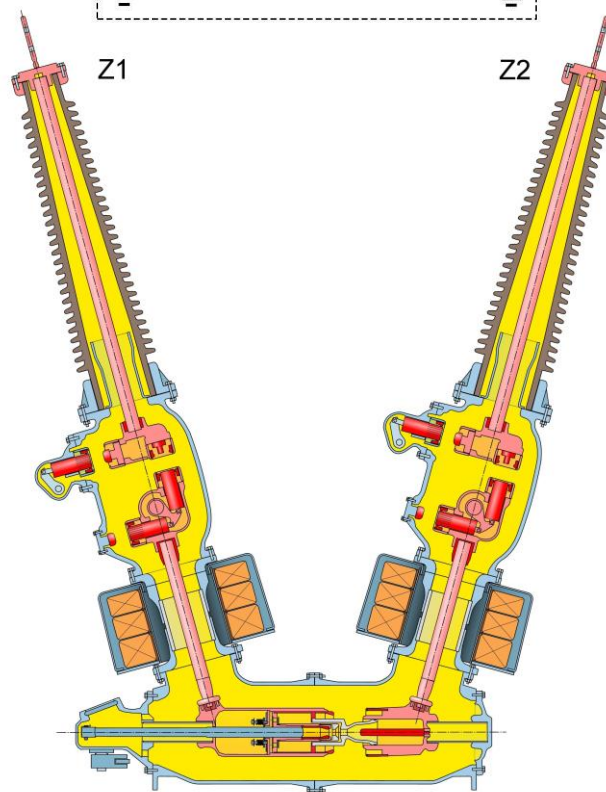
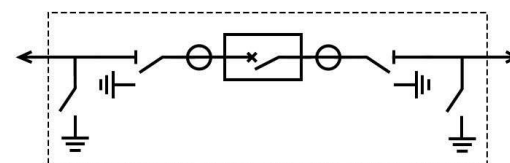
SIEMENS

