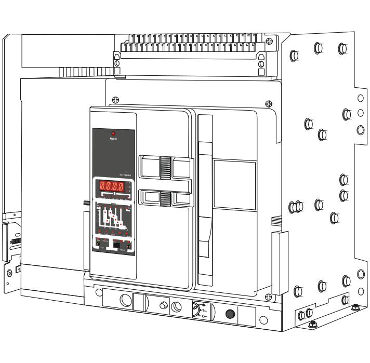
PROMFACTOR

(EN) **Air circuit breaker FMC10AD**
(UA) **Повітряний автоматичний вимикач FMC10AD**
(LT) **Pramoninis automatinis jungiklis FMC10AD**
(PL) **Wyłacznik powietrzne FMC10AD**
(LV) **Automātiskais slēdzis FMC10AD**
(RU) **Воздушный автоматический выключатель FMC10AD**



Технічні характеристики

Відповідність стандарту	EN/IEC 60947-2
Відповідність класу ізоляції	відповідає EN/IEC 60947-2
Конструкція виконавчого механізму	кнопка
Тип приводного механізму	ручний / моторизований привід із зарядженою пружиною
Кількість полюсів	3P
Номінальний струм Ie, A	4 000
Тип мережі	змінний
Номінальна частота, Hz	50/60
Номінальна робоча напруга Ue, V	~690
Номінальна напруга ізоляції Ui, V	1 000
Номінальний струм полюса N In, A	100%
Номінальний короткочасний струм Icw, кА/1s	65
Час включення, ms	30-40
Фіксований час відключення, ms	23-32
Втрата потужності на полюс, W	810
Короткочасний опір струму (Icw):	
- обмежено 1s (400V) / номінальне значення, kA	80
- обмежено 1s (690V) / номінальне значення, kA	60
Значення робочого струму:	
- при 40 °C / номінальне значення, A	4 000
- при 50 °C / номінальне значення, A	4 000
- при 55 °C / номінальне значення, A	4 000
- при 60 °C / номінальне значення, A	3 950
- при 65 °C / номінальне значення, A	3 900
- при 70 °C / номінальне значення, A	2 850
Регульований струм спрацьовування	
- короткочасного відстроченого розчіплювача короткого замикання / початкове значення, A	4 000
- короткочасного відстроченого розчіплювача короткого замикання / кінцеве значення, A	32 000
Додаткове обладнання:	
- індикатор відключення	так
- тригер напруги	так
- розчіплювач мінімальної напруги	ні (опціонально)
- моторний привід	так
- контакт аварійний	так
- контакт додатковий (6 шт.)	так
- розчіплювач незалежний	так
Функції	
- захист від замикання на землю	ні
- виявлення збою фази	так
Тип дисплея	монохромний
Номінальна робоча відключаюча здатність , Ics	
- при 400V / номінальне значення, kA	80
- при 690V / номінальне значення, kA	65
Максимальна відключаюча здатність по струму короткого замикання, Ics	
- при 400V / номінальне значення, kA	100
- при 690V / номінальне значення, kA	80
Тип електричного підключення для головного ланцюга струму	з'єднання шин
Розташування шин	горизонтально
Тип виконання	висувний
Спосіб монтажу шин	горизонтальний, вертикальний
Наявність індикатора напруги	так, індикація ввімк./вимк.
Механічна зносостійкість (кількість циклів ввімк./вимк.)	10 000 без обслуговування 20 000 з обслуговуванням
Комутаційна зносостійкість (кількість циклів ввімк./вимк.)	1 500
Вага, kg	155.00

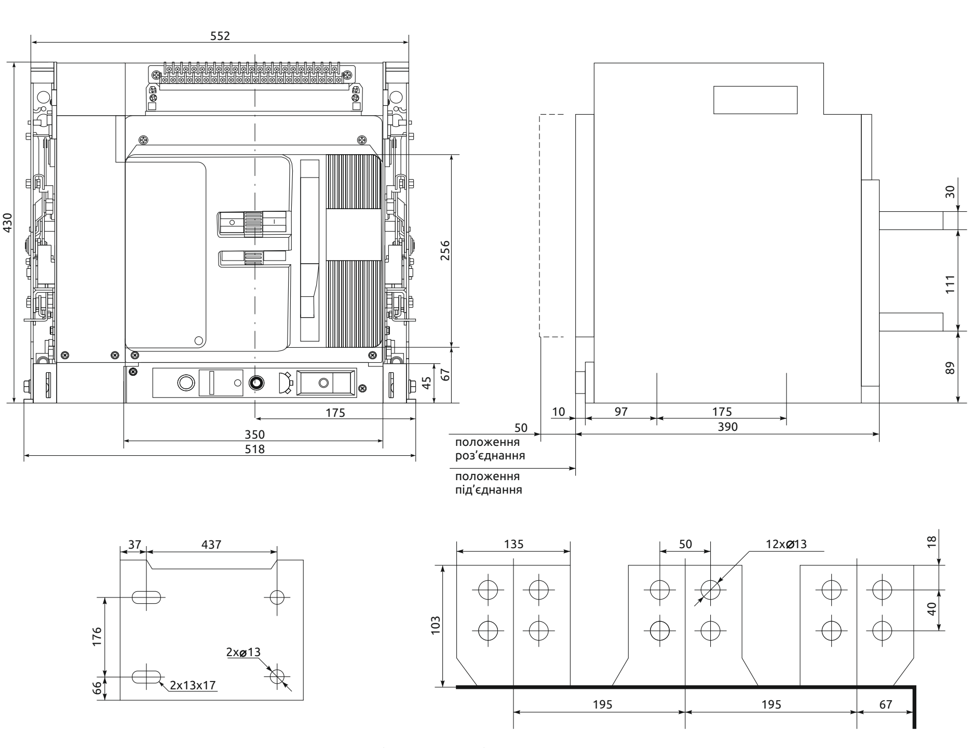
УВАГА!

