E2Energy
On time with Confidence

Комплектний розподільчий пристрій з повітряною ізоляцією до 24 kV для розподільчих мереж

SCELL_MONO | 24 kV, 630 A, 20 kA
24 kV, 1250 A, 25 kA



Co-funded by the European Union
Investing in your future

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018

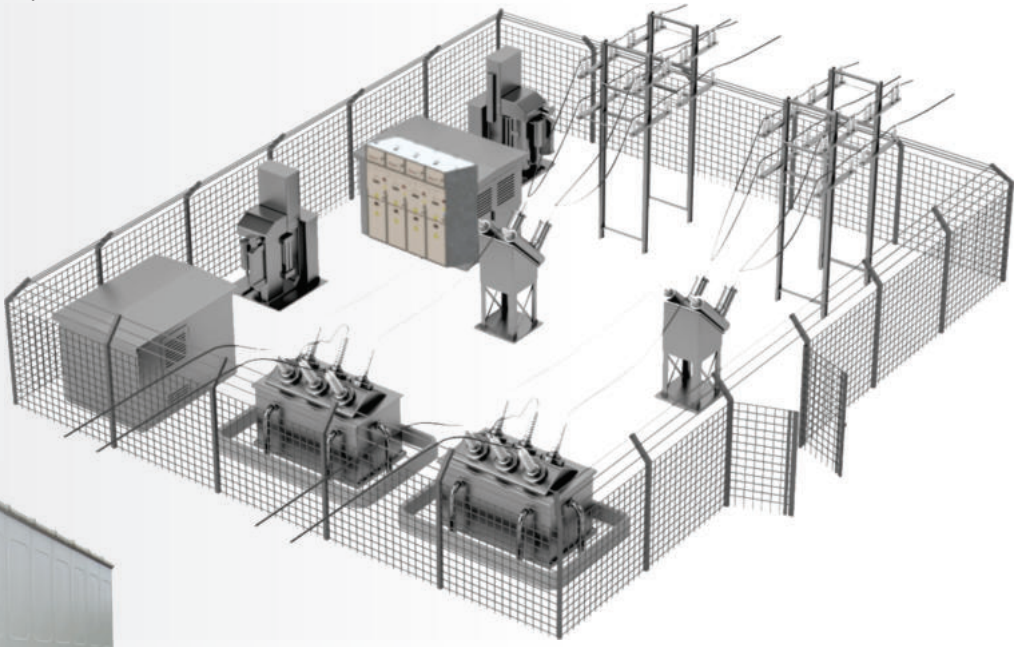
УНІВЕРСАЛЬНІ РІШЕННЯ ДЛЯ РОЗПОДІЛЬЧИХ МЕРЕЖ

Вступ

КРП SCELL_Mono розроблений з урахуванням діючих та майбутніх екологічних норм і повністю відповідає Регламенту ЄС № 517/2014, який обмежує використання елегазів у промисловості. Він також відповідає пропозиції Європейської комісії від квітня 2022 року, що є частиною «Зеленої угоди» ЄС, спрямованої на поступове припинення використання SF6 у нових розподільних пристроях до 2030 року, де доступні альтернативні технології. Таким чином, SCELL_Mono не тільки відповідає сучасним стандартам, але й готовий до майбутніх змін у законодавстві, допомагаючи власникам обладнання підтримувати низькі експлуатаційні витрати на стійкій основі.

Розподільне обладнання SCELL_Mono, остання інновація TE Energy, спеціально розроблене для використання в кільцевих та радіальних мережах, забезпечуючи необхідний контроль і захист. Окрім традиційного використання воно також ідеально підходить для різних секторів, таких як:

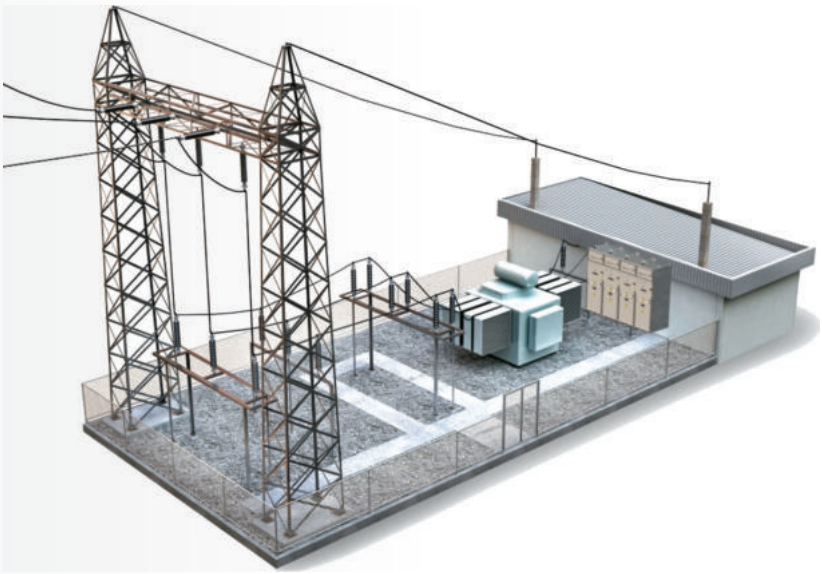
- Малі підприємства
- Об'єкти відновлюваної енергетики (вітрові та сонячні електростанції)
- Об'єкти зберігання енергії (BESS, STOR)
- Лікарні та медичні заклади
- Центри обробки даних та комерційні комплекси тощо.