## Модули с одиночной системой сборных шин

SM7



SM3



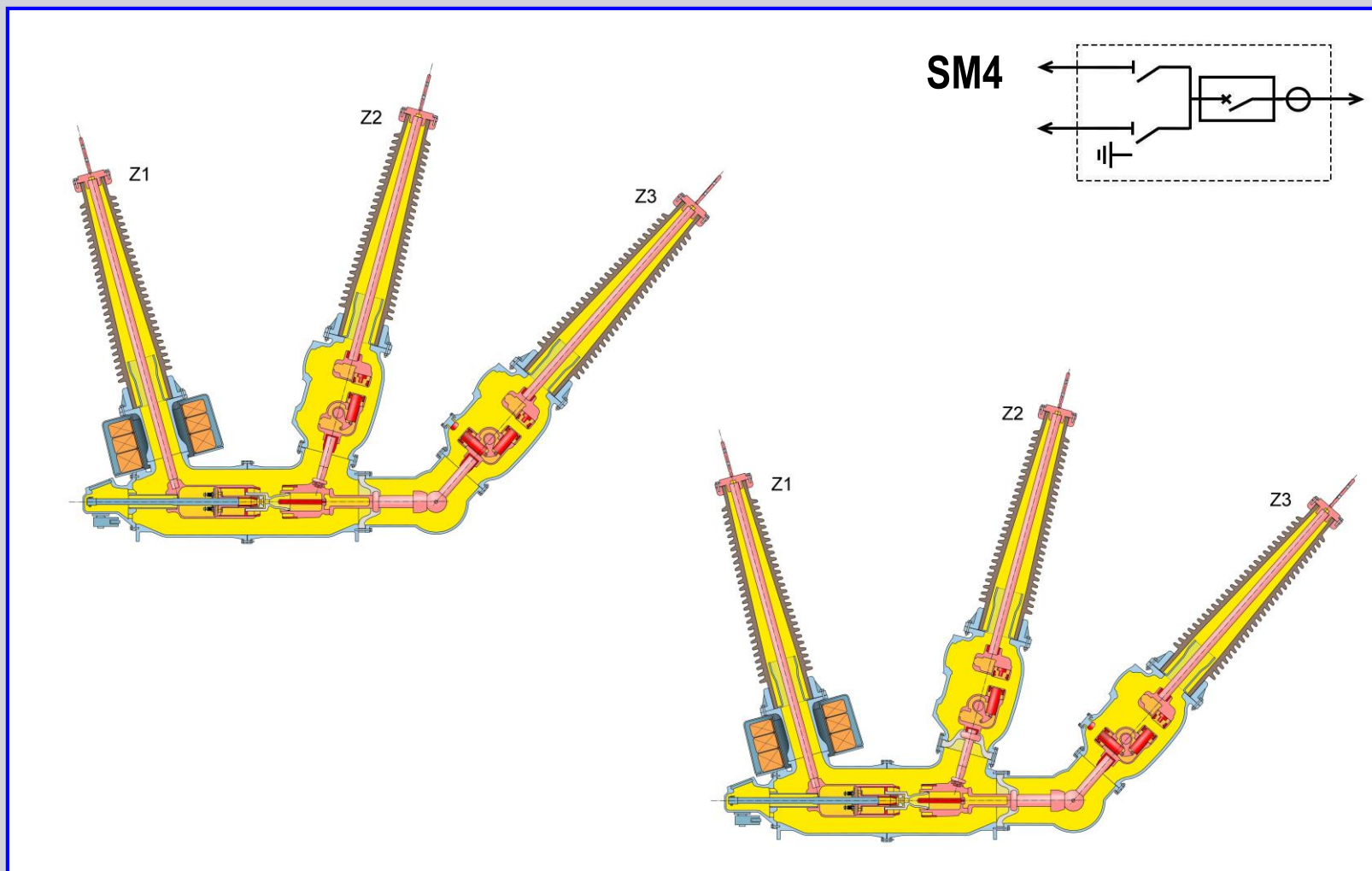
