

УНИВЕРСАЛЬНОЕ И НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ  
ДЛЯ ПЕРВИЧНОГО И ВТОРИЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ  
**КРУ серии SG\_MILE**



# ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД

Таврида Электрик представляет второе поколение компактных распределительных устройств среднего напряжения KPU MILE с воздушной изоляцией и выкатным элементом обновленного дизайна. В 80-е годы XX века Таврида Электрик стала автором революционной разработки вакуумных выключателей с магнитной защелкой. Поэтому не удивительно, что ныне Таврида Электрик предлагает на рынке электротехники другой инновационный продукт, который расширяет общепринятые рамки стандартов в области безопасности, стиля, надежности, эффективности и экологичности. Для того, чтобы подчеркнуть нашу приверженность разработкам и производству экологически безопасных изделий, внешний вид KPU MILE выполнен в стиле «березка».



Основанное на технологиях коммутации токов в вакууме, воздушной изоляции, микропроцессорной защиты и ультрабыстрой защиты при возникновении внутреннего дугового замыкания, KPU MILE не загрязняет окружающую среду, так как не содержит вредного газа SF<sub>6</sub>, который применяется в некоторых распределительных устройствах и создает парниковый эффект при выбросе в атмосферу и соответственно влияет на изменение климата. В целях обеспечения экологической чистоты в течение всего срока службы, при производстве MILE используются полностью перерабатываемые материалы, что гарантирует безопасность и эффективность утилизации продукта даже после окончания срока эксплуатации, а также сохранение экологического равновесия при использовании природных ресурсов.



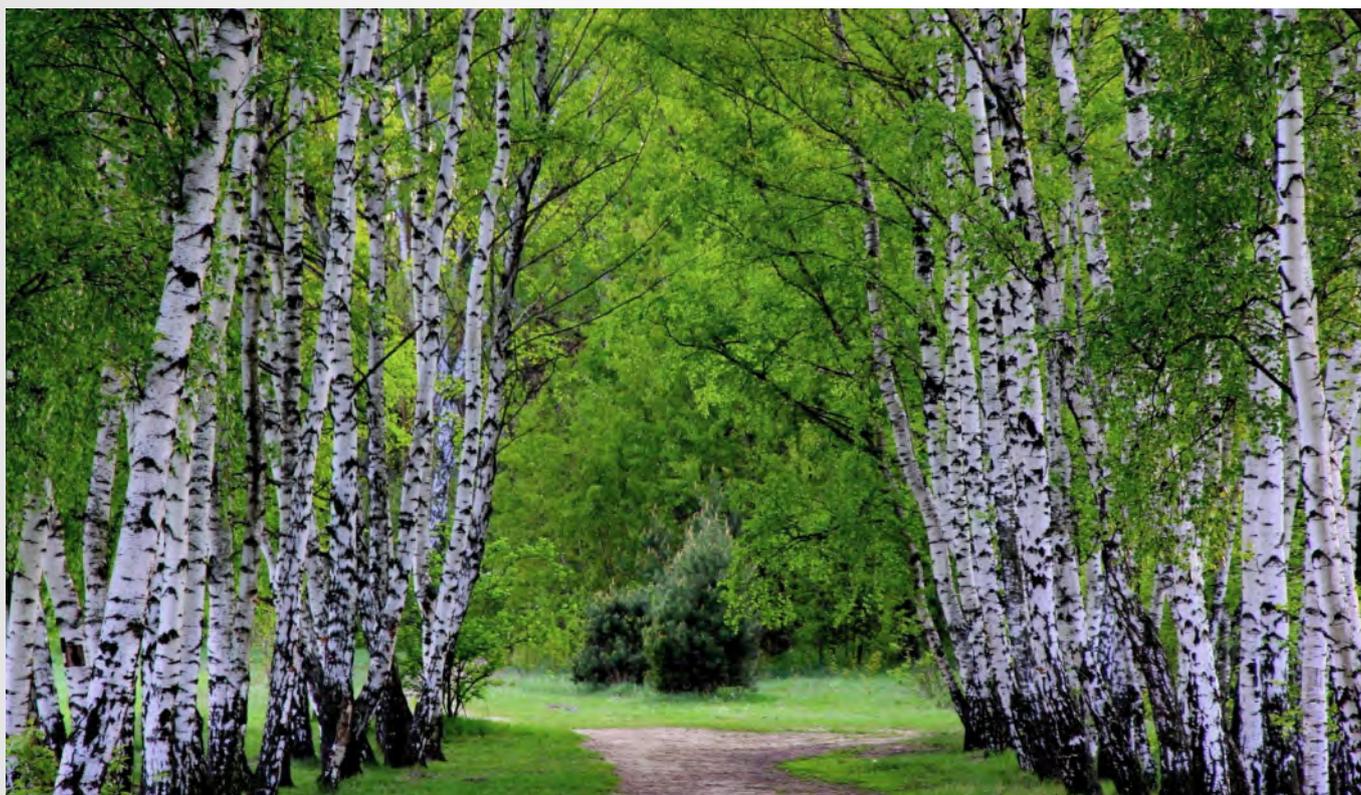
Таврида Электрик производит ячейки MILE в Таллинне, Эстония, при поддержке Европейского Фонда Регионального Развития (ERDF) и Фонда Содействия Развитию Предпринимательства (EAS).



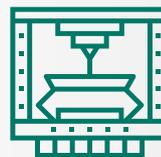
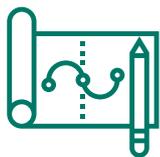
European Union  
Regional Development Fund



Investing in your future



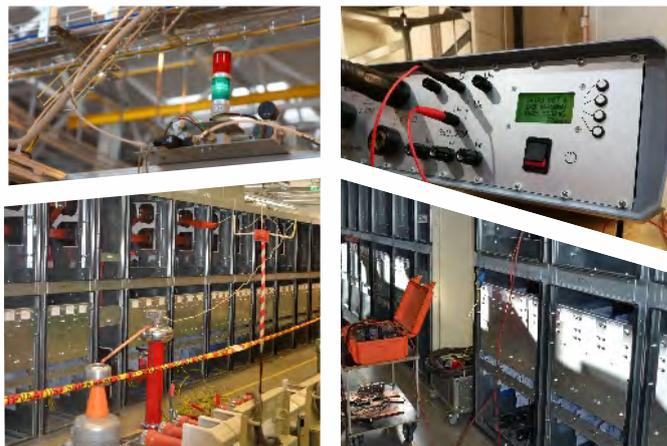
# НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА



➤ Применение новейших технологий в производстве листового металла и медных шин, таких как лазерная резка, обработка на станках с ЧПУ, порошковая окраска, гальванотехника, и т.д. позволяет ячейкам MILE соответствовать высочайшим стандартам качества производства.



➤ Наличие собственного испытательного оборудования позволяет проводить полный комплекс испытаний, в том числе полноценные испытания релейной защиты, включая прогрузку первичным и вторичным током, высоковольтные испытания и измерения частичных разрядов, которые являются основой приемо-сдаточных испытаний KPY MILE.