Також може використовуватися для первинного розподілу

Окрім типових застосувань RMU, модульна конструкція та надійні компоненти SCELL_Mono з номінальним струмом 1250 А та витривалістю до короткого замикання 25 кА дозволяють використовувати його в більш вимогливих застосуваннях, таких як первинний розподіл. Ця універсальність робить SCELL_Mono придатним не тільки для вторинних розподільних мереж, але й для сценаріїв, що вимагають більшої потужності та більш складних конфігурацій мережі.



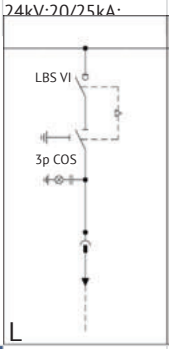
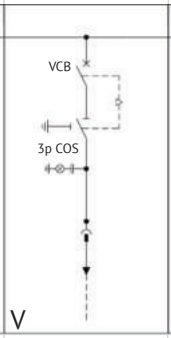
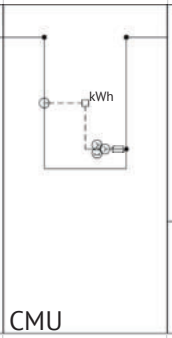
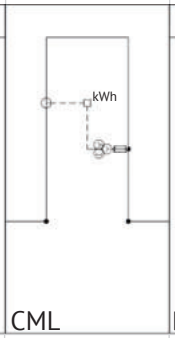
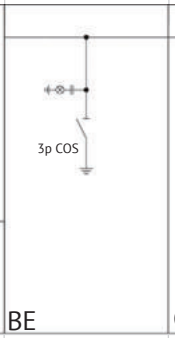
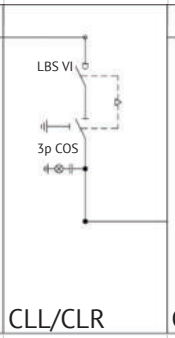
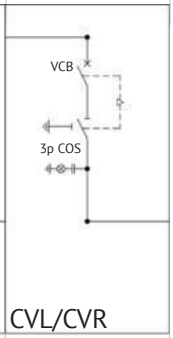
КОНФІГУРАЦІЇ

основні комутаційні апарати.

	LBS	Струм відключення	Номінальний струм	Керування	Оперативний Струм	Захисти	Мотор-привід
1		Isc=Load	Ir=630A Ir=1250A	Дистанціне Місцеве	Не вимагається	Індикатор аварійного струму	Опціонально

	VCB	Струм відключення	Номінальний струм	Керування	Оперативний Струм	Захисти	Мотор-привід
2		Isc=20kA Isc=25kA	Ir=630A Ir=1250A	Дистанціне Місцеве	24-220VDC/ 100-230VAC	Мікропроцесорне реле	Опціонально

Схемні рішення

LBS	VCB	Вимірювання	Вимірювання	Не вимірюється	Секційний вимикач (LBS)	Секційний вимикач (VSB)
24kV·20/25kA·						
						
L	V	CMU	CML	BE	CLL/CLR	CVL/CVR

Варіанти

Лінійний ТН	✓	✓					
ШиннийТН	✓	✓			✓		
ЛінійнийТС	✓	✓					
ШиннийТС	✓	✓			✓	✓	✓
СекційнийТС	✓	✓				✓	✓
2 кабелі на фазу	✓	✓					
Передня виставка	✓	✓					
Газвоід	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Обмежувачі напргу	✓	✓					

Додаткове обладнання

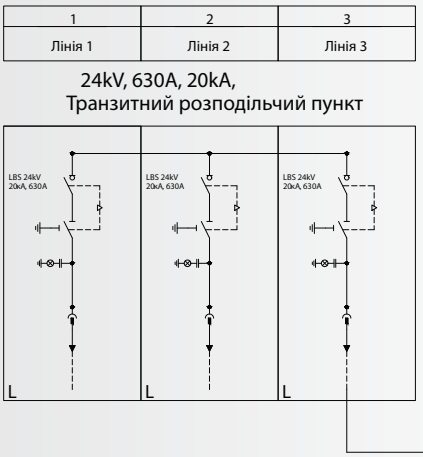
LBS/VSV моторпривід	✓	✓			✓	✓	✓
COS моторпривід	✓	✓				✓	✓
МПУ з встроєнним живленням		✓					✓
Запобіжник		✓					
Індиктор наявності напруги	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Дистанційне відключення	✓	✓				✓	✓