Copyright© Siemens AG



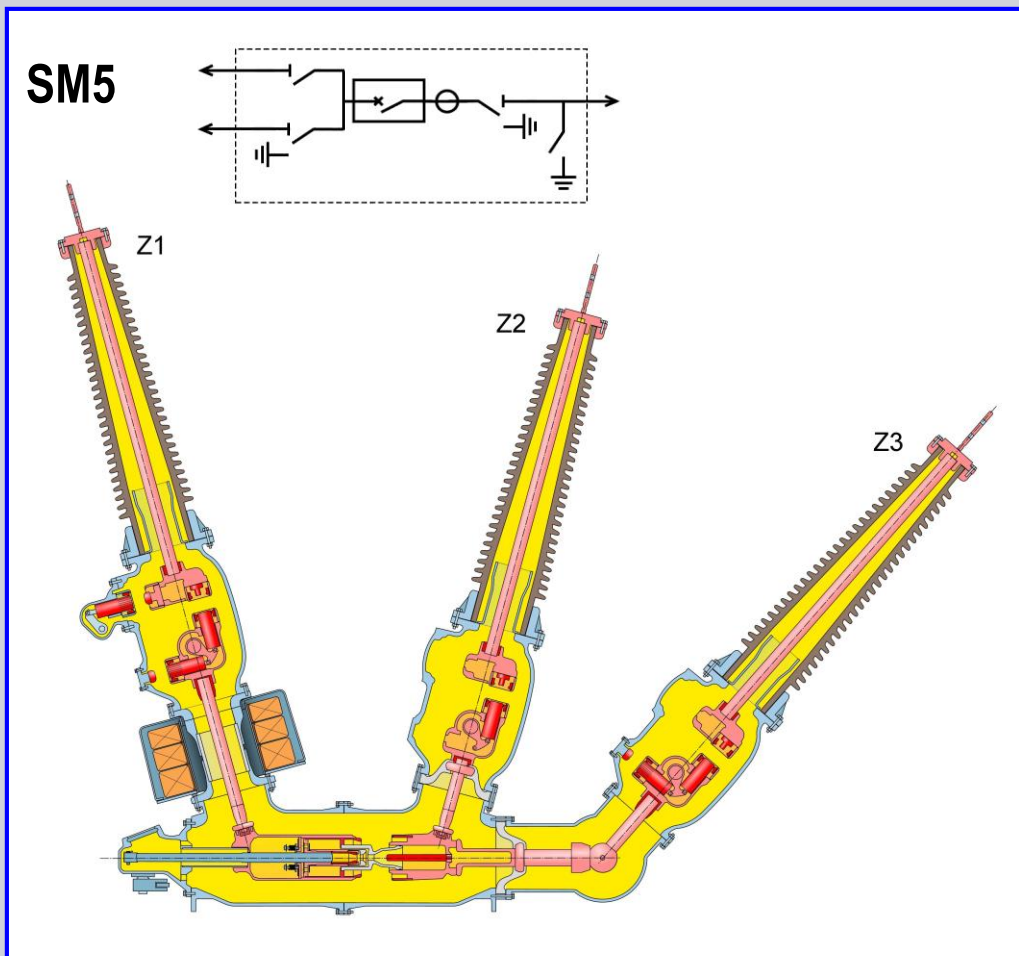
# Компактное распределительное устройство DTC