Для правильного програмування автоматичного вимикача дії слід виконувати послідовно, як наведено нижче у таблиці.

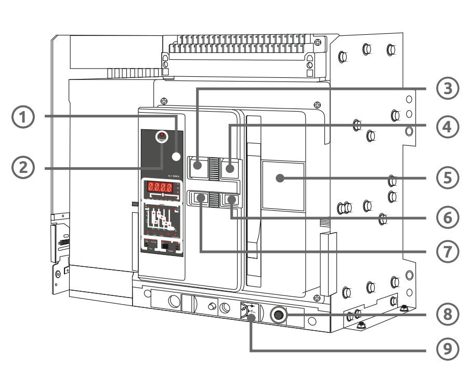
Налаштування струму і часу спрацьовування теплового захисту		
Налаштування номінального струму теплового захисту	Ir1	1 600 - 4 000A
Дія захисту	≤1.05In ≥1.3In	≥2h без дії ≤1h відключення
Зворотній час, затримка часу, s	TL при струмі 1.5In точність вимірювання	15 - 480 s ±10%
Максимальний струмовий захист з витримкою часу		
Налаштування струму регулятором	Ir2	1 600 - 60 000A
Характеристики продуктивності	≤0.9Is ≥1.1Is	без дії відключення
Час затримки, s	Ts=	При струмі до 8Ir1 і запрограмованому часі -0.10; 0.20; 0.30; 0.40 фактична затримка відповідає формулі $I^2Ts = (8Ir1)^2$. При запрограмованому часі - 0.11; 0.21; 0.31; 0.41 фактична затримка відповідає запрограмованій, відлік затримки ведеться з моменту перевищення струму Is.
Максимальний струмовий захист без витримки часу		
Налаштування струму	Ir3	4 000 - 80 000A
Характеристики продуктивності	≤0.85 Ii ≥1.15 Ii	без дії відключення
Точність вимірювання		15%

Умови експлуатації	
Ступінь захисту	IP20 відповідно до IEC 60529
Ступінь забруднення	3 відповідно до EN/IEC 60947-2
Висота над рівнем моря, m	2 000
Діапазон робочих температур, °C	-25...+55
Температура зберігання, °C	-40...+70

Габаритні розміри, mm



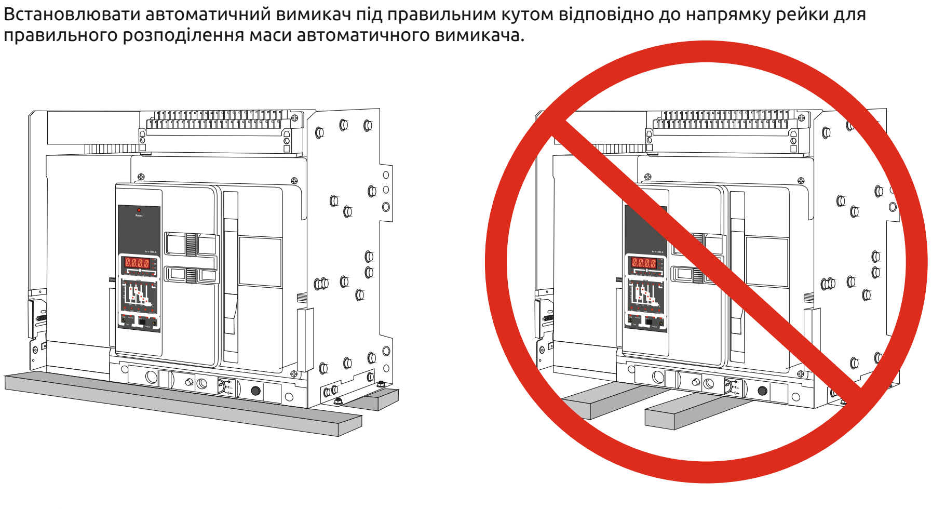
Конструкція автоматичного вимикача FMC10AD (висувного)