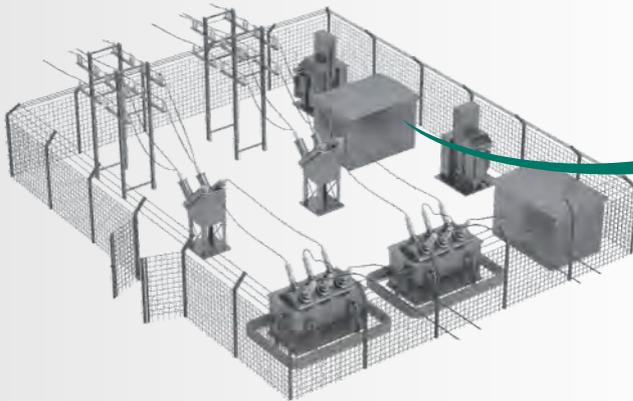
# ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЙ

КРУ MILE внутреннего исполнения с воздушной изоляцией предназначено для первичного и вторичного распределения электрической энергии в сетях до 24 кВ, номинальным током до 3150 А и уровнем тока короткого замыкания до 31,5 кА.



**1** ПОДСТАНЦИЯ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

**2** ПОДСТАНЦИЯ СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ВТОРИЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ



	Уровень Ikз	Номинальный ток In	Протокол	Защита	Учёт	IAC AFLR
<b>1</b> 	<b>Ikз=31.5кА</b>	<b>In=3150А</b>				
<b>2</b> 	<b>Ikз=25кА</b>	<b>In=1250А</b>				

# ПРОИЗВОДСТВО ЭНЕРГИИ



Электростанции



Районные электростанции



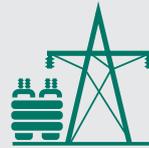
Солнечные электростанции



Ветровые электростанции



Подстанция среднего напряжения вторичного распределения энергии



Подстанция среднего напряжения первичного распределения энергии



Гидроэлектростанции



Металлургия



Нефть и газ



Горнодобывающая промышленность



Водоочистные сооружения



Перерабатывающая промышленность и транспортировка



Автоматические производственные линии



Береговые сооружения



Морские платформы



Корабли



Офисные здания



Гостиницы



Центр обработки и хранения данных



Больницы



Торговые центры



Стадионы и арены

# ИНФРАСТРУКТУРА



Аэропорты



Морские порты



Метро



Наземный городской транспорт



Железные дороги

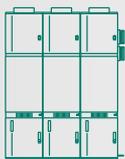


Теплоснабжение

# СУДОХОДСТВО

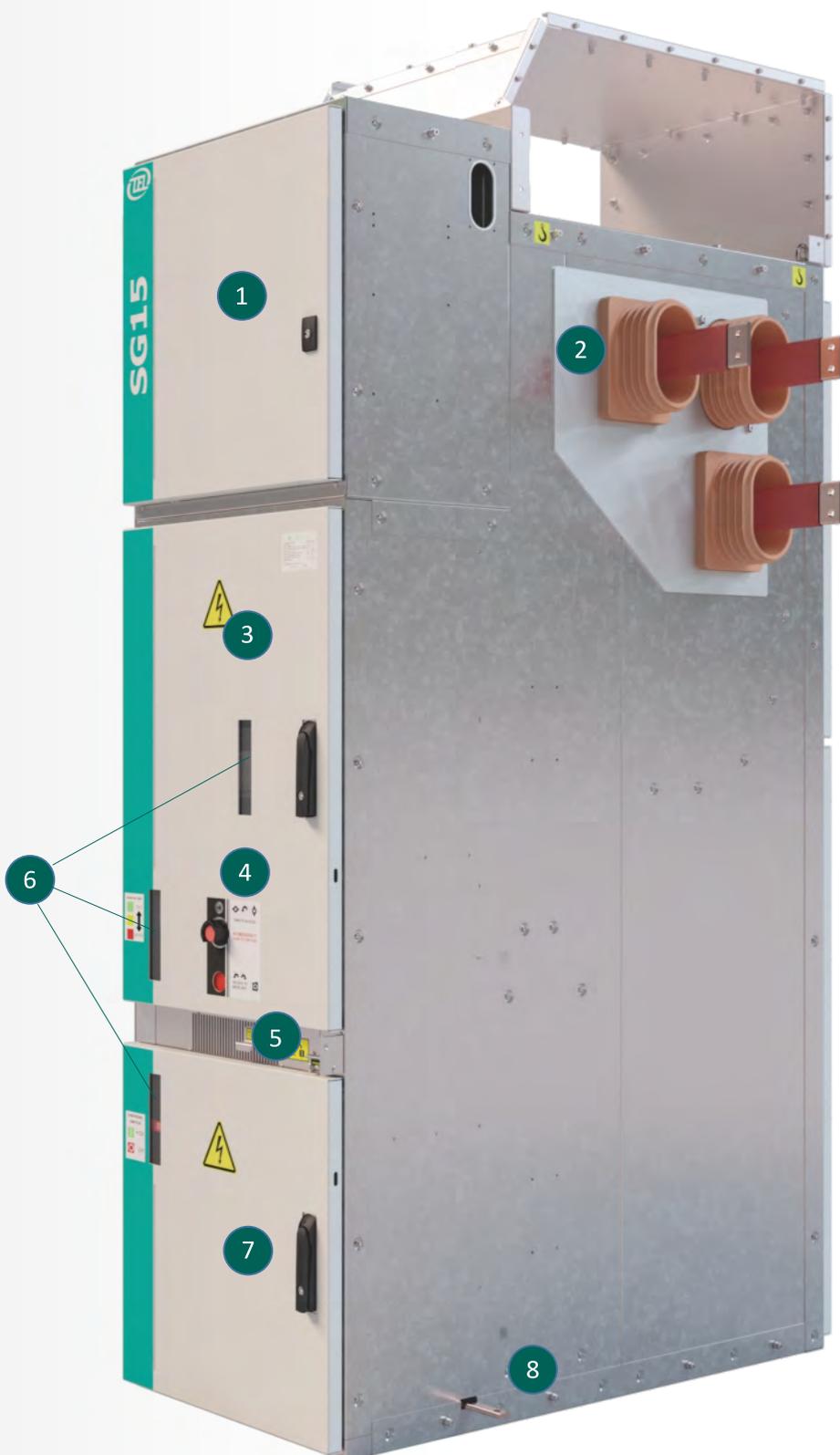
# СТРОИТЕЛЬСТВО

# ПРОВЕРЕННАЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ



MILE имеет типичную для KPY конструкцию; оборудование и компоненты расположены внутри ячейки в порядке, привычном для большинства потребителей во всем мире. В дополнение к центральному расположению выкатного элемента и заземлителя со способностью включаться на короткое замыкание, конструкция значительно усовершенствована в целях обеспечения максимального уровня безопасности, надежности и функциональности.