## Модули с двойной системой сборных шин

SIEMENS



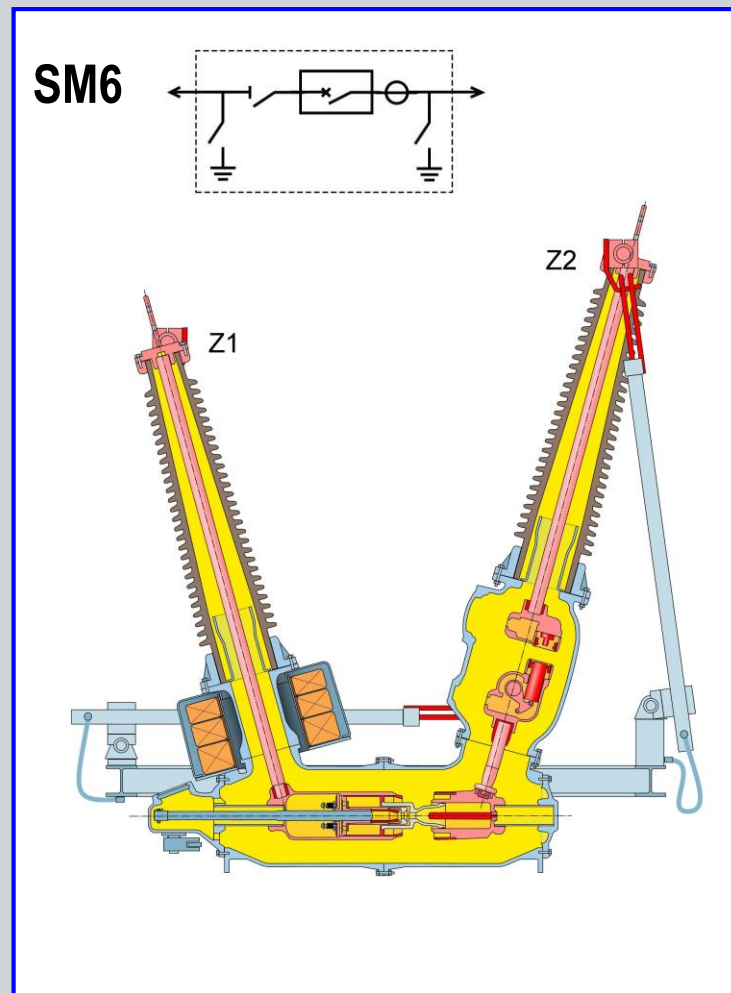
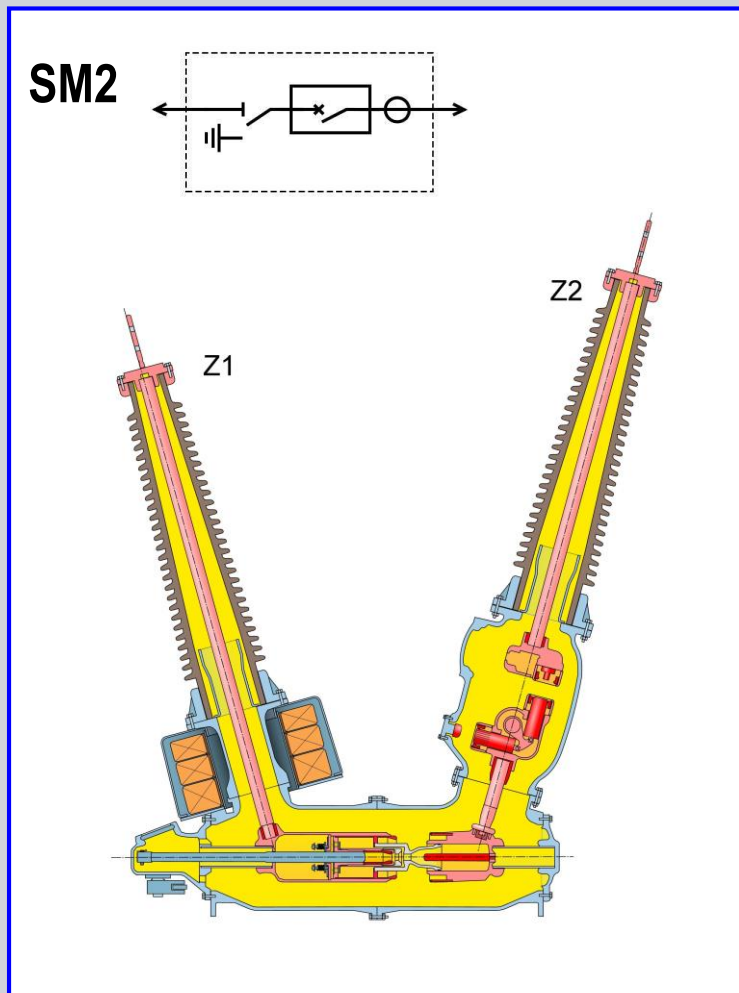
## Модули с двойной системой сборных шин