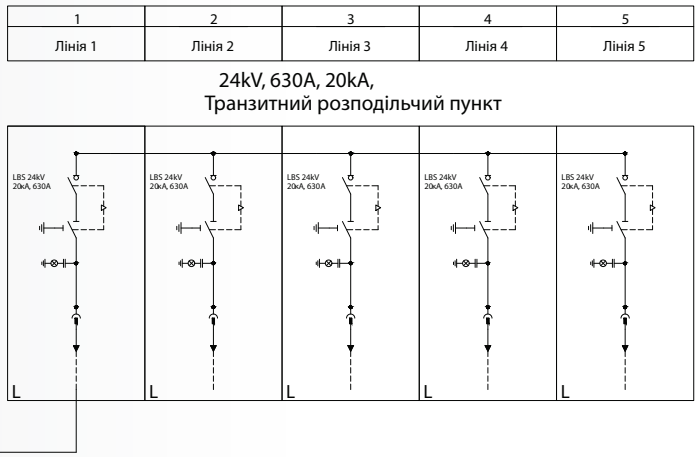
1 Для встановлення ОПН необхідна передня накладка.
2 Передня накладка може вмістити ще 2 кабелі на фазу або 1 кабель плюс ОПН.
3 Це додає 150 мм в глибину.
4 Стандартно в кабельному відсіку може розміститися один кабель на фазу і пристрої захисту від перенапруги.

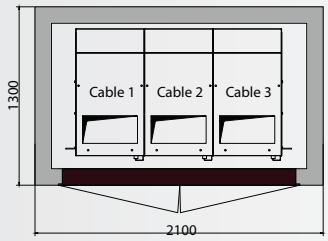
ТИПОВІ СХЕМНІ РІШЕННЯ

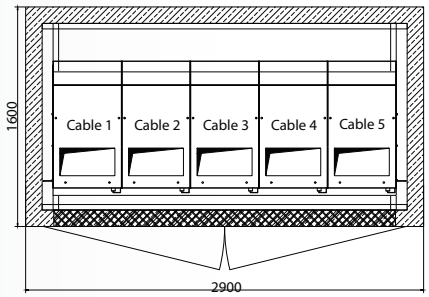
КРП для компактних підстанцій

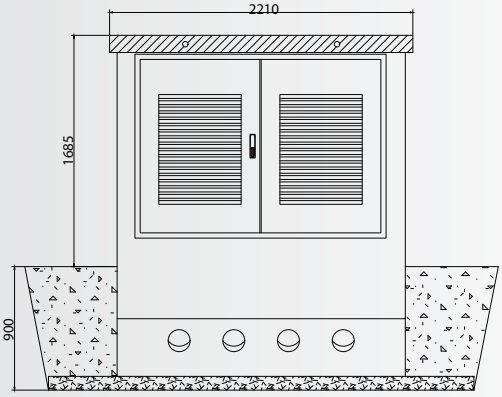
SCELL_Mono можна використовувати як КРП для вторинного розподілу. Його модульна та розширювана компактна конструкція забезпечує повні рішення для підстанцій (бетонних, металевих, з сендвіч-панелей)

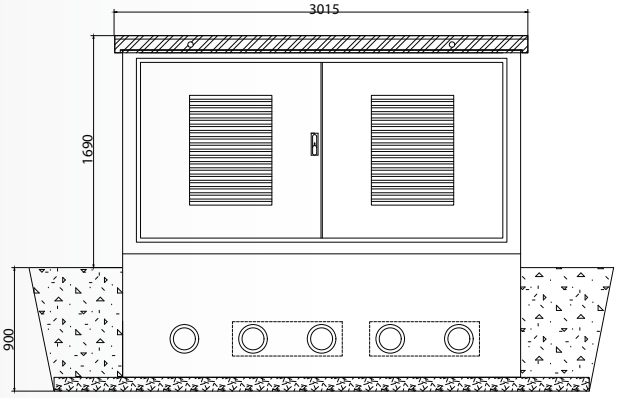












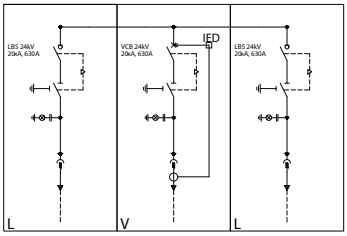


ТИПОВІ СХЕМНІ РІШЕННЯ

КРП для компактних трансформаторних підстанцій

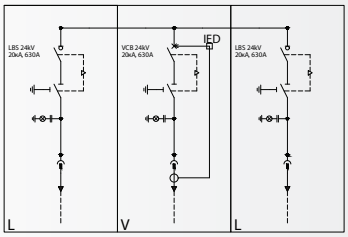
1	2	3
Лінія 1	Трансформатор	Лінія 2

24kV, 630A, 20kA
Компактна трансформаторна підстанція



1	2	3
Лінія 1	Transformer	Лінія 2

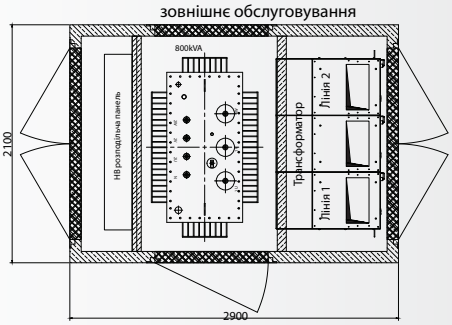
24kV, 630A, 20kA
Компактна трансформаторна підстанція

