

Eco²truxure™
Innovation At Every Level

Set Серія

RM6

Кільцева розподільна установка з
елегазовим ізоляційним середовищем
до 24 кВ

Каталог 2025

se.com/ua

Life Is On

Schneider
Electric

Ті самі технології, ті самі пропозиції, простіші найменування

Ми полегшуємо для вас пошук серед широкого асортименту наших цифрових продуктів світового класу і допомагаємо зробити впевнений вибір тих пропозицій, які найкраще підходять для вас і ваших потреб.

Архітектура EcoStruxure

Щоб забезпечити постійну якість бренду, відповідність вимогам і корисний вплив, ми вдосконалюємо наші архітектурні та цифрові інструменти клієнтського експлуатаційного циклу, які допомагають забезпечити стабільну роботу від етапу капітальних витрат до етапу експлуатаційних витрат кожного проєкту, залучаючи до цього всю нашу екосистему партнерів, постачальників послуг та кінцевих споживачів. EcoStruxure - це наша відкрита й сумісна з іншими архітектура та платформа, яка спирається на інтернет речей. EcoStruxure забезпечує підвищені показники безпеки, надійності, ефективності, сталого розвитку та можливостей підключення для наших клієнтів EcoStruxure використовує досягнення інтернету речей, мобільності, сенсорних, хмарних, аналітичних і кібербезпекових технологій, щоб уможливити інновацію на кожному рівні за рахунок підключених продуктів, периферійних систем, програм, аналітики й послуг, тобто наших рівней технології інтернету речей.

Старі найменування	Нові найменування
Ecodial	EcoStruxure Power Design
Ecoreal	EcoStruxure Power Build
Ecoreach	EcoStruxure Power Commission
Програма для мобільних пристроїв MasterPact MTZ/ програма для мобільних пристроїв Easergy	EcoStruxure Power Device App

Серія Set

Завдяки видатним розподільним щитам середньої напруги (CH) і низької напруги (HN), центрам керування двигунами та рішенням з розподілу електроенергії для високопродуктивних силових установок, серія Set Schneider Electric є найкращим у своєму класі рішенням на основі високих рівнів безпеки та оптимізованого розміру. Засновані на модульній архітектурі та обладнані інтелектуальними підключеними пристроями для максимальної безпеки, надійності, продуктивності й енергоефективності, пристрої серії Set постачаються клієнтам безпосередньо з заводів нашої компанії Schneider Electric або через глобальну мережу ліцензованих партнерів-виробників панелей, які пройшли навчання та перевірку на предмет забезпечення якості обладнання та підтримки.

Старі найменування	Нові найменування
Premset	PremSet
Compact	ComPact
Masterpact	MasterPact
Transferpact	TransferPact
Fupact	FuPact

Загальний зміст

RM6

PM108339



Огляд	7
Опис лінійки	27
Опис функцій та модулів	43
Компоненти та аксесуари	51
Установка та підключення	77

Безпека & Надійність



- **Безпека оператора:**

З RM6 ми прагнемо забезпечити безпеку операторів.

- Спроектовано для внутрішньої дуги
- Баки з нержавіючої сталі та відсік для кабелів повністю сертифіковані для роботи з внутрішньою дугою
- Видимі контакти заземлення сприяють безпеці оператора при виконанні операцій заземлення
- Індикатори напруги (VPIS або VDS) розташовуються на передній панелі обладнання
- Наявність природних блокувань, як рекомендовано в МЕК 62271-200, завдяки простим та зрозумілим мімікам, сприяє безпечній роботі розподільного пристрою

- **Захист трансформатора за допомогою вимикача:**

Забезпечує регульовану криву відключення, захист від перевантаження, безперервний захист від замикання на землю, уникаючи заміни запобіжників.

Крім того, він забезпечує можливість повторного включення навіть дистанційно.

Ефективність



- **Спрощене технічне обслуговування:**

Інтервали 2-10 років

- **Просте встановлення:** Завдяки своїй компактній та простій конструкції його легко встановлювати, обслуговувати та має можливість для модернізації, наприклад: розширюваність, моторизація на місці тощо.

Під'єднання



- **Гарантована сумісність**, уже підключено до 1 продукту

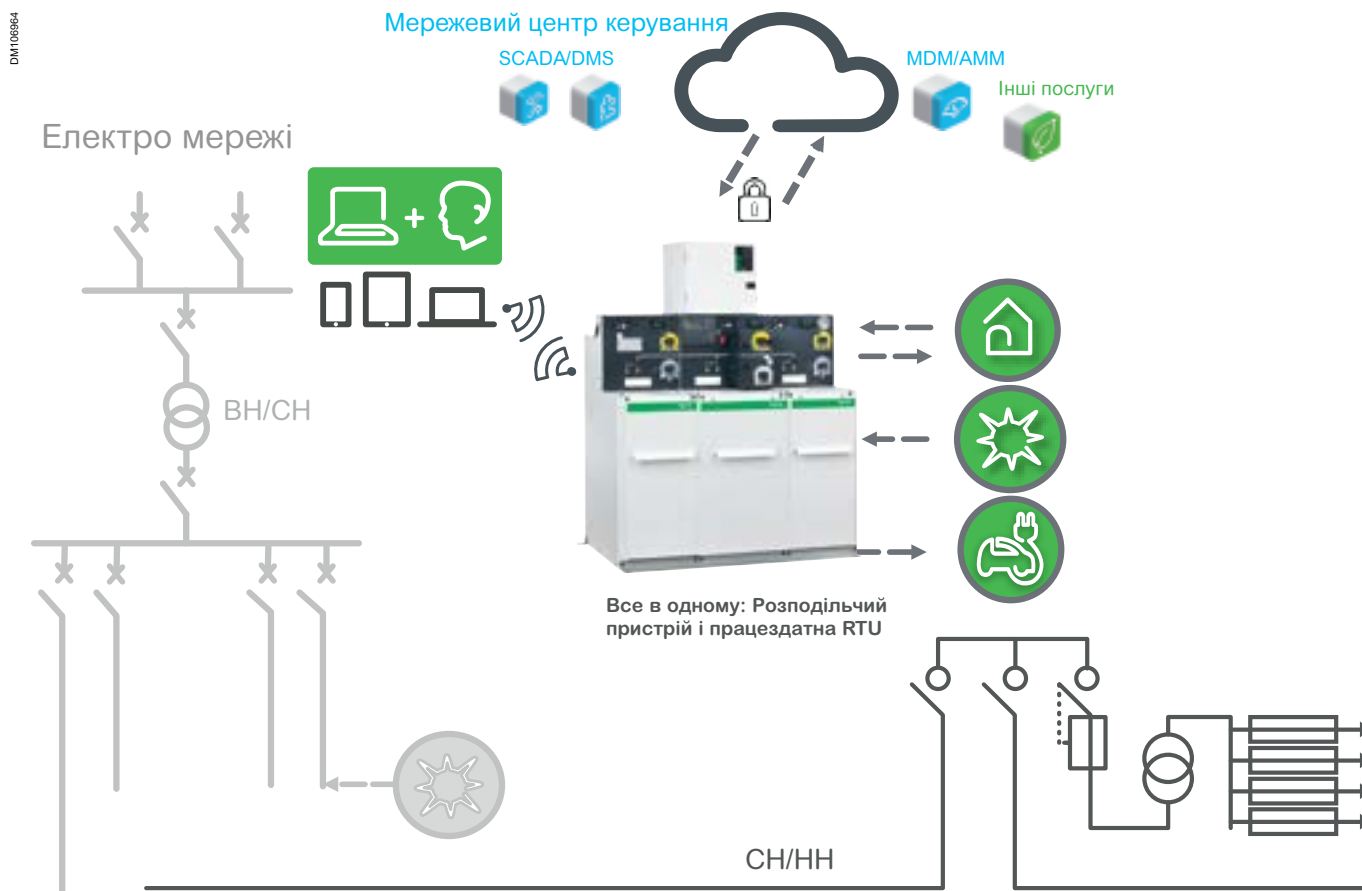
- **Скорочення часу простою** технічне обслуговування з урахуванням стану обладнання, що підтримується датчиками та автоматизацією

- Відповідає **останнім стандартам і регламентам** кібербезпеки

RM6 - це **компактна** і дуже **надійна** газоізольована кільцева розподільна установка, яка поєднує всі функціональні блоки середньої напруги, для забезпечення підключення, постачання та захисту трансформаторів або ліній живлення на відкритій кільцевій або радіальній мережі. Разом з PowerLogic T300 RTU, дана комірka забезпечує діджиталізацію лінії та відповідає вимогам інфраструктури комунальних підприємств, будівель та промислових об'єктів.

RM6 connected

Для ефективної роботи електромережі



Ефективне управління активами

Моніторинг стану

- Тепловий моніторинг кабельних з'єднань
- Вимірювання вологості та циклів конденсації



24/7 Зв'язок

Віддалене управління мережею

Управління енергоспоживанням



Підвищена Безпека Та Надійність

Вдосконалене реле & параметри захисту

Вібрація та сейсмічні впливи

Доступний широкий асортимент опцій, будь ласка, для отримання додаткової інформації зв'яжіться з нами.

Готова розумна комірka

Попередньо змонтована комірka для швидкого і легкого підключення до PowerLogic T300



Попередньо підключена комірka

- Вбудовані на заводі вимірювальні втулкові ТС (класу точності 0.5), підключені до клемного блока RM6
- Попередньо підключений кабель RJ45 для легкого з'єднання з концентратором МПТН
- Заощадження часу: Немає необхідності відкривати передню панель



Зручне рішення для інтеграції RTU

- Монтаж зверху
- Бічний монтаж
- Настінний монтаж

Удосконалена клемна колодка з затискними роз'ємами для скорочення часу підключення



Огляд

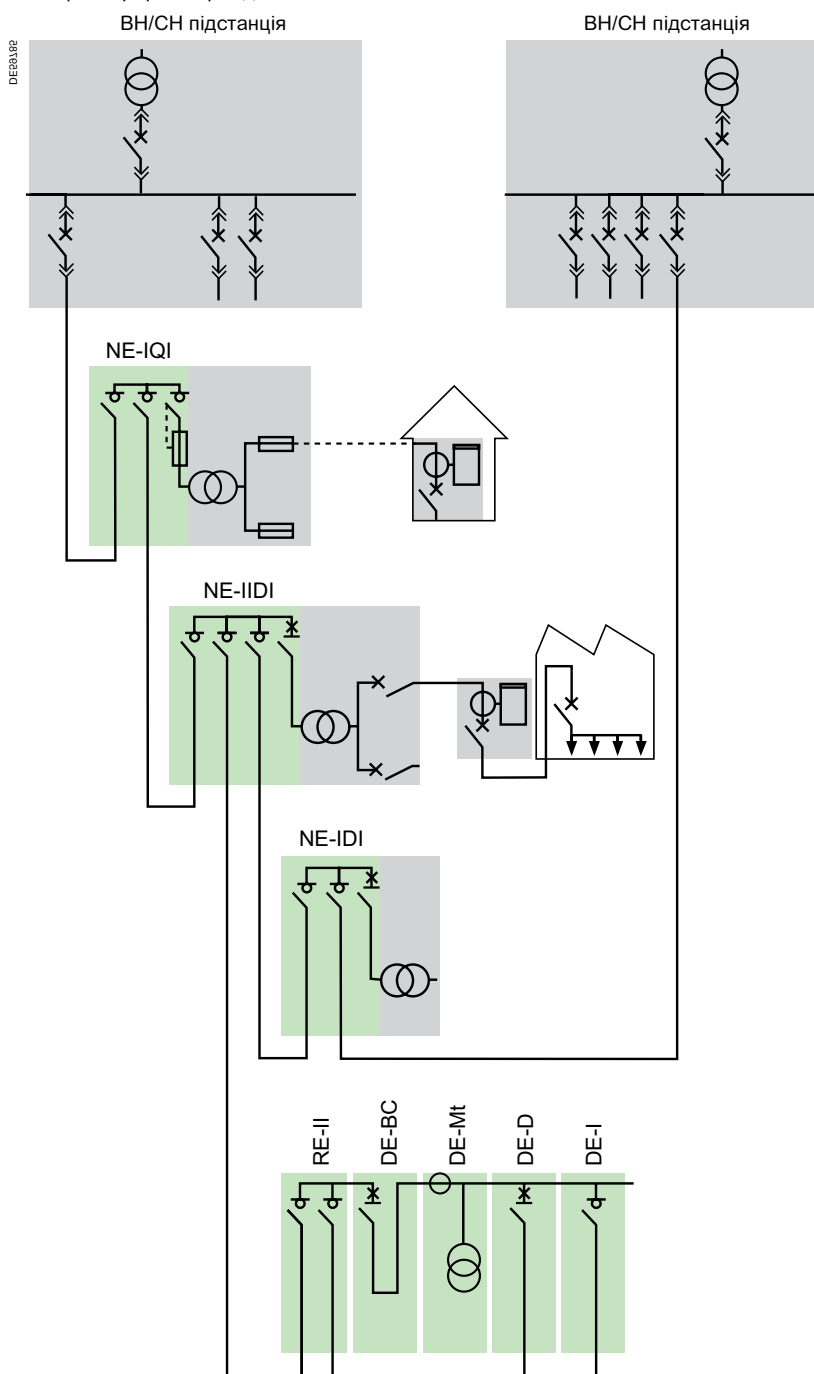
Сфера застосування	8
Безпека та надійність	12
Ефективність	15
EcoStruxure™ solutions	16
EcoStruxure™ ready	17
Послуги компанії Schneider Electric	23
Сталий розвиток	25
Якість і довкілля	26

RM6 відповідає всім вимогам вторинного розподілу середньої напруги до 24 кВ.

RM6 - це розподільчий пристрій з елегазовою ізоляцією, що поєднує в собі всі функції середньої напруги, щоб забезпечити підключення, постачання та захист трансформаторів для відкритих кільцевих або радіальних мереж.

Захист трансформатора може бути досягнутий або:

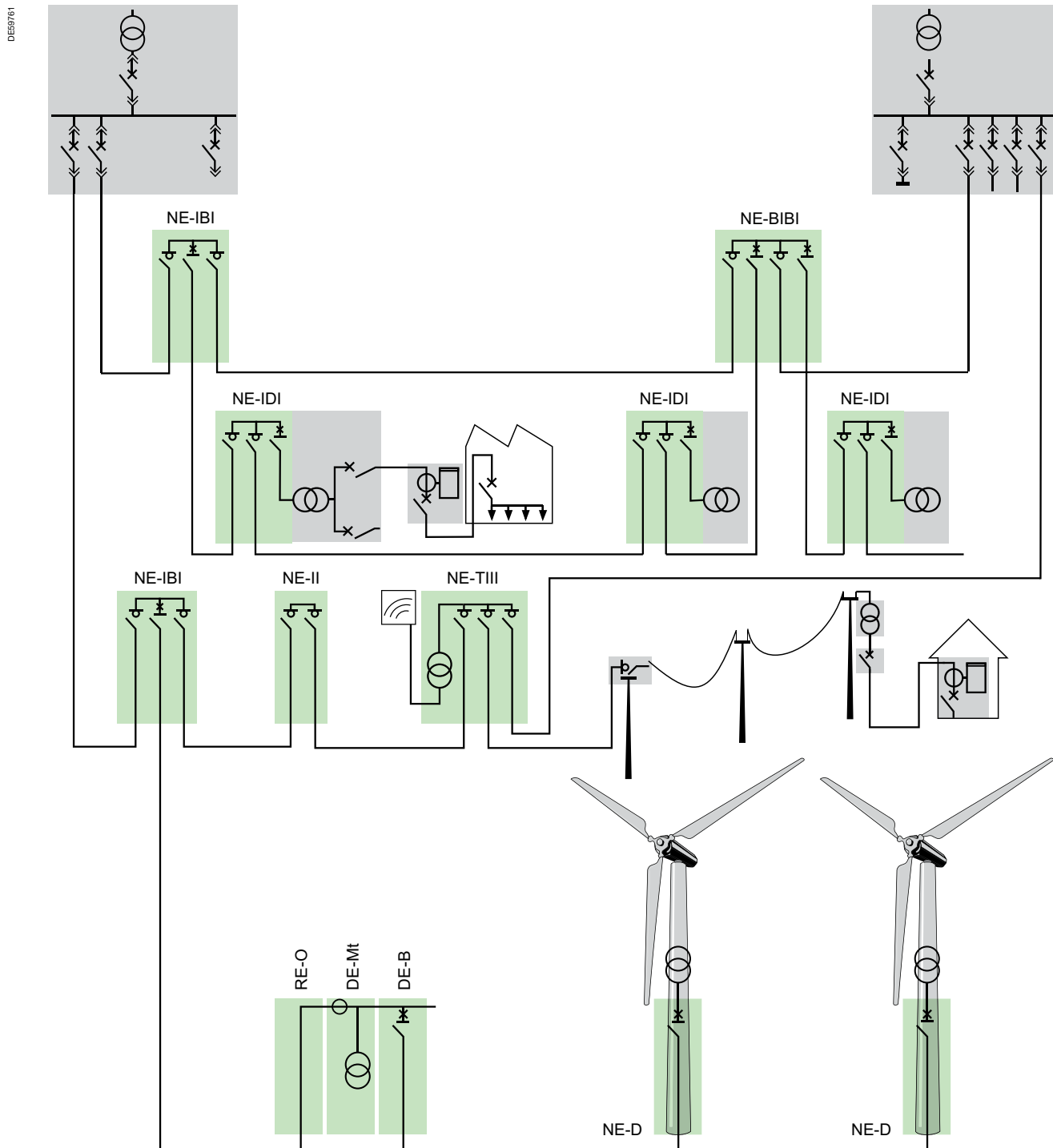
- За допомогою комбінації запобіжників-вимикачів для трансформаторів до 2 000 кВА
- За допомогою автоматичного вимикача з реле захисту для трансформаторів до 8 000 кВА



RM6 задовольняє всі потреби вторинного розподілу середньої напруги в більш складних конфігураціях мереж, де задіяні відновлювані джерела енергії.

Окрім підстанцій високої та середньої напруги (ВН/СН), які використовуються для обмеження наслідків аварій у мережі, для керування розподільчою мережею іноді потрібні декілька точок перемикачів. RM6 пропонує рішення до п'яти мережевих з'єднань завдяки:

- Захист лінії за допомогою автоматичних вимикачів 630А
- Комутація через комутаційні роз'єднувачі
- Вбудовані пристрої дистанційного керування живленням.



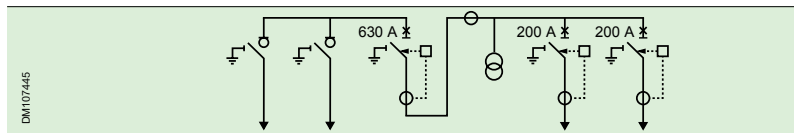
Сфера застосування

Приклади типових застосувань (вільно комбінований блок)



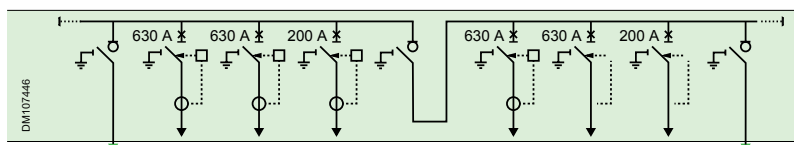
Приватний облік

Можлива конфігурація з використанням вільної комбінації: RE-IIBc; DE-Mt; LE-DD



Перемикання великих об'єктів

Можлива конфігурація з використанням вільної комбінації: RE- QIQI; DE- QQ



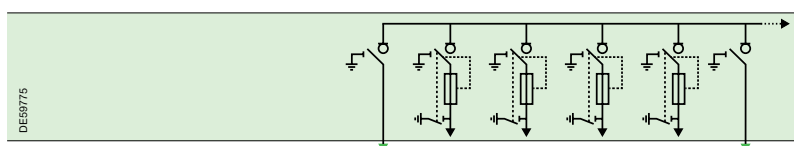
Підключення до мережі середньої напруги

Підключення до мережі середньої напруги



Велика трансформаторна підстанція

Можлива конфігурація з використанням вільної комбінації: RE- QIQI; DE- QQ



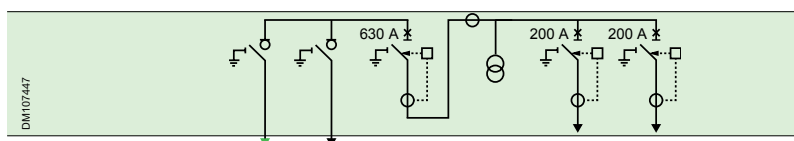
Підключення до мережі середньої напруги

Підключення до мережі середньої напруги



Роздільна підстанція середньої напруги для споживача

Можлива конфігурація з вільною комбінацією: RE-IIBc; DE-Mt; LE-DD

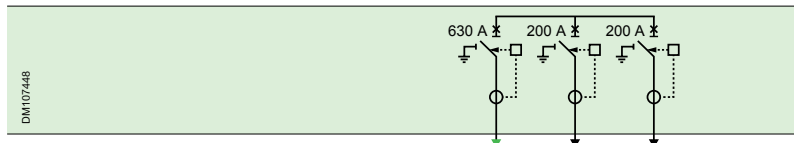


З'єднання з відкритим кільцем



Роздільна підстанція середньої напруги для споживача

Можлива конфігурація з вільною комбінацією: NE-BDD



Підключення кабелю до комунальної мережі

Сфера застосування

RM6 для судноплавства

RM6 відповідає стандартам IACS і DNV і схвалений для судноплавства.



Завдяки RM6 можна використовувати конфігурування комутаційної мережі на судах зі значними перевагами:

- Головний розподільний пристрій середньої напруги є компактнішим (тільки дві функції для живлення мережі середньої напруги)
- Довжина кабелів середньої напруги зменшена (зазвичай на понад 30%)
- Покращується ремонтпридатність і доступність мережі, завдяки:
 - Несправний сегмент кабелю СН можливо відключити
 - Можливо здійснити автоматичне переналаштування мережі СН, після виявлення несправності

Безпека на борту

Якщо RM6 оснащений спеціальним «фільтром» LRU (блок зменшення дуги внутрішньої дуги), класифікація за випробуванням на вплив внутрішньої дуги становить AFLR 20 кА 1 с згідно з MEK 62271-200.

Стійкість до вібрацій

- Відповідає морським стандартам IACS
- RM6 має дуже низький центр ваги
- Нові вібростійкі характеристики

Приклади морських компаній котрі використовують RM6

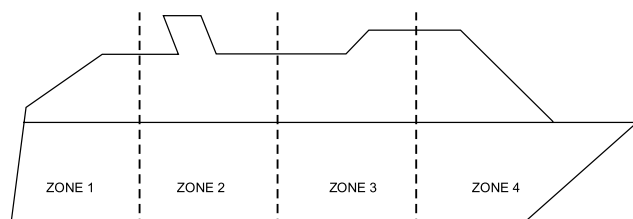
Aker Yards:

- NCL Cruise Liner
- Genesis 1 & 2.

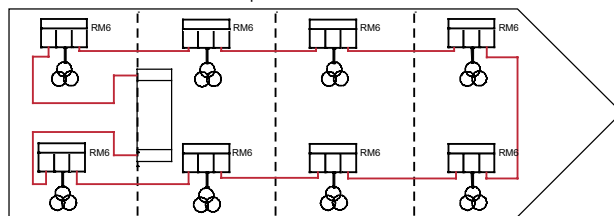
Meyer Werft:

- AIDA ships
- Norwegian Gem
- Norwegian Pearl
- Pride of Hawaii
- Norwegian Jewel
- Jewel of the Seas...

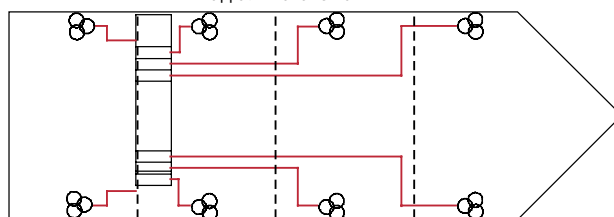
Приклад архітектури круїзного лайнера

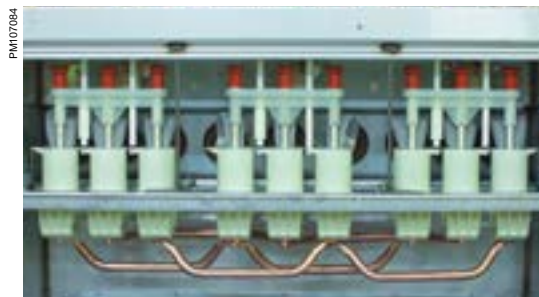


Кільцева схема



Радіальна схема





Надійна конструкція розподільного пристрою

Роз'єднувачі та автоматичні вимикачі мають подібну архітектуру:

- Збірка рухомих контактів з 3 стабільними положеннями (увімкнено, вимкнено та заземлене), що переміщається вертикально (див. діаграму). Їх конструкція робить неможливим одночасне увімкнення роз'єднувача або вимикача та заземлювального вимикача
- Заземлювальний вимикач має здатність до витримування короткого замикання, згідно відповідним стандартам
- RM6 поєднує ізолюючу та переривну функції
- Земляний колектор має відповідні розміри для мережі
- Доступ до кабельного відсіку можна заблокувати за допомогою заземлювача та/або роз'єднувача або автоматичного вимикача

Для роз'єднувача дуга гаситься завдяки конструкції з SF6 пускачем, тоді як для вимикача дуга гаситься завдяки техніці обертання дуги, поєднаній з автозбільшенням SF6, що дозволяє переривати всі струми до струму короткого замикання.

Простий тест на ізоляцію кабелю

Для перевірки ізоляції кабелів або пошуку несправностей RM6 пропонує унікальний спосіб введення прямої напруги до 42 кВ DC протягом 15 хвилин через кабелі RM6, без відключення підключених пристроїв.