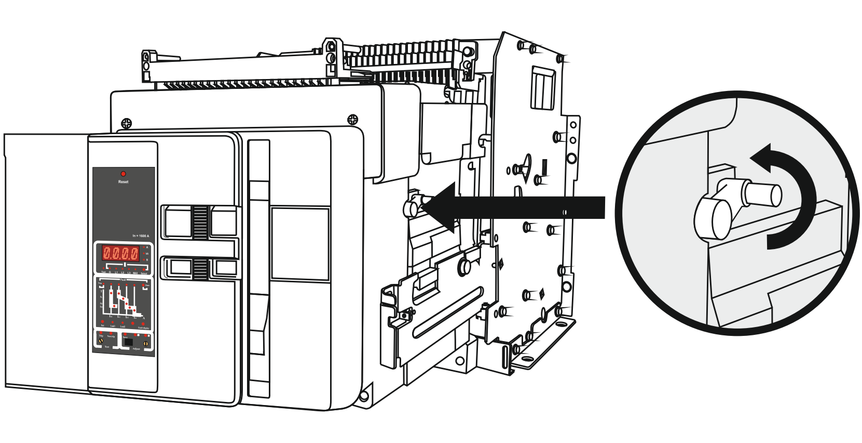
1. Мікропроцесорний модуль.
2. Індикатор спрацьовування та кнопка скидання.
3. Кнопка відключення.
4. Кнопка включення.
5. Маркувальне вікно.
6. Індикатор взведення приводу.
7. Індикатор включення/відключення.
8. Рукоятка.
9. Перемикач робочого положення.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

1. Не можна класти автоматичний вимикач на бік і стояти збоку від нього.
2. Встановлювати вимикач можна тільки на рівну поверхню (рівень різниці не повинен бути більше 2 мм).
3. Не встановлювати автоматичний вимикач на рейки однакового напрямку, якщо потрібно встановити його під кутом.
4. Встановлювати автоматичний вимикач під правильним кутом відповідно до напрямку рейки для правильного розподілення маси автоматичного вимикача.