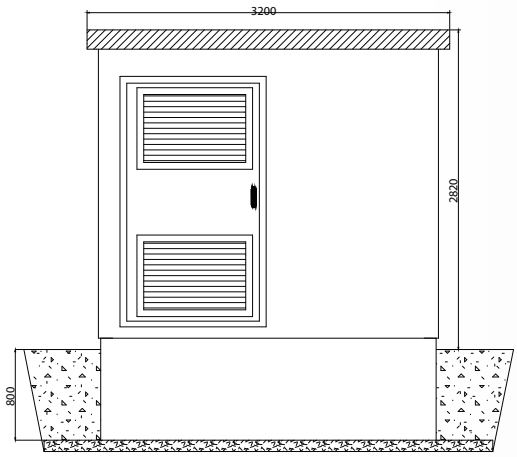


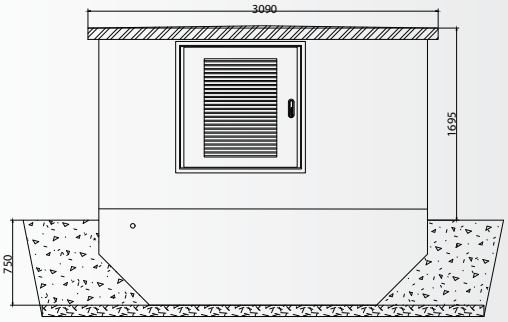
Компактна ТП
з коридором обслуговування



Компактна ТП
зовнішнє обслуговування







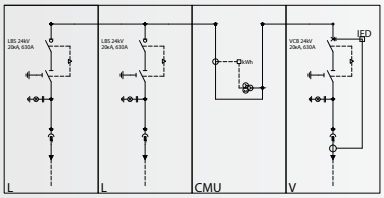


ТИПОВІ СХЕМНІ РІШЕННЯ

Компакатна транформаторна підстанція з обліком на високій стороні

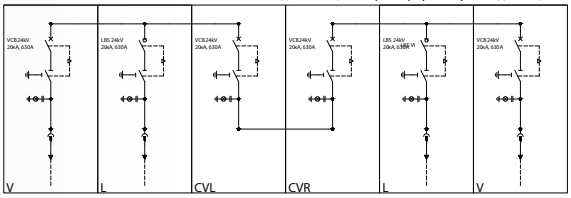
1	2	3	4
Лінія 1	Лінія 2	Виміри	Трансформатор

24kV, 630A, 20kA
Компактна трансформаторна підстанція

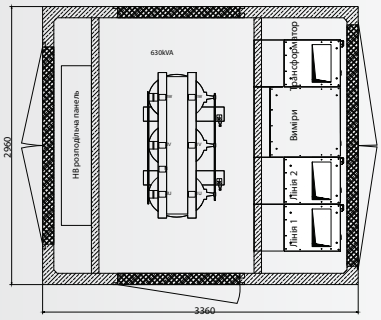


1	2	3	4	5	6
Трансформатор	Лінія 1	Секційний вимикач	Секційний вимикач	Лінія 2	Трансформатор

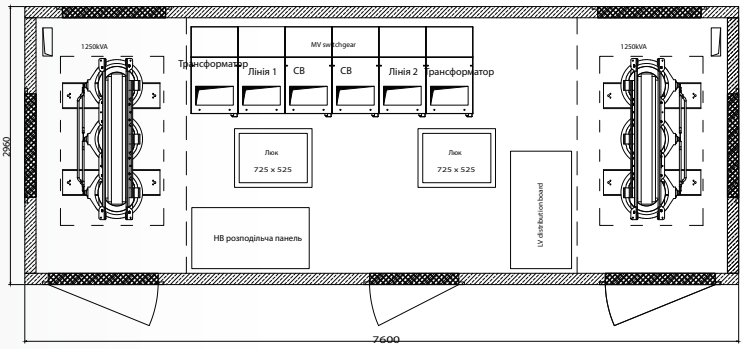
24kV, 630A, 20kA
Компактна двохсекційна трансформаторна підстанція