Оператору не потрібен доступ до кабельного відсіку.

Заземлювач увімкнений, а рухоме заземлення вимкнено, щоб ввести напругу через «кришки заземлення». Ця система, вбудована функція RM6, вимагає використання пристрою для введення напруги (поставляється як опція). Завдяки прозорим кришкам можна спостерігати за рухомими контактами заземлювача в закритому положенні

Стійкість до внутрішньої дуги*

Особиста безпека є одним із головних пріоритетів Schneider Electric, тому RM6 було розроблено для витримування впливу внутрішньої дуги, спричиненої різними рівнями струмів короткого замикання (як зазначено нижче), протягом 1 секунди, щоб забезпечити максимальний захист оператора у разі виникнення внутрішньої дуги.

Випадкове перевищення тиску через внутрішню дугу обмежується розмиканням запобіжного клапана на дні металевого корпусу.

Продуктивність	16 кА AFL	20 кА AFL	20 кА AFLR
Необхідні типи вихлопу	Задній Вихлоп	Задній і нижній вихлоп	Вихлоп знизу
Бак	•	•	•
Кабельний відсік для внутрішньої дуги	•	•	•
Стандартний кабельний відсік Більш глибокий кабельний відсік Кабельний відсік з Оглядовими вікнами	Не призначено для внутрішньої дуги		

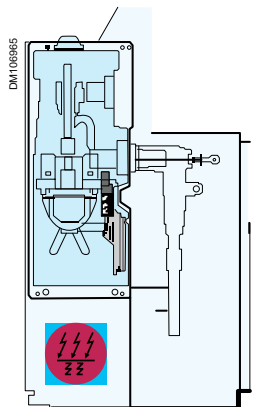
Щоб забезпечити номінальні характеристики внутрішньої дуги для всього обладнання RM6, відповідно до призначення, наведеного в стандарті IEC 62271-200, обов'язково вибирайте відповідне обладнання. Кабельний відсік з опцією IAC

Коротке замикання дуги

Дуговий пристрій короткого замикання доступний як опція на RM6. Цей «дуговий вбивця» автоматично заземлює фідери у разі виникнення внутрішньої дуги та запобігає перевищенню тиску в резервуарі. Тому, викид забруднених газів за межі резервуара уникається.

Цей параметр доступний лише для функції перемикання (I) та на нерозширюваний RM6 або не на стороні розширення.

* Будь ласка, зв'яжіться з нами для інших варіантів внутрішньої дуги



RM107086



Надійні робочі механізми

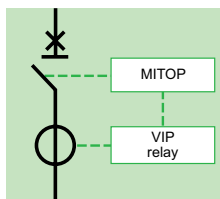
Електричні та механічні механізми керування розташовані на передній панелі, на якій відображається схема-імітація стану комутаційного апарату (увімкнено, вимкнено, заземлено):

- **Увімкнення:** рухомий контактний вузол керується за допомогою механізму швидкої дії. За межами цих операцій енергія не зберігається. Як для автоматичного вимикача, так і для вимикача з плавким запобіжником, механізм вимкнення заряджається під час замикання контактів.
- **Вимкнення:** вимкнення вимикача здійснюється за допомогою того ж механізму швидкої дії, що працює в протилежному напрямку. Для комбінації автоматичного вимикача та вимикача з плавким запобіжником вимикання здійснюється завдяки:
 - Натисканні на кнопку
 - автоматично в разі аномальних струмів
- **Заземлення:** конкретний робочий вал вмикає і вимикає контакти заземлення. Отвір, що забезпечує доступ до валу, блокується кришкою, яку можна відкрити, якщо роз'єднувач або автоматичний вимикач вимкнено, і залишається заблокованим, коли він увімкнений.
- **Індикатори стану розподільного пристрою:** розміщуються безпосередньо на рухомих контактних збірках робочих валів. Вони дають точну індикацію положення розподільного пристрою (додаток А стандарту МЕК 62271-102).
- **Робочий важіль:** він розроблений з антирефлекторним пристроєм, який запобігає будь-якій спробі негайно вимкнути роз'єднувач або заземлювач після увімкнення.
- **Можливість для встановлення замка:** від 1 до 3 замків можна використовувати для запобігання:
 - доступ до робочого валу роз'єднувача або автоматичного вимикача
 - доступ до робочого валу заземлювача

RM107087



DE57982EN



Автоматичний вимикач RM6 забезпечує підвищену доступність енергії та знижує експлуатаційні витрати.

RM6 використовує автоматичні вимикачі 200 А і 630 А для захисту як трансформаторів, так і ліній. Вони пов'язані з автономними реле захисту (серія VIP4х), які самостійно живляться через датчики струму або з реле захисту з допоміжним живленням (реле VIP410).

Автоматичні вимикачі RM6 забезпечують:

- Розширений захист для експлуатаційного персоналу та покращення безперервності обслуговування
 - Покращена координація захисту пристрою між джерельною підстанцією, автоматичним вимикачем та запобіжниками НН
 - Номінальний струм, як правило, високий, що дозволяє використовувати автоматичний вимикач для забезпечення вимкнення
 - Система ізоляції повністю захищена в суворих умовах
- Спрощені операції увімк/вимк та дистанційного керування
 - Зниження втрат завдяки низькому значенню RI2 (запобіжники-вимикачі на фідері трансформатора потужністю 1000 кВА можуть розсіювати 100 Вт)
- Зниження витрат на технічне обслуговування без необхідності заміни запобіжників

RM107088



Герметична система тиску

RM6 переваги від повної ізоляції:

- Корпус із нержавіючої сталі з захистом від проникнення IP67, що містить струмові частини розподільних пристроїв і шин

RM107089



Для вимикачів з плавкими запобіжниками камери:

- Герметизовані для ізоляції запобіжників від пилу та води
- Металізовані для захисту електричного поля в твердому ізоляційному матеріалі

Стійкість сейсмічних активностей та вібрацій

Для подолання небезпек, що виникають через землетруси та вплив вібрацій в типовому використанні, такому як вітрові турбіни, гірничодобувна промисловість та морський сектор, RM6 був протестований на

- Сейсмічну активність:

Клас важливості 2, клас прийняття 2 згідно з IEC62271-210 (2013)

- Вібрації: Відповідає вимогам NF EN60068.2.6.2 (2008) *

** Для отримання додаткової інформації, будь ласка*

RM107090



RM107091



Розширення на місці

Архітектуру RM6 можливо легко розширити на місці.

Розширення RM6 з одним або кількома функціональними модулями здійснюється просто шляхом додавання модулів, які з'єднуються між собою через розподільну шину за допомогою спеціальних полівних втулок. Цю дуже просту операцію можна виконати прямо на місці:

- Без обробки газу
- Без будь-якого спеціального оснащення
- Без спеціальної підготовки поверхні

Максимально допустимий струм при температурі 40 градусів для розподільного щита становить 630 А.

RM107092



Видимі контакти заземлення RM6 для вашого спокою

Оператори можуть візуально перевірити, що заземлювач знаходиться в увімкненому положенні завдяки прозорим кришкам заземлення, розташованим у верхній частині RM6, які відображають положення контактів заземлення.

EcoStruxure™ solutions

Що таке EcoStruxure™?

500 000

EcoStruxure™ розгорнуто майже на 500 000 об'єктів за підтримки близько 20 000 розробників, 650 000 постачальників послуг і партнерів, а також 3 000 підприємств і об'єднує більше 2 мільйонів активів під управлінням.

EcoStruxure™ ready



Ефективне управління активами

Вища ефективність завдяки **прогностичному** технічному обслуговуванню, що допомагає скоротити час простою.



24/7 Передача даних у режимі

Отримання даних в реальному часі будь де та будь коли для прийняття більш обґрунтованих рішень



Підвищений захист

Перевірений дизайн і досвід в поєднанні з **внутрішніми дуговими конструкціями** для підвищення захисту людей та обладнання.

Ecostruxure™ це наша відкрита, сумісна системна архітектура та платформа на основі Інтернету рішень. EcoStruxure забезпечує підвищену цінність у сферах безпеки, надійності, ефективності, сталого розвитку та підключеності для наших клієнтів EcoStruxure використовує досягнення в області Інтернету речей (IoT), мобільності, сенсорики, хмарних технологій, аналітики та кібербезпеки для забезпечення інновацій на кожному рівні. Це включає в себе підключені продукти, Edge Control, а також програми, аналітику та послуги, які підтримуються програмним забезпеченням для життєвого циклу клієнта.

Змусьте дані працювати

Архітектура EcoStruxure™ дозволяє замовникам максимально використовувати дані. Зокрема, вона допомагає їм:

- Перетворювати дані на цінну оперативну інформацію та приймати ефективніші бізнес-рішення
- Приймайте обґрунтовані рішення для забезпечення часу безвідмовної роботи та експлуатаційної ефективності завдяки платформам керування в реальному часі
- Отримайте прозорість щодо розподілу електроенергії за допомогою вимірювання, збору, агрегації та передачі даних



DM107233

EcoStruxure™
Innovation At Every Level

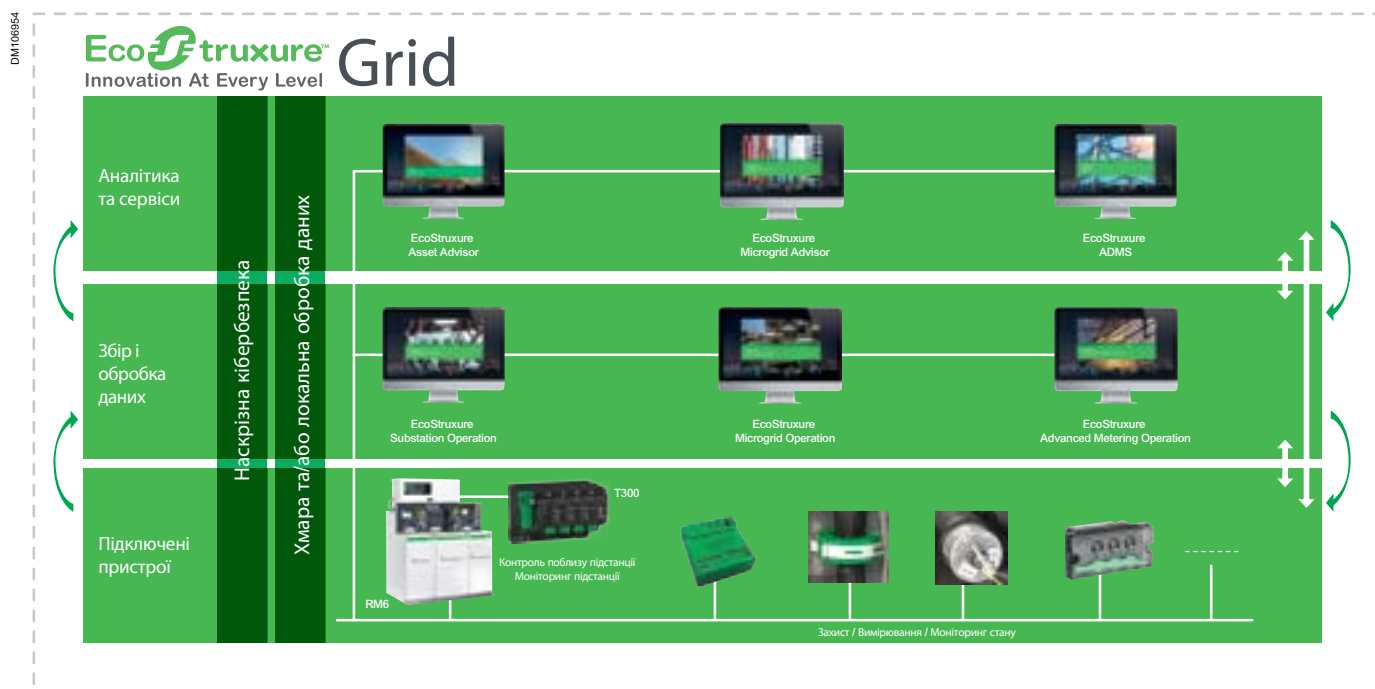
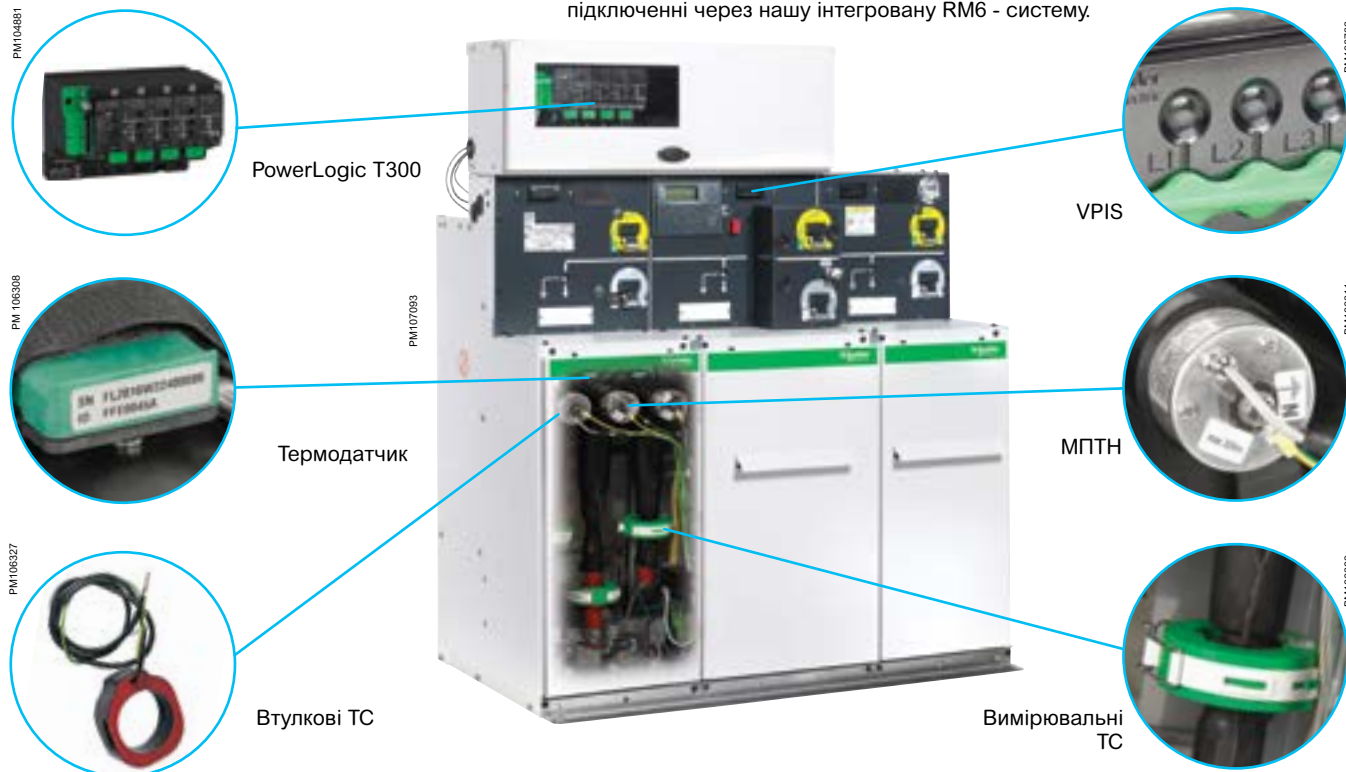


EcoStruxure™ ready

Основні технології для вбудованого зв'язку та обробки даних

Забезпечте локальне керування, гарантуючи безперервну роботу

Усі пристрої захисту, вимірювання та спеціальні датчики можуть бути підключенні через нашу інтегровану RM6 - систему.



EcoStruxure™ ready

Обладнання СН з підтримкою Інтернету речей. Можлива наступна конфігурація обладнання для СН

Наш RM6, забезпечує новий функціонал, а також нові можливості. Водночас потреби наших клієнтів різноманітні та породжують нові виклики. З цієї причини ми ввели різноманітні архітектури, щоб краще задовольнити ваші потреби: **Enabled**, **Enabled plus** (на стадії розробки), і **Advanced**.

Масштабованість для спеціалізованих рішень

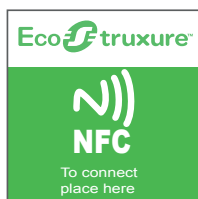
Enabled

Рішення Enabled як пропозиція початкового рівня.

Для клієнтів, які віддають перевагу поетапному підходу, ми пропонуємо ефективну та економічно вигідну альтернативу термографії кабелів за допомогою бездротових температурних датчиків та мобільного додатку



Застосунок
для контролю
температури



Advanced

І, нарешті, для клієнтів, які хочуть рухатися на повну швидкість, все в одній коробці пропозиції.

На основі наших останніх розробок: PowerLogic T300 є «одним ящиком» рішення для виконання функцій захисту, вимірювання та моніторингу стану, все в одному.

Повністю інтегроване рішення з оптимізованою архітектурою.



Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання додаткової інформації

EcoStruxure™ ready

Обладнання СН з підтримкою Інтернету речей. RM6 виконання **Enabled**: ефективне управління енергоресурсами

Електричні з'єднання можуть почати псуватися через:

- Фізичні з'єднання (неправильний крутий момент, вібрації)
- Пошкодження поверхні (внаслідок корозії, надмірного тиску або тертя)

Погіршення може бути прискорене:

- Збільшення електричного опору контактів, що призводить до підвищення температури
- В результаті термічного розбігу може статися злам з'єднання. Це може призвести до виникнення пожеж, замикань чи вибухів, що може призвести до руйнування обладнання або навіть до більш серйозних наслідків

Тому страхові компанії вважають погані електричні з'єднання основною небезпекою пожеж або відмов роботи обладнання (втрата виробництва) і деякі вимагають щорічної діагностики.

Національне управління з питань протипожежної безпеки рекомендує проводити щорічне теплове обстеження (стандарт NFPA 70B).

Як впоратись з даною проблемою: регулярний моніторинг вашого енергетичного обладнання допоможе підтримувати його в хорошому стані, зменшуючи ризик простоїв. Знайомтесь з RM6 Connected Enabled.

Рішення **RM6 Connected Enabled** комірka містить:

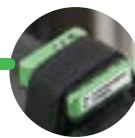
- Перевірений і надійний розподільний пристрій RM6
- Інноваційний датчик температури, TH110, стратегічно розміщений на критично важливих точках з'єднання
- Спеціальне програмне забезпечення для швидкого доступу про стан температури

Підтримується нашим застосунком для перегляду та обміну інформацією про температуру



Schneider Electric
хмарна/клієнтська база даних

Інформація про температуру, отримана через протокол Zigbee в Zigbee-концентратор



TH110



TH110



TH110



RM6



TH110 встановлений на кінцевій частині кабелю

Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання додаткової інформації

EcoStruxure™ ready

Обладнання СН з підтримкою Інтернету речей. RM6 connected **Enabled**: ефективне управління вашим обладнанням

RM6 Connected Enabled

EcoStruxure Архітектура

EcoStruxure™
Innovation At Every Level

DM106969



Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання додаткової інформації

EcoStruxure™ ready

Обладнання СН з підтримкою Інтернету речей. RM6 connected **Advanced**: придатні для складних і інтелектуальних мереж

Додаткові можливості

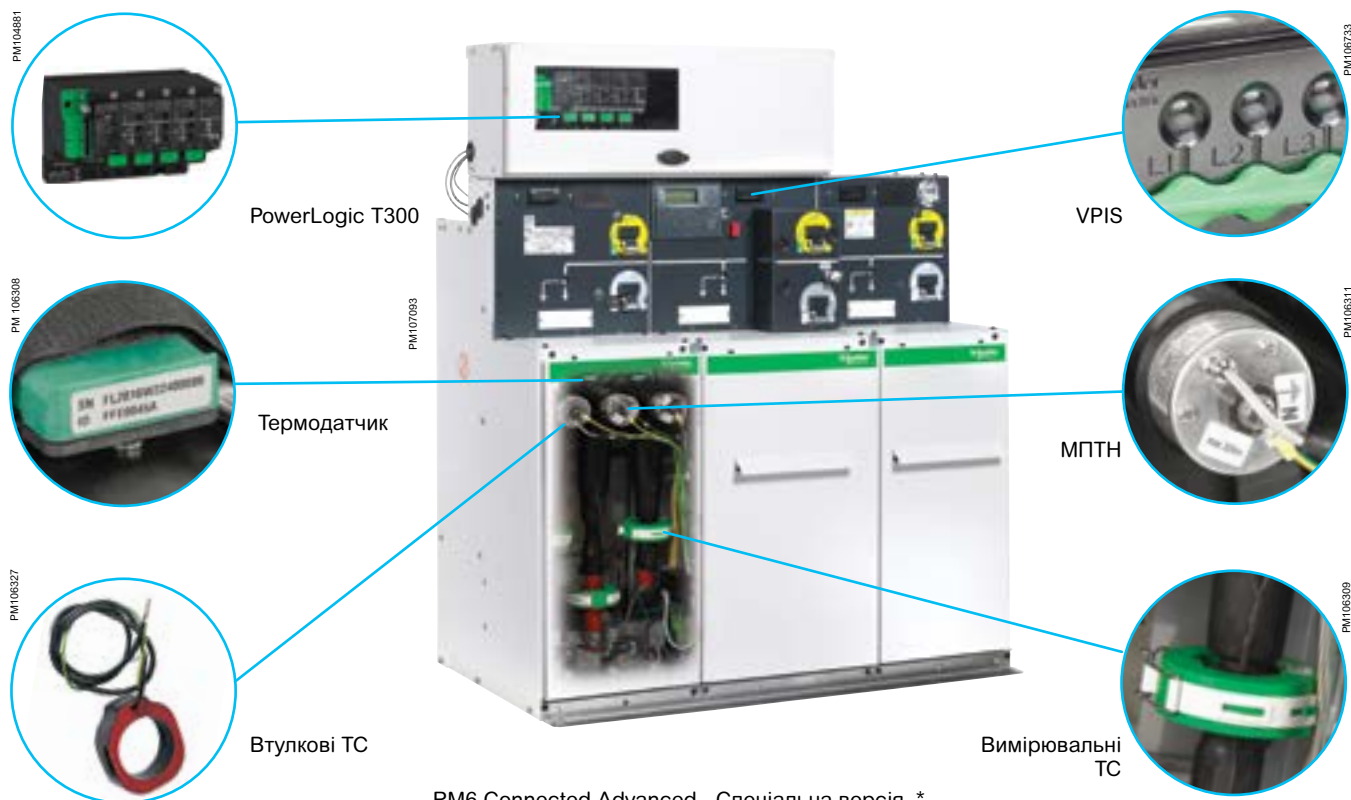
Ефективне управління енергоресурсами, підвищена безпека, підключення 24/7, управління мережею

Рішення **RM6 Connected Advanced** розроблено для максимального використання переваг рішення, а також для впровадження найкращих можливостей IoT для надійного та ефективного управління ресурсами.

Рішення **RM6 Connected Advanced** сприяє створенню відкритого та прозорого інформаційного рішення для розумних мереж середньої напруги.

RM6 Connected advanced це комплексне інтегроване рішення, яке складається з:

- Перевіреного і надійного розподільного пристрою RM6 з датчиками напруги та струму
- RTU (T300), розташованого в щиті низької напруги, що знаходиться зверху над RM6
- Повністю протестоване рішення для спокою
- Інсталяція «Підключи і працюй»



* Зв'яжіться з нами для отримання додаткової інформації

Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання додаткової інформації

EcoStruxure™ ready

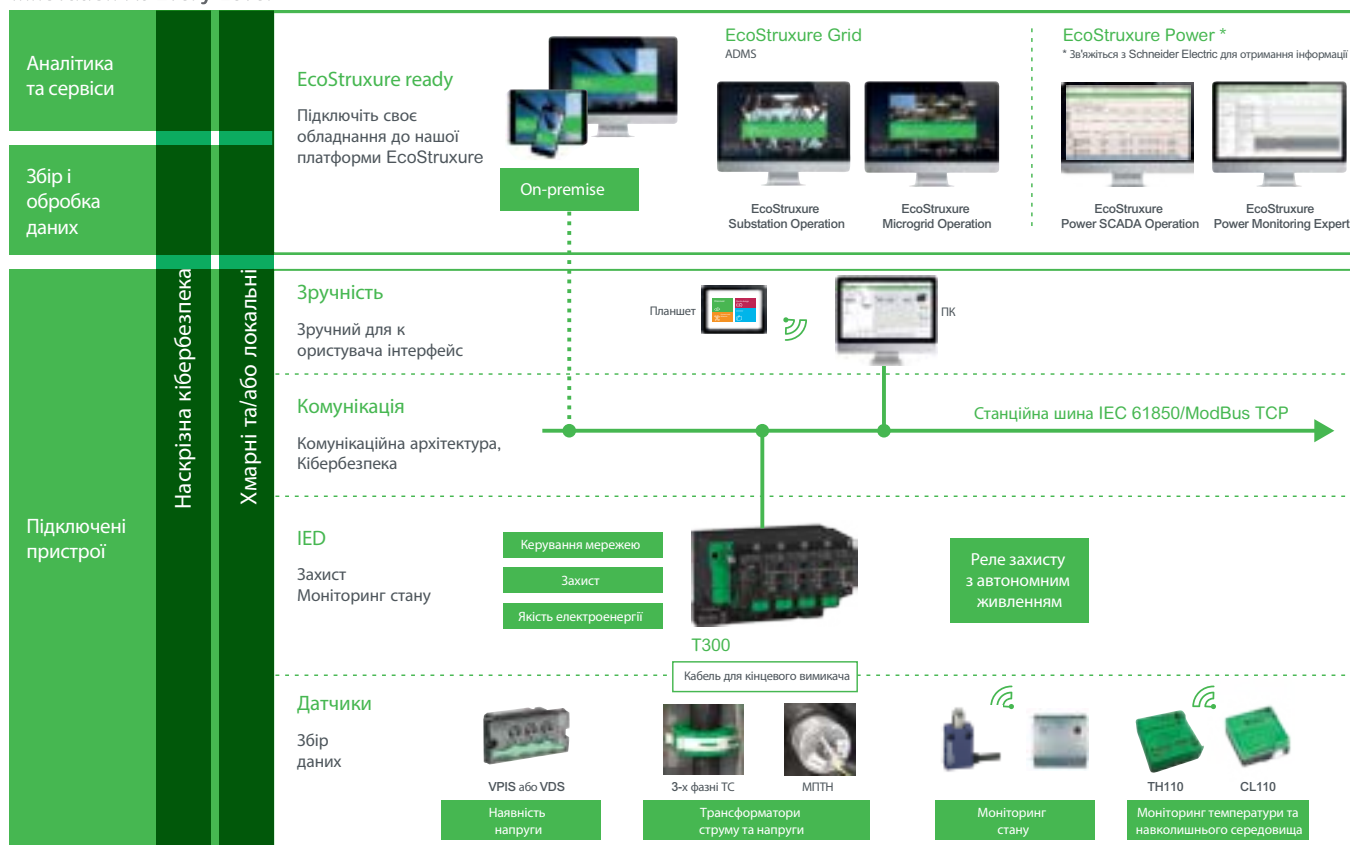
Обладнання CH з підтримкою Інтернету речей. RM6 connected Advanced: придатні для складних і інтелектуальних мереж

RM6 Connected Advanced

EcoStruxure Архітектура

EcoStruxure™
Innovation At Every Level

DM107440



RM6 Connected Advanced ключові функції

- Простота монтажу та введення в експлуатацію
- Зменшення часу простою та втрат у мережі
- Зменшення витрат на обслуговування
- Оптимізація інвестицій
- Мережеві засоби, адаптовані до програм розумних мереж
- Можливість автоматичної реконфігурації мережі
- Покращення управління аваріями
- Підвищення якості електроенергії
- Відповідність найсучаснішим політикам і стандартам, таким як кібербезпека та IEC 61850

Розуміння та обслуговування ваших систем

Управління життєвим циклом послуг

Комутаційні пристрої з підключенням до Інтернету речей є основним елементом відкритої та функціонально сумісної системної архітектури EcoStruxure від Schneider Electric з підтримкою Інтернету речей. Підключення за замовчуванням означає, що клієнти отримують більшу видимість своїх об'єктів і більше контролю над експлуатаційним станом.