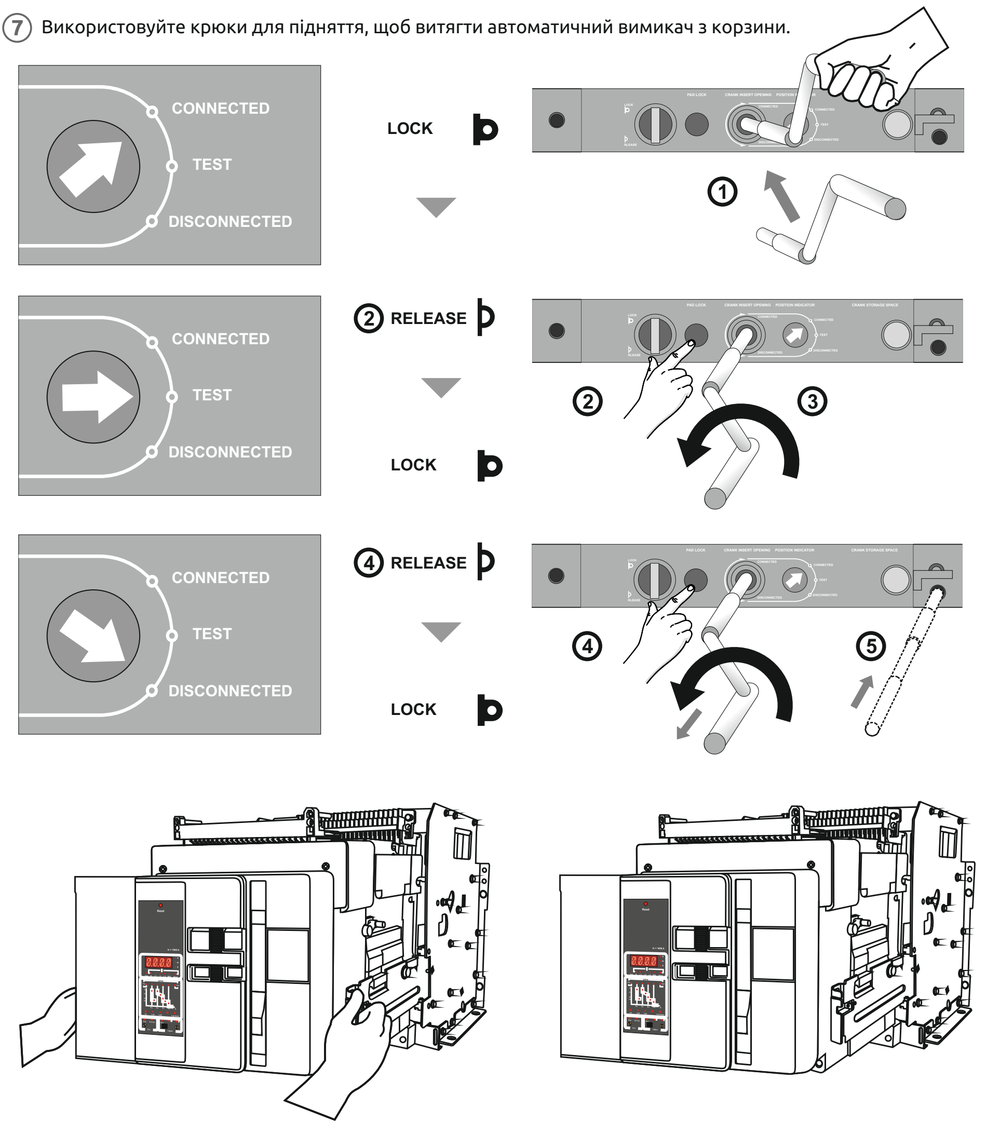


Механічне блокування



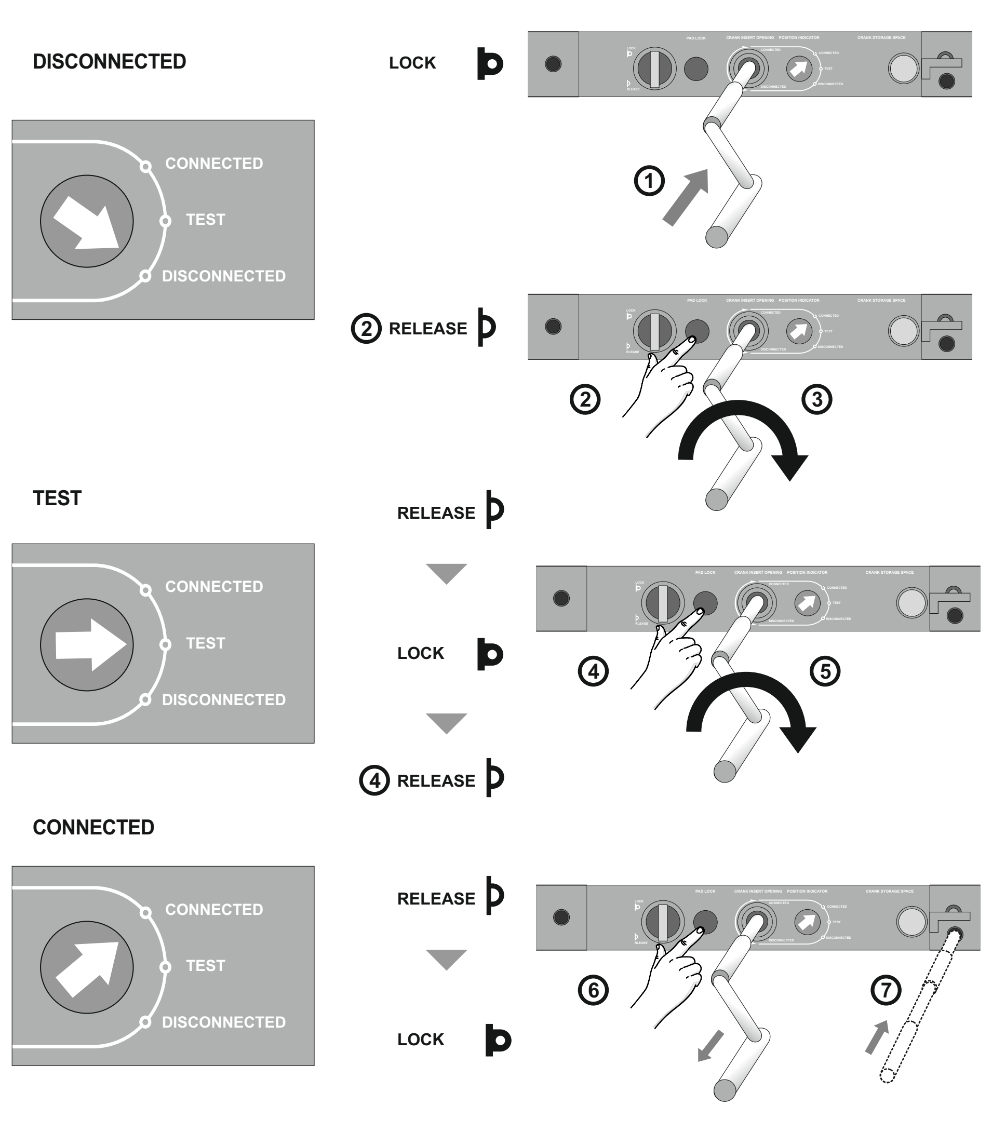
Процес викочування

1. Натиснути кнопку «OFF» і впевнитися, що автоматичний вимикач в розімкнутому стані.
2. Вставити ручку в корпус автоматичного вимикача.
3. Впевнитися що ручка вставлена правильно і потім натиснути блокувальну кнопку та почати повертати ручку проти часової стрілки.
4. Коли вимикач досягне позиції TEST, блокувальна кнопка спрацює и ручка заблокується.
5. Натисніть ще раз блокувальну кнопку і продовжуйте викочування знову до зупинки, коли індикатор покаже «Disconnected» означає, що автоматичний вимикач викочений.
6. Автоматичний вимикач з індикатором «Disconnected» може бути безпечно видалений з корзини шляхом прибирання викочувальної ручки і натисканням на лівий і правий замки.
7. Використовуйте крюки для підняття, щоб витягти автоматичний вимикач з корзини.