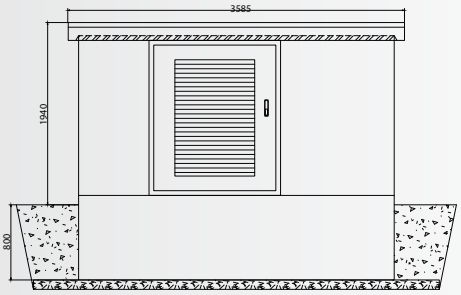


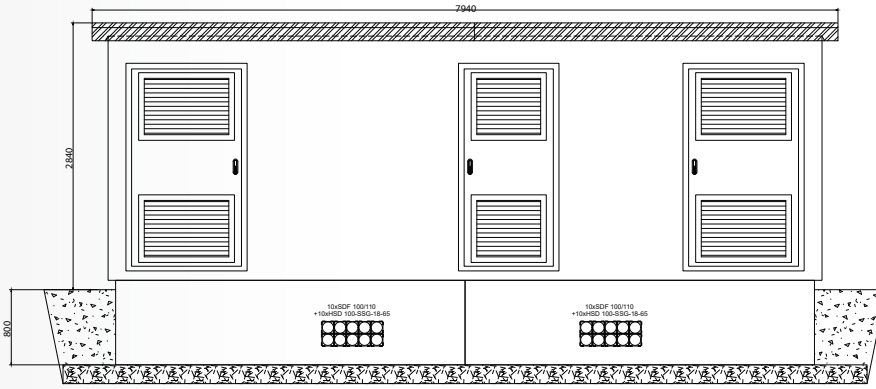
Transformer Compact Substation with Metering
(externally serviced)



2x1250kVA ТП (з коридором обслуговування)





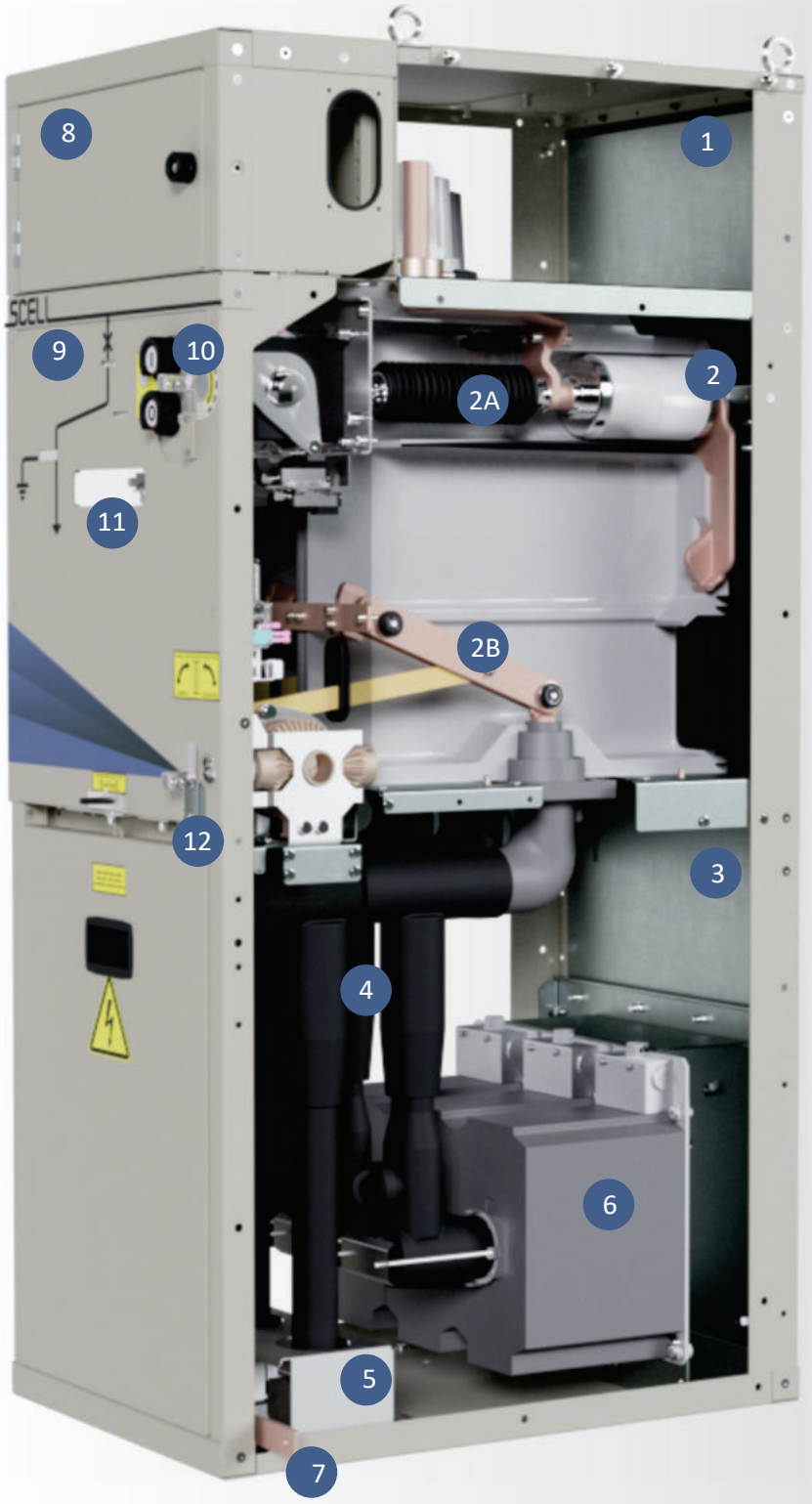




КОНСТРУКЦІЯ

Огляд

1 Відсік шин
2 Моноблочний ізольований відсік:
2A: комутаційні пристрої LBS або VCB
2B: перемикач (COS)
3 Відсік кабелів
4 Штекерні роз'єми типу A або C
5 рансформатори струму з кільцевим сердечником
6 Тип A – вбудовані трансформатори напруги
7 Головна шина заземлення
8 Відсік низької напруги (LV)
9 Механічні індикатори на панелі (імітація положення)
10 Ручне керування LBS/VCB
11 Оглядове вікно
12 Слот ручного керування COS