Як підвищити безпеку на об'єкті

Навчання з електробезпеки



- Виявляйте будь-які прогалини в знаннях і відвідуйте відповідне електронне навчання, практичні та прикладні тренінги з електробезпеки.

Розподіл електроенергії
Консультаційні послуги



- Наш набір консультаційних послуг забезпечує належний аналіз технічного стану обладнання на вашому об'єкті, а також надання рекомендацій щодо превентивних заходів.

Як захистити вашу нову установку

Програми сервісного обслуговування



- Досягніть справжнього спокою, знаючи, що ваша установка забезпечена належним планом обслуговування.

Послуги з технічного обслуговування



- Комплексне рішення для підтримки вашого обладнання, яке допомагає забезпечити безперервність обслуговування та спокій на кожному кроці.

Як модернізувати застарілу інфраструктуру

Цифрова модернізація



- Модернізуйте своє розподільче електрообладнання за допомогою готових рішень для модернізації (ретрофіт).

Переробка SF6



- Гарантія спокою під час переходу на середньовольтне без використання елегазу SF6.

Управління запасними частинами



- Наявність запасних частин та знижений час простою.

Знайти більше інформації [Тут](#)

Green Premium™



Більше ніж 75% наших продуктів надають детальну інформацію про вміст матеріалів, регуляторні вимоги та вплив на навколишнє середовище:

- Відповідність Директиві ЄС щодо обмеження використання небезпечних речовин (RoHS).
- Інформація про речовини, охоплені Регламентом ЄС про порядок реєстрації, оцінки, допуску та обмеженого використання хімічних речовин (REACH).
- Провідна компанія галузі за кількістю ЕХП*.
- Інструкції щодо повторного використання.



Discover what we mean by green
Check your products!

Програма Green Premium символізує наше прагнення забезпечити стабільну продуктивність, яку цінують клієнти. Її було оновлено з урахуванням визнаних екологічних вимог і розширена, щоб охопити всі пропозиції, включаючи продукти, послуги та рішення.

Вплив на CO2 та контроль за прибутками й збитками завдяки... продуктивного використанню ресурсів

Green Premium забезпечує підвищену ефективність використання ресурсів протягом усього життєвого циклу обладнання. Це включає ефективне використання енергії та природних ресурсів, а також мінімізацію викидів CO2.

Оптимізація вартості обладнання за рахунок... Циклічної продуктивності

Ми допомагаємо нашим клієнтам оптимізувати загальну вартість нашого обладнання. Для цього ми надаємо рішення з підтримкою технології інтернету речей, а також послуги з оновлення, ремонту, модернізації та відновлювального ремонту.

Упевненість та спокій завдяки... високому рівню обслуговування

Продукти Green Premium відповідають Директиві ЄС щодо обмеження використання небезпечних речовин (RoHS) та Регламенту ЄС про порядок реєстрації, оцінки, допуску та обмеженого використання хімічних речовин (REACH). Ми робимо навіть більше, ніж вимагають регулятори, та поступово замінюємо певні матеріали й речовини в наших продуктах.

Покращений збут через... унікальність пропозиції

Green Premium надає цінні пропозиції через торгові марки та послуги сторонніх організацій. Співпрацюючи зі сторонніми організаціями, ми можемо підтримувати наших клієнтів у досягненні їхніх цілей сталого розвитку, як-от сертифікації екологічних будівель.

* ЕХП: екологічна характеристика продукту (ЕХП), тобто екологічна декларація продукту

Підвищіть свою операційну стійкість за допомогою RM6

Ми допомагаємо нашим клієнтам і партнерам створювати більш екологічно чисті та економічно ефективні процеси, скорочуючи їхній вплив на навколишнє середовище і знижуючи витрати на операційну діяльність.



Довговічність

Конструкція RM6 була розроблена з використанням прискорених тестів на старіння та ретельного аналізу матеріалів (таких як EPDM для ущільнювачів і нержавіючої сталі, з якої виготовлена кришка). Це забезпечує тривалий термін служби за нормальних умов експлуатації.

До того ж, відгуки користувачів підтверджують про високий рівень MTTF (Середній час напрацювання до відмови)

Оновлюваність

RM6 можливо оснастити цифровими функціями, додавши нашу систему EcoStruxure:

- TH110: Моніторинг температури без акумулятора
- CL110: Моніторинг стану навколишнього середовища
- T300

RM6 надає LEED™ сертифікацію

- Розкрита інформація про будівельні матеріали та їх оптимізація
- Продвинуте вимірювання енергії

Якість та навколишнє середовище



Управління якістю, основна перевага

Schneider Electric впровадила функціональну організацію якості в усіх своїх підрозділах, основною метою якої є гарантування якості та відповідності стандартам.

Наші стандарти якості є єдиними для всіх відділів і отримали визнання від багатьох клієнтів і організацій.

Суворе дотримання даних стандартів було визнано незалежною організацією - Французькою асоціацією із забезпечення якості (Association Française pour l'Assurance Qualité, або (AFAQ)). Система проектування та якості виробництва RM6 були сертифіковані згідно з вимогами стандарту ISO 9001:2008.



Тестова платформа RM6

Ретельні і систематичні перевірки виробництва

Під час виробництва RM6 проходить систематичні планові випробування, метою яких є перевірка якості та відповідності вимогам:

- Перевірка герметичності
- Перевірка тиску наповнення
- Вимірювання швидкості увімкнення та вимкнення
- Вимірювання робочого моменту затягування
- Діелектрична перевірка
- Відповідність кресленням і схемам.

Для кожного пристрою відділ контролю якості фіксує і підписує отримані результати у сертифікати випробувань

Під час заповнення газом та контролю герметичності не відбувається жодних викидів SF6



Навколишнє середовище

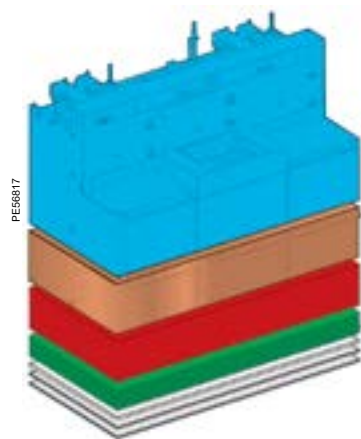
Schneider Electric орієнтована на довгостроковий екологічний підхід.

Процедура переробки обладнання на основі SF6 в Schneider Electric підлягає строгому контролю для того, щоб кожен пристрій можна було відслідкувати до кінця його терміну служби.

У рамках цього асортимент RM6 був розроблений з урахуванням екологічних вимог, зокрема з точки зору можливості переробки продукту.

Використовувані матеріали, як провідники, так і ізолятори, ідентифікуються і легко розбираються.

Наприкінці свого терміну служби RM6 можна переробити, повторно використовувати його компоненти та утилізувати відповідно до європейських регламентів щодо утилізації електронних та електричних виробів зокрема без викиду газів в атмосферу та без скидання забруднюючих речовин.



	IDI	IQI
Чорні метали	78.5%	72.5%
Кольорові метали	13.3%	11.3%
Термо обробні матеріали	4.7%	11.3%
Термопластики	2%	4.1%
Рідини	0.5%	0.4%
Електроніка	0.7%	0%
Інші	0.4%	0.4%

Опис лінійки

Загальні характеристики	28
Характеристики рішень	33
RM6 connected Enabled	33
RM6 connected Advanced	35
Умови експлуатації та стандарти	40

RM6 - це внутрішній розподільчий пристрій з елегазовою ізоляцією до 24 кВ для вторинних розподільних мереж.



RM6 відповідає вимогам стандарту MEK, що висуваються до герметичних систем під тиском.

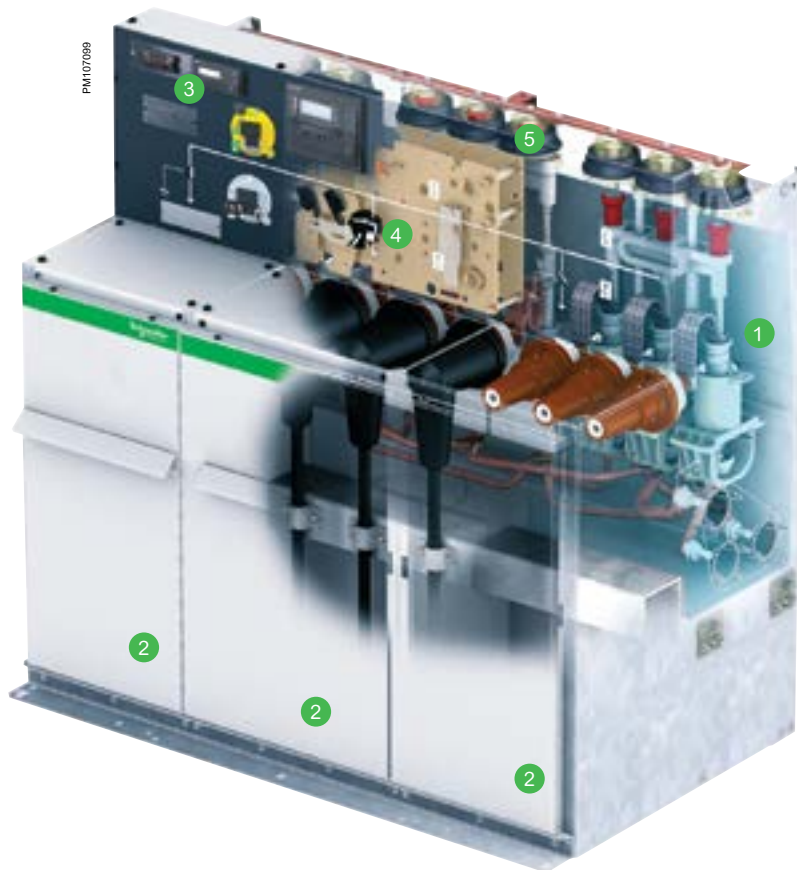
RM6 складається з наступних елементів:

- 1. Нержавіючий сталевий бак, заповнений елегазом SF6 (при відносному тиску 0,23 бар), герметично закритий на весь термін служби та містить шини і всі активні компоненти перемикачання, такі як розмикач, заземлювальний вимикач, комбінований вимикач-запобіжник або автоматичний вимикач.
- 2. Від однієї до чотирьох (п'ять за додатковим замовленням) кабельних відсіків з інтерфейсами для підключення до мережі або трансформатора.
- 3. Інтерфейс користувача з однолінійною схемою, приводними механізмами та компонентами низької напруги.
- 4. Відсіки для ручного або моторизованого механізму управління.
- 5. Контур заземлення з видимими контактами заземлення.

Електричні характеристики

Номинальна напруга		Ur (кВ)	12	17.5	24
Частота		f (Гц)	50 or 60		
Рівень ізоляції					
Промислова частота 50 Гц 1 хв	Електричне розділення Ud (1) кВ діюч.	28	38	50	
	Ізоляція (2) Ud кВ діюч.	32	45	60	
Імпульс 1.2/50 μs	Електричне розділення Ur (1) кВ пік	75	95	125	
	Ізоляція (2) Ur кВ пік	85	110	145	
Стійкість до внутрішньої дуги			≥ 20 кА (1 сек)		
Сейсмостійкість	Severity class 2, acceptance class 2 відповідно до IEC62271-210 (2013)				
Вібростійкість	NF EN60068.2.6.2 (2008) (3)				

- (1) Фаза-фаза, фаза-земля
- (2) Через ізоляційну відстань
- (3) Будь ласка зв'яжіться з Schneider Electric для отримання детальної інформації



Зведена таблиця конфігурацій

Комірка	Ширина (мм)	Глибина (мм)	Висота (мм)	Вага (кг)
NE-I	472	670	1142	135
NE-B	572	670	1142	135
NE-D	572	670	1142	135
DE-I	532	670	1142	135
DE-B	632	670	1142	135
DE-D	632	670	1142	135
DE-Q	632	670	1142	185
DE-Ic	632	670	1142	145
DE-Bc	632	670	1142	145
DE-Mt	1106	840	1142	420
DE-O	532	670	1142	135
LE-O	502	670	1142	135
RE-O	502	670	1142	135
NE-II	829	670	1142	155
NE-BI	829	670	1142	180
NE-DI	829	670	1142	180
NE-QI	829	670	1142	180
RE-II	859	670	1142	155
NE-III	1186	670	1142	240
NE-IBI	1186	670	1142	250
NE-IDI	1186	670	1142	240
NE-IQI	1186	670	1142	275
RE-III	1216	670	1142	240
RE-IBI	1216	670	1142	250
RE-IDI	1216	670	1142	240
RE-IQI	1216	670	1142	275
DE-III	1246	670	1142	240
DE-IBI	1246	670	1142	250
DE-IDI	1246	670	1142	240
DE-IQI	1246	670	1142	275
NE-III	1619	670	1142	320
NE-IIBI	1619	670	1142	330
NE-BIBI	1619	670	1142	340
NE-IIDI	1619	670	1142	330
NE-DIDI	1619	670	1142	340
NE-IIQI	1619	670	1142	355
NE-QIQI	1619	670	1142	390
RE-III	1649	670	1142	320
RE-IIBI	1649	670	1142	330
RE-IIDI	1649	670	1142	330
RE-BIBI	1649	670	1142	340
RE-DIDI	1649	670	1142	340
RE-IIQI	1649	670	1142	355
RE-QIQI	1649	670	1142	390
DE-III	1679	670	1142	320
DE-IIBI	1679	670	1142	330
DE-IIDI	1679	670	1142	330
DE-IIQI	1679	670	1142	355
NE-I _ _ I ⁽¹⁾	2000	670	1142	450 to 530 ⁽²⁾
RE-/LE-I _ _ I ⁽¹⁾	2030	670	1142	455 to 535 ⁽²⁾
DE-I _ _ I ⁽¹⁾	2060	670	1142	460 to 540 ⁽²⁾

(1) Комірки з 5 функцій

(2) Вага залежить від обраної функції

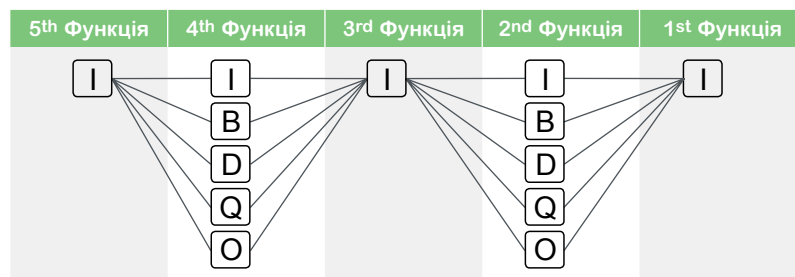
Гнучкість RM6

Гнучкість конфігурації RM6, що забезпечується за рахунок лінійки «5-функціональне RM6» і лінійки «Вільна комбінація», дає змогу точніше виконувати ваші вимоги:

- Вільний вибір функцій і опцій
- Сумісний зі стандартною пропозицією RM6 для всіх типів виконання
- Економічніше, ніж кілька окремих послідовно доданих функцій

5 функцій виконання

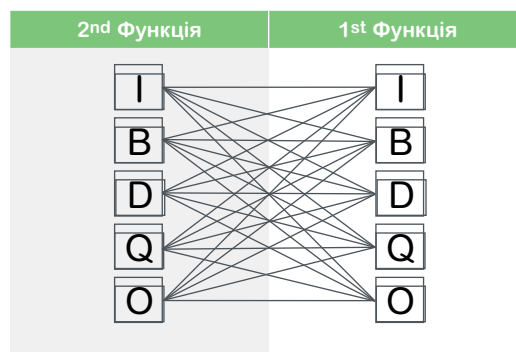
Можливі поєднання 5 функцій RM6:



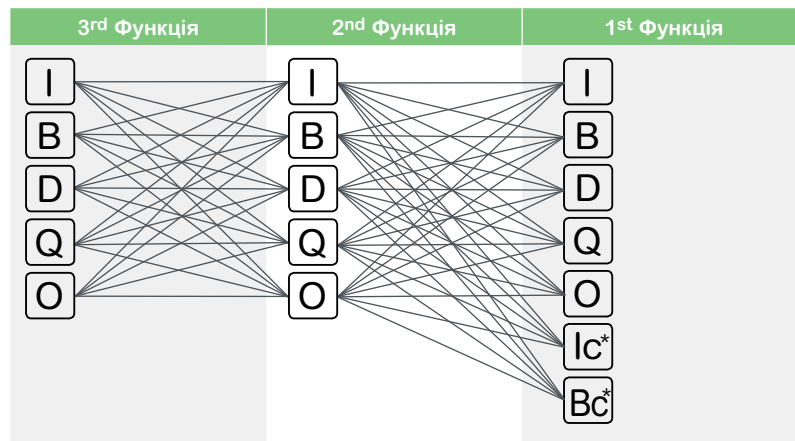
Лінійка вільного комбінування

700 можливих поєднань для комірок RM6 на 2 або 3 функції.

Можливі комбінації RM6 на 2 функції



Можливі комбінації RM6 на 3 функції

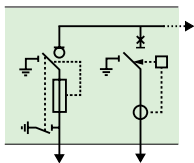


* Можливо лише в RM6 у виконанні RE або DE.

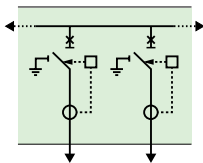
Приклади

RM6 2 комбінації функцій

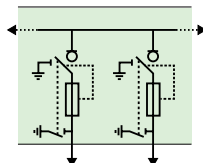
RE-QD



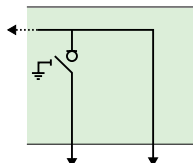
DE-DD



DE-QQ

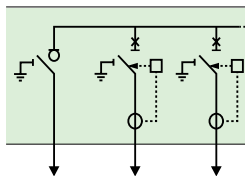


LE-IO

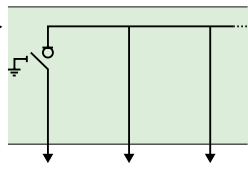


RM6 3 комбінації функцій

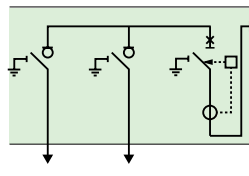
RE-IDD



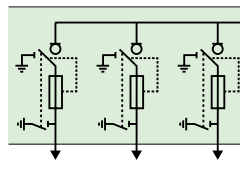
RE-IOO



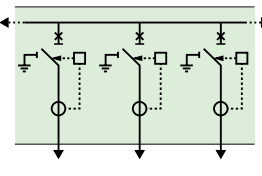
RE-IIBc



RE-QQQ



DE-BBD



Загальні характеристики

Доступні функції

Основні характеристики пристрою																		
Номинальна напруга (кВ)	12	12	12	12	17.5	17.5	17.5	17.5	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Короткочасний витримуваний струм (кА діюч.)	21	21	25	25	21	21	21	21	12.5	12.5	12.5	16	16	16	20	20	20	20
Тривалість (с)	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3
Номинальний струм (А)	200	630	200	630	200	200	630	630	200	400	630	200	400	630	200	200	630	630
Розширення	Функції																	
NE	I			•			•		•	•			•	•			•	
	D	•		•	•				•			•		•	•			
	P			•			•	•						•			•	
	QI			•	•	•			•			•			•			
	DI			•	•	•			•			•			•			
	PI				•		•	•						•			•	
	II				•		•			•			•	•			•	
	IQI		•		•		•	•		•			•	•			•	•
	IIQI		•		•		•	•		•			•	•			•	•
	QIQI		•		•		•	•		•			•	•			•	•
	IDI			•			•	•		•	•		•	•			•	•
	IIDI			•			•	•		•	•		•	•			•	•
	DIDI			•			•	•		•	•		•	•			•	•
	III			•			•	•		•			•	•			•	•
	IIII			•			•	•		•			•	•			•	•
RE	O			•	•		•	•				•		•	•	•		•
	IQI		•		•		•	•		•			•	•			•	•
	IIQI		•		•		•	•		•			•	•			•	•
	QIQI		•		•		•	•		•			•	•			•	•
	IDI				•		•	•		•	•		•	•			•	•
	IIDI				•		•	•		•	•		•	•			•	•
	DIDI				•		•	•		•	•		•	•			•	•
	II				•			•		•			•	•			•	
LE	III				•			•		•			•	•			•	•
	IIII				•			•		•			•	•			•	•
	O			•	•		•	•				•		•	•	•		•
	I				•		•	•		•			•	•			•	•
DE	PC				•			•						•			•	•
	IC				•			•						•			•	•
	O			•	•		•	•				•		•	•		•	
	Q	•		•		•	•		•			•			•	•		
	D			•		•	•		•			•			•	•		
	P				•			•	•					•			•	•
	IQI		•		•			•	•					•			•	•
	IIQI		•		•			•	•					•			•	•
	IDI				•			•	•		•			•			•	•
	IIDI				•			•	•		•			•			•	•
	III				•			•	•					•			•	•
	IIII				•			•	•					•			•	•
	Mt				•			•						•			•	•

Примітки: Функції D і Q обмежені до 200 А

NE: нерозширюване, RE: розширювання з права, LE: ліве розширювання, DE: розширювання з двох боків. Усі характеристики доступні для комірок RM6 з лінійки вільного комбінування.

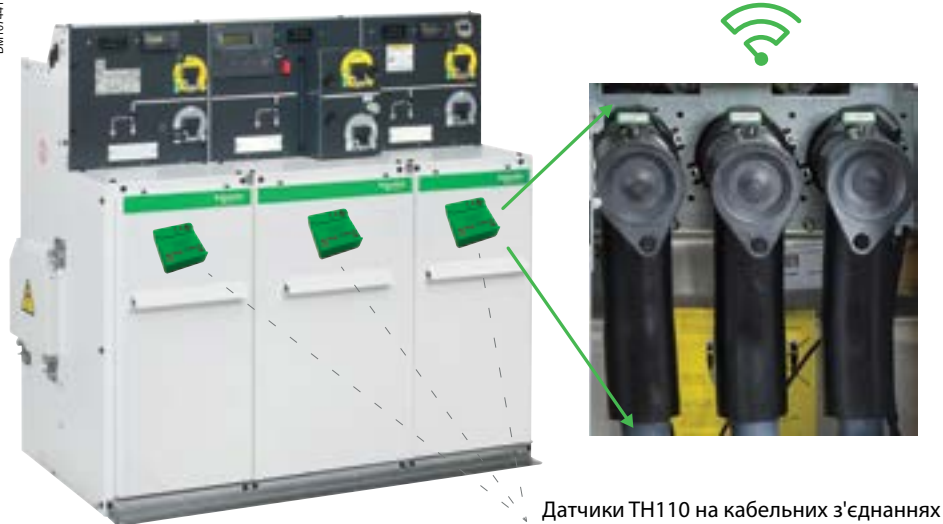
RM6 Connected Enabled розподільчий пристрій має теплові датчики, які монтуються на кабельних вводах, що дозволяє проводити в режимі реального часу, миттєве вимірювання температури через спеціальну програму Thermal Connect на вашому смартфоні або планшеті.

Постійний тепловий моніторинг

З'єднання в обладнанні середньої напруги є одним із найважливіших елементів підстанції, особливо коли це стосується монтажу кабелів середньої напруги безпосередньо на місці.

Ненадійні електричні з'єднання можуть спричинити підвищення опору в локальних точках, що може призвести до теплового пробою і, зрештою, до повного виходу з ладу з'єднання. Проведення профілактичного обслуговування може ускладнюватися через обмежений доступ і видимість у складних випадках. Безперервний тепловий моніторинг - це найкращий спосіб виявити несправне з'єднання на ранніх стадіях.