Процес вкочування

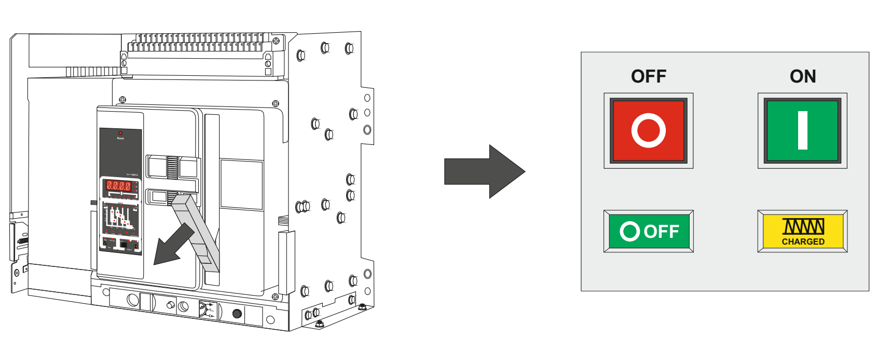
1. Використовуйте крюки для підняття, щоб затягнути автоматичний вимикач в корзину. Автоматичний вимикач з індикатором «Disconnected» закріплений до корзини шляхом прибирання викочувальної ручки і натисканням на лівий і правий замки.
2. Натисніть ще раз блокувальну кнопку і продовжуйте вкочування знову до зупинки, коли індикатор покаже «Disconnected» означає, що автоматичний вимикач вкочений.
3. Коли вимикач досягне позиції TEST, блокувальна кнопка спрацює и ручка заблокується.
4. Впевнитися, що ручка вставлена правильно, і натиснути блокувальну кнопку та почати повертати ручку за часовою стрілкою, поки індикатор не встане у положення «Connected».
5. Витягти ручку і прибрати її на своє місце.
6. Натиснути кнопку «OFF» і впевнитися, що автоматичний вимикач в розімкнутому стані.



Зведення автоматичного вимикача

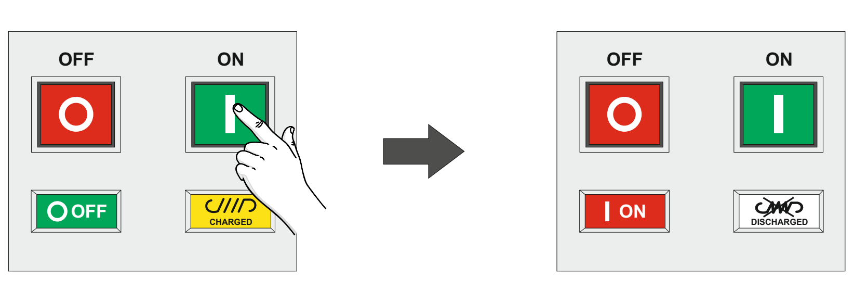
Ручне зведення

1. Звести ручку 7-8 разів в повну амплітуду.
2. Коли пружина буде повністю зведена індикатор зарядки спрацює.



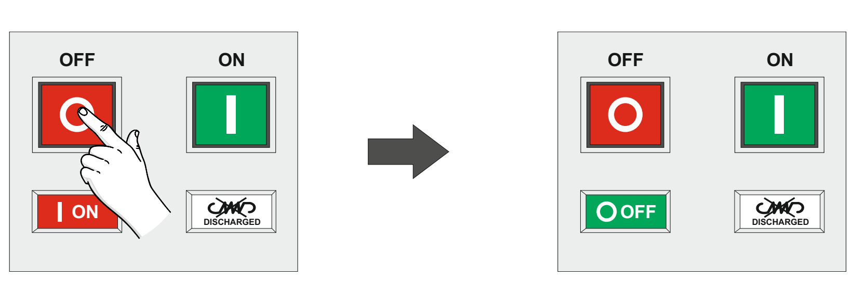
Ручне закривання

1. Натиснути кнопку **ON -** автоматичний вимикач закриється.
2. На панелі індикатор **ON/OFF** - засвітиться **ON**, а індикатор зведення пружини сигналізує, що пружина не заряджена.