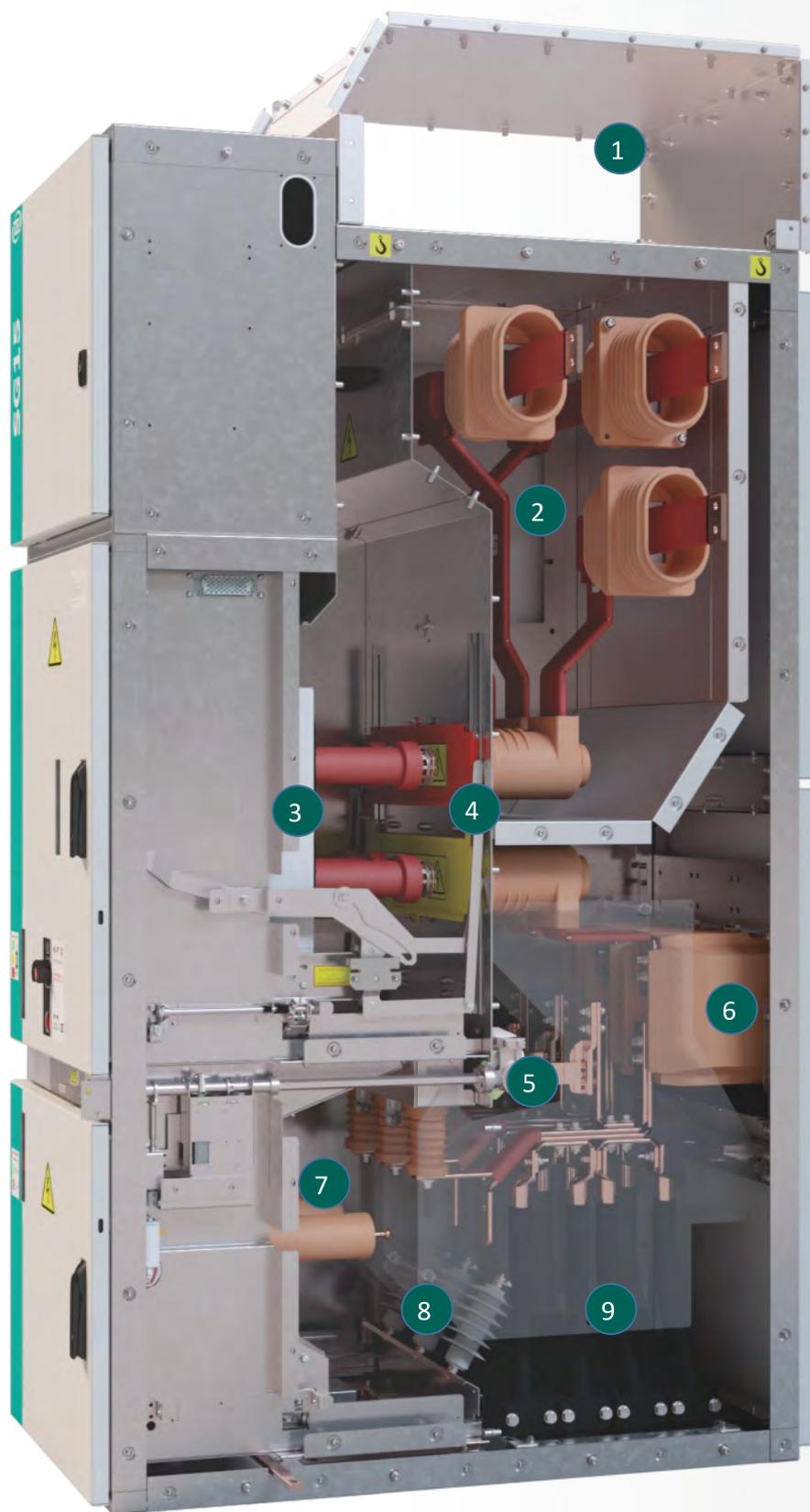
- 1 Низковольтный отсек
- 2 Отсек сборных шин
- 3 Отсек выключателя
- 4 Управление выключателем
- 5 Управление заземлителем
- 6 Инспекционные окна
- 7 Кабельный отсек
- 8 Шина заземления



# УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ



MILE спроектировано для быстрой и простой установки; сборка не требует выполнения сварочных работ и регулировки. Корпус выполнен из антикоррозионных и горячеоцинкованных стальных листов. Конструкция позволяет осуществить быструю сборку с использованием только винтовых и заклепочных соединений.



- 1 Газоотводящий канал
- 2 Изолированные шины
- 3 Вакуумный выключатель
- 4 Автоматические шторки
- 5 Заземлитель
- 6 Трансформаторы тока
- 7 Трансформаторы напряжения
- 8 Ограничители перенапряжений
- 9 Кабельные присоединения

## НИЗКОВОЛЬТНЫЙ ОТСЕК

Отсек имеет отделяемую от основного шкафа конструкцию для простой и удобной транспортировки и установки на месте. Он изолирован от других отсеков, заземленных металлическими перегородками, и достаточно вместителен для установки многофункциональной микропроцессорной релейной защиты, счетчиков, систем обогрева, освещения, и других компонентов.



## ОТСЕК ВАКУУМНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Отсек выключателя полностью отделен заземленными металлическими стенками и оборудован собственным клапаном сброса давления. Отсек вмещает в себя проходные изоляторы с силовыми контактами для присоединения выключателя к сборным шинам и кабельному отсеку. Доступ к проходным изоляторам обеспечивается автоматическим шторочным механизмом.

Дополнительно отсек оборудован блокировочными механизмами, необходимыми для безопасной и надежной работы выключателя, кнопкой аварийного отключения, двумя инспекционными окнами – одним для определения положения выключателя и вторым для определения положения выкатного элемента. Выключатель имеет механическую и электрическую блокировки, которые связаны с дверью отсека; благодаря этому, дверь будет заблокирована, пока выключатель включен и не перемещен из рабочего положения в контрольное.

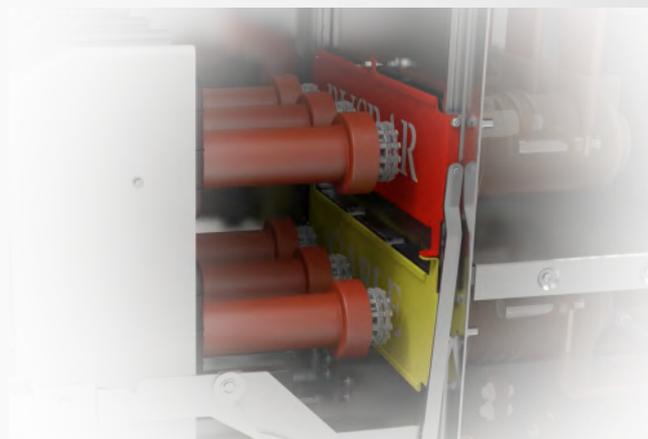
С целью обеспечения дополнительной безопасности гнездо для доступа к механизму ручного вкатывания/выкатывания выключателя оснащено шторкой, связанной с блокировочным механизмом.



- 1 Контрольный кабель
- 2 Счетчик операций
- 3 Индикатор положения выключателя
- 4 Индикация состояния модуля управления
- 5 Индикатор положения выкатного элемента
- 6 Кнопка аварийного отключения выключателя
- 7 Управление выкатным элементом

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ ШТОРКИ

Раздельно управляемые заземленные металлические шторки срабатывают автоматически при перемещении выключателя из контрольного в рабочее положение, и наоборот. Шторки отсека сборных шин и кабельного отсека могут быть заблокированы по отдельности в закрытом положении для предотвращения случайного доступа к токоведущим частям.