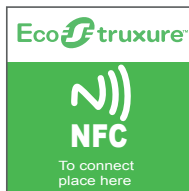
DM107441



RM6



Пристрій Android



NFC tag

Ключ
приймача
ZigBeeРоз'єм
для
підключення

Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання більш детальної інформації

Основні переваги

- Без акумулятора
- Бездротовий зв'язок
- Чудова продуктивність
- У контакті з точкою вимірювання
- Легке встановлення
- Компактний розмір
- Дистанційний моніторинг і сигналізація тривоги

Теплові датчики Easergy TH110

Тепловий датчик **Easergy TH110** є частиною нового покоління бездротових смарт-сенсорів, що забезпечують безперервний тепловий моніторинг всіх критичних з'єднань виконаних на місці. Переваги включають:

- Запобігання незапланованим простоям
- Покращена безпеки операторів та обладнання
- Оптимізація технічного обслуговування та перехід до прогнозного ремонту.

Завдяки своїм дуже компактним розмірам та можливості бездротового зв'язку, **Easergy TH110** легко встановлюється в критичних місцях без впливу на продуктивність розподільних пристроїв середньої напруги.

Використовуючи комунікаційний протокол зв'язку Zigbee, **Easergy TH110** забезпечує надійний зв'язок, який може бути використаний для створення сумісних рішень для пристроїв в епоху промислового Інтернету речей (IoT).

Easergy TH110 працює від мережевого струму. Він забезпечує високу продуктивність і точний тепловий моніторинг, оскільки знаходиться в прямому контакті з вимірюваною точкою.

Характеристики

Джерело живлення	Автономне Енергія, що отримується з енергетичного кола
Мінімальний струм активації	5 A
Точність	+/- 1 °C
Діапазон вимірювання	-25 °C /+115 °C
Бездротовий зв'язок	ZigBee Green Power 2.4 GHZ
Вага виміру	31 x 31 x 13 мм – 15 г

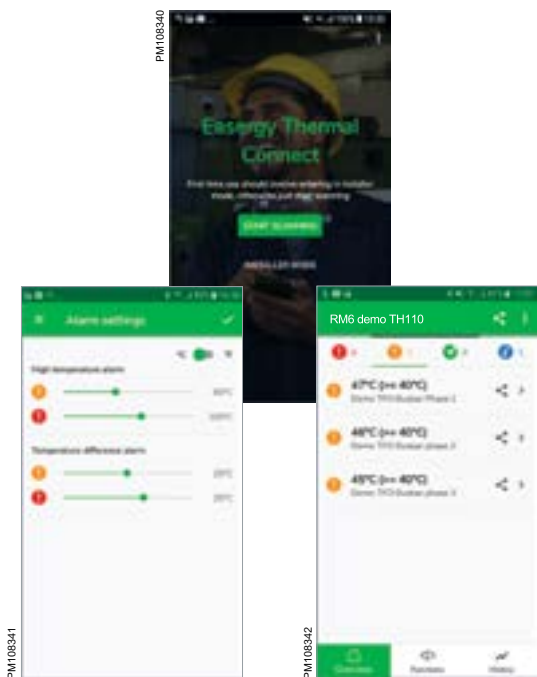
Застосунок Easergy Thermal Connect

Тепловий моніторинг надає доступ до температур основних електричних компонентів підстанції.

Він замінює діагностику за допомогою тепловізора. Вам більше не потрібно від'єднувати вимикач або встановлювати додаткові установки на комірку для проведення теплового аналізу. Зв'язок є бездротовим і не вимагає відключення підстанції.

Основні переваги

- Автономне виявлення в безпосередній близькості
- Легкий доступ до температури під час технічного обслуговування
- Дані можуть зберігатися в хмарному сховищі
- Тривоги можна налаштувати через додаток



Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання більш детальної інформації

RM108338



RM6 Connected Advanced IDI конфігурація

Передова система RM6 Connected Advanced - це комплексне інтегроване рішення, яке складається з:

- Перевірена і надійна RM6 КРП з датчиками напруги та струму
- RTU (Т300), розташований у шафі низької напруги, монтується у верхній частині RM6
- Датчики для моніторингу стану
- Повністю протестоване рішення
- Інсталяція Plug and Play

Конфігурація комірок

Конфігурація комірок включає:

- Компактне або розширюване виконання:
- 3 або 4 функції
- Доступна одинична розширювана функція: вимикач мережі та відвід трансформатора

Комірка	Ширина (мм)	Глибина (мм)	Висота (мм)	Вага (кг)
IQI	1216	670	1142/1492 (*)	275/295 (1)
IDI	1216	670	1142/1492 (*)	240/260 (1)
DIDI	1649	670	1142/1492 (*)	340/360 (1)
DE-I	532	670	1142	135
DE-D	632	670	1142	135

(*): 3 шафою низької напруги

(1): 3 усіма додатковими модулями та аксесуарами, без акумулятора

НН шафа	Ширина (мм)	Глибина (мм)	Висота (мм)	Вага (кг)
	360.5	383	348.5	20

Основні характеристики

RM6	IQI	IDI	DIDI	DE-I	DE-D
Напруга	12 кВ/17,5 кВ/24 кВ	12 кВ/17,5 кВ/24 кВ	12 кВ/17,5 кВ/24 кВ	12 кВ/17,5 кВ/24 кВ	12 кВ/17,5 кВ/24 кВ
Операційна напруга	6,6 кВ/13,8 кВ/22 кВ	6,6 кВ/13,8 кВ/22 кВ	6,6 кВ/13,8 кВ/22 кВ	6,6 кВ/13,8 кВ/22 кВ	6,6 кВ/13,8 кВ/22 кВ
Розширюваність	так/ні	так/ні	так/ні	Подвійне	Подвійне
IAC	AFL або AFLR	AFL або AFLR	AFL або AFLR	AFL або AFLR	AFL або AFLR
Кабельний відсік	Одинарна/ Трижильна	Одинарна/ Трижильна	Одинарна/ Трижильна	Одинарна/ Трижильна	Одинарна/ Трижильна
Блокування кабельного відсіку	Зафіксовано болтовим з'єднанням/ Заблоковано замком	Зафіксовано болтовим з'єднанням/ Заблоковано замком	Зафіксовано болтовим з'єднанням/ Заблоковано замком	Зафіксовано болтовим з'єднанням/ Заблоковано замком	Зафіксовано болтовим з'єднанням/ Заблоковано замком
Тиск газу	Манометр або денсиметр з контактним датчиком тиску	Манометр або денсиметр з контактним датчиком тиску	Манометр або денсиметр з контактним датчиком тиску	Манометр або денсиметр з контактним датчиком тиску	Манометр або денсиметр з контактним датчиком тиску
Моторизація роз'єднувача	Так	Так	Так	Так	Ні
Моторизація вимикача	Ні	Опціонально	Опціонально	Ні	Опціонально
Напруга моторизації	24 В DC або 48 В DC	24 В DC або 48 В DC	24 В DC або 48 В DC	24 В DC або 48 В DC	24 В DC або 48 В DC
Допоміжний контакт	Так	Так	Так	Так	Так

Можливість вибору / Опціонально

Компоненти	IQI	IDI	DIDI	DE-I	DE-D
Індикатор напруги	VPIS або VDS	VPIS або VDS	VPIS або VDS	VPIS або VDS	VPIS або VDS
Тип VDS	Wega 1.2c	Wega 1.2c	Wega 1.2c	Wega 1.2c	Wega 1.2c
Тип VPIS	VPIS V3 VO	VPIS V3 VO	VPIS V3 VO	VPIS V3 VO	VPIS V3 VO
Вимірювання струму	Bushing	Bushing	Bushing	Bushing	Bushing
Реле захисту Автоматичного вимикача	Ні	VIP410	VIP410	Ні	VIP410
Фазне перевантаження по струму	Ні	Так	Так	Ні	Так
50/51	Ні	Так	Так	Ні	Так
Замикання на землю 51N	Ні	Так	Так	Ні	Так
Теплове перевантаження 49	Ні	Так	Так	Ні	Так
Зв'язок з RTU	Ні	Так	Так	Ні	Так

Характеристики зв'язку RTU

RTU (T300)	IQI	IDI	DIDI	DE-I	DE-D
HU250					
Вхідний зв'язок	2 інтерфейси модема: 2G/4G, RS232 1 RJ45 ETH for WAN не вибирається, 2 Ethernet порти - Протоколи: IEC 60870-5-101/104, DNP3 послідовний і IP, Modbus Serial/TCP, IEC61850	Так	Так	Так	Доступно з основної комірки
Місцевий і нижньопотоковий зв'язок	- Локальний HMI - Wi-Fi інтерфейс для ПК, смартфона, планшета	Так	Так	Так	Доступно з основної комірки

 Можливість вибору

Характеристики RTU модуля управління вимикачем

RTU (T300)	Function I	Function Q	Function D
SC150			
Функції захисту	50/51 - 50N/51N	Так	Hi
	59/59N	Так	Hi
	67/67N	Так	Hi
	27	Так	Hi
	37	Так	Hi
	47	Так	Опціонально
Вимір. електроенергії	-	Опціонально	Hi
Якість електроенергії	-	Опціонально	Hi
LV150 (опціонально)			
Захист НН	59/59N	Hi	Так
	47	Hi	Так
	27	Hi	Так
	Індикатор перегорання запобіжника	Hi	Так
Якість електроенергії НН	-	Hi	Опціонально

 Опціонально

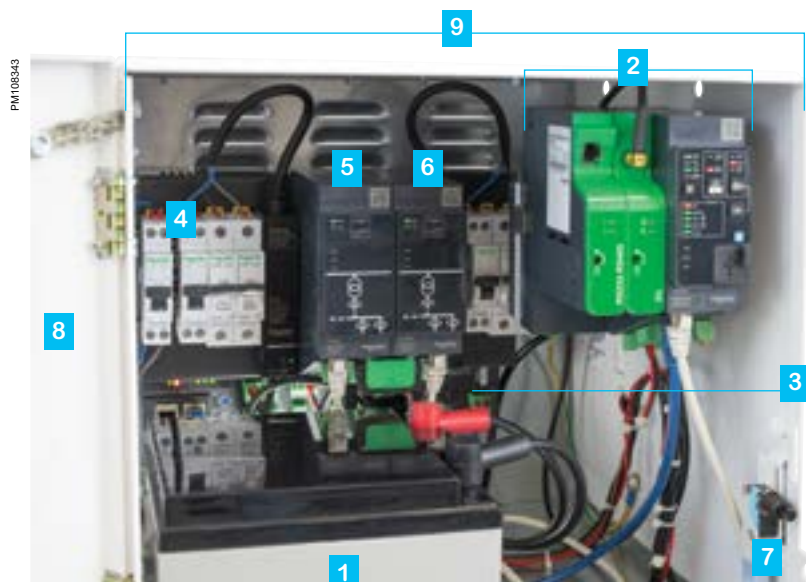
Моніторинг стану та характеристики Інтернету речей (IoT)

Датчики	Стан RM6	Стан підстанції	Опис
Датчики низького тиску газу	Витік з резервуара	-	Витік з резервуара
Відкривання шафи RTU	Доступ до RTU	-	Відкривання дверей шафи НН
ТН110	Контроль температури	-	Контроль температури
CL110	Моніторинг параметрів середовища		Контроль Температури, Вологості
Затоплення	Моніторинг захисту від затоплення		Наявність затоплення
Індикатор перегорання запобіжника (тільки для IQI)	Стан Запобіжника		Запобіжник перегорілий

 Опціонально

Опис шафи НН (усі параметри)

Компактна шафа низької напруги, розташована зверху функцій Q або D: IQI або IDI (на першій D-функції чотирифункціональної комірки DIDI).



1. Акумулятор* і кабель
2. модулі Т300 (НУ250 та комунікаційні модулі)
3. Блок живлення PS50
4. Головний вимикач живлення шафи НН
5. Перша функція D для компонентів НН (перемикачі, перехідники напруги, LV150) - опція
6. Друга функція D для компонентів низької напруги (вимикачі, перехідники напруги, LV150) - опція
7. Кінцевий вимикач шафи НН (відкривання дверей)
8. Дверця шафи НН
9. Шафа НН

* Температура акумулятора

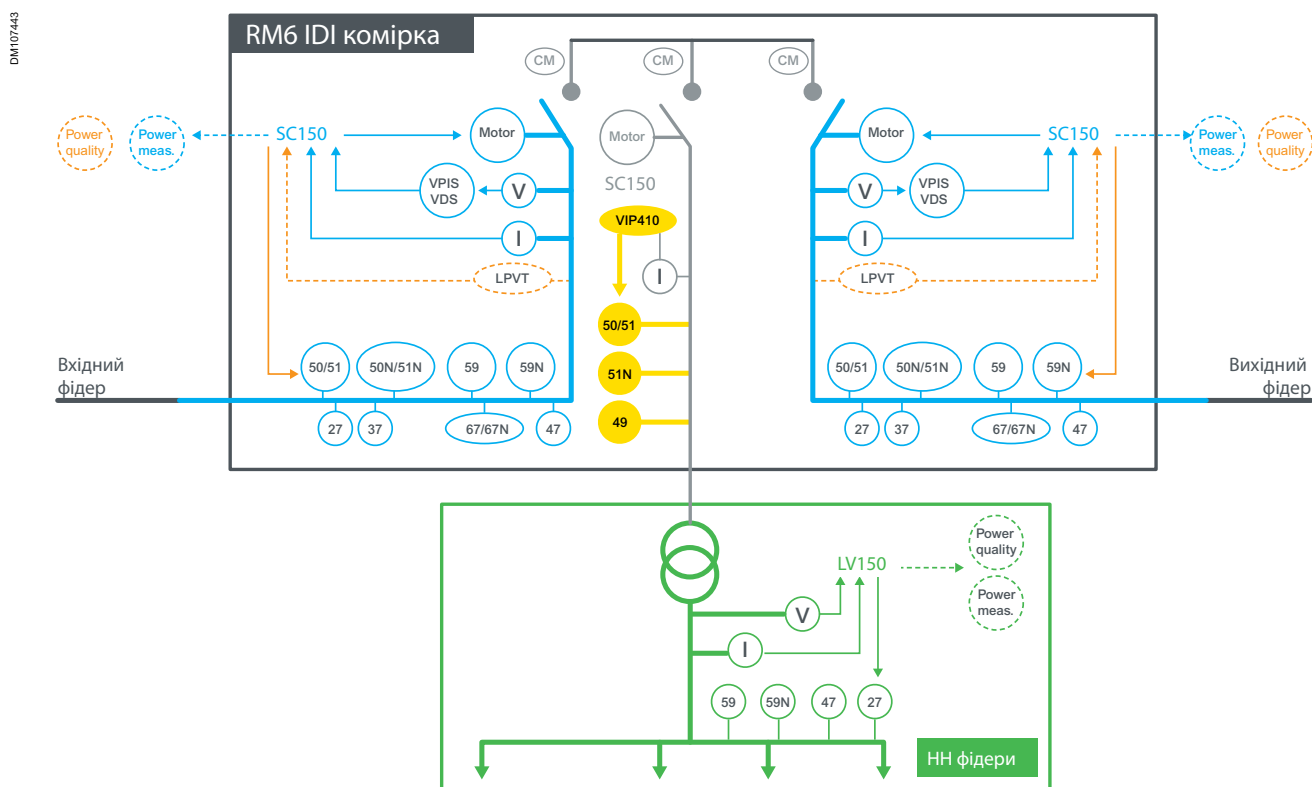
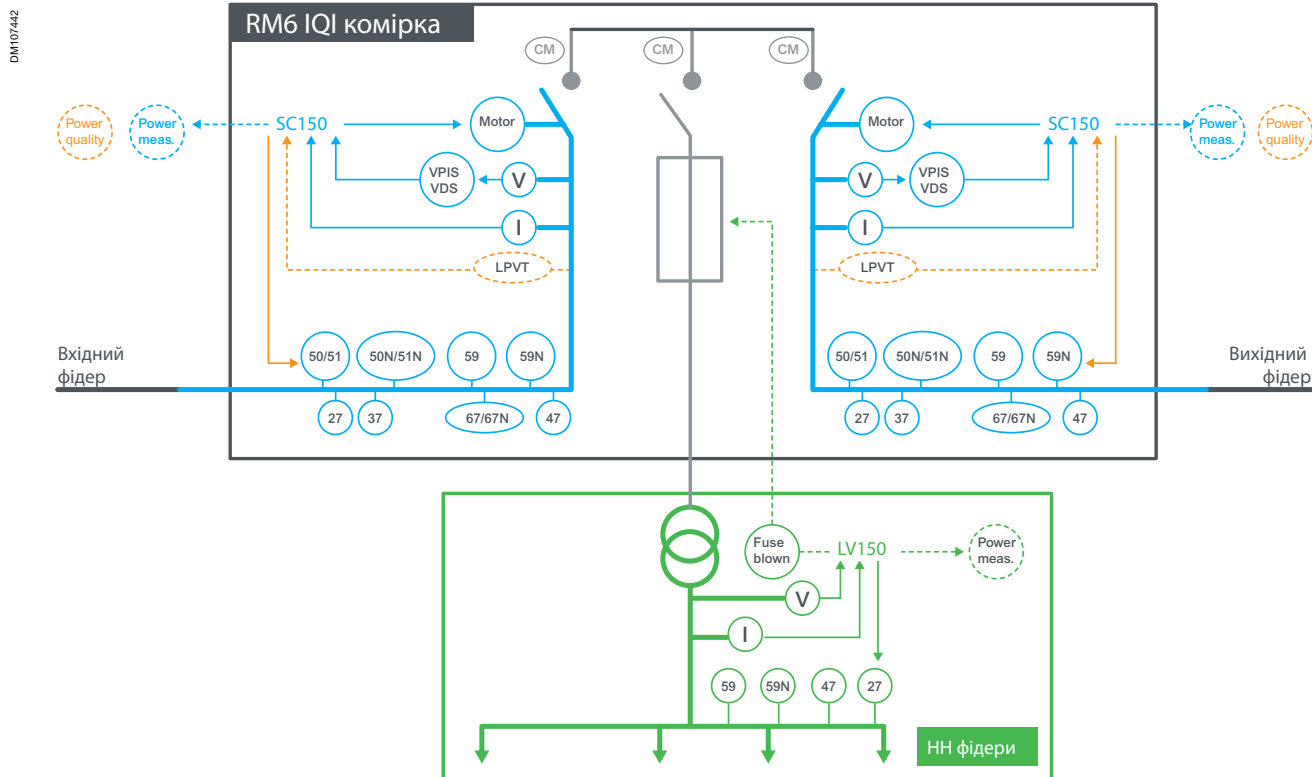
- Температура зберігання -20 °C to +60 °C
- Температура заряду -15 °C to +50 °C
- Температура розряду -20 °C to +60 °C

Для інших температурних характеристик, будь ласка, зв'яжіться з нами

Загальні характеристики

RM6 connected Advanced

Схеми застосування для комірок IQI та IDI



Умови експлуатації та стандарти



Продуктивність RM6 відповідає визначенню «герметичної системи тиску», як зазначено в рекомендаціях IEC.

Бак RM6 заповнений газом SF6 при відносному тиску 0,23 бар і герметично закривається після заповнення. Його герметичність, яка систематично перевіряється на заводі, забезпечує високу тривалість служби розподільного пристрою.

RM6 розроблений відповідно до стандартів IEC, що використовуються для загальних умов експлуатації внутрішнього розподільного пристрою:

IEC 62271-1 (загальні технічні характеристики розподільних пристроїв високої напруги та пристроїв керування)

Температура середовища: клас –25°C у приміщенні

- Температура не перевищує 40 °C без зниження характеристик
- Не вище 35 °C в середньому протягом 24 годин без зниження характеристик
- Не нижче -25 °C: будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання інформації

Висота:

- До 1000 м (включно)
- Вище 1000 м, і до 2000 м з прямими польовими роз'ємами
- Більше 2000 м: будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання додаткової інформації

DE-Mt вимагає зниження напруги після 1000 м.

Будь ласка, зверніть увагу на висоту і температуру при виборі запобіжників для функції Q.

Зниження струму відповідно до температури навколишнього середовища						
	(°C)	40	45	50	55	60
Збірні шини 630 A	Ir (A)	630	575	515	460	425
Шинопроводи 400 A	Ir (A)	400	400	400	355	
Функції: I, O, B (з типом bushing C)	(A)	630	575	515	460	425
Функція D (з типом bushing B або C)	(A)	200	200	200	200	200
Функція Q	(A)	(3)	(4)	(4)	(4)	(4)

(3) Залежить від вибору запобіжників

(4) Будь ласка, зв'яжіться з нами



RM107719

IEC 62271-200

(Розподільні пристрої та пристрої з металевим корпусом змінного струму для номінальної напруги вище 1 кВ і до 52 кВ включно)

- Класифікація розподільних пристроїв: Клас RM (металеве секціонування)
- Втрата безперервності обслуговування: Клас LSC2
- Класифікація за випробуванням на вплив внутрішньої дуги: A-FLR 20кА 1 сек. (Будь ласка, зверніться до розділу, що посилається на стійкість до внутрішньої дуги для точних значень)

Перемикачі-роз'єднувачі

IEC 62271-103 (високовольтні вимикачі для номінальної напруги вище 1 кВ і менше 52 кВ)

- Клас M1/E3
- 100 циклів СО при номінальному струмі і 0,7 p.f.
- 1000 механічних операцій розмикання.

Автоматичні вимикачі: Захист Фідеру на 200 А або захист лінії на 630 А

IEC 62271-100 (високовольтні автоматичні вимикачі змінного струму)

- Клас M1/E2
 - 2000 механічні операції розмикання,
 - Цикл О-3 хв.-СО-3 хв.-СО при номінальному струмі короткого замикання

Інші застосовні стандарти

IEC 62271-100 (високовольтні автоматичні вимикачі змінного струму)

- Комбінації перемикачів-запобіжників: IEC 62271-105: комбінація вимикача-запобіжника змінного струму.
- Заземлювач: IEC 62271-102: роз'єднувачі змінного струму та заземлювачі.
- Електричні реле: MEK 60255.

RM6 Індекси захисту

- Комірка з обладнанням ВН: IP67
- Передня панель + механізм: IP3X
- Захист від механічного впливу: IK07

Опис функцій/модулів

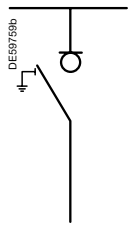
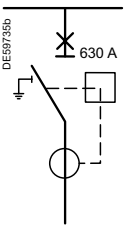
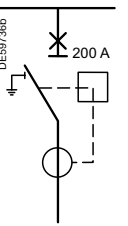
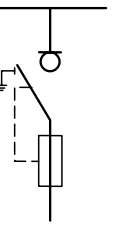
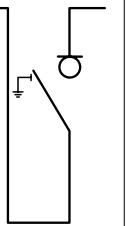
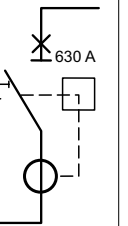
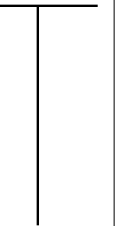
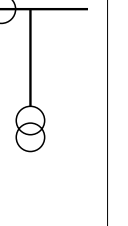
Огляд функцій	44
Вибір функціональних блоків	44
I, Ic функції	45
B, D, BC функції	46
Q функція	47
O функція	48
DE-Mt функція	49

Широкий вибір функцій RM6

RM6 пропонує широкий вибір функцій середньої напруги, що дозволяють:

- Підключення, живлення та захист трансформаторів у радіальній або відкритій кільцевій мережі за допомогою автоматичних вимикачів на 200 А з незалежним ланцюгом захисту або за допомогою комбінованих запобіжників-вимикачів
- Захист ліній автоматичним вимикачем на 630 А
- Вимірювання середньої напруги для приватних підстанцій СН/НН.

Функції RM6 наведені в таблиці нижче.

Функція	Мережевий вимикач	Фідер	Живильник трансформатора		Мережеве з'єднання		Кабельне з'єднання	Вимірювання СН
Функціональний блок	I	B	D	Q	IC	BC	O	Mt
Пристрій	630 А вимикач	630 А автоматичний вимикач	200 А автоматичний вимикач	Комбінований вимикач-запобіжник	Перемикач	630 А автоматичний вимикач		
Однолінійна схема								

RM107091



Масштабованість RM6

Для підтримки розвитку вашої розподільчої мережі RM6 може бути розширено за допомогою різноманітних функцій, що робить його справжньою масштабованою системою

Додавання одного або декількох функціональних блоків може бути здійснено шляхом простого додавання модулів, які з'єднані між собою через шини, використовуючи спеціалізовані польові втулки.