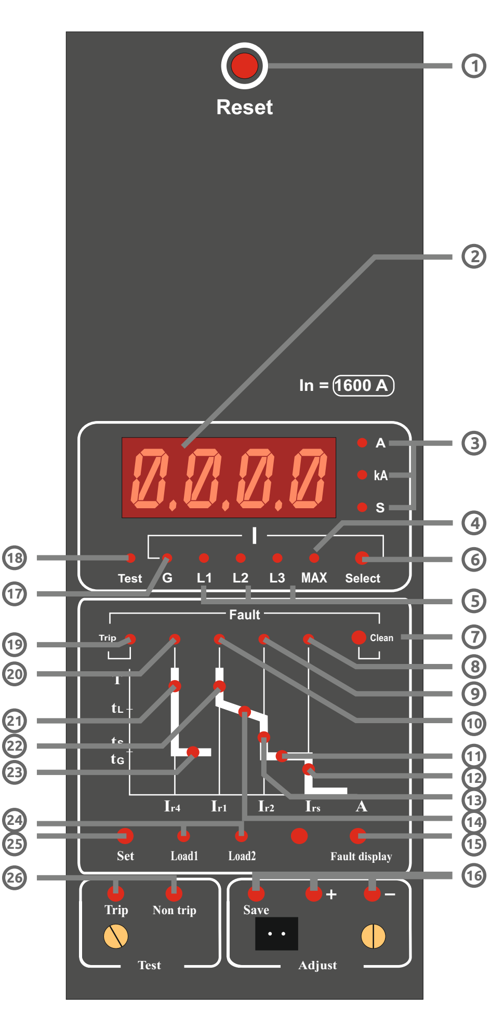


Ручне спрацювання

1. Натиснути кнопку **OFF -** автоматичний вимикач спрацює.
2. На панелі індикатор **ON/OFF** - засвітиться **OFF.**



Інтерфейс мікропоцесорного модуля



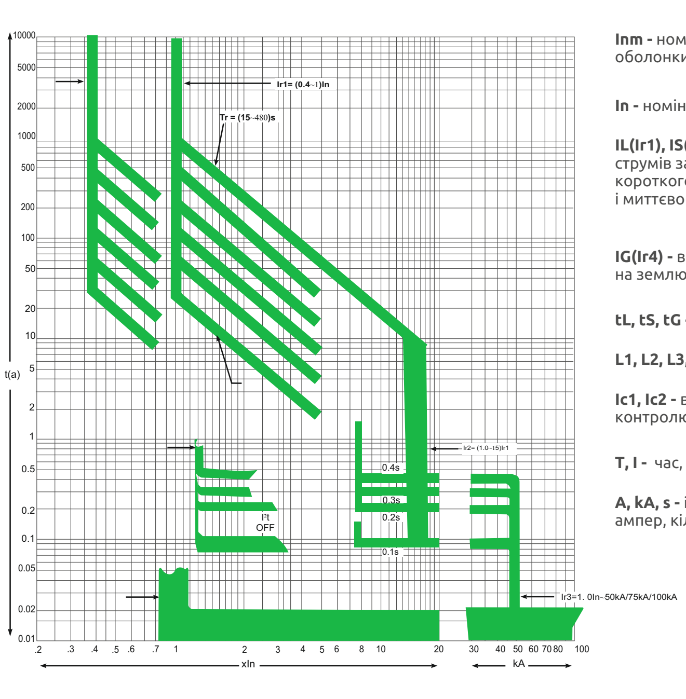
1. Кнопка **«Reset» (перезапуск)** після аварійного відключення автоматичного вимикача для повторного включення потрібно натиснути кнопку «Reset».
2. **Дисплей** показує час і величину струму.
3. **Світлодіодні індикатори «A», «kA», «S»**: вказують на одиниці відображених величин.
4. **Світлодіод «Max»** вказує, що на дисплеї відображається струм фази з максимальним навантаженням.
5. **Світлодіодні індикатори «L1», «L2», «L3»** відображають струм поточної фази, де яскравість свічення пропорційна величині струму фази.
6. **Кнопка «Select» (вибір)** при нормальній роботі може вибирати і показувати струми різних фаз, час, напругу та інші параметри.
7. **Кнопка «Clean» (очищення налаштувань після тестування)** після налаштування розчіплювача, тесту, перевірки несправності та перегляду даних натисніть кнопку "Clean" для введення автоматичного вимикача в режим нормальної роботи.
8. Світлодіодні індикатори блимають: стан обробки короткого замикання. Якщо зі світлодіодним індикатором **«Trip»** одночасно довго сигналізують індикатори (8) - сталося відключення з причини короткого замикання.
9. Світлодіодні індикатори блимають: стан обробки короткого замикання з витримкою часу. Якщо зі світлодіодним індикатором **«Trip»** одночасно довго сигналізують індикатори (9) - сталося відключення з причини короткого замикання з витримкою часу.
10. Світлодіодні індикатори блимають: стан обробки від перевантаження. Якщо зі світлодіодним індикатором **«Trip»** одночасно довго горять індикатори (10) - сталося відключення з причини перевантаження.
11. Вхід у стан встановлення захисту від короткого замикання із затримкою часу. При свіченні цього індикатора необхідно встановити час затримки спрацьовування захисту.
12. Вхід у стан установки миттєвого захисту. Коли горить даний індикатор необхідно встановити струм захисту.
13. Вхід у стан встановлення захисту від короткого замикання із затримкою часу. При горінні даного індикатора необхідно встановити струм захисту.
14. Вхід у стан встановлення захисту від перенавантаження із затримкою часу. При горінні цього індикатора необхідно встановити час затримки захисту.
15. **Кнопка «Fault display» (перевірка відмови)**: під час натискання на дисплеї відображаються останні несправності, струм короткого замикання, або час спрацьовування.
16. **Кнопки «Save» (зберігання), «+», «-»** призначені для налаштування струму або часу.
17. **Світлодіодний індикатор «G»** вказує на стан замикання на землю.
18. Індикатор режиму **«Тест»**.
19. Індикатор спрацьовування розчіплювача.
20. Світлодіодний індикатор блимає - стан опрацювання уставок захисту від замикання на землю. Якщо індикатор світиться разом з індикатором **«Trip»** - спрацював захист від витоку на землю.
21. Вхід у стан уставки значення струму спрацьовування від витоку на землю.
22. Вхід у стан уставки значення струму спрацьовування від перевантаження.
23. Вхід у стан уставки витримки часу спрацьовування захисту від витоку на землю.
24. Індикатори підключеного навантаження.
25. **Кнопка «SET»** – перехід в режим налаштування.
26. **Кнопки «Trip» і «Non-trip»** - кнопки імітації спрацьовування розчіплювача у тестовому режимі.