Принцип роботи

Всі комутаційні пристрої можуть працювати в ручному режимі без додаткового джерела живлення, що забезпечує надійну роботу в будь-яких умовах.

VCB/LBS: Комутація здійснюється за допомогою пружинного механізму та елементів управління на передній панелі.

Механічна блокування між VCB/LBS і COS запобігає неправильній або небезпечній експлуатації.

Всі комутаційні пристрої, включаючи COS, можуть бути оснащені допоміжним двигуном, що забезпечує дистанційне керування та інтеграцію з системами SCADA для моніторингу та контролю.

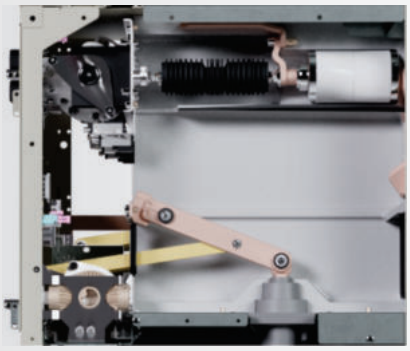
КОНСТРУКЦІЯ

Перемикаючі пристрої

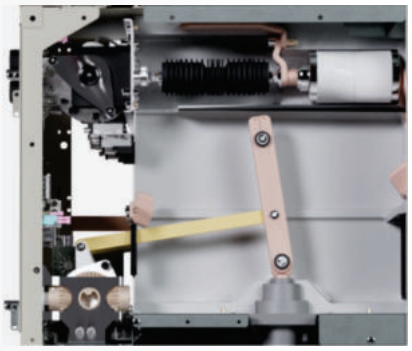
SCELL_Mono пропонує на вибір вакуумний вимикач (VCB) або вимикач навантаження (LBS) у поєднанні з універсальним трипозиційним перемикачем (COS) до 24 кВ, номінальним струмом до 1250 А та стійкістю до короткого замикання до 25 кА. Ця конструкція забезпечує гнучкі можливості комутації для різних застосувань, дозволяючи користувачам вибирати найбільш підходящу конфігурацію на основі конкретних експлуатаційних потреб.

VCB, LBS і COS мають унікальний механізм дії, який використовує плоскі спіральні пружини для накопичення енергії, необхідної для роботи. Спіральні пружини забезпечують надзвичайно ефективний метод роботи комутаційних пристроїв. У порівнянні з пружинами стиснення або розтягування, які зазвичай використовуються в більшості інших пристроїв, конструкція спіральних пружин є більш компактною, що робить їх особливо придатними для використання в умовах обмеженого простору, таких як SF6-ві, повітряно-ізольовані розподільні пристрої. Крім того, конструкція спіральних пружин забезпечує швидше відкриття та закриття, що є важливим для захисту чутливого обладнання.

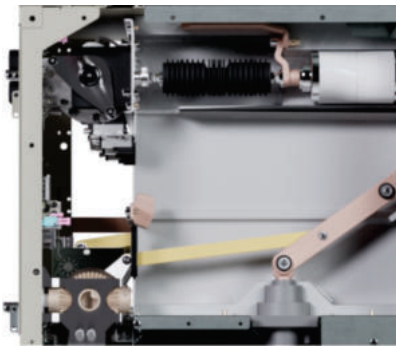
Стандартний перемикач (COS) має три різних положення: ЗАЗЕМЛЕНИЙ (1); ІЗОЛЯЦІЙНИЙ (2); СЕРВІСНИЙ (3)



EARTHED



ІЗОЛОВАНИЙ

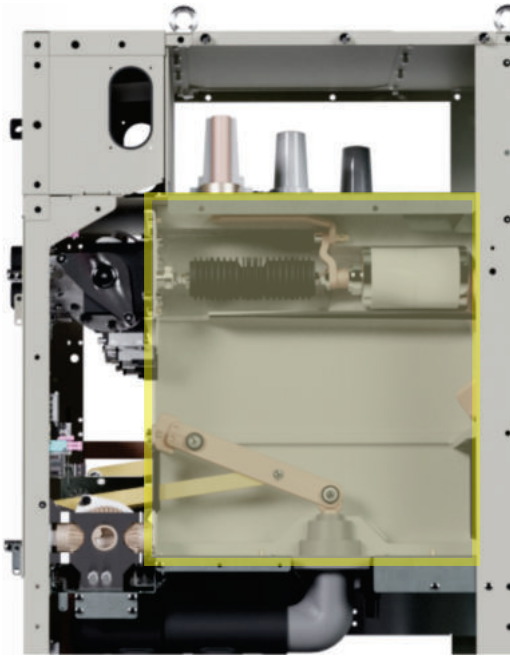


СЕРВІСНИЙ

Ізоляція природним повітрям, герметична до атмосферного тиску

ТРозподільний пристрій має моноблочний відсік з природною повітряною ізоляцією, який є повністю герметичним і має клас захисту IP67, з прозорим оглядовим вікном, що дозволяє візуально контролювати COS.