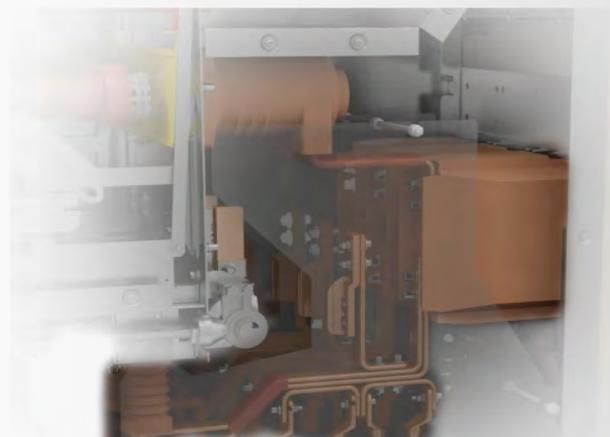


## ОТСЕК СБОРНЫХ ШИН

Сборные шины изготовлены из электротехнической меди и размещаются в специальном заземленном отсеке с металлическими стенками. При помощи вертикальных отпаек сборные шины соединяются с верхними силовыми контактами вакуумного выключателя. При необходимости медные шины могут быть полностью покрыты изоляцией. Шинный отсек каждой ячейки отделен от шинных отсеков соседних ячеек специальными изолирующими перегородками с проходными изоляторами.

## ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

Трансформаторы тока (ТТ) устанавливаются на специальной поворотной пластине для простоты и удобства обслуживания. Универсальность пластины позволяет размещать ТТ любых производителей. Также при необходимости в ячейке можно разместить два комплекта ТТ для обеспечения дифференциальной и/или селективной защиты шин.

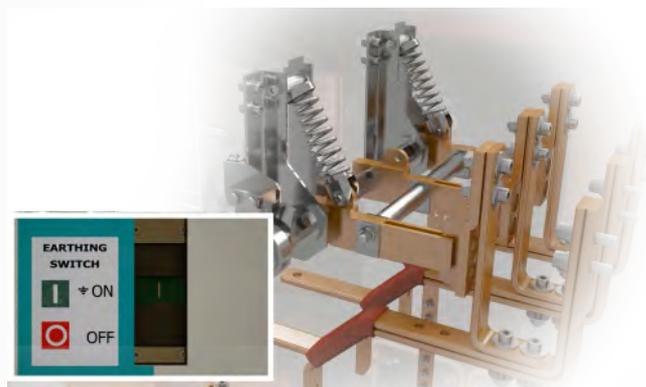


## ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Трансформаторы напряжения (ТН) со сменными плавкими предохранителями и системой индикации сгоревшего предохранителя могут устанавливаться на выкатном элементе как в кабельном отсеке, так и в отсеке выключателя. Система индикации сгоревшего предохранителя предназначена для отправки соответствующего сигнала в систему SCADA. По желанию заказчика, возможна стационарная установка трансформаторов напряжения или их установка сверху ячейки в специальной приставке.

## ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ

Заземлитель со способностью включения на короткое замыкание оборудован механическим индикатором положения, который можно видеть через инспекционное окно на двери кабельного отсека. Дополнительный механический индикатор положения расположен в приводе заземлителя. Управление заземлителем возможно с помощью ручного привода (спереди), либо с помощью моторного привода через систему SCADA. Заземлитель оснащен взаимными механической или электрической блокировками с выключателем и с дверью кабельного отсека для обеспечения высочайшего уровня безопасности оперативного и ремонтного персонала.



## ЗАЗЕМЛЯЮЩАЯ ШИНА

Заземляющая шина сделана из электротехнической меди с поперечным сечением 10x30 мм. Она проходит через все ячейки секции и подсоединяется к главному заземляющему контуру подстанции. Все токопроводящие части соединены между собой в эквипотенциальное заземление в целях предотвращения поражения персонала электрическим током.

## КАБЕЛЬНЫЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

В зависимости от номинального напряжения, размера ячейки и сечения силового кабеля, может быть использовано до 7 одно- и трёхжильных кабелей на фазу или до 4 кабелей на фазу при наличии трансформаторов напряжения. Кабели, входящие в ячейку, разделанные и оконцованные наконечниками, присоединяются к шинной системе и фиксируются специальными зажимами.



## ГАЗООТВОДЯЩИЙ КАНАЛ

Газоотводящий канал монтируется сверху над клапанами сброса избыточного давления каждой ячейки и тянется на протяжении длины всей секций. При дуговом замыкании давление газов нарастает, клапан сброса избыточного давления открывается, раскаленные газы выпускаются в канал, и далее отводятся в специально предназначенное место.

# СООТВЕТСТВИЕ ПАРАМЕТРАМ БЕЗОПАСНОСТИ СТАНДАРТА МЭК 62271-200



Современный термин «metal enclosed» был принят вместо ранее используемого «metal clad» в стандарте МЭК 62271-200 для классификации высоковольтных ячеек в соответствии со следующими параметрами: возможность доступа в высоковольтный отсек, непрерывность энергоснабжения во время обслуживания, класс перегородок и шторок, а также классификация дугового замыкания.

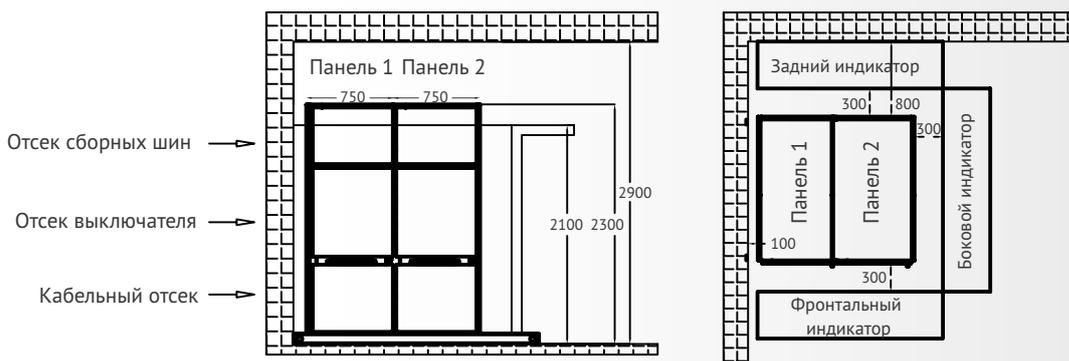
MILE спроектировано с учетом соответствия классификации LSC2B-PM AFLR 31,5кА/1с, где: LSC2B (непрерывность энергоснабжения) - обеспечивает наименьшее ограничение непрерывности энергоснабжения. Это означает, что все смежные ячейки, а также кабельный или шинный отсеки могут оставаться под напряжением при открытом отсеке выключателя. Это достигается наличием перегородок между тремя высоковольтными отсеками, а также смежными ячейками и двумя видимыми разрывами главной цепи, что обеспечивается выкатным элементом.



PM (металлические перегородки) – класс панелей с металлическими шторками и перегородками между отсеками.

AFLR означает: (A - разрешенный доступ) (F – передняя сторона)  
(L – боковая сторона) (R – задняя сторона)

31,5кА/1с – способность выдержать дуговое замыкание внутри распределительного устройства (IAC) при токе КЗ 31,5кА длительностью в 1 секунду, для каждого из трех высоковольтных отсеков. Во время испытаний ни один из индикаторов переднего, бокового и заднего доступа не должен загореться. Имитация внутреннего пространства помещения для КРУ и расположение индикаторов показаны ниже.



## ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

В то время как основной конструкторской задачей при разработке высоковольтной ячейки является обеспечение надежности электроснабжения, все большую важность приобретает обеспечение безопасности персонала. В дополнение к требованиям стандарта МЭК 62271-200, применение вакуумных выключателей Таврида Электрик с линейным моторным приводом в ячейках MILE гарантирует непревзойденный уровень безопасности.



**Дистанционное ручное включение выключателя возможно с помощью портативного устройства включения.** Оператор располагается на безопасном расстоянии от ячейки перед включением вакуумного выключателя, что полностью исключает риск травмирования персонала при возможном возникновении дуги.



### Отключение дугового замыкания за время менее 1 периода.

При горении дуги за короткое время выделяется огромное количество энергии, прямопропорциональное общему времени горения дуги. Скорость гашения дуги является критическим фактором для защиты обслуживающего персонала от травм и снижения уровня повреждения оборудования. Несмотря на улучшение быстродействия современных защитных реле, время отключения выключателя с пружинно-моторным приводом обычно составляет 5 периодов. Выключатели Таврида Электрик позволяют отключить замыкание за 16мс (< одного периода), что является самым быстрым показателем в мире.



# ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Конструкция MILE включает в себя все необходимые элементы, обеспечивающие надежную работу оборудования. Интуитивно понятная и простая система контроля и оперирования ячейкой, надежная и понятная схема индикации положения важнейших элементов, прочная и безопасная конструкция, а также длительный срок эксплуатации непосредственно связаны с общей надежностью изделия.

## ПАРАМЕТРЫ НАДЕЖНОСТИ MILE:



**Прочный корпус, сделанный из антикоррозийных, горячеоцинкованных стальных листов толщиной 2мм с усиленными дверями и лабиринтом, препятствующим выходу газов наружу, позволяет быстро и легко установить ячейку даже на неровных поверхностях.**



**Конструкция, основанная на применении заклепочных гаек обеспечивает не только прочность, но и возможность простой и быстрой замены металлических компонентов на объекте без использования специальных инструментов.**



**Кнопка аварийного отключения находится в центре ячейки. Конструкция кнопки разработана таким образом, чтобы исключить случайное нажатие. Кнопка расположена заметно и удобно для быстрого доступа в случае аварии.**



**Крупные и хорошо заметные индикаторы положения** расположены в зоне видимости оператора и позволяют правильно определить рабочее состояние выкатного элемента, выключателя и заземлителя. Каждый механический индикатор моментально меняет положение точно в соответствии с положением выключателя, заземлителя или выкатного элемента. Механические индикаторы положения дублируются вспомогательными электрическими блок-контактами, подающими электрические сигналы во вторичные цепи.



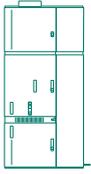
**Замковая блокировка механизма вкатывания/выкатывания** выключателя задействует металлическую шторку, которая предотвращает несанкционированные действия, блокируя выключатель в отключенном положении до начала любых действий с выкатным элементом. Блокировка низковольтного разъема визуально подсказывает оператору необходимость подключения выкатного элемента ко вторичной цепи до закрытия двери отсека.



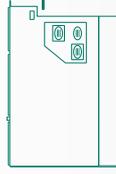
**Минимальная необходимость в обслуживании на объекте.** Срок службы ячеек MILE составляет минимум 30 лет. Вакуумный выключатель, заземлитель и изоляторы из эпоксидной смолы считаются необслуживаемыми, поэтому обслуживание обычно сводится к регулярным проверкам с целью убедиться в нормальной работе системы. Высококачественные компоненты, такие как дверные петли, ручки, замки и электрические индикаторы способны выдержать тысячи операций и гарантируют превосходное качество исполнения.



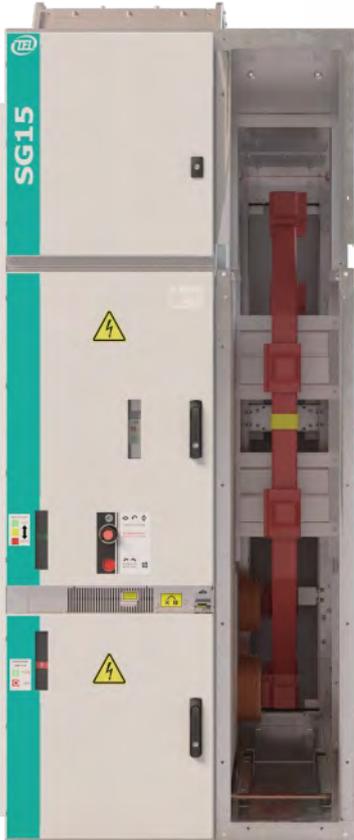
# ГИБКИЕ РЕШЕНИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЛЮБЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ



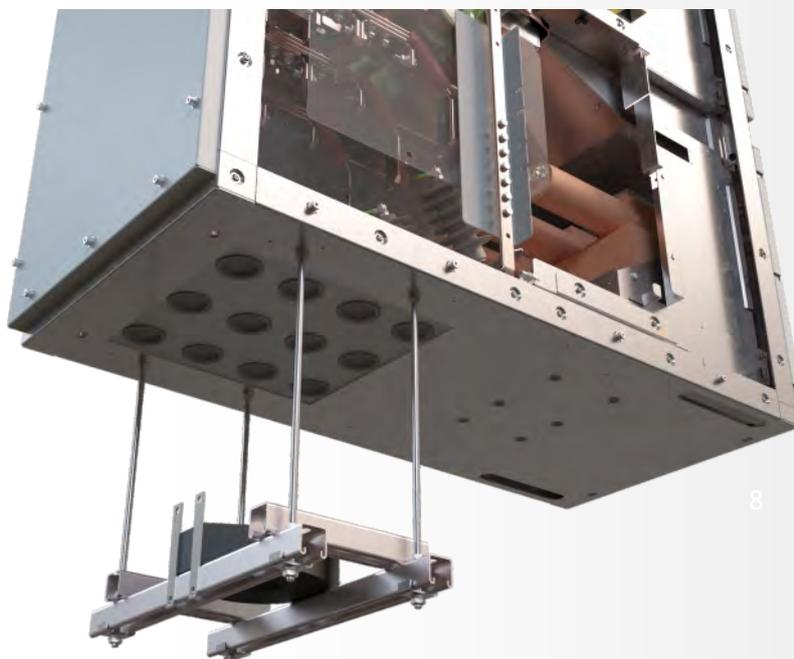
➤ Шинный или кабельный ввод сбоку

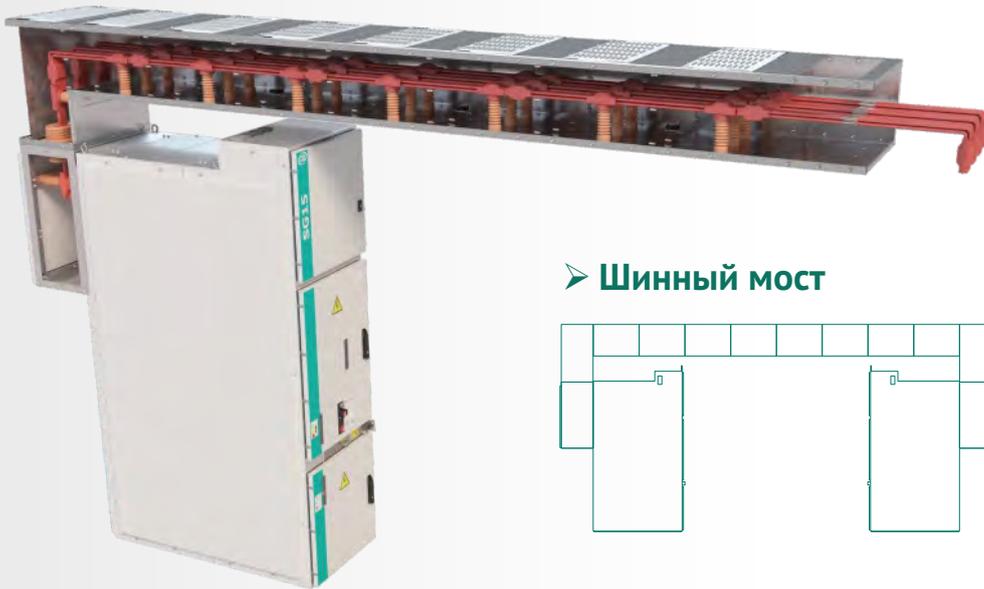


➤ Шинный или кабельный ввод сзади

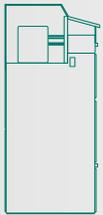


➤ Размещение трансформатора тока нулевой последовательности в кабельном подвале





➤ Шинный мост



➤ Верхняя установка шинного заземлителя



➤ Верхняя установка трансформаторов напряжения

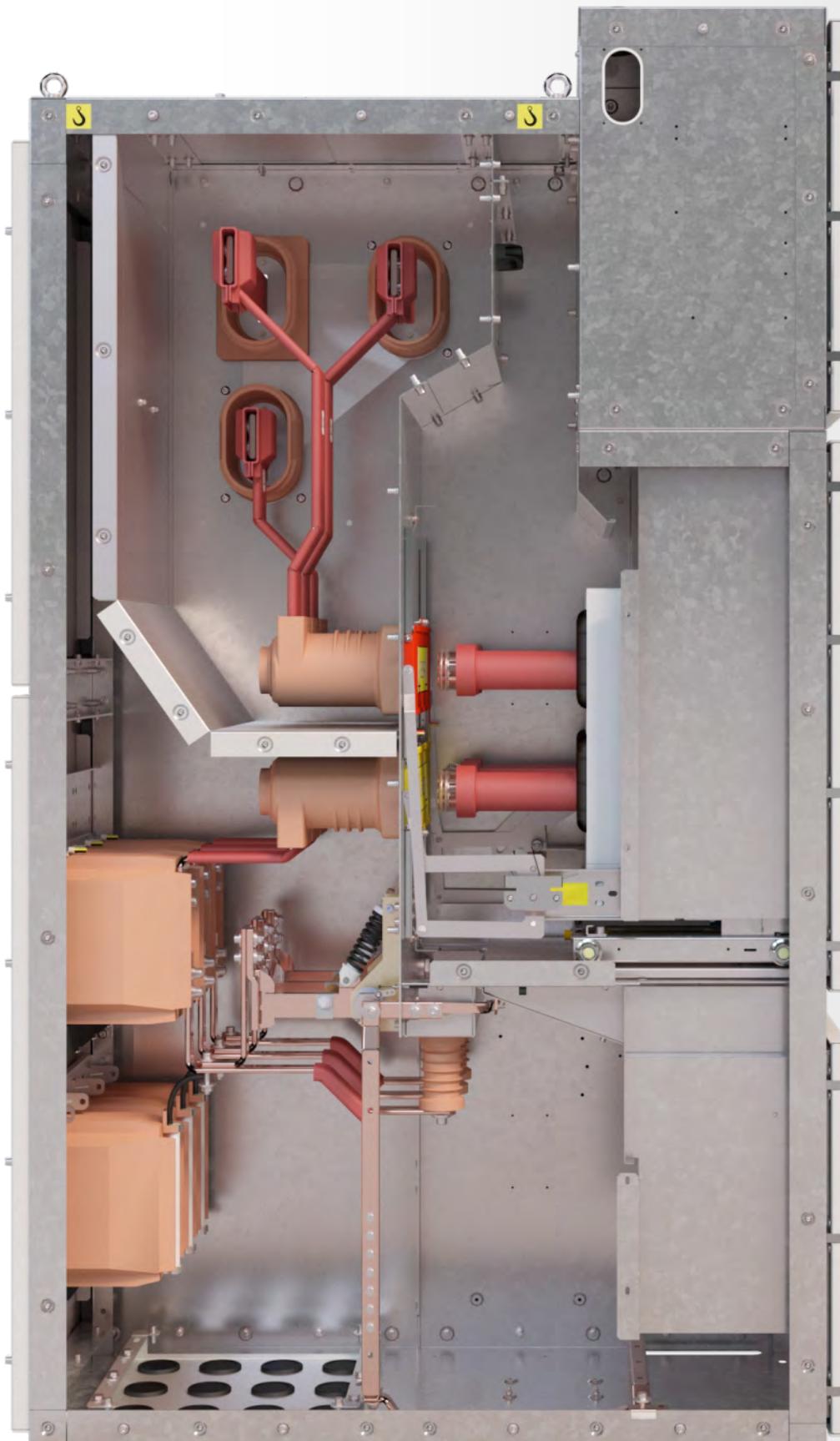


# ГИБКИЕ РЕШЕНИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЛЮБЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ



2xVT

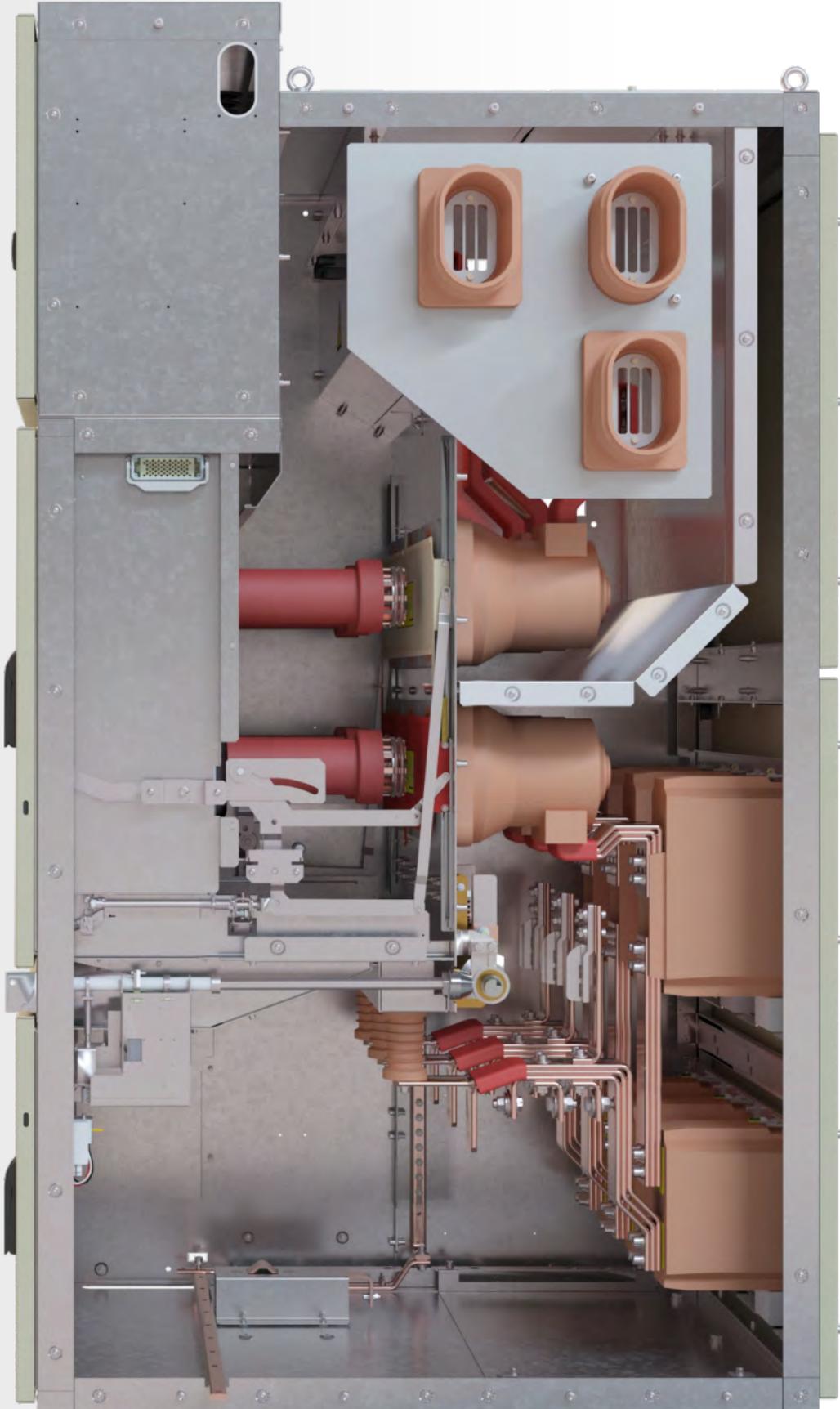
➤ Двойной комплект трансформаторов напряжения



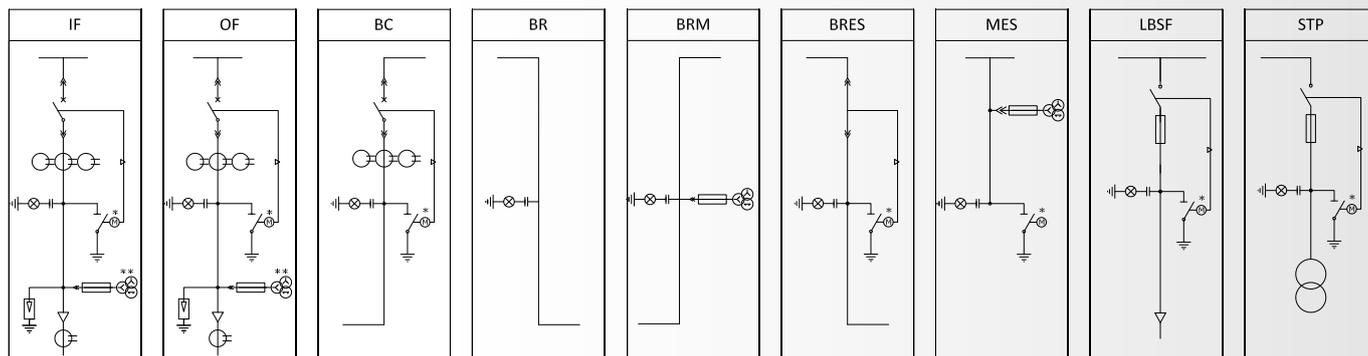


2xCT

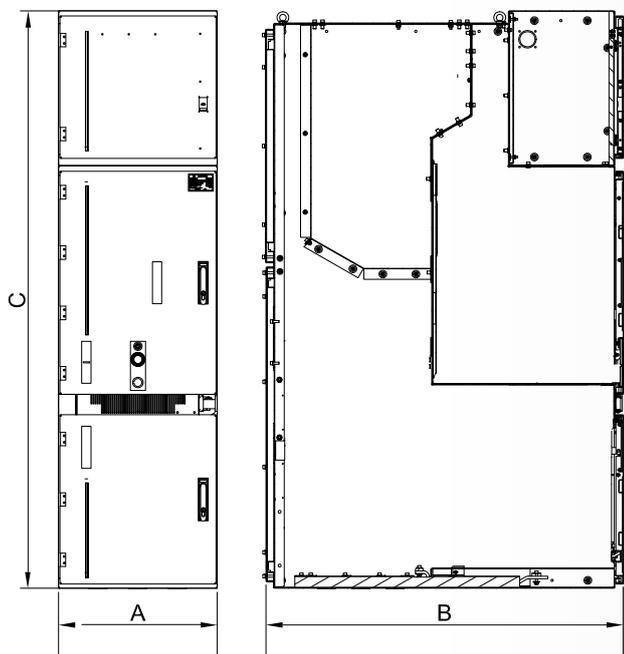
➤ **Двойной комплект трансформаторов тока**



# СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ



# ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА



Напряжение	Ширина А, мм	Глубина В, мм	Высота С, мм
12кВ	600, 750, 1000	1350	2348
17,5кВ	600, 750, 1000	1350	2348
24кВ	750, 1000	1590	2348

## 12-17,5 кВ

Глубина (мм)	1350					
Высота (мм)	2348					
Ширина (мм)	1000					
	750					
	600					
Масса (кг)	780	930	1050			
Номинальный ток (А)	630	1250	1600	2000	2500	3150*
IF						
OF						
BC						
BR						
BRES						
M						
MES						
LBSF**						
STP**						

## 24 кВ

Глубина (мм)	1590				
Высота (мм)	2348				
Ширина (мм)	1000				
	750				
Масса (кг)	1010		1100		
Номинальный ток (А)	630	1250	1600	2000	2500
IF					
OF					
BC					
BR					
BRES					
M					
MES					
LBSF**					
STP**					

\*4000А с принудительной вентиляцией

\*\*Максимальный номинальный ток для STP и LBSF - 630А

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальные характеристики KPY MILE гарантированы при соблюдении следующих климатических параметров в соответствии со стандартом МЭК 62271-1:

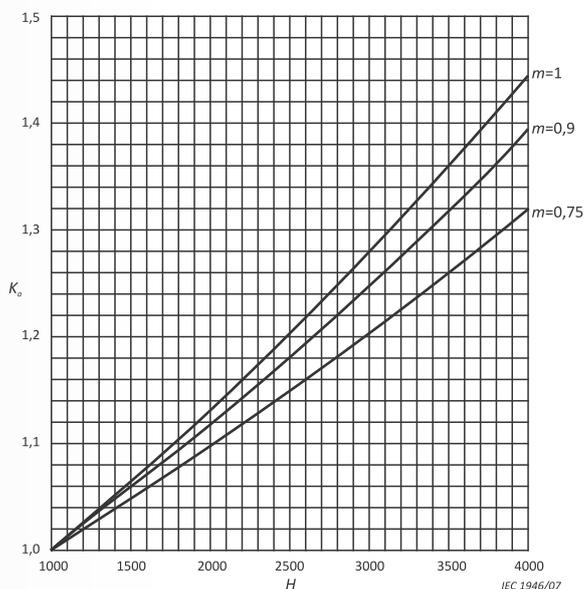
Параметр	Значение
Минимальная температура окружающей среды	- 40 °С*
Максимальная температура окружающей среды	+ 40 °С**
Высота над уровнем моря	3000 м ***
Относительная влажность воздуха	95%
Атмосфера рабочей среды	Нормальная, некоррозионная, свободная от загрязнений

\*Только для определенных видов микропроцессорных устройств

\*\*+ 55 °С по запросу

\*\*\* При установке на высоте свыше 1000 м над уровнем моря, внешняя изоляция рассчитывается как произведение номинальной изоляции на коэффициент  $K_a$  в соответствии с МЭК 62271-1.