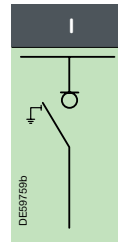
Існують різні типи розширюваних RM6:

- Праворозширюваний (тип RE)
- Ліворозширюваний (тип LE)
- Розширюваний з обох боків (-DE типу)
- Нерозширюваний (тип NE)

Огляд функцій I, Ic функція

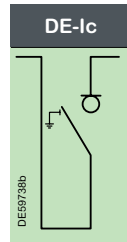
I функція

- Лінія з вимикачем навантаження



DE-Ic функція

- Секціонування шин із вимикачем навантаження

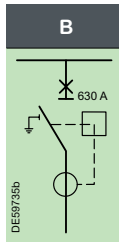


Номинальна напруга			Ur	кВ	12	17.5	24		
Номинальна частота			Fr	Гц	50 або 60	50 або 60	50 або 60		
Рівень ізоляції									
промислова частота 50Гц / 1хв	Фаза-фаза, фаза-земля	Ud	кВ діюч.	28	38	50			
	Через ізоляційну відстань	Ud	кВ діюч.	32	45	60			
Стійкість до грозового імпульсу	Фаза-фаза, фаза-земля	Up	пікова напруга в кВ	75	95	125			
	Через ізоляційну відстань	Up	пікова напруга в кВ	85	110	145			
Номинальний струм		Ir	А	630	630	400	400	630	630
Номинальний струм шин		Ir	А	630	630	400	400	630	630
Номинальний піковий струм		Ip	кА	62.5	52.5	31.25	40	40	50
Короткочасний витримуваний струм		It	кА діюч.	25	21	12.5	16	16	20
		tk	s	1	1 або 3	1	1	1	1 або 3
Вимикальна здатність	Активне навантаження	Iload	А	630	630	400	400	630	630
	Замикання на землю	Ief1	А	320	320	320	320	320	320
	Ненавантажений кабель	Icc	А	110	110	110	110	110	110
Струм включення вимикачів навантаження та заземлюючих роз'єднувачів		Ima	кА пікова	62.5	52.5	31.25	40	40	50
Прохідний ізолятор (1)			Тип	С	С	В або С	В або С	С	С
Механічна витривалість	Вимикач навантаження	M1	Кількість спрацювань	1000	1000	1000			
	Заземлювач	M0	Кількість спрацювань	1000	1000	1000			
Електрична витривалість	Вимикач навантаження	E3	Кількість СО при номін. струмі	100	100	100			
			Кількість коротких замикань	5	5	5	5	5	2
		Заземлювач	E2	Кількість коротких замикань	5	5	5	5	5

(1) Відсутність прохідних ізоляторів для функції IC

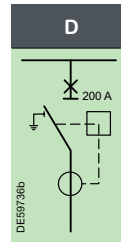
В функція

- Захист лінії
вимикачем із ном.
струмом 630 А
(ввід/відхідна лінія)



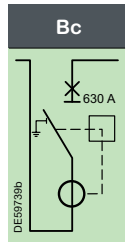
D функція

- Захист
трансформатора
вимикачем із ном.
струмом 200 А



DE-BC функція

- Секціонування шин
із вимикачем із ном.
струмом 630 А



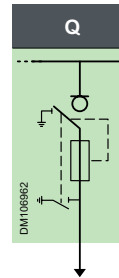
Номинальна напруга			Ur	кВ	12		17.5		24						
Номинальна частота			Fr	Гц	50 або 60		50 або 60		50 або 60						
Рівень ізоляції															
промислова частота 50Гц / 1хв	Фаза-фаза, фаза-земля	Ud	кВ діюч.	28		38		50							
	Через ізоляційну відстань	Ud	кВ діюч.	32		45		60							
Стійкість до грозового імпульсу	Фаза-фаза, фаза-земля	Up	пікова напруга в кВ	75		95		125							
	Через ізоляційну відстань	Up	пікова напруга в кВ	85		110		145							
Номинальний струм			Ir	A	200	630	200	630	200	630	200	200	200		
Номинальний струм шин			Ir	A	630		630		630		400		400	630	
Короткочасний витримуваний струм			It	кА діюч.	25		21(1)		16		20		12.5	16	12.5
			tk	s	1		1 або 3		1		1 або 3		1	1	1
Відключаюча здатність трансформатора без навантаження			I3	A	-	16	-	16	-	16	-	16	16	16	16
Струм відключення КЗ			Isc	кА	25		21		16		20		12.5	16	12.5
Струм включення			Ima	кА пікова	62.5		52.5		40		50		31.25	40	31.25
Комутаційний цикл					О – 3min- CO – 3min - О										
Прохідний ізолятор (2)				Type	C		C		C		C		A	BorC	A
Механічна витривалість	Вимикач	M1	Кількість спрацювань	2000		2000		2000							
	Заземлювальний роз'єднувач	M0	Кількість спрацювань	1000		1000		1000							
Механічна витривалість	Вимикач	E2	Кількість спрацювань на коротке замикання	3		3		3							
			Кількість спрацювань на коротке замикання	2		2		2							
		Заземлювальний роз'єднувач	E2	Кількість спрацювань на коротке замикання	5		5		5		2		5	5	5

(1) 17,5 кА для DE-BC

(2) Відсутність прохідних ізоляторів для функції DE-BC

Q функція

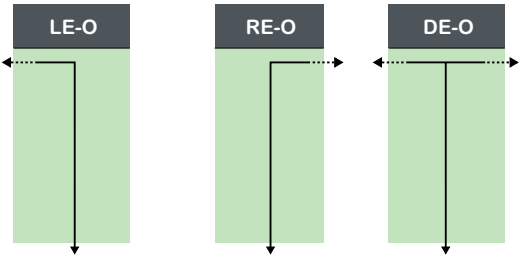
- Захист трансформатора вимикачем навантаження із запобіжником



Номинальна напруга		Ur	кВ	12		17.5		24	
Номинальна частота		Fr	Гц	50 або 60		50 або 60		50 або 60	
Рівень ізоляції									
промислова частота 50Гц / 1хв	Фаза-фаза, фаза-земля	Ud	кВ діюч.	28		38		50	
	Через ізоляційну відстань	Ud	кВ діюч.	32		45		60	
Стійкість до грозового імпульсу	Фаза-фаза, фаза-земля	Up	пікова напруга в кВ	75		95		125	
	Через ізоляційну відстань	Up	пікова напруга в кВ	85		110		145	
Номинальний струм		Ir	A	200	200	200	200	200	200
Номинальний струм шин		Ir	A	630	630	630	400	400	630
Короткочасний витримуваний струм		It	кА діюч.	21	25	21	12.5	16	16
		tk	s	1	1	1 або 3	1	1	1
Відключаюча здатність трансформатора без навантаження		I3	A	16	16	16	16	16	16
Струм відключення КЗ		Isc	кА	21	25	21	12.5	16	16
Струм включення		Ima	кА пікова	52.5	62.5	52.5	31.25	40	40
Прохідний ізолятор			Тип	A	A	A	A	A	A
Механічна витривалість	Вимикач- роз'єднувач	M1	Кількість спрацювань	1000		1000		1000	
	Заземлювач	M0	Кількість спрацювань	1000		1000		1000	

О функція

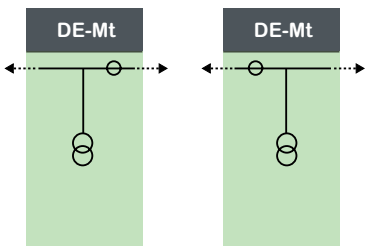
- Кабельне з'єднання



Номінальна напруга	Ur	кВ	12	12	17.5	17.5	24	24	24
Номінальний струм шин	Ir	А	630	630	630	630	630	630	630
Номінальний струм	Ir	А	200	630	200	630	200	630	630
Короткочасний витримуваний струм	Ik	кА діюч.	25	25	21	21	16	16	20
		Тривалість (с)	1	1	3	3	1	1	1 або 3
Прохідний ізолятор			C	C	C	C	C	C	C

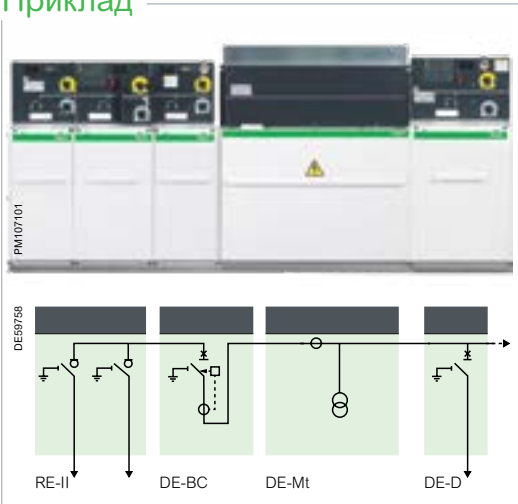
DE-Mt функція

- Панель обліку електричної енергії з повітряною ізоляцією для СН
- Стійкість до внутрішньої дуги
- З'єднання за допомогою шин для функцій RM6



Номинальна напруга	Ur	кВ	12	17.5	24
Номинальний струм шин	Ir	А	630	630	630
Номинальний струм	Ir	А	630	630	630
Короткочасний витримуваний струм	Ik	кА діюч.	25	21	16 або 20
		Тривалість (с)	1	1 або 3	1 або 3
Прохідний ізолятор			16 кА 1 с	16 кА 1 с	16 кА 1 с

Приклад



Трансформатори напруги

Обладнання Schneider Electric або обладнання згідно стандарту DIN 42600 розділ 9. 2 фаза-фаза ТН, 2 фаза-земля ТН, 3 фаза-земля ТН.
Додатковий захист запобіжником.

Трансформатори струму

Обладнання Schneider Electric або обладнання стандарту DIN 42600 розділ 8. 2 ТС або 3 ТС. ТС можуть бути встановлені з правого або лівого боку.

Чітке розділення між СН та НН

Вжито усіх заходів, щоб унеможливити втручання у відсік СН.
Вторинні обмотки трансформаторів струму (ТС) і трансформаторів напруги (ТН) підключені до клемної колодки замовника в відсіку НН, що забезпечує:

- Підключення до дистанційного вимірювача потужності (в іншій шафі)
- Або з'єднання з шафою НН, встановленою на відділенні НН (опція).

Опція: шафа НН

- Встановлюється зверху відсіку НН або в окремому місці
- Дозволяє встановлення приладів обліку активної та реактивної потужностей, а також допоміжного обладнання для моніторингу струму, напруги та споживаної потужності
- Доступні замки ключа для дверцят шафи (тип R7)

Звертайтеся до нас

1. Для різних можливих варіантів вимірювання з різними трансформаторами струму і напруги
2. Якщо макет вимірювальної панелі відрізняється від зображеного вище

Компоненти та аксесуари

Список компонентів	52
Моторизація	53
Відключення та індикація положення	54
Важелі керування	55
Блокування ключем	56
Кабельний відсік	57
Реле захисту	58
Запобіжники	65
Індикатори збою	66
Індикатори напруги та реле	70
Блок дистанційного керування PowerLogic T300	72
Автоматичний ввід резерву	75

Тип функції		I	B	D	Q	O	Ic	Bc
Моторизація для дистанційного керування	Моторизація з допоміжними контактами (LSBw 2 NO-2 NC та ESw 1 O/C)	•					•	
	Моторизація, що включає шунтову відключаючу котушку та допоміжні контакти вимикача (CB 2 NO - 2 NC та ESw 1 O / C)		•	•				•
	Моторизація, включаючи комбінації допоміжних контактних запобіжників-вимикачів (LSBw 2 NO - 2 NC)				•			
Допоміжні контакти поодиночці (ця опція включена в опцію дистанційного керування)	Для індикації положення основного вимикача, LSBw 2 NO - 2 NC та ESw 1 O/C	•					•	
	Для індикації положення вимикача, CB 2 NO - 2 NC та ESw 1 O/C		•	•				•
	Для індикації положення комбінацій запобіжників-вимикачів,				•			
Передні дверцята відсіку для підключення кабелів	Болтовий - знімний з блокуванням ESw - знімний з блокуванням ESw та блокуванням LSBw	•	•	•			•	•
Автономні індикатори проходження аварійного струму та навантаження	Flair 21D - Flair 22D - Flair 23D - Flair 23DM - Amp 21D	•						
Пристрої блокування з ключами	Тип P1 - Тип P2	•	•				•	
	Тип P6 - Тип P7 - Тип P8			•	•			•
Катушка шунтового відключення для зовнішнього відключення	24 В DC - 48/60 В DC - 120 В AC - 110/125 В DC - 220 В AC - 220 В DC/380 В AC		•	•	•			•
Котушка мінімальної напруги	24 В DC - 48 В DC - 125 В DC - 110-230 В AC		•	•	•			•
Реле захисту для захисту трансформатора з автоматичним вимикачем АВ	VIP 40			•				
	VIP 45			•				
	VIP 400		•	•				•
	VIP 410		•	•				•
Індикація напруги	VPIS	•	•	•	•	•	•	•
	VDS	•	•	•	•	•	•	•
Заборонене вмикання при аварії (1NC)			•	•				•
Допоміжний контакт для відключення D або B			•	•				•
Допоміжний контакт для спрацювання запобіжника					•			
З вимикачем заземлення або без нього							•	•
Пристрій гасіння дуги в баку RM6 ⁽¹⁾		•						

(1) Доступний для нерозширюваних комірок

Моторизація

Вимикача, автоматичного вимикача та комбінованого вимикача-запобіжника

RM107102



RM107103



Мотор привід

Механізм керування вимикачем

- У приводі вимикача навантаження передбачено місце під встановлення мотор-редуктора. Він може бути встановлений як на заводі, так і на об'єкті без вимкнення живлення і зняття механізму.
- Електричне блокування вузла унеможливорює будь-які помилкові операції

Після моторизації RM6 бездоганно інтегрується в систему дистанційного керування.

Моторизація автоматичного вимикача та вимикача-запобіжника

- Функції захисту автоматичного вимикача або запобіжника можуть бути моторизованими. Моторизація може бути проведена на заводі або прямо на місці, за бажанням замовника, без знеструмлення обладнання, і без демонтажу механізму керування
- Електричне блокування унеможливорює будь-які помилкові операції. Дана функція є опціональною для автоматичного вимикача, проте для вимикача-запобіжника вона є обов'язковою. Після моторизації RM6 бездоганно інтегрується в систему дистанційного керування.

Ця опція особлива корисна для захисту вторинних кіл з моніторингом через систему дистанційного керування

Типи пристроїв

Типи механізмів керування	C1T		C1		C1	
	Вимикач		Автоматичний вимикач		Вимикач-запобіжник	
Тип операції	Увімкнення	Вимкнення	Увімкнення	Вимкнення	Увімкнення	Вимкнення
Ручне керування	Ручний важіль	Ручний важіль	Ручний важіль	Кнопка	Ручний важіль	Кнопка
Дистанційне керування	Мотор	Мотор	Мотор	Котушка	Мотор	Котушка
Час роботи	До 5 с	До 5 с	До 13 с	45 до 75 мс	До 13 с	60 до 85 мс
Тип роботи заземлювача	Увімкнення	Вимкнення	Увімкнення	Вимкнення	Увімкнення	Вимкнення
Ручний режим роботи	Ручний важіль	Ручний важіль	Ручний важіль	Ручний важіль	Ручний важіль	Ручний важіль

Опція моторизації для вимикачів та автоматичних вимикачів

Операційні механізми функцій I, D, B і Q можуть бути моторизовані.

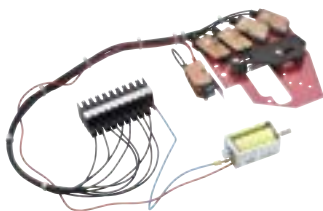
		DC						AC (50 Гц) *	
Блоки живлення Un	(B) **	24	48	60	110	125	220	120	230
Потужність	(Вт)	240							
	(В•А)							280	

(*) Будь ласка, зв'яжіться з нами для інших частот

(**) Для запуску двигуна необхідно забезпечити живлення потужністю не менше 20 А

Контакти положення та аварійного вимкнення

RM107104



Допоміжні контакти

- Кожен вимикач або автоматичний вимикач може бути оснащений 4 допоміжними контактами з наступними положеннями: 2 NO та 2 NC
- Заземлювальний роз'єднувач (окрім комбінації вимикача навантаження і запобіжника) може мати 1 допоміжний контакт (замкнений/розмкнутий).
- Кожен автоматичний вимикач може бути оснащений 1 допоміжним контактом (1NO) для індикації вимкнення вимикача (захист за допомогою VIP)
- Кожен вимикач-запобіжник може бути оснащений 1 допоміжним контактом для індикації перегорілого запобіжника (1NO).

RM107105



Вимкнення за допомогою шунта

Кожен вимикач або комбінація вимикача навантаження і запобіжника може бути оснащений(а) незалежним розчеплювачем.

Опція розмикання для автоматичного вимикача або вимикача-запобіжника

		DC						AC (50 Гц) *	
Un Напруга живлення	(В)	24	48	60	110	125	220	120	230
Потужність	(Вт)	200	250	250	300	300	300		
	(ВА)							400	750
Час спрацювання	(мс)	35						35	

(*) Будь ласка, зв'яжіться з нами для інших частот

Котушка мінімальної напруги

Дана котушка доступна для автоматичного вимикача та для вимикача-запобіжника, виконує функцію автоматичного вимкнення, коли напруга живлення менша за 35% від номінальної напруги.

Часова затримка може бути оснащена з котушкою мінімальної напруги з налаштуванням від 0,5 до 3 с.

RM107106



		DC						AC (50 Гц) *	
Un Напруга вторинних ланцюгів живлення	(V)	24	48	60	110	125	220	120	230
Потужність									
Збудження	(W or VA)	200 (протягом 200 мс)						200	
Утримування	(W or VA)	4.5						4.5	
Робочий діапазон									
Вимкнення		0,35 - 0,7 Un						0,35-0,7	
Увімкнення		0,85 Un						0,85	

(*) Будь ласка, зв'яжіться з нами для інших частот

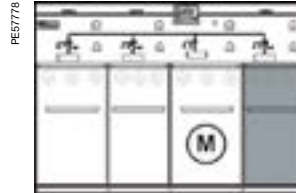
Існує 3 типи важелів керування для кожної комбінації комірок RM6:

- Стандартний
- Довгий
- Супер довгий



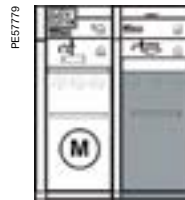
Довгий важіль керування потрібен:

- Для функцій RM6 2, 3, 4 або 5, коли автоматичний вимикач моторизований і розташований зліва вимикача навантаження.



(M): Автоматичний вимикач моторизований

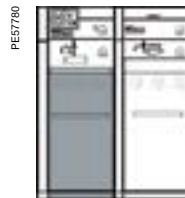
- Для розширюваної RM6 з функцією 1, коли автоматичний вимикач моторизований і знаходиться з лівого боку вимикача-запобіжника



(M): Автоматичний вимикач моторизований

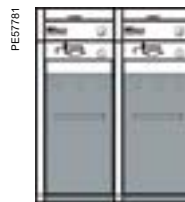
Супер довгий важіль керування потрібен:

- Для розширюваної RM6 з функцією 1, коли автоматичний вимикач працює в ручному режимі і знаходиться з лівого боку від вимикача-запобіжника



Функціональний блок, позначений в помаранчевому кольорі, потребує довго або супер довгого важеля керування для роботи.

- Для розширюваної функції RM6 з функцією 1, коли підключаються два вимикача-запобіжника



Функціональний блок, позначений в помаранчевому кольорі, потребує довгого або надзвичайно довгого важеля керування для роботи.

- Для DE-Q, DE-D, DE-B, DE-Bc, коли вимірювальна комірка DE-Mt знаходиться з правої сторони



Функціональний блок, позначений в помаранчевому кольорі, потребує довгого або надзвичайно довгого важеля керування для роботи.

Для всіх інших можливих комбінацій комірок достатньо стандартної важеля керування для роботи розподільних пристроїв RM6.

RM107108



Як додаткову функцію безпеки, RM6 можна оснастити ключами для блокування операцій. Наприклад, пульт дистанційного керування RM6 може бути відключений, коли розподільний пристрій заблоковано в положенні «відкрито».

Ключі та замки мають спеціальне маркування (O, S та X), що допомагає зрозуміти схеми.

Вимикачі навантаження або фідер лінії на 630 А

Схема типу R1		Напівперехресне блокування	Забороняє замикання заземлювача наступного розподільного пристрою, якщо попередній розподільний пристрій не заблокований у положенні «вимкнено»
Схема типу R2		Перехресне блокування	Забороняє ввімкнення заземлювача роз'єднувача, доки вимикачі на стороні живлення і навантаження не заблоковані в положенні «вимкнено»

Захист трансформатора

Схема типу R7		RM6/трансформатор	Забороняє доступ до трансформатора, якщо заземлювач не зафіксований у положенні «увімкнено»
Type R6 diagram		RM6/сторона НН	Забороняє ввімкнення заземлювача роз'єднувача і доступ до запобіжників, поки основний вимикач на стороні НН не заблокований у положенні «вимкнено» або «роз'єднано»
Схема типу R8		RM6/трансформатор/низька напруга	- Забороняє увімкнення заземлювача роз'єднувача і доступ до запобіжників, доки основний вимикач на стороні НН не заблокований у положенні «вимкнено» або «роз'єднано» - Забороняє доступ до трансформатора, якщо заземлювач роз'єднувач не перебуває у ввімкненому положенні

: ключ відсутній
 : ключ вільний
 : прихований ключ

RM107096



Обладнання кабельного відсіку

Стандартне обладнання:

- Передні дверцята
- Кріплення кабелю
- Шинки заземлення кабелю

Додаткове обладнання:

- Підходить для кабелю з перерізом 300 мм
- Для інших розмірів: Звертайтеся до Schneider Electric
- Зверніться до розділу підключення кабелів для інших доступних варіантів, коли заземлювач вимкнений
- Блокування, що запобігає увімкненню вимикача навантаження (вимикача) при відкритому кабельному відсіку.
- Поглиблений кабельний відсік для встановлення обмежувача перенапруги
- Передні дверцята з віконцем

** Для різних варіантів ІАС, будь ласка, зверніться до таблиці, наведеної на сторінці 12*

Релейний захист VIP 40, 45, 400, 410 Керівництво по вибору



Серія VIP

Пристрій релейного захисту має автономне джерело живлення.

Захист трансформатора:

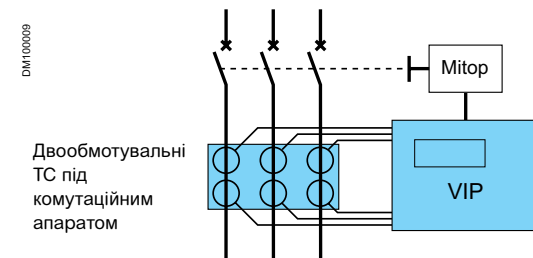
- VIP 40
- VIP 45

Загальний захист:

- VIP 400
- VIP 410

		VIP			
Код ANSI		40	45	400	410
Функції захисту					
Максимальний струмовий захист	50-51	•	•	•	•
Захист від замикань на землю	Стандартний (метод векторної суми токів)		•	•	•
	ТС високої чутливості (ТС нульової послідовності)				•
Теплове перевантаження	49			•	•
Струмовий захист при увімкненні на «Холодне навантаження»					•
Функції контролю та моніторингу					
Спрацювання вимикача		Mitop	Mitop	Mitop	Mitop
Контроль ланцюга відключення	74TC	•	•	•	•
Реєстратор аварійних подій	Локальна індикація на дисплеї (5 останніх спрацювань)			•	•
Вхід для зовнішнього вимкнення по зовнішньому сигналу					•
Накопичений струм відключення, кількість сигналів на вимкнення					•
Інформація про перевантаження по струму та вимикання	Кількість відключень по захисту від міжфазних КЗ та КЗ на землю (2(2))			•	•
Протокол послідовного передавання даних Modbus RS485	Modbus RS485				•
Логічні релейні входи (крім TCS) використовуються для:					1
	Зовнішнього відключення				1
Логічні релейні виходи використовуються для:					3
	Watchdog				По modbus
	Налаштований вихід через налаштування				3
Вимірювальні функції					
Фазний струм		•	•	•	•
Струм витоку на землю			•	•	•
Фазний струм пікового навантаження		•	•	•	•
Гістограма навантаження					•
Джерело живлення					
Тип джерела живлення	Автономне або допоміжне	Автон.	Автон.	Автон.	Допом.
	Мінімальний 3-фазний струм навантаження для активації реле (VIP)		4 А	7 А (3)	

(1) Пристрій захисту має автономне джерело живлення. Допоміжне джерело живлення використовується тільки для зв'язку та високочутливого захисту від замикань на землю.
(2) Кількість спрацювань відображається в 4 рівні:
Для D01 і D02: < 200 А, < 2 кА, < 8 кА, > 8 кА для D06 і D06H: < 630 А, < 10 кА, < 20 кА, > 20 кА.
(3) 14 А з вимикачем 630 Ап Функція доступна



Двообмотувальні ТС:
для живлення та вимірювання

Застосування

- Захист введення трансформатора СН/НН.
- Залежна від часу часово-струмова характеристика перенавантаження за струмом, призначена для захисту трансформатора СН/НН
- Визначений за часом захист від замикання на землю
- Захист від замикань на землю із незалежною витримкою часу та вимірювання фазних струмів та струмів пікового навантаження.

Основні характеристики

Робота з автономним живленням

- Живиться від трансформаторів струму: допоміжне живлення не потрібне

Повністю протестована система захисту

- Готовий до інтеграції функціональний блок

Фазний максимальний струмовий захист

- Крива відключення оптимізована для захисту трансформатора СН/НН.
- Захист від перевантажень, вторинних та первинних коротких замикань.
- Фільтрування 2-ї гармоніки.
- Усього одне налаштування ($I_{>}$)
- Селективність з автоматичними вимикачами та запобіжниками НН.
- Часово-струмова характеристика така сама, як у плавких запобіжників з витримкою часу (TFL).

Захист від замикання на землю

- Крива відключення із незалежною витримкою часу.
- Параметри: $I_{0>}$ (за сумою фазних струмів) до $to>$.
- Фільтрування 2-ї гармоніки.

Вимірювання

- Струм навантаження кожної фази.
- Максимальне значення струму навантаження

Передня панель та параметри

- Значення вимірюваних струмів відображаються на 3-розрядному РК-дисплеї.
- Налаштування 3 параметрів ($I_{>}$, $I_{0>}$, $->$) захищені свинцевою оболонкою.
- Живлення індикаторів відключення від спеціальної вбудованої батареї зі скиданням при натисканні кнопки або автоматично.