Програмування електронного блоку

1. Переконайтеся, що блок знаходиться в основному режимі роботи, при необхідності натиснути кнопку **«Reset»**.
2. Натисніть кнопку **«Set»**, кожне натискання вибирає наступний параметр, одночасно загораються відповідні світлодіоди на індикаторі. Після вибору потрібного параметра встановіть потрібне значення за допомогою кнопок **+/-** і збережіть параметри натиснувши кнопку **«Save»** на панелі. При успішному програмуванні на панелі короткочасно загориться індикатор.
3. Якщо користувач неактивний протягом певного часу, електронний блок захисту повернеться в черговий режим, при цьому всі зміни параметрів, які не були збережені кнопкою **«Save» -** збережені не будуть.
4. Додаткові можливості:
   Індикатори **Load1, Load2** можуть бути запрограмовані на включення при досягненні струмом певного значення.
5. При натисканні на кнопку **«Fault display»** автоматичний вимикач відобразить на індикаторах причину останнього спрацьовування захисту і зареєстровані параметри струму/часу.
6. Також передбачена можливість віртуальної перевірки захисту, але при цьому перевіряється тільки робота мікроконтролера.
   Для виконання перевірки кнопкою **«Set»** виберіть захист, який слід випробувати, кнопками **+/-** збільште запрограмоване значення, але замість кнопки **«Save»** натисніть **«Trip»**.
   При справному мікроконтролері автоматичний вимикач повинен вимкнутися.
   Якщо перевірку потрібно виконати без відключення автоматичного вимикача замість «Trip» потрібно натиснути кнопку **«Non-trip»**.

   In - вказано на корпусі.
   Ig, tg - зарезервовані для захисту нульової шини (не задіяні),
   Load1 і Load2 - уставки попередньої сигналізації, єдина їх функція - включення індикатора при досягненні струмом запрограмованої величини.

Графік уставок



Inm - номінальний струм відповідно до оболонки автоматичного вимикача.

In - номінальний струм вимикача.

IL(Ir1), IS(Ir2), II(Ir3) - відповідн значення струмів захисту від перенавантаження, короткого замикання із затримкою часу і миттєвого налаштування.

IG(Ir4) - величина струму налаштування на землю.

tL, tS, tG - відповідно час спрацювання.

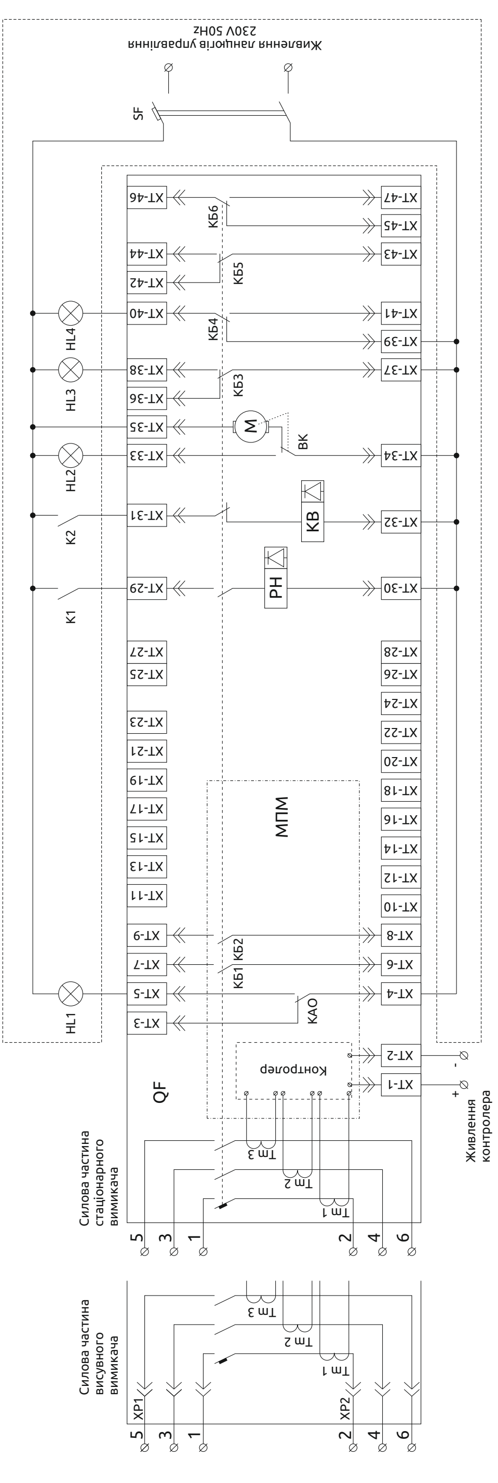
L1, L2, L3, G - відповідно A, B, C на землю.