# Компактное распределительное устройство DTC

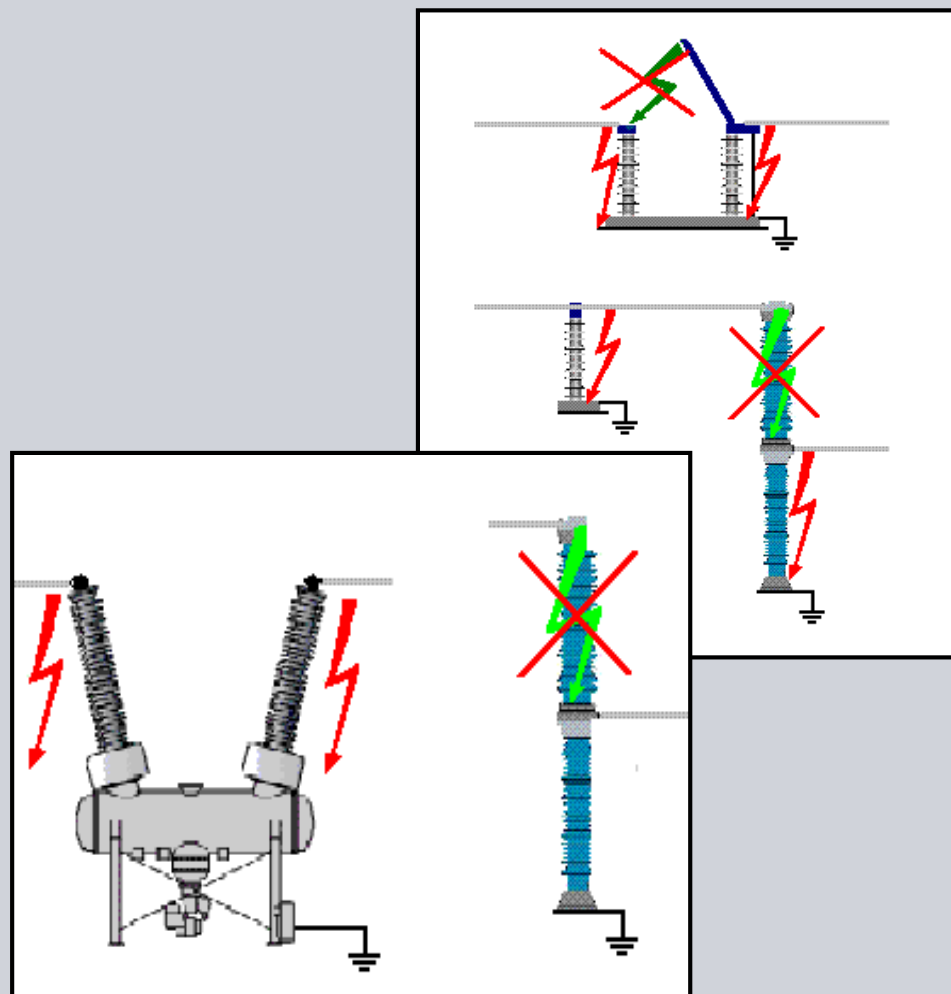
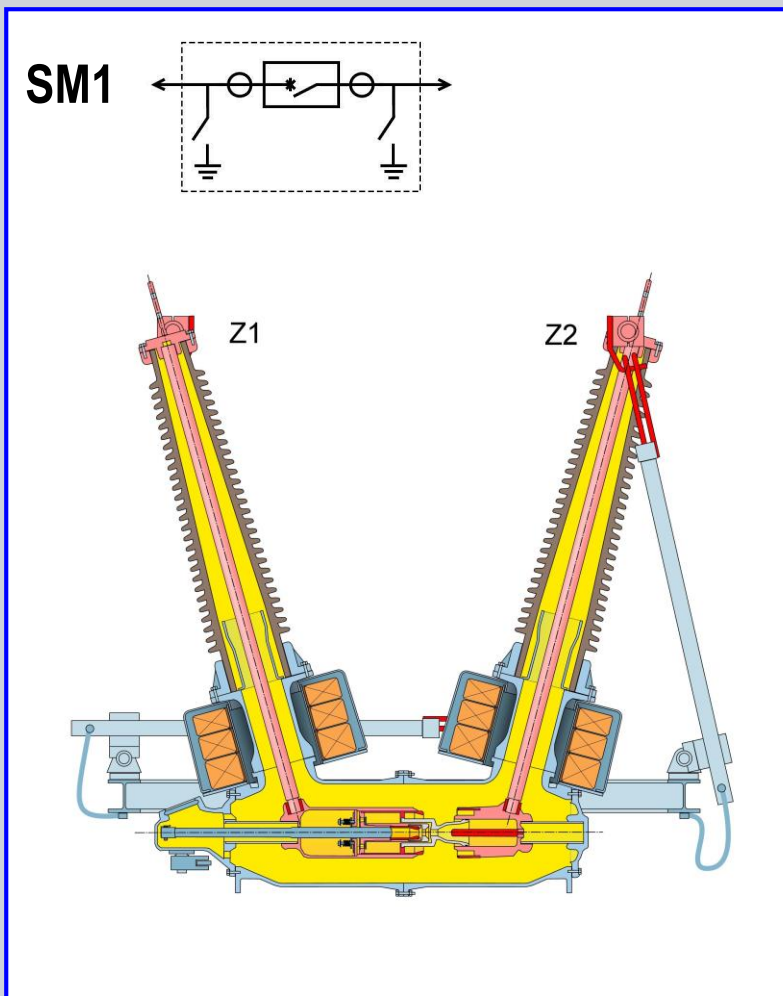
SIEMENS

## Модули с одиночной системой сборных шин



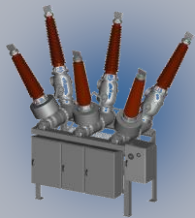
# Компактное распределительное устройство DTC **SIEMENS**

## Выключатель с комбинированной функцией





## Выводы о преимуществах



- Преимущества КРУ – компактность и высокая надежность сочетаются с главным преимуществом ОРУ - экономичностью
- Применимость в городах/пригородах, а также в регионах с высоким загрязнением окружающей среды
- Модульная конструкция позволяет использовать испытанные компоненты КРУ и ОРУ
- Гибкость и многообразие вариантов размещения модулей DTC позволяет реализовать необходимую схему подстанции с минимальными затратами
- Несложность монтажа в кратчайшие сроки
- Экономия площади и расходов при воздвижении РУ (отсутствие строений и специальных фундаментов)
- Высокая степень готовности DTC / отдельных его модулей при разделении соответствующих отсеков непроницаемыми перегородками

## Перспективы для ЗАР1 DTC



Возможные технические решения для применения в условиях низких температур

- Смесь газа  $SF_6/CF_4$
- Чистый элегаз при наличии системы подогрева с дополнительной теплоизоляцией



# Принцип действия отдельных компонентов