Захисні реле

VIP 40, VIP 45

Інші характеристики

- Повністю протестоване рішення, яке виключає складність вибору трансформаторів струму.
- Відповідність стандарту МЕК 60255 для релейного захисту СН.
- Відсутність потреби в ПК та інших спеціальних засобів для налаштування та обслуговування.
- Великі можливості налаштувань, які відповідають характеристикам вимикачів.
- Автономне живлення від 2-обмотувальних ТС типу CUa
- Робоча температура: -40 °C/+70 °C

Вибір номінального захисного струму для VIP 40 та VIP 45

Ном. напруга кВ	Потужність трансформатора (кВА)																					
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	
3	10	15	20	25	36	45	55	68	80	115	140	170	200									
3.3	10	15	18	22	28	36	45	56	70	90	115	140	200									
4.2	8	12	15	18	22	28	36	45	55	70	90	115	140	200								
5.5	6	8	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	115	140	170							
6	5	8	10	12	18	20	25	36	45	55	68	80	115	140	170	200						
6.6	5	8	10	12	15	18	22	28	36	45	56	70	90	115	140	200						
10	5*	5	8	8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	115	140	170	200				
11	5*	5*	6	8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	115	140	170				
13.8	5*	5*	5	6	8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	115	140	170			
15	5*	5*	5	6	8	8	10	15	18	20	25	36	45	55	68	80	115	140	170	200		
20	5*	5*	5*	5*	6	6	8	10	12	15	20	25	30	37	55	68	80	115	140	170	200	
22	5*	5*	5*	5*	5	6	8	10	12	15	18	22	28	36	45	55	68	90	115	140	170	

* Захист від короткого замикання, без захисту від перевантаження
Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання інформації про захист від замикань на землю

VIP 400 – пристрій захисту з живленням від трансформаторів струму, що не вимагає зовнішнього живлення.

VIP 410 – пристрій захисту із дубльованим живленням: реле захисту з живленням від струмових ланцюгів забезпечує додаткові функції при підключенні зовнішнього живлення.



Застосування

- Релейний захист введення або відхідних ліній розподільчої підстанції.
- Захист трансформатора СН/НН.

Основні характеристики

VIP 400: пристрій релейного захисту з живленням від струмових ланцюгів

Цей пристрій отримує живлення від трансформаторів струму (ТС). Не вимагає допоміжного джерела живлення для нормальної роботи.

- Захист від максимальних струмів та замикання на землю.
- Захист від теплового перевантаження
- Вимірювання струму

Інші характеристики

- Цей пристрій призначений для роботи з вимикачами в RM6
- Повністю протестоване рішення, яке виключає складність вибору трансформаторів струму.
- Відповідність стандарту MEK 60255 для релейного захисту СН.
- Відсутність потреби в ПК та інших спеціальних засобів для налаштування та обслуговування.
- Автономне живлення від 2-обмотувальних ТС.
- Робоча температура: - 40 °C/+70 °C

VIP 410: Реле захисту з подвійним живленням

- Має автономне джерело живлення як і VIP 400.
- Крім того, має додаткове живлення від зовнішнього джерела живлення (AC або DC) дозволяє VIP 410 забезпечувати такі додаткові функції, як:
 - Чутливий захист від замикання на землю;
 - вхід для зовнішнього відключення
 - струмовий захист при включенні на «холодне навантаження»;
 - зв'язок (порт Modbus RS485)
 - сигналізація
- Якщо під час короткого замикання в мережі середньої напруги допоміжне живлення виходить з ладу, функції захисту зберігаються.

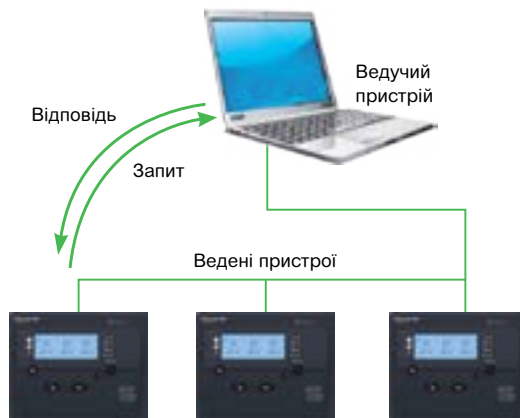
Готовність до інтелектуальних мереж

Подвійне живлення для обміну даними з:

- DMS та пристроями телеметрії
- Віддаленою системою сигналізації
- Журналом подій
- Вимірами сили струму, статистикою навантажень, інформацією про перевантаження струмом та відключення.

Релейний захист VIP 400, VIP410

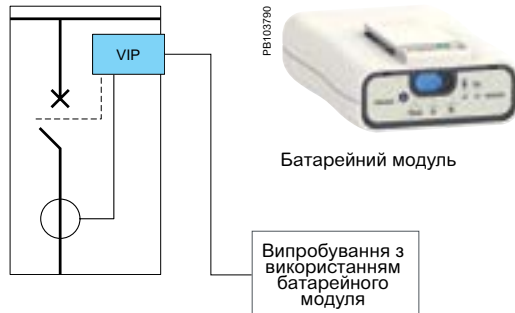
DM106955



VIP 410 забезпечує інтелектуальне сполучення розподільчих мереж СН із системами автоматизації:

- Віддалене конфігурування
- Налаштування селективності в залежності від розподільчої конфігурації мережі СН.
- Дистанційне керування обладнанням.
- Система plug and play на базі пристроїв типу Easergy (R200) із можливостями зв'язку з усіма протоколами (MEK 60870-104, DNP3, MEK 61850) та роботи з веб-сторінками.

DM10040EN



Переносний батарейний модуль для VIP4x

Цей допоміжний пристрій може бути підключений до передньої панелі VIP 40, VIP45, VIP400, VIP410 для живлення пристрою релейного захисту з метою проведення прискорених випробувань.

Воно також може бути використане для живлення низьковольтних автоматичних вимикачів Schneider Electric.

Релейний захист

Захист трансформатора за допомогою вимикача з VIP

Інтегрована система захисту серії VIP
включає в себе:

- Спеціальні датчики, розташовані під комутаційним апаратом, що забезпечують передачу сигналів захисту та результатів вимірювань;
- Додаткові датчики для виявлення замикання на землю (опція);
- Розчеплювачі, що являють собою котушки вимкнення із мінімальним споживанням (Mitop).



Датчики тока CUa/CUb для VIP4x

Високочутливі датчики струму

VIP - інтегрована система захисту

Інтегрована система захисту VIP складається з датчиків, мікропроцесорного блоку та виконавчого елемента з розчіплювачем, спільно спроектованих для забезпечення найвищого рівня надійності та чутливості від 0,2 А до 20 Іном. для VIP 400 та VIP410 та від 5А до 20 Іном. для VIP 40 та VIP 45.

Датчики

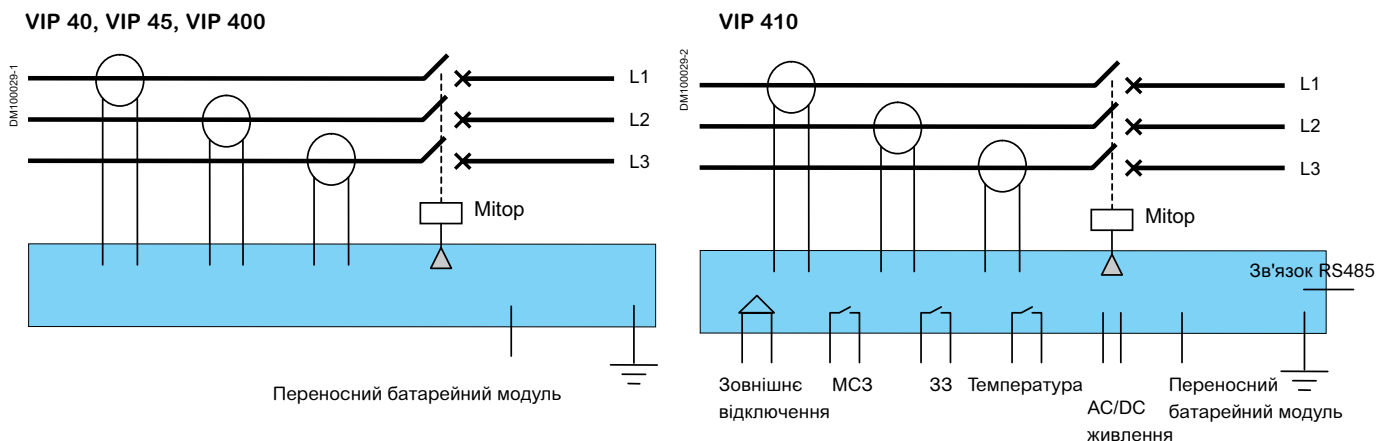
Датчики являють собою блоком з трьох датчиків з номінальною напругою / напругою ізоляції 0,72 кВ / 3 кВ – 1 хв та забезпечують передачу аварійних сигналів та результатів вимірювань.

- Вимірювальний датчик є трансформатором струму малої потужності (LPCT) Датчики тока CUa/CUb для VIP4x відповідно до MEK 61869 -2 та MEK 61869-8 (LPCT), забезпечує відмінну точність:
 - Клас 5P30 для захисту.
 - Клас 1 для вимірювання.
- Обмотка живлення забезпечує роботу налаштованого реле навіть при струмі в декілька амперів:
 - приклад: струм 7 А достатній для роботи VIP 400 з вимикачем на 200 А до рівня насичення.
 - Приклад: струм 4 А достатній для роботи VIP 40 до рівня насичення.
- Опціонально VIP410 може бути оснащений ТС нульової послідовності для високочутливого захисту від замикання на землю з низьким граничним значенням до 0,2 А.

Розчеплювачі

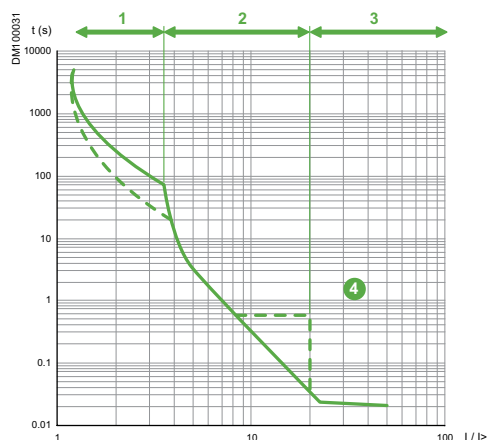
- Розчіплювачами є котушки вимкнення з мінімальним споживанням енергії (Mitop).
- Цілісність ланцюгів з розчіплювачами Mitop безперервно контролюється (функція контролю ланцюга відключення).

Підключення



Релейний захист

Криві відключення VIP40, VIP45, VIP400 і VIP410

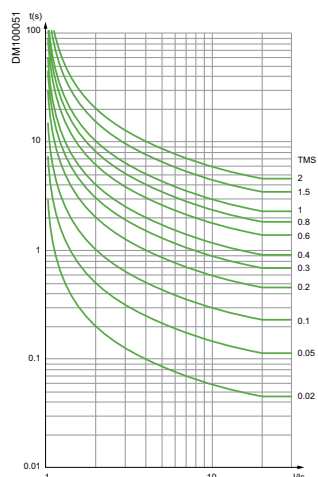


VIP40, VIP45

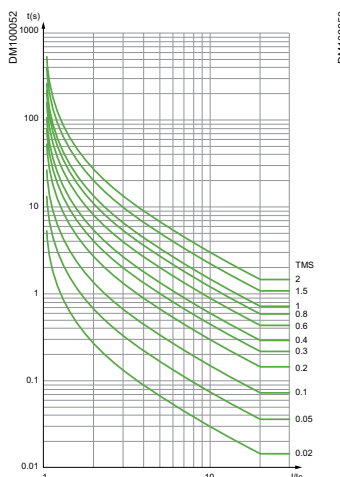
Захист від перевантаження струмом на фазах (ANSI 50-51).

1. Перевантаження
2. Вторинне КЗ
3. Первинне КЗ
4. Активація селективності із застосуванням низьковольтного автоматичного вимикача

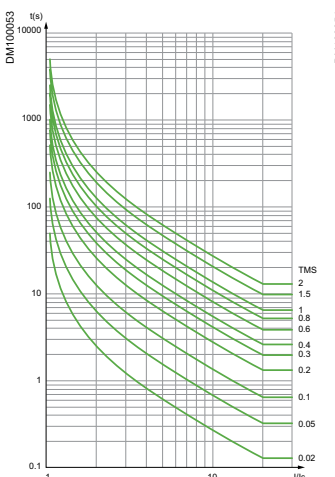
VIP400, VIP410



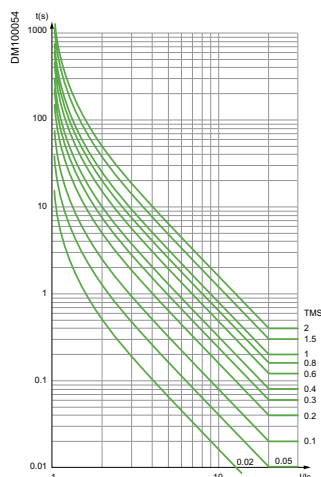
Крива стандартної зворотно-залежної витримки часу МЕК (МЕК/СИТ або МЕК/А)



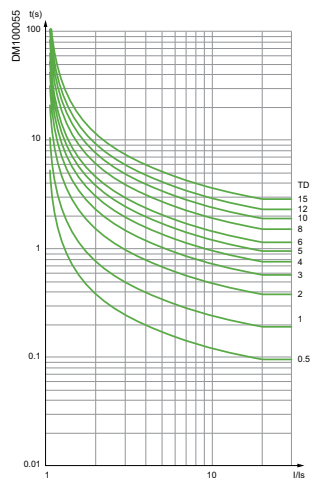
Крива сильно зворотно-залежної витримки часу МЕК (МЕК/ВИТ або МЕК/В)



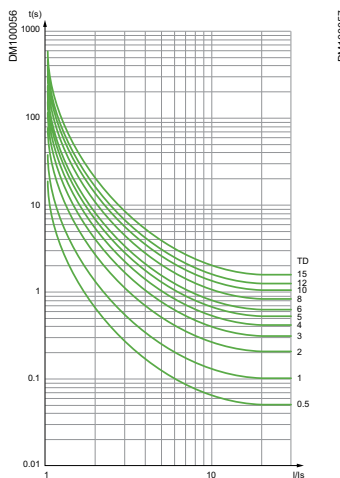
Крива тривалої зворотно-залежної витримки часу МЕК (МЕК/ЛТИ)



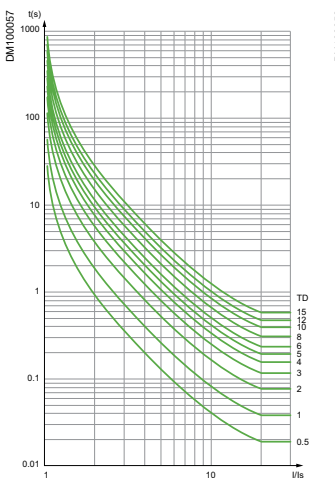
Крива надзвичайно зворотно-залежної витримки часу МЕК (МЕК/ЕІТ або МЕК/С)



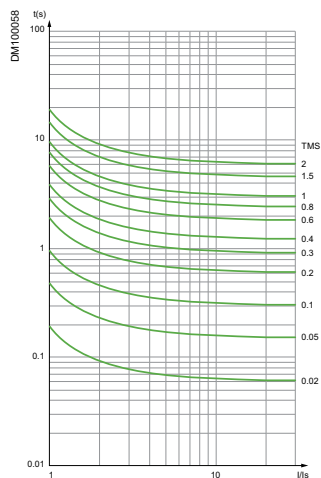
Помірно інверсна крива IEEE (IEEE/МІ або IEC/D)



Крива сильно зворотно-залежної витримки часу IEEE (IEEE/ЕІ або МЕК/Ф)



Крива надзвичайно зворотно-залежної витримки часу IEEE (IEEE/ВІ або МЕК/Е)



Крива RI

Примітка: Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання необхідного захисту від замикань на землю

Запобіжники

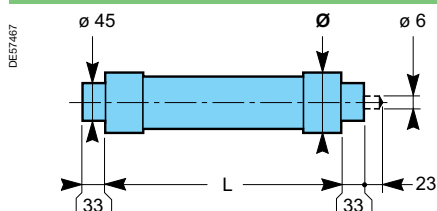
Захист трансформатора за допомогою запобіжників

Заміна запобіжників

Стандартами МЕК рекомендується при перегоранні одного із запобіжників замінювати всі три.

Розміри запобіжників

Fusarc CF



Ur (кВ)	Ir (А)	L (мм)	Ø (мм)	Маса (кг)
12	10 - 25	292	50.5	1.2
	31.5 - 40	292	55	1.8
	50 - 100	292	76	3.2
	125	442	86	5
24	10 - 25	442	50.5	1.7
	31.5 - 40	442	55	2.6
	50 - 80	442	76	4.5
	100	442	86	5.7

Характеристики

Номинальний струм плавких запобіжників для захисту трансформаторів залежить, крім іншого, від наступних критеріїв:

- робочої напруги;
- потужності трансформатора;
- тепла, що розсіюється запобіжниками;
- технології виготовлення запобіжників (виробник).

Можуть бути встановлені такі запобіжники:

- Fusarc CF: відповідно до стандарту МЕК 60282-1, з бойком або без нього. Наприклад, для захисту трансформатора 400 кВА, 10 кВ вибрано плавкі запобіжники Fusarc CF з номінальним струмом 50 А (див. таблицю вибору нижче).

Компанія Schneider Electric не гарантує правильну роботу RM6 під час використання запобіжників від інших виробників.

Таблиця вибору

(Номінальний струм у А, без перевантаження,
- 25 °C до + 40 °C)

Тип запобіжника Fusarc CF і SIBA (1)

(загальний випадок, МЕК 60282-1, МЕК 62271-105 (замість МЕК 60420)
і DIN 43625)

Номінальна напруга (кВ)	Потужність трансформатора (кВА)																Робоча напруга (кВ)
	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	
3	20	31.5	40	50	50	63	80	100	125	160 (1)							12
3.3	20	25	40	40	40	63	80	80	125	125	160 (1)						
4.2	20	25	25	40	50	50	63.5	80	80	100	125	160 (1)					
5.5	16	20	25	25	40	40	50	63	80	80	100	125	160 (1)				
6	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	125	160 (1)				
6.6	10	20	25	25	31.5	40	50	50	63	63	80	100	125	160 (1)			
10	10	10	16	20	25	25	31.5	40	50	50	63	80	100	125			
11	10	10	16	20	20	25	25	40	40	50	50	63	80	100	125		
13.8	10	10	10	16	16	20	25	31.5	40	40	50	50	63	100			24
15	10	10	10	10	16	20	25	31.5	31.5	40	50	50	63	80	100		
20	10	10	10	10	16	16	20	25	25	31.5	40	40	63	63	80	100	
22	10	10	10	10	10	16	16	20	25	31.5	40	40	50	63	80	100	

(1) Запобіжники SIBA на 160 А/12 кВ, артикул 30-020-13.

За відсутності в таблиці якихось значень звертайтеся в Schneider Electric.

У разі перегріву понад 40 °C, будь ласка, зв'яжіться з нами.

Індикатори проходження несправності

Індикатори струму короткого замикання,
струму навантаження і напруги

Поліпшіть надійність електроживлення від мережі за рахунок сучасних індикаторів проходження струму короткого замикання Easergy Flair.



Flair 21D



Flair 22D



Flair 23D



Flair23DM



Amp21D

Індикатори струму короткого замикання

Удосконалені індикатори проходження струму короткого замикання Easergy Flair (21D – 22D – 23D – 23DM) відповідають стандарту DIN і є ефективними, автономними та автоматично підлаштовуються до мережі, спрощуючи встановлення. Індикатори Flair працюють у мережах з будь-яким режимом заземлення нейтралі та оснащені РК-дисплеями для гарної видимості інформації. Також є додаткова зовнішня сигнальна лампа.

Функції

- Індикація міжфазних КЗ та КЗ на землю.
- Відображення параметрів та налаштувань.
- Індикація пошкодженої фази.
- Відображення струму навантаження, максимального струму для кожної фази, частоти

Простота та надійність при експлуатації

- Автоматичне налаштування на місці.
- Індикація коротких замикань за допомогою світлодіодних індикаторів, РК індикаторів та зовнішніх світлових індикаторів (опція).
- 15-річний термін служби батареї (Flair 22D)
- Точне виявлення короткого замикання за рахунок використання індикатора наявності напруги VPIS VO для перевірки даних про КЗ (крім Flair 21D).
- Можливість встановлення на заводі або об'єкті
- Спрощення монтажу на місці за рахунок застосування датчиків струму роз'ємного типу, що не вимагають від'єднання кабелів СН.

RM6 також можуть оснащуватися індикаторами струму короткого замикання Alpha M або Alpha E (Horstmann).



Індикатори проходження несправності

Індикатори струму короткого замикання,
струму навантаження і напруги

Реле виявлення напруги

Можливість використання в інтелектуальній енергомережі

Flair 23DM – це індикатор проходження струму короткого замикання з функцією обміну даними по протоколу Modbus і вбудованим реле наявності напруги для мереж з будь-яким режимом заземлення нейтралі.

- Поєднання індикатора проходження струму короткого замикання та індикатора наявності напруги.
- Ідеально підходить для автоматичного введення резерву.
- Обов'язкова наявність зовнішнього джерела живлення постійного струму.
- Обов'язкова наявність VPIS-VO для передачі значень напруги мережі

Індикатор струму навантаження

Амперметр Amp21D серії Easergy призначається для моніторингу струму навантаження середньої напруги мережі

Функції

- Індикація струму 3 фаз: I1, I2, I3
- Індикація максимального значення струму: I1, I2, I3

Простота та надійність у використанні

- Автоматичне встановлення на об'єкті
- Можливість встановлення на RM6 на заводі чи на об'єкті.
- Простий монтаж на об'єкті за рахунок застосування датчиків роз'ємного типу, що не вимагають від'єднання кабелів СН.

Індикатори проходження
несправностіІндикатори струму короткого замикання,
струму навантаження і напруги

Характеристики

		Flair 21D	Flair 22D & 23D	Flair 23DM
Частота (автовиявлення)		50 Гц і 60 Гц	50 Гц і 60 Гц	50 Гц і 60 Гц
Робоча напруга		Un: від 3 до 36 кВ - Vn: від 1.7 до 24 кВ	Un: від 3 до 36 кВ - Vn: від 1.7 до 24 кВ	Un: від 3 до 36 кВ - Vn: від 1.7 до 24 кВ
Neutral	Міжфазне КЗ	Усі системи	Усі системи	Усі системи
	КЗ фази на землю	Нейтраль, заземлення через резистор; глухозаземлена нейтраль	Нейтраль заземлена через резистор; компенсована нейтраль, ізольована нейтраль Flair 22D: (тип В), Flair 23D, тип (В,С) (3)	
Вимірювання				
Навантаження	Мінімальний струм	> 2 А	> 2 А	> 2 А
Струм (А) (відображення до 1 А)	Для кожної фази Точність: ± (2% + 2 цифри)	Амперметр Максиметр	Амперметр Максиметр	ВИМК. або АВТО, або від 100 до 800 А (крок 50 А)
Напруга (% від номінальної напруги)	3 опцією VPIS-VO Точність: ±1%			Фазна або лінійна напруга
Виявлення короткого замикання				
Налаштування порогових значень		Мікроперемикачі	Кнопки на передній панелі	Кнопки на передній панелі
Струм перевантаження	Автокалібрування	Так	Так	Так
Точність ± 10%	Порогове значення	АВТО або 200, 400, 600, 800 А	ВИМК або АВТО або 100 до 800 А (3 кроком 50 А)	ВИМК або АВТО або 100 до 800 А (3 кроком 50 А)
КЗ на землю 3 3 фазними трансформаторами струму	Автокалібрування	Так	Так	Так
	Алгоритм	Σ 3I + di/dt	Σ 3I + di/dt	Σ 3I + di/dt
Точність ± 10%	Порогове значення	ВИМК. або АВТО або 40, 60, 80, 100, 120, 160 А	ВИМК або від 5 (2) до 30 А (з кроком 5 А) і від 30 до 200 А (з кроком 10 А)	
	3 трансформатором струма нульової послідовності	Автокалібрування	-	Ні
Точність ±10% або ±1 А	Порогове значення	-	ВИМК або АВТО(4) або від 5 до 30 А (з кроком 5 А) і від 30 до 200 А (з кроком 10 А) (1)	
	Час затримки при виявленні КЗ	60 мс		
Час затримки при підтвердженні КЗ		70 с	3 с, 70 с або ВИМК.	
Пусковий кидок струму	Час затримки	3 с, 70 с або ВИМК.		
Скидання	Автоматичний	При поверненні струму 2 А (70 с або ВИМК.)	При поверненні струму 2 А (70 с або ВИМК.)	
	Вручну через передню панель	Так	Так	Так
	Зовнішній контакт	Так	Так	Так
	З витримкою часу	4 год	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24 год. Заводське налаштування = 4 год	
Індикація	Світлодіодна	Так	Так	Так
	Зовнішній контакт	Так	Так	Так
	Зовнішня сигнальна лампа	Так (з батареєю)	Так (без батареї)	Так (без батареї)
	Індикація фази	Так	Так	Так
Комунікація				
2-провідний RS485, роз'єм зі світлодіодами		Ні	Ні	Так
Швидкість: автовизначення 9600, 19200, 38400 біт/с - Клас А05				

Швидкість: автовизначення 9600, 19200, 38400 біт/с - Клас A05

- Доступні дані: міжфазні КЗ та КЗ на землю. Лічильники проходження струмів КЗ, у тому числі й нестійких.
- Вимірювання струмів (I1, I2, I3, I0), максимальний струм, напруга (U, V, залишкова).
- Скидання індикації короткого замикання, даних лічильників та максимальних значень.
- Параметри виявлення КЗ та наявності/відсутності напруги;
- Параметри зв'язку.
- Синхронізація за часом та запис подій з тимчасовою міткою.