Ic1, Ic2 - відповідно струм встановлення контролю 1 та 2 з навантаженням.

T, I - час, поточний

A, kA, s - індикація параметрів: ампер, кілоампер, секунда

Схема управління



QF - автоматичний вимикач

Tm 1, Tm 2, Tm 3 - трансформатори струму вбудовані в автоматичний вимикач

МПМ - мікропроцеорний модуль

КАО - контакти аварійного відключення

КБ1-КБ6 - блок-контакти автоматичного вимикача

РН - розчіплювач незалежний

КВ - котушка влючення автоматичного вимикача

М - електродвигун взведення пружини вимикача

ВК - кінцевий вимикач взведення пружини вимикача

ХТ1-ХТ47 - Під`єднувальні клеми

1-6 - силові вводи автоматичного вимикача

XP1 - верхні силові роз'єми висувного автоматичного вимикача

XP2 - нижні силові роз'єми висувного автоматичного вимикача

SF - автоматичний вимикач захисту оперативних ланцюгів управління

K1 - контакт апарату, що вимикає автоматичний вимикач

K2 - контакт апарату, що вмикає автоматичний вимикач

HL1 - сигналізація аварійного відключення автоматичного вимикача

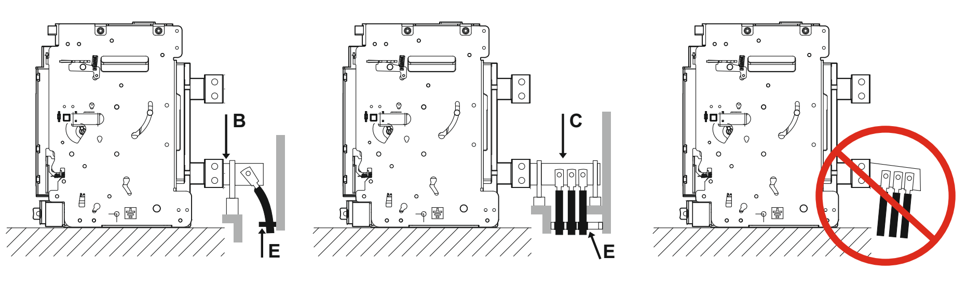
HL2 - сигналізація взведення пружини привода автоматичного вимикача

HL3 - сигналізація увімкненого стану автоматичного вимикача

HL4 - сигналізація відключеного стану автоматичного вимикача

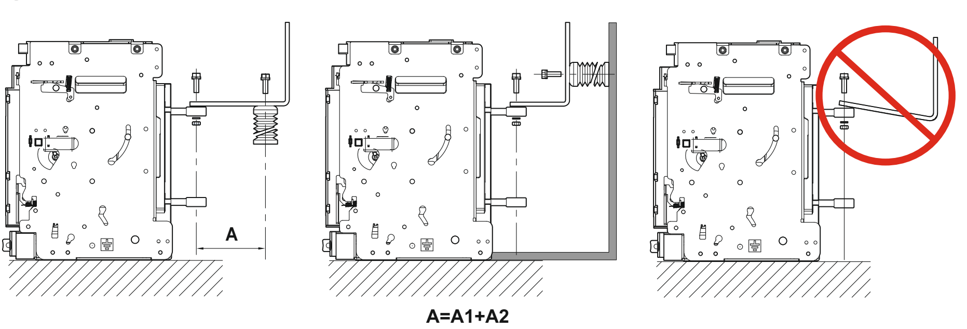
Підключення кабелів до шин автоматичного вимикача

1. Перевірити, чи не прикладається надлишкове навантаження до шин автоматичного вимикача.
2. Зафіксувати подовжувальний зажим, як на малюнку B і C.
3. Закріпити кабель на опорі, як на малюнку E.



Підключення до шин автоматичного вимикача шинами

1. Для підключення шини до шини з`єднати частини з відповідним моментом затяжки і встановити паралельно так, щоб вага шин не прикладалася до автоматичного вимикача.
2. Опори мають бути встановлені на відстані A від місця кріплення (250 мм).

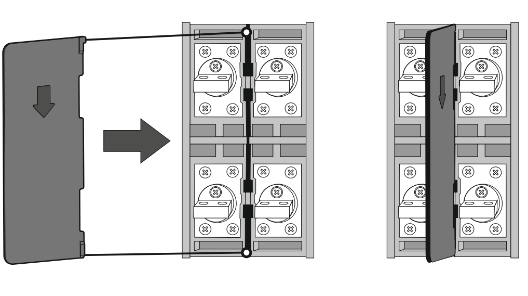


A=A1+A2

Діелектрична пластина

Діелектрична пластина може бути додатково встановлена для підвищення безпеки.

1. Вставити діелектричну пластину між полюсами автоматичного вимикача.



Завантажено з сайту інтернет магазину https://axiomplus.com.ua/