Будучи повністю герметичним, внутрішній тиск повітря вирівнюється з зовнішньою атмосферою, забезпечуючи повністю надійне, не потребуюче технічного обслуговування ізоляційне середовище, яке не вимагає контролю тиску або дозаправки газом. Водночас, завдяки використанню природної повітряної ізоляції замість газів, таких як SF6, конструкція значно зменшує викиди вуглецю.



Розроблено для найсуворіших умов експлуатації

Розподільний пристрій відповідає класу корозійності C5-M (ISO 12944) для морських середовищ, забезпечуючи довготривалу міцність і надійну роботу навіть у висококорозійних прибережних і морських умовах.

ДОДАТКОВЕ ОБЛАДДЯ

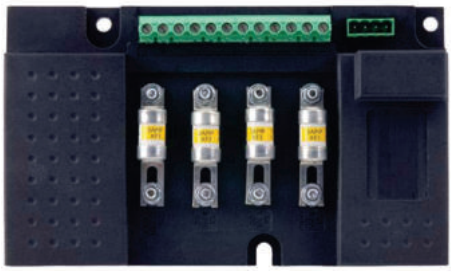
Додаткові функції

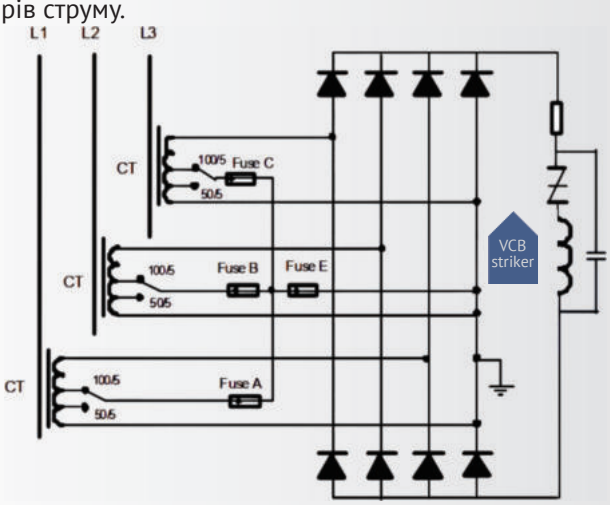
SCELL_Mono пропонує широкий спектр опцій, включаючи, але не обмежуючись:

- Додаткові котушки відключення та замикання
- Приводні комутаційні пристрої (VCB, LBS, COS)
- Трансформатори напруги на стороні кабелю
- Датчики струму та напруги
- Реле з автономним живленням; запобіжник з обмеженим часом дії (TLF) для захисту трансформатора; реле захисту живильної лінії; індикатори короткого замикання

Типові схеми захисту трансформаторів

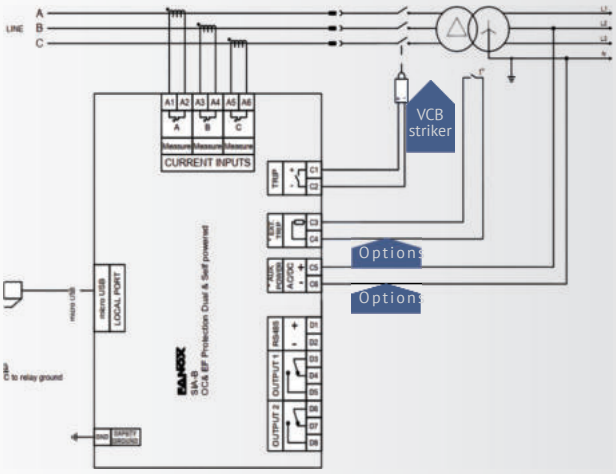
Пристрій з обмеженим часом спрацьовування (TLF), встановлений у відсіку низької напруги та підключений до кабельних трансформаторів струму.





Реле з автономним живленням із спеціальними або стандартними трансформаторами струму.





ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип комірки	SG25_SCELL_Monoblock
Номінальна напруга (Ur), kV	24
Номінальна частота, Hz	50/60
Номінальна випробувальна напруга, (Ud), kV	50/60 (між розімкненими контактами)
Випробувальна напруга грозового імпульсу, kV	125/144 (між розімкненими контактами)
Стійкість до внутрішньої дуги, IAC класифікація	A-FL; A-FLR(з задньою приставкою)
Струм стійкості на внутрішню дугу, kA, 1c	20/25
Категорія неперервності експлуатації	LSC2B
Клас перегородок	PM
Рівень часткових розрядів 1,1xUном., пКл	pC <20
Ступінь захисту(в приміщенні)	IP4X
Допустима температура зовнішнього середовища	-25...+55°C
Максимальна вологість зовнішнього середовища	95%
Максимальна висота над рівнем моря, м	1000
Місцеве керування	Ручне або TLF або МПУ з вбудованим живленням
Напруга допоміжних мереж при дистанційному керуванні, V	24/110/220 DC або 100...230 AC
Струм термічної стійкості (Ik), kA	20/25
Струм дінамічної стійкості (Ip), kA	52/64
Тривалість струму КЗ, c	3
Номінальний струм,A	630/1250
Комутаційний апарат	VCB(вакуумний вимикач), IEC 62271-100
Номінальна напруга (Ur), kV	12/17,5 24
Номінальна частота, Hz	50/60
Номінальна випробувальна напруга(Ud),	kV 28/38 50
Номінальна напруга грозовго імпульсу(Up), kV	75/95 125
Номінальний струм(I),A	630 1250
Клас механічної зносостійкості	M1 (2,000 CO); M2(10,000)
Клас електричної зносостійкості	E1; E2
Клас відключення ємнісного навантаження	C1
Комутаційний цикл	0-3min-CO-3min-CO; 0-0.3s-CO-15s-CO
Струм термічної стійкості (Ik), kA	25 20 25
Струм електродінамічної стійкості (Ip), kA	64 52 64
Тривалість струму КЗ (t), s	3

* По відкритих контактах COS і VCB/LBS. Обидва комутаційні пристрої можуть виконувати функцію «ізоляційного пристрою» відповідно до стандарту IEC 61140.

Комутаційний апарат	(вимикач навантаження),IEC 62271-103
Type of	VI TF-12/630-25 TF-12/630-20
Номінальна напруга (Ur), kV	12/17,5 24
Номінальна частота, Hz	50/60
Номінальна випробувальна напруга(Ud),	kV 28/38 50
Номінальна напруга грозового імпульсу(Up), kV	75/95 125
Номінальний струм(I),A	630
Клас механічної зносостійкості	M2 (5,000)
Клас електричної зносостійкості	E3
Клас відключення ємнісного навантаження	C1
Номінальний струм відключення (In),A	630
Струм електродінамічної стійкості (Ip), kA	64 52
Струм термічної стійкості (Ik), kA	25 20
Тривалість струму КЗ (t), s	3
Комутаційний апарат	COS(трипозиційний роз'єднувач) IEC 62271-102
Номінальна напруга (Ur), kV	24
Номінальний струм(I),A	630/1250
Струм електродінамічної стійкості (Ip), kA	52/64
Струм термічної стійкості (Ik), kA	20/25
Тривалість струму КЗ (t), s	3
Клас механічної зносостійкості	M1
Комутаційний апарат	COS(заземлювач)IEC 62271-102
Номінальна напруга (Ur), kV	24
Струм електродінамічної стійкості (Ip), kA	64 52
Струм термічної стійкості (Ik), kA	25 20
Тривалість струму КЗ (t), s	3
Клас механічної зносостійкості	M1
Клас електричної зносостійкості	E2

Стандарти

Розподільчий пристрої високовольтні, загальні вимоги	IEC 62271-1
Пристрої комплектні розподільчі високовольтні в металевій оболонці змінної напруги	IEC 62271-200
Автоматичні вимикачі змінного струму	IEC 62271-100
Розєднувачі та заземлювачі змінного струму	IEC 62271-102
Вимикачі навантаження змінного струму	IEC 62271-103
Трансформатори струму	IEC 61869-2
Трансформатори напруги	IEC 61869-3
Ступінь захисту оболонки (Код IP)	IEC 60529
Системи позначення наявності напруги 1kV до 52kV	IEC 62271-206
Директива ЕС про низьковольтне обладнання	2014/35/EU
Директива ЕС про електромагнітну сумісність	2014/30/EU

TE Energy

On time with Confidence

14, Visase str.,
Tallinn 11415 Estonia

Tel.: +372 606 47 57

E-mail: info@te.energy

Дистриб'юція, супровід та гарантійне та гарантійне обслуговування в Україні

ТОВ «Т-Енерджи»,
49044, м. Дніпро, вул. Січових Стрільців, буд. 5
ЄДРПОУ 43833704, +38(050)953-13-41
office@t-energy.dp.ua, www.t-energy.dp.ua

rev. 6. 28.8.2025

Цей документ захищений авторським правом і призначений для користувачів та дистриб'юторів продукції TE Energy. Він містить інформацію, яка є інтелектуальною власністю TE Energy, і цей документ або будь-яка його частина не можуть бути скопійовані або відтворені в будь-якій формі без попереднього дозволу TE Energy. TE Energy застосовує політику постійного розвитку і залишає за собою право змінювати продукти без попереднього повідомлення. TE Energy не несе відповідальності за збитки або шкоду, заподіяні в результаті дій або бездіяльності на основі інформації, що міститься в цьому документі.