Індикатори проходження несправності

Індикатори струму короткого замикання, струму навантаження і напруги

		Flair 21D	Flair 22D & 23D	Flair 23DM
Живлення				
Автономне	На вимірювальних ТС	Так (I навантаження > 3 А)	Так	Так
Батарея (Термін служби: 15 років)		Ні	Літійова (Flair 22D), Немає (Flair 23D)	Ні
Зовнішнє живлення		Ні	Немає (Flair22D), 24 до 48 В DC (Conso max: 50 mA) (Flair 23D)	24 до 48 В DC (conso max: 50 mA)
Індикація				
Дисплей		4-цифровий РК-дисплей	4-цифровий РК-дисплей	4-цифровий РК-дисплей
КЗ		Червоний світлодіод	Червоний світлодіод	Червоний світлодіод
Пошкоджена фаза		Так	Так	Так
Налаштування		Так (тип ТС)	Так	Так
Датчики				
Фазний ТС		3 фазні ТС	2 або 3 фазні ТС	2 або 3 фазні ТС
ТС нульової послідовності		Ні	Діаметр: 170 мм	Діаметр: 170 мм
Режим тестування				
Кнопкою на передній панелі		Назва продукту - Версія ПЗ - Частота мережі - Струм нульової послідовності - Перевірка цифр	Назва продукту - Версія ПЗ - Частота мережі - Струм нульової послідовності - Наявність VPIS - Напрямок енергії - Перевірка цифр	

(1) Мінімальне граничне значення 5 А можна отримати тільки з трансформатором струму нульової послідовності CTRH2200.

(2) Мінімальний поріг 20 А для режиму заземлення нейтралі через резистор, 5 А для режиму із ізольованою та компенсованою нейтраллю.

(3) Тип з'єднання С недоступний для компенсованої нейтралі. (4) Тільки для ізольованої та компенсованої нейтралі.



VPIS V3



VPIS V2



Фазувальник



VD23

Індикатори наявності напруги

Пристрій індикації наявності напруги може вбудовуватись у всі функціональні блоки як з боку кабелів, так і збірних шин. Воно може використовуватися для перевірки напруги в кабелі.

Доступні два пристрої:

- VPIS Система індикації напруги, що відповідає стандарту MEK 62271-206. VPIS може бути оснащений виходом напруги (VPIS-VO) для VPIS V3 застосування з різними пристроями виявлення напруги, такими як автоматичне введення резерву контакти відсутності або наявності напруги, блокування заземлення кабелю під напругою тощо.
- VDS: Система виявлення напруги, як визначено стандартом MEK 61243-5

Датчики напруги

Датчики напруги вбудовуються у всі функціональні блоки. Вони подають сигнал на VPIS з похибкою 5% через ємнісний дільник 30 пФ.

VPIS V2 Датчик поміщений в ковпачок, що розсіює, що використовується для кріплення шин і кабельних з'єднань. Виявлення напруги може проводитися як на стороні кабелю, так і на збірних шин.

Фазувальник

Цей блок використовується для перевірки узгодження фаз.

VD23 реле наявності напруги

VD23 - це компактне реле виявлення напруги від 3 до 36 кВ, 50/60 Гц, для мереж СН, ефективне і самоадаптується.

- VD23 detects a presence and absence of voltage, and activates 2 relays:
 - R1 = Наявність напруги
 - R2 = Відсутність напруги.
- Обидві функції працюють одночасно
 - Виходи реле відокремлені один від одного і можуть працювати незалежно (наприклад, відсутність напруги для функції АВР, наявність напруги для блокування роз'єднувача заземлення і т. д.).
 - Можливість комбінації функцій дозволяє адаптувати реле до спеціальних застосувань.

VD23 підключається до VPIS-VO для індикації напруги. VPIS-VO підключається до ємнісного дільника, з'єданого зі збірною шиною, і подає сигнал напруги на спеціальний конектор.

RM100344



Трансформатори Напруги Малої Потужності (LPVT)

У RM6 можуть бути використані компактні високоточні трансформатори напруги малої потужності (LPVT). Ці інноваційні датчики ідеально підходять до нового покоління мікропроцесорного релейного захисту, а також для вимірювань у мережі СН.

- Клас точності до 0,5 для технічного та комерційного обліку електроенергії.
- Широкий діапазон напруги без ферорезонансних явищ.
- Низька витрата енергії та зменшені розміри (ідеально підходять для нових систем та модернізації існуючих).
- Точний вимір гармонік контролю якості електроенергії.
- Простота встановлення та експлуатації: перевірка кабелю 42 кВ/15 хв без вимкнення.
- Відповідність міжнародному стандарту МЭК 60044-7.

Please contact us for more details

Блок Дистанційного Керування PowerLogic T300

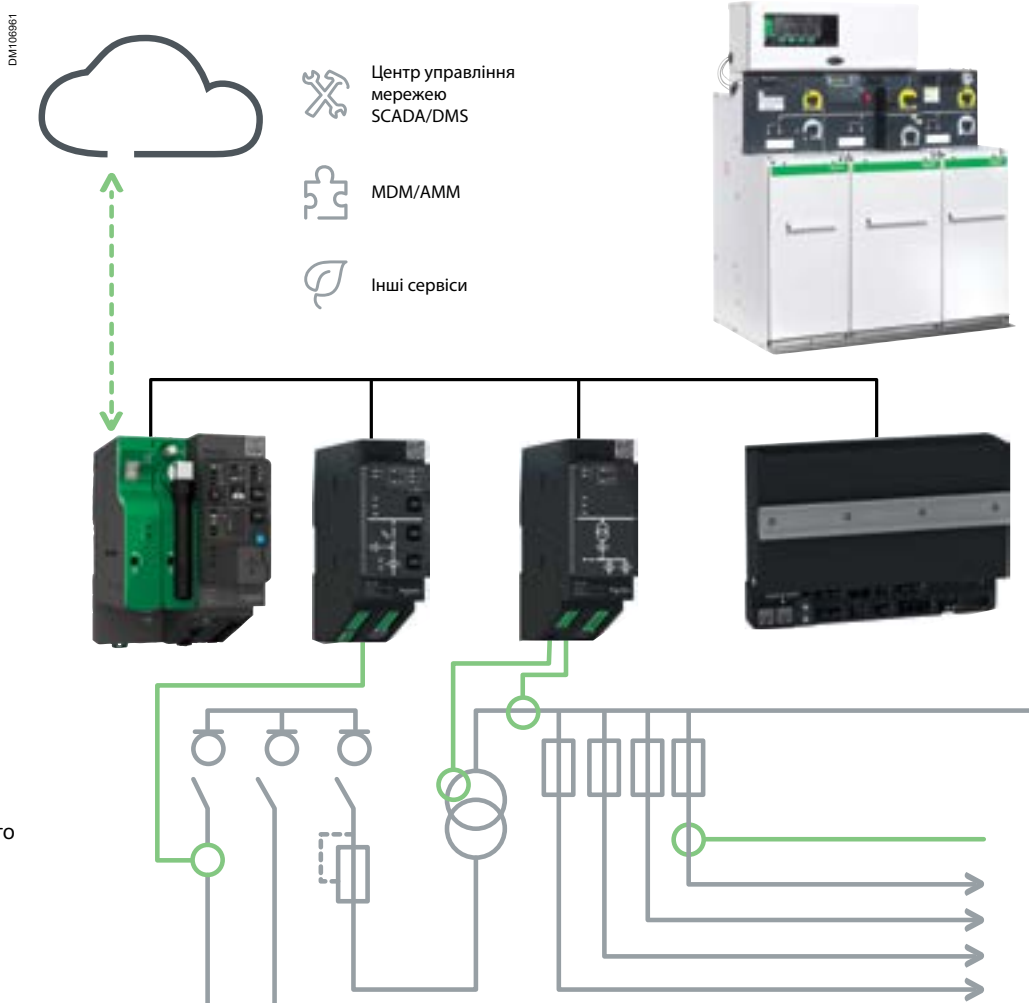
RM104388



PowerLogic T300: нове покоління пристроїв автоматизації

- Модульна архітектура з резервними джерелами живлення, моніторинг навантаження до 24 функцій RM6 та трьох трансформаторів.
- Віддалений обмін даними за допомогою стандартних та захищених протоколів.
- Управління двонаправленими та стрибкоподібними потоками електроенергії для розподіленої енергетики, вимірювання електричних величин (MEK 61557-12), якості електроенергії (MEK 61000-4-30, клас S), моніторингу наявності напруги (VPIS, VDS, LPVT, VT) автоматизації, що базується на MEK 61131-3.
- Кібербезпека відповідно до останніх стандартів (MEK 62351 та IEEE P1686), безпека протоколів передачі даних та доступу по локальних мережах WiFi.
- Інтерфейс користувача з вбудованим веб-сервером, сумісним з ПК, планшетами та смартфонами.

PowerLogic T300 - це модульна платформа, орієнтована на різноманітні застосування



Ця відкрита архітектура підтримує різні додатки, від одного комунікаційного шлюзу до управління великими підстанціями за допомогою пристроїв сторонніх виробників.

Блок Дистанційного Керування PowerLogic T300

Модулі та їх призначення:

PM104385



PowerLogic HU250 — головний пристрій комунікації

- Гнучкий обмін даними з центром управління та іншими клієнтськими програмами:
 - Стандартні та зосереджені на безпеці протоколи: IEC 101/104, DNP3, IEC 61850, Modbus
 - Відкритий стандарт зв'язку P2P з додатком саморегулювання
 - Гнучке налаштування варіантів зв'язку (Ethernet, USB, GPRS, 2G, 3G, 4G)
- Гнучка місцева комунікація (Ethernet, Wi-Fi, ZigBee, RS232).
- Управління кібербезпекою за стандартом IEC 62351.
- Можливість використання сторонніх приладів з підтримкою різноманітних протоколів.
- Вбудований веб-сервер для введення в експлуатацію та технічного обслуговування, підтримка локального та віддаленого доступу, сумісний з ПК, планшетами та смартфонами.
- Включено норми IEC 61131-3 PLC для конструювання систем автоматизації
- Автоматичне перемикання між двома модулями керування перемикачем
- Моніторинг теплового стану та стану навколишнього середовища з вбудованими датчиками бездротового зв'язку

PM104382



PowerLogic SC150 — модуль керування вимикачем

- Контроль і моніторинг усіх типів комутаційного обладнання
- Вдосконалені алгоритми індикаторів проходження струм КЗ (FPI):
 - Виявлення струмів КЗ між фазами і між фазой та землею ANSI 50/51N
 - Спрямоване виявлення струмів КЗ між фазами та між фазой та землею ANSI 67/67N
 - Виявлення пошкоджених проводів (втрата однієї фази) ANSI 47.
- Моніторинг напруги в мережі CH ANSI 27, 59, 59N
- Моніторинг струму в мережі CH ANSI 37
- Широкі можливості вимірювання струму та напруги: стандартні TC та TH, трансформатори напруги малої потужності (LPVT), системи індикації напруги VDS, VPIS, а також інтерфейс для підключення ємнісних дільників.
- Вимірювання електроенергії відповідно до вимог MEK 61557-12
- Якість електроенергії відповідно до вимог MEK 61000-4-30 клас S:
- Автоматизація певних застосувань: секційний вимикач
- Реєстрація збурень

Блок Дистанційного Керування модулі PowerLogic T300



PowerLogic LV150 — модуль моніторингу трансформаторів і мереж НН

- Вимірювання та моніторинг температури трансформаторів.
- Вимірювання струму, напруги та потужності відповідно до МЕК 61557-12.
- Виявлення пошкоджених проводів (втрата однієї фази СН або НН).
- Моніторинг напруги в мережі НН ANSI 27, 59, 59N
- Вимірювання якості електроенергії відповідно до вимог МЕК 61000-4-30 клас S



PowerLogic PS25 і PowerLogic PS50 - блоки живлення для рішень по керуванню та моніторингу

- PS25 рішення для моніторингу лише з одним виходом напруги (12 В DC або 24 В DC)
- PS50 — це джерело живлення для контролера керування підстанціями СН/ НН, який забезпечує наступний функціонал:
 - Керування перемикачем: 48 або 24 В DC
 - Телекомунікаційні пристрої: 12 В DC
 - PowerLogic T300 12 В DC

Оскільки переривання живлення СН є неприпустиме, особливо для критично важливих об'єктів, необхідна автоматична система перемикання джерел СН

Забезпечення електропостачання для критичної інфраструктури у разі відключення мережі



Надійність електропостачання є ключевим критерієм для будь-якої критичної інфраструктури Система АВР (Automatic Transfer System) підвищує надійність електропостачання для критичної інфраструктури, перемикаючись між основним і резервним джерелом СН.

АВР забезпечує безперервне електропостачання у разі тривалого збою в мережі СН, перемикаючи навантаження на альтернативне джерело – живлення або аварійний генератор.

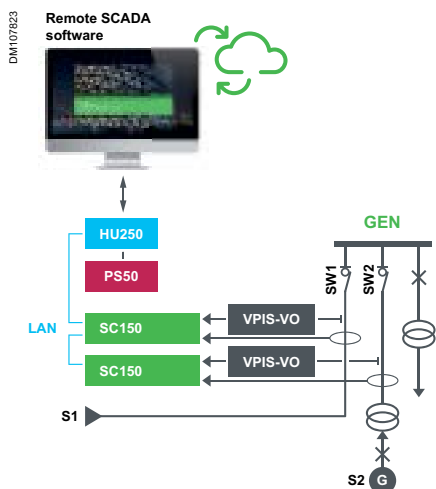
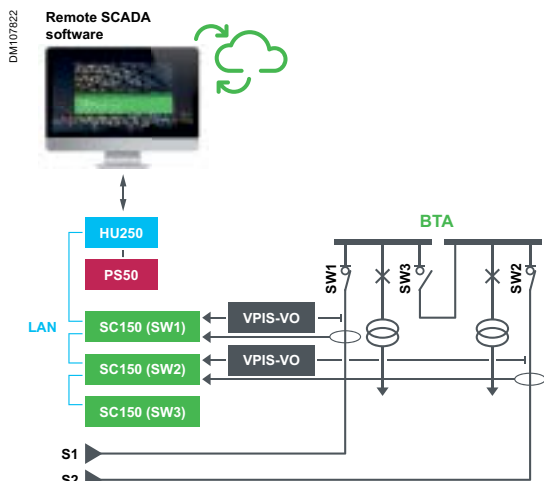
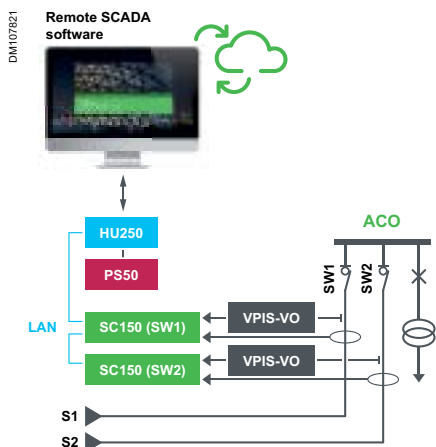
Для вашого спокою RM6 забезпечує автоматичний контроль і керування джерелами живлення у вашій мережі розподілу СН, гарантуючи короткий час перемикання (менше 3 с) та високу надійність установки.

Автоматичне управління здійснюється завдяки PowerLogic T300*.

T300 також може використовуватися для дистанційного керування з широким вибором модемів і протоколів.

За замовчуванням T300 оснащений IP Ethernet-портом, додатково доступні модем 3G, 4G і послідовний порт.

* Зв'яжіться з нами для отримання більш докладної інформації



Ecostruxure ABP архітектура рішення

ACO - Автоматичне перемикання між 2 лініями СН Стандарт ACO (Auto Change Over) перемикає джерело живлення на альтернативне у разі втрати основного. Його можна налаштувати на автоматичне повернення до основного джерела після його відновлення.

GEN - Автоматичний перехід на резервний генератор.

GEN - (автоматичний перехід на резервний генератор GENset) запускає резервний генератор у разі відключення мережі середньої напруги розподільного пристрою. Є можливість комбінувати два окремі джерела СН з використанням основної мережі СН та резервного генератора.

BTA - Автоматичний перехід і з'єднання.

BTA - (Автоматичне перемикання Bus-Tie) ізолює несправне джерело живлення СН та перемикає навантаження на справну лінію середньої напруги, відкриваючи SW1 (або SW2) і закриваючи SW3 (з'єднання шин).

Рішення ABP складається з наступних компонентів:

2 VPIS-VO

Датчик напруги: спеціальна версія VPIS з вихідним сигналом напруги.

2 ТС для FPI

Індикатор несправності (включений в Т300): якщо виявлено струм КЗ, система автоматичного перемикання блокується, щоб уникнути замикання справної лінії.

1 Т300 +
моторизоване
перемикання лінії

Завдяки індикатору напруги VPIS, вихід котрого під'єднаний до дискретного входу модуля Т300 а також завдяки FPI даним, Т300 виконує операції з переключенням ліній.

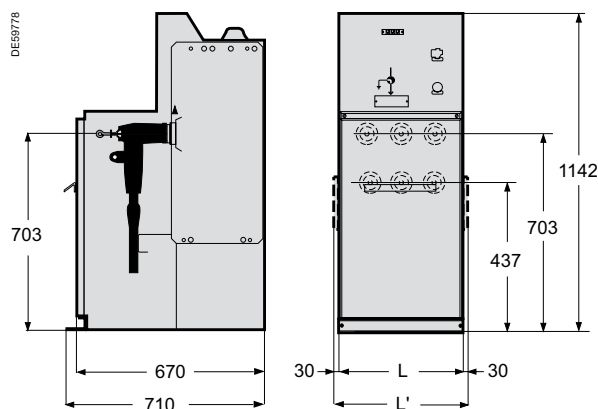
Будь ласка, зв'яжіться з нами для отримання більш детальної інформації

Монтаж та підключення

Габарити та умови монтажу	78
Будівельна частина	83
Підключення кабелів	84
Вибір прохідних ізоляторів та кабельних адаптерів	84
Сумісні типи кабельних адаптерів	85
Інші типи кабельних з'єднань	87

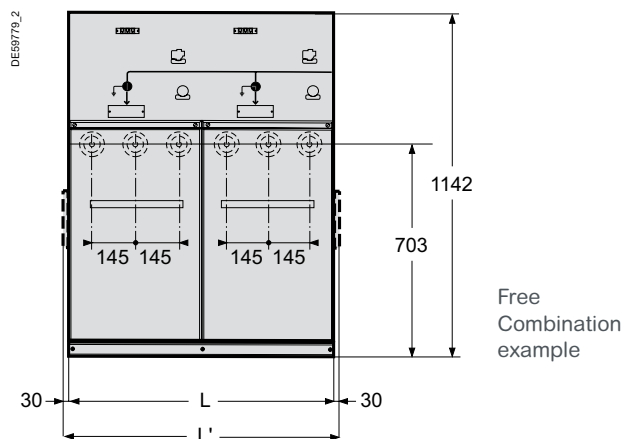
1-функціональні моноблоки

	Функція	Вага (кг)	Довжина (мм)
Стандартна RM6			
NE	I	135	$L = 572$
	D		$L = 572$
	B		$L = 572$
DE	I	135	$L' = 472 + 30 + 30 = 532$
	D		$L' = 572 + 30 + 30 = 632$
	B		$L' = 572 + 30 + 30 = 632$
	Q	185	$L' = 472 + 30 + 30 = 532$
RE			$L' = 472 + 30 = 502$
LE	O	135	$L' = 472 + 30 = 502$
DE			$L' = 472 + 30 + 30 = 532$
DE	Ic	145	$L' = 572 + 30 + 30 = 632$
	Bc		$L' = 572 + 30 + 30 = 632$



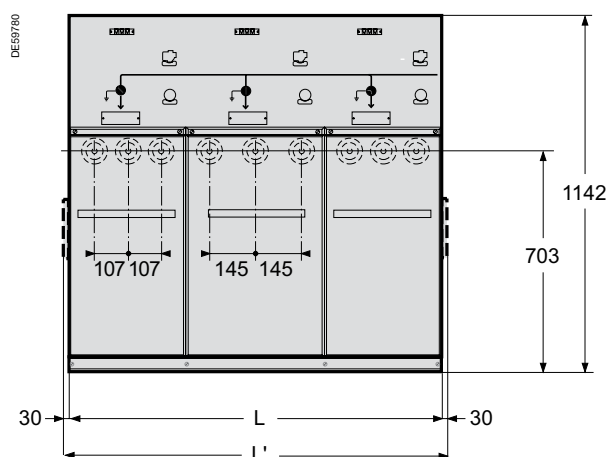
2-функціональні моноблоки

	Функція	Вага (кг)	Довжина (мм)
Стандартна RM6			
NE	QI	180	$L = 829$
	DI, BI		$L = 829$
	II	155	$L = 829$
RE	II	155	$L' = 829 + 30 = 859$
Вільна комбінація RM6			
NE			$L = 1052$
LE			$L' = 1052 + 30 = 1082$
RE			$L' = 1052 + 30 = 1082$
DE			$L' = 1052 + 30 + 30 = 1112$



3-функціональні моноблоки

	Функція	Вага (кг)	Довжина (мм)
Стандартна RM6			
NE	IQI	275	$L = 1186$
	III	240	$L = 1186$
	IDI		$L = 1186$
	IBI	250	$L = 1186$
RE	IQI	275	$L' = 1186 + 30 = 1216$
	III	240	$L' = 1186 + 30 = 1216$
	IDI		$L' = 1186 + 30 = 1216$
	IBI	250	$L' = 1186 + 30 = 1216$
DE	IQI	275	$L' = 1186 + 30 + 30 = 1246$
	III	240	$L' = 1186 + 30 + 30 = 1246$
	IDI		$L' = 1186 + 30 + 30 = 1246$
	IBI	250	$L' = 1186 + 30 + 30 = 1246$
Вільна комбінація RM6			
NE			$L = 1532$
LE			$L' = 1532 + 30 = 1562$
RE			$L' = 1532 + 30 = 1562$
DE			$L' = 1532 + 30 + 30 = 1592$
Вільна комбінація RM6 з секціонуванням шин			
RE			$L' = 1532 + 30 = 1562$
DE			$L' = 1532 + 30 + 30 = 1592$



Type of tank

NE: без можливості

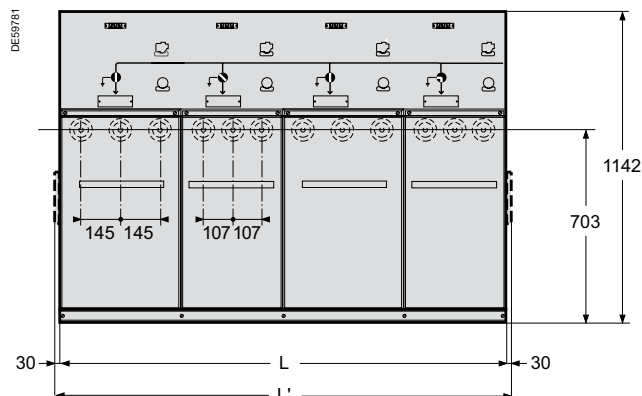
RE: розширюваний вправо

LE: розширюваний

DE: розширюваний в обидві сторони

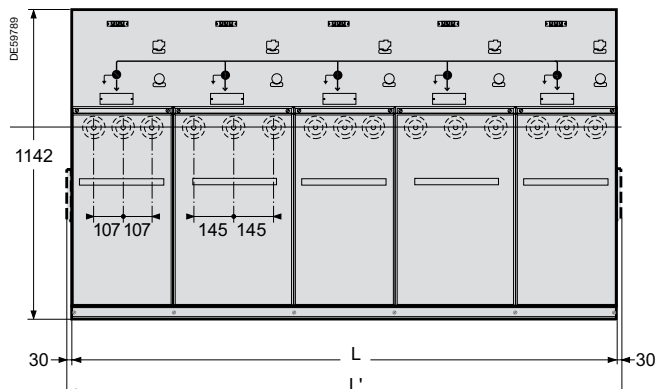
4-функціональні моноблоки

	Функція	Вага (кг)	Довжина (мм)
Стандартна RM6			
NE	IIQI	355	L = 1619
	IIII	320	L = 1619
	IIDI	330	L = 1619
	IIBI	330	L = 1619
	QIQI	390	L = 1619
	BIBI	340	L = 1619
RE	IIQI	355	L' = 1619 + 30 = 1649
	IIII	320	L' = 1619 + 30 = 1649
	IIDI	330	L' = 1619 + 30 = 1649
	IIBI	330	L' = 1619 + 30 = 1649
	QIQI	390	L' = 1619 + 30 = 1649
	DIDI	340	L' = 1619 + 30 = 1649
DE	IIQI	355	L' = 1619 + 30 + 30 = 1679
	IIII	320	L' = 1619 + 30 + 30 = 1679
	IIDI	330	L' = 1619 + 30 + 30 = 1679
	IIBI	330	L' = 1619 + 30 + 30 = 1679



5-функціональні моноблоки

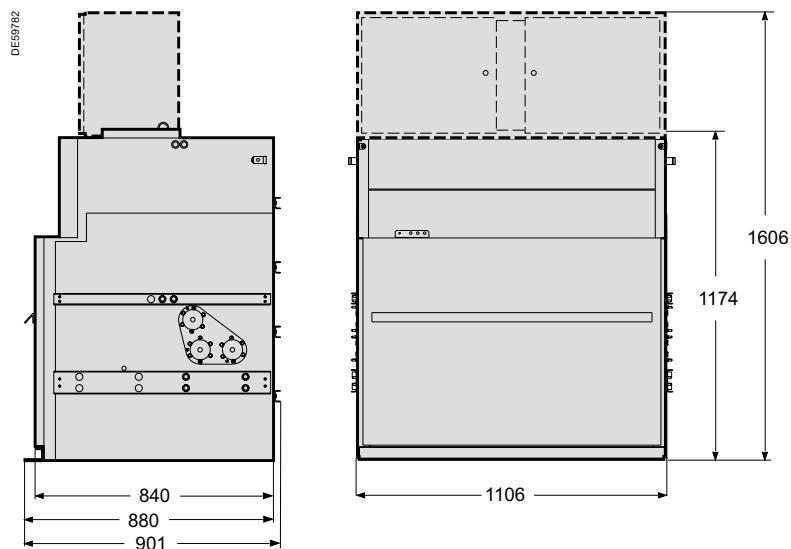
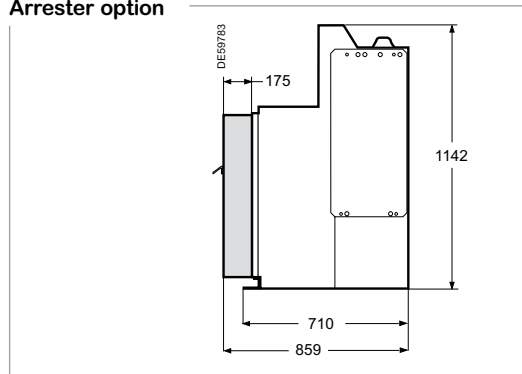
	Функція	Вага (кг)	Довжина (мм)
Стандартна RM6			
NE	IDIDI	470	L = 2000
	IQIQI	520	L = 2000
	IBIQI	495	L = 2000
RE	IDIDI	475	L' = 2000 + 30 = 2030
	IIII	455	L' = 2000 + 30 = 2030
DE	IDIDI	480	L' = 2000 + 30 + 30 = 2060
	IIIQI	495	L' = 2000 + 30 + 30 = 2060



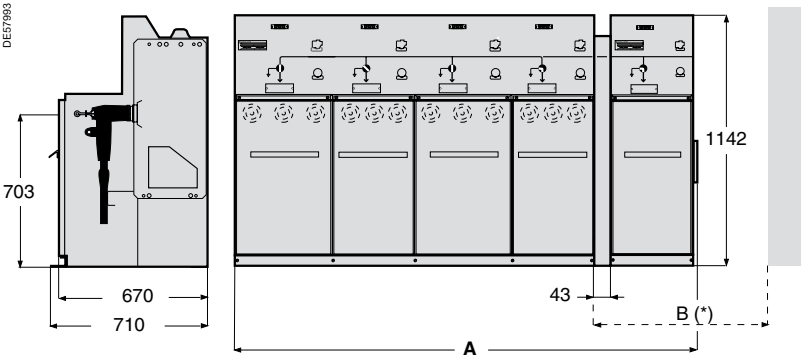
Вимірювальна комірка

	Функція	Вага (кг)	Довжина (мм)
RM6 metering cubicle with LV compartment			
DE	DE-Mt	420	L = 1106
RM6 metering cubicle without LV compartment			
DE	DE-Mt	400	L = 1106

Arrester option



Розміри RM6 з розширюваним модулем



(*) B = 900 за 1 функцію DE
B = 1600 за 3 функції DE
B = 2000 за 4 функції DE

Дані розміри можуть бути зменшені в особливих умовах, За додатковою інформацією зв'яжіться з нами.