Атмосфера рабочей среды в соответствии с МЭК 60721-2-1 – «Wda»: невзрывоопасна, не содержащая токопроводящей пыли, едких паров и газов, разрушающих изоляцию и металл. Тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69.



## Основные технические характеристики:

Номинальное напряжение, кВ	12	17,5	24
Максимальное рабочее напряжение, кВ	12	17,5	24
Частота, Гц	50/60	50/60	50/60
Испытательное напряжение (50 Гц), 1 мин, кВ*	28/32	38/45	50/60
Испытательное напряжение грозового импульса, кВ*	75/85	95/110	125/145
Номинальный ток, А	630;1000;1250; 1600;2000;2500;3150**	630;1000;1250; 1600;2000;2500;3150**	630;1000;1250; 1600;2000;2500
Номинальный ток сборных шин, А	1250;1600;2000;3150**	1250;1600;2000;3150**	1250;1600;2000;2500
Номинальный ток отключения, кА	20;25;31,5	20;25;31,5	16;20;25
Номинальный ток термической стойкости (3 с), кА	20;25;31,5	20;25;31,5	16;20;25
Ток электродинамической стойкости, кА	64; 83	64; 83	64
Номинальные значения напряжений			
DC	48; 110; 220	48; 110; 220	48; 110; 220
AC	100; 230	100; 230	100; 230
Уровень изоляции	Нормальный	Нормальный	Нормальный
Тип изолятора	Воздух	Воздух	Воздух
Классификация IAC (МЭК 62271-200)	AFLR 31,5кА/1с	AFLR 31,5кА/1с	AFLR 25кА/1с
Изоляция шин	Частично изолированы	Изолированы	Изолированы
Способ обслуживания	Спереди; спереди/сзади	Спереди; спереди/сзади	Спереди; спереди/сзади
Способ управления	Местно / удаленно	Местно / удаленно	Местно / удаленно
Высота, мм	2348	2348	2348
Ширина, мм			
600	До 1250А	До 1250А	-
750	630..2000А	630..2000А	630..1250А
1000	2500..3150А**	2500..3150А**	1600..2500А
Глубина, мм	1350	1350	1590
Класс защиты	IP 4X (IP 41 по запросу)	IP 4X (IP 41 по запросу)	IP 4X (IP 41 по запросу)

\* Версия ГОСТ доступна по запросу

\*\* 4000А с принудительной вентиляцией

# ПРИМЕНЯЕМЫЕ СТАНДАРТЫ

Описание	Стандарт
Устройства управления высокого напряжения и высоковольтное комплектное распределительное устройство (КРУ). Общие определения	МЭК 62271-1
Устройства комплектные распределительные в металлической оболочке (КРУ) на номинальное напряжение до 35 кВ. Общие технические условия	МЭК 62271-200
Высоковольтное комплектное распределительное устройство (КРУ) - Часть 102: разъединители переменного тока и заземлители	МЭК 62271-102
Высоковольтное комплектное распределительное устройство (КРУ) – Часть 103: переключатели для номинальных напряжений выше 1 кВ до и включая 52 кВ	МЭК 62271-103
Координация изоляции – Часть 2: руководящие принципы применения	МЭК 60071-2
Высоковольтное комплектное распределительное устройство (КРУ) – Часть 100: выключатели переменного тока	МЭК 62271-100
Измерительные трансформаторы – Часть 2: Дополнительные требования для трансформаторов тока	МЭК 61869-2
Измерительные трансформаторы – Часть 3: Дополнительные требования для индуктивных трансформаторов напряжения	МЭК 61869-3
Устройства комплектные распределительные негерметизированные в металлической оболочке на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия	ГОСТ 14693-90
Устройства комплектные распределительные в металлической оболочке (КРУ) на номинальное напряжение до 35 кВ. Общие технические условия	ГОСТ Р 55190-2012
Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия	ГОСТ 52565-2006
Директива Европейского союза о низковольтном оборудовании	2014/35/EU
Директива Европейского союза об электромагнитной совместимости	2014/30/EU



## Представительства Таврида Электрик

### ЭСТОНИЯ

#### AS Tavrída Electric Export

14, Visase str.,  
Tallinn 11415 Estonia

Тел.: +372 606 47 57  
Факс: +372 606 47 59

Е-мэйл: [export@tavrida.eu](mailto:export@tavrida.eu)  
Веб: [www.tavrida.com](http://www.tavrida.com)

### ПОЛЬША

#### Tavrída Electric Poland sp. z o.o.

Graniczna 44,  
43-100 Tychy Poland

Тел.: +48 (32) 3271986  
Факс: +48 (32) 3271987

Е-мэйл: [telp@tavrida.pl](mailto:telp@tavrida.pl)  
Веб: [www.tavrida.com](http://www.tavrida.com)

### РУМЫНИЯ

#### SC Energobit Tavrída SRL

Romania 400221 Cluj Napoca,  
Industrial Park Tetarom I,  
Taietura Turcului str., 47/11

Тел.: +40 264 207 583 / 584  
Факс: +40 264 207 555

Е-мэйл: [paul.pandrea@energobit.com](mailto:paul.pandrea@energobit.com)  
Веб: [www.tavrida.com](http://www.tavrida.com)

### ЕГИПЕТ

#### Tavrída Electric North And East Africa S.A.E

Building Number 476,  
Street Number 9, D area,  
Mokattam, 11571, Cairo, Egypt

Тел.: (+202) 25079317  
Факс: (+202) 25079319

Е-мэйл: [mmh@tavrida.eu](mailto:mmh@tavrida.eu)  
Веб: [www.tavrida.com](http://www.tavrida.com)

### ОМАН

#### Tavrída Electric Commercial Representative Office

Ocean Business Center,  
Al Maha street, Bausher, Muscat

Тел.: +968 7116 8395

Е-мэйл: [gks@tavrida.eu](mailto:gks@tavrida.eu)  
Веб: [www.tavrida.com](http://www.tavrida.com)



rev. 1. 20.1.2020

Данный документ является объектом авторских прав и предназначен для использования конечными пользователями и дистрибьюторами продукции Таврида Электрик. Содержание данного документа является интеллектуальной собственностью компании Таврида Электрик. Документ или любые его части не могут копироваться или воспроизводиться в какой бы то ни было форме без разрешения Тавриды Электрик. Таврида Электрик оставляет за собой право изменять или совершенствовать продукцию, описанную в данном документе, в любое время и без предварительного уведомления. ТавридаЭлектрик не несет ответственности за поломку или ущерб, полученные в результате действий или отказа от действий на основании информации, содержащейся в документе.