При встановленні стандартної лінійки необхідно враховувати єдине обмеження. Для стандартної лінійки RM6 напрямок установки – зліва направо від найважчої комірки.

Кількість блоків RE	Тип одинарного блока DE	A Довжина (мм)
Стандартні функціональні блоки RM6		
2 блока	Тип 1	1374
	Тип 2	1474
3 блока	Тип 1	1731
	Тип 2	1831
4 блока	Тип 1	2164
	Тип 2	2264
Вільна комбінація RM6		
2 блока	Тип 1	1597
	Тип 2	1697
3 блока	Тип 1	2077
	Тип 2	2177

Тип 1: DE-I, DE-Q, DE-O
Тип 2: DE-B, DE-D, DE-IC, DE-BC

Розміщення

Монтаж до підлоги

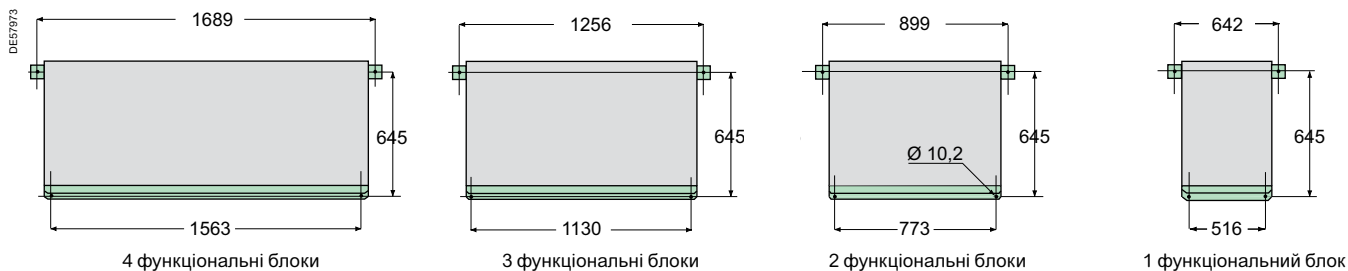
RM6 кріпиться на двох металевих куточках з отворами для монтажу:

- на рівній підлозі з кабельними каналами, траншеями;
- на бетонному фундаменті;
- на стійках;

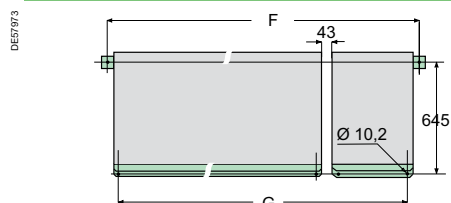
Можливість встановлення дод. блока	1-а позиція	2-а позиція	3-а позиція	Остання позиція
Ø	RE-x	DE-x	DE-x	LE-x
RE-x*	DE-x	DE-x	LE-x	Ø

* Додавання блоку RE-x неможливе, якщо моноблок типу DE встановлений у першій позиції

Стандартний нерозширюваний RM6 (вид зверху)



RM6 - вільна комбінація (вид зверху)

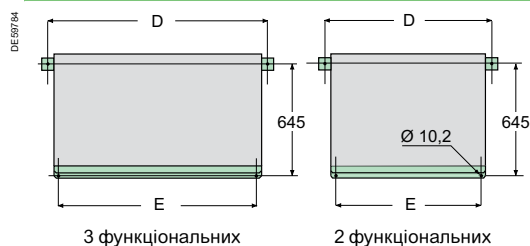


3 або 4 функціональних блока з модулем розширюваності



Кількість блоків RE	Тип одинарного блока DE	Довжина (мм)	
		F	G
RM6 - стандартне виконання			
2 блока	Type 1	1414	1288
	Type 2	1514	1388
3 блока	Type 1	1771	1645
	Type 2	1871	1745
4 блока	Type 1	2204	2078
	Type 2	2304	2178
RM6 - вільна комбінація			
2 блока	Type 1	1637	1511
	Type 2	1737	1611
3 блока	Type 1	2117	1991
	Type 2	2217	2091

RM6 - вільна комбінація (вид зверху)

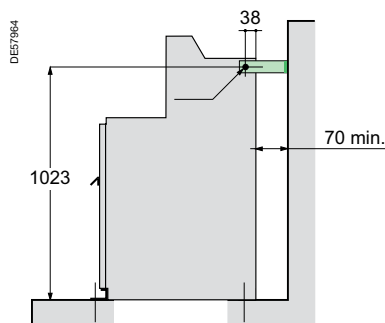


Кількість блоків	Довжина (мм)	
	D	E
RM6 - вільна комбінація		
2 блока	1122	996
3 блока	1602	1476

Розміри та умови монтажу

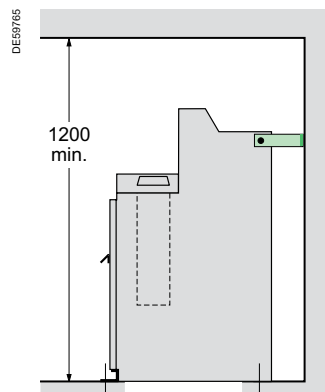
Кріплення до стіни

RM6 має два отвори, які забезпечують кріплення блоку як до стіни, так і до підлоги.



Відстань до стелі

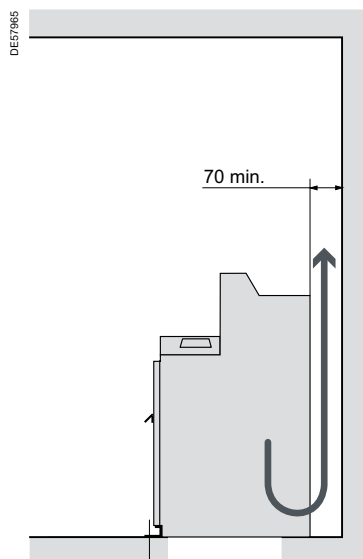
Для підстанцій, де використовується тримачі для запобіжників, відстань до селі має становити мінімум 1200 мм..



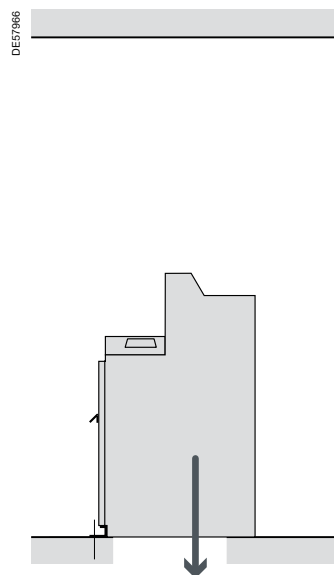
Монтаж моноблока с захистом від внутрішньої дуги

Якщо потрібна установка із захистом від впливу внутрішньої дуги, використовуйте такі схеми.

Відведення газу в задню частину



Відведення газу в нижню частину



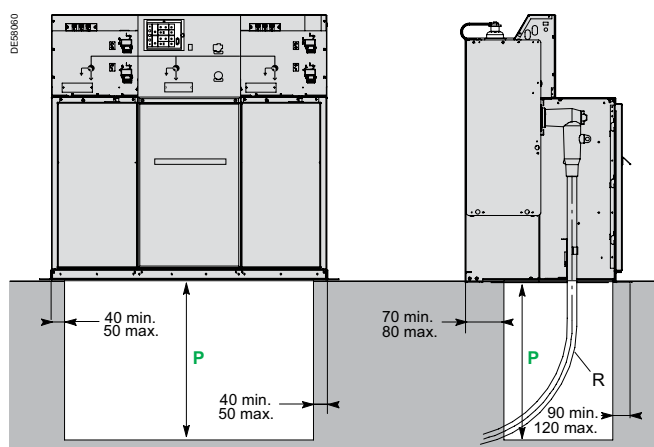
Примітка. Устаткування для відведення газів до вентиляційних отворів та екранів не входить до комплекту постачання розподільного пристрою. Воно встановлюється з кожного конкретного випадку.

Захист лінії або трансформатора вимикачем

Ізоляція кабелю	Кабель	Поперечний переріз (мм ²)	Радіус згину	Введення кабелю через приямок		Введення кабелю через кабельний канал	
				Р (вставне)	Р (під болт)	Р (вставне)	Р (під болт)
Суха ізоляція	Однофаз.	≤ 150	500	400		400	
		185 до 300	600	520		520	
	Трифаз.	≤ 150	550	660		660	
		185	650	770		770	
Паперово-масло-просочена	Однофаз.	≤ 150	500		580		580
		185 до 300	675		800		800
	Трифаз.	≤ 95	635		750		750
		150 до 300	835		970		970

Вступні кабелі можуть бути прокладені:

- У приямках, каналах та коробках;
- З лівого чи правого боку;



Глибина приямка (P) для RM6 без цоколя.

Примітка: Глибина приямка може бути зменшена, а іноді при додаванні цоколя необхідність у ньому відпадає.

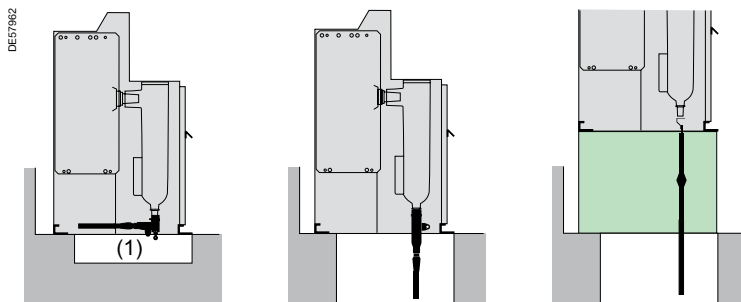
Захист трансформатора вимикачем навантаження із запобіжником

Ізоляція кабелю	Кабель	Поперечний переріз (мм ²)	Радіус згину	Вставне кутове з'єднання	Вставне пряме з'єднання	З'єднання під болт (2)
Суха ізоляція	Однофаз.	16 до 35	335	100	520	335
		50 до 70	400	100	520	440
		95 до 120	440	100	550	440
	Трифаз.	35	435		520	725
		50 до 70	500		520	800
			545		550	860

(1) Залиште зазор в 100 мм

(2) Потрібен цоколь заввишки 520 мм.

- Перерізи кабелів «трансформатора», як правило, менші, ніж у кабелі «мережі»
Потім всі кабелі проходять через один і той же простір
- Коли використовуються прямі роз'єми середньої напруги, глибина P, зазначена нижче, може бути більшою, ніж у «мережових» кабелів



- Профіль, контакти та розміри контактних майданчиків підключення RM6 визначені стандартом МЕК 60137.
- Всі прохідні ізолятори з епоксидної смоли проходять діелектричні випробування промисловою частотою та випробування на часткові розряди.
- Для довгострокової діелектричної міцності необхідно використовувати ізольовані кабельні адаптери.

Типи прохідних ізоляторів

Прохідні ізолятори проводять струм із зовнішньої у внутрішню частину оболонки, заповненої елегазом SF6, що забезпечує ізоляцію між струмопровідними частинами та корпусом.

Існують 3 типи прохідних ізоляторів, що відрізняються струмом термічної стійкості:

- Тип А: 200 А: 12,5 кА 1 с та 31,5 кА пік (вставний)
- Тип Б: 400 А: 16 кА 1 с та 40 кА пік (вставний)
- Тип В: 630 А: 25 кА 1 с, 21 кА 3 с та 62,5 кА пік (під болт)

Визначення типів прохідного ізолятора та кабельного адаптера

Тип прохідного ізолятора та кабельного адаптера залежить від таких критеріїв:

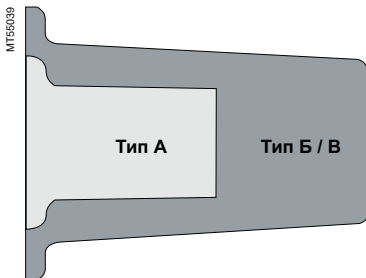
Монтаж

- Номінальний струм обладнання, що підключається: 200, 400, 630 А
- Струм термічної стійкості 12,5, 16, 25 кА для вимикачів/вимикачів навантаження
- Оскільки для комбінації вимикача навантаження з запобіжником струм короткого замикання обмежується плавким запобіжником, необхідний прохідний ізолятор типу А (200 А)
- Мінімальна відстань між фазами
- Тип підключення:
 - вставні: багатоконтактний кільцевий роз'єм
 - роз'ємне: болтове з'єднання
- Вихід: прямий, кутовий (Г-подібний, Т-подібний)

Кабель

- Номінальна напруга:
 - кабель
 - мережа
- Тип провідника:
 - алюміній
 - мідь
- Поперечний переріз у мм²
- Діаметр фазної ізоляції
- Тип кабелю:
 - Одножильний
 - Трижильний
- Тип ізоляції:
 - повітряно-паперова
 - маслопросочена паперова
- Тип екрана
- Оболонка

Ця інформація повинна бути надана для точного визначення типу прохідного ізолятора.



Типи прохідних ізоляторів

- Екранований вставний адаптер
- Одножильний кабель із сухою ізоляцією

Прохідний ізолятор типу А

Характеристики	Тип підключення	Виробник	Артикул	Поперечний переріз	Примітки
11 кВ до 24 кВ 250 А, 125 кВ (імпульс)	Вставне	Nexans	158LR	16 до 95	Т-подібне
		Nexans	152SR	16 до 95	Прямий, лише для функція Q
		Prysmian	FMCE 250	16 до 95	
	Вставне	nkt cables GmbH	CE 24-250	25 до 95	Кутовий
		nkt cables GmbH	EASG 20/250	25 до 95	Прямий, лише для функція Q
		TE Connectivity	RSES-52xx	25 до 120	Кутовий
24 кВ 200 А, 125 кВ (імпульс)	Вставне	nkt cables GmbH	EASW 20/250	25 до 95	Прямий, лише для функція Q Кутовий

- Неекранований роз'ємний адаптер (*)
- Одножильний та трижильний кабель із сухою ізоляцією

Прохідний ізолятор типу А/М8

Характеристики	Тип підключення	Виробник	Артикул	Поперечний переріз	Примітки
7,2 до 17,5 кВ 200 А, 95 кВ (імпульс)	Термоусаджуване	TE Connectivity	EPKT + EAKT + RSRB	16 до 150	

(*) 520 mm plinth must be used

- Екранований вставний адаптер
- Одножильний кабель із сухою ізоляцією

Прохідний ізолятор типу Б

Характеристики	Тип підключення	Виробник	Артикул	Поперечний переріз	Примітки
12 кВ 400 А, 95 кВ (імпульс)	Вставне	Nexans	400LR	25-300	З обмеженням до $U_s = 10$ кВ
24 кВ 400 А, 125 кВ (імпульс)	Вставне	Prysmian	FMCE 400	70 to 300	
		Nexans	K400LR	35 to 240	
		nkt cables GmbH	CE 24-400	25 to 300	
			RSES-64xx	25 to 300	Кутовий

Якщо переріз перевищує 300 мм², звертайтеся до Schneider Electric.

Кабельні з'єднання

Сумісні типи кабельних адаптерів

- Екранований вставний адаптер
- Одножильний кабель із сухою ізоляцією

Прохідний ізолятор типу В

Характеристики	Тип підключення	Виробник	Артикул	Поперечний переріз	Примітки
24 кВ 630 А, 125 кВ (імпульс)	Роз'ємне	Nexans	440TB	185 до 630	
	Роз'ємне	TE Connectivity	RSTI-58xx	25 до 300	Т-подібний
	Роз'ємне	Prysmian	FMCTs 400	70 до 300	
		Nexans	400TB	35 до 300	
		nkt cables GmbH	CB 24-630	25 до 300	
	Роз'ємне	TE Connectivity	RSTI-58xx	25 до 300	Т-подібний
			K400LB (24 kV)	25 до 300	
			K455LR (24 kV)	25 до 300	

- Неекранований роз'ємний адаптер
- Одножильний та трижильний кабель із сухою ізоляцією

Характеристики	Тип підключення	Виробник	Артикул	Поперечний переріз	Примітки
7,2-10 кВ 630 А, 95 кВ (імпульс)	Термоусадочне	TE Connectivity	EPKT + EAKT + RSRB	16 до 300	
	Спрощене роз'ємне	TE Connectivity	RICS + EPKT	25 до 300	
		Nexans	15TS-NSS	50 до 300	З обмеженням до Us = 20 кВ
24 кВ 630 А, 125 кВ (імпульс)	Роз'ємне	nkt cables GmbH	AB 12-630	25 до 300 (+ATS)	Для 3-х жильного кабелю
	Спрощене роз'ємне	TE Connectivity	RICS + EPKT	25 до 300	

- Неекранований роз'ємний адаптер
- Одножильний кабель із паперово-масляною ізоляцією (неосушеного типу)

Характеристики	Тип підключення	Виробник	Артикул	Поперечний переріз	Примітки
7,2 до 17,5 кВ 630 А, 95 кВ (імпульс)	Спрощене роз'ємне	TE Connectivity	RICS - EPKT	25 до 300	
	Термоусадочне	TE Connectivity	EPKT+EAKT+RSRB	95 до 300	
24 кВ 630 А, 125 кВ (імпульс)	Спрощене роз'ємне	TE Connectivity	RICS - EPKT	25 до 300	

- Неекранований роз'ємний адаптер
- Трижильний кабель з паперово-масляною ізоляцією (неосушеного типу)

Характеристики	Тип підключення	Виробник	Артикул	Поперечний переріз	Примітки
7,2 до 17,5 кВ 630 А, 95 кВ (імпульс)	Спрощене роз'ємне	TE Connectivity	RICS - EPKT	25 до 300	
	Термоусадочне	TE Connectivity	EPKT+EAKT+RSRB	16 до 300	
24 кВ 630 А, 125 кВ (імпульс)	Спрощене роз'ємне	TE Connectivity	RICS - EPKT	25 до 300	

Якщо перетин перевищує 300 мм², звертайтеся до Schneider Electric

Кабельні з'єднання

Інші типи кабельних приєднань

- Роз'ємний адаптер
- Одножильний кабель із сухою ізоляцією та обмежувач перенапруги

Адаптери з обмежувачами перенапруги

Характеристики	Тип підключення	Виробник	Артикул	Поперечний переріз	Примітки
7,2 до 17,5 кВ 630 А, 95 кВ (імпульс)	Роз'ємне	nkt cables GmbH	AB 12-630 + ASA12 (5 or 10 kA)	25 до 300	Потрібен глибший кабельний відсік
24 кВ 630 А, 125 кВ (імпульс)	Роз'ємне	nkt cables GmbH	AB 12-630 + ASA12 (5 or 10 kA)	25 до 300	Неекранований
			CB 24-630 + CSA (5 or 10 kA)	25 до 300	Екранований
7,2 до 17,5 кВ 630 А, 95 кВ (імпульс)	Роз'ємне	TE Connectivity	RICS+EPKT RDA 12 or 18	25 до 300	
		Nexans	K400TB + K400RTPA + K156SA	35 до 300	Потрібен глибший кабельний відсік
24 кВ 630 А, 125 кВ (імпульс)	Роз'ємне	TE Connectivity	RICS + EPKT RDA 24	25 до 300	Потрібен глибший кабельний відсік
		Nexans	K440TB + K400RTPA + K156SA	35 до 300	Потрібен глибший кабельний відсік
		TE Connectivity	RSTI-58 + RSTI-CC-58SAxx05	25 до 300	Потрібен глибший кабельний відсік
		TE Connectivity	RSTI-58 + RSTI-CC-66SAxx10M16	25 до 300	Потрібен глибший кабельний відсік

Якщо перетин перевищує 300 мм², звертайтеся до Schneider Electric

Примітка: Більш глибокий кабельний відсік не розрахований на внутрішню дугу.

> ІНСТРУМЕНТИ

schneider-electric.com

Міжнародний веб-сайт дозволяє отримати доступ до інтелектуального рішення щодо розподільного пристрою і отримати інформацію про продукт Schneider Electric.

сторінка «Розумний розподільчий пристрій RM6»:

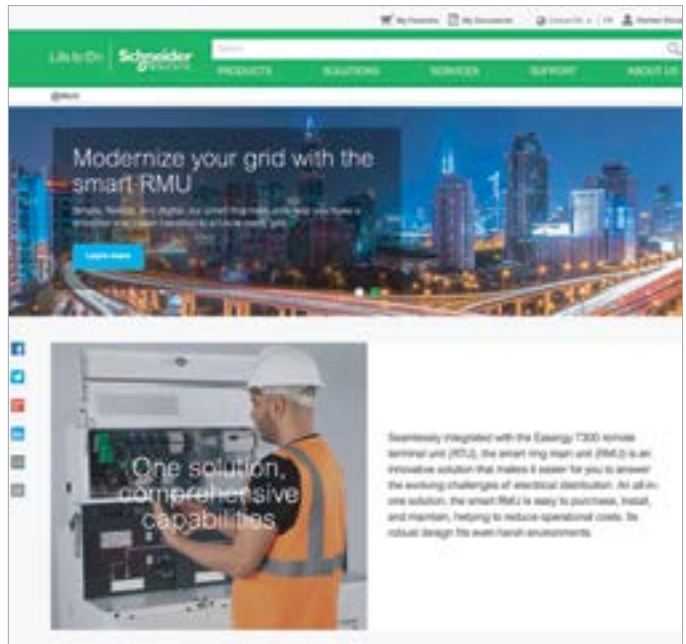
<https://www.schneider-electric.com/en/work/products/product-launch/smart-ring-main-unit/>



PM107070



PM107069



PM107046



Конфігурування та замовлення:

- Проста система замовлення
- Технічні дані, що постійно оновлюються.
- Технічна документація для ваших проектів
- Можливість зміни в останню хвилину

Ecostruxure Power Build MV



Ознайомтеся з нашим програмним забезпеченням для конфігурації середньої напруги «все в одному» для виробників електрощитів.

> Try it now

PM107071



Schneider Electric в Україні

ТОВ "ШНЕЙДЕР ЕЛЕКТРИК УКРАЇНА"

04073, місто Київ, проспект Степана
Бандери, буд. 13-В (літ. "А"), Україна
Тел./факс: (044) 538-14-70, 538-14-71

Служба підтримки:

ua.ccc@se.com
+380 893 239 638

www.se.com/ua

Оригінальна версія: 29.07.2021

Локалізовано: Квітень 2025

UAM-RM6_AMTED398032EN_6

©2025 Усі права захищені.

Schneider Electric | Life Is On - це торговельна марка та власність компанії Schneider Electric SE, її дочірніх компаній та афілійованих компаній.

Оскільки стандарти, специфікації та схеми можуть з часом змінюватись, будь ласка, запитуйте підтвердження інформації, наведеної в даному документі.