

EN Air circuit breaker FMC8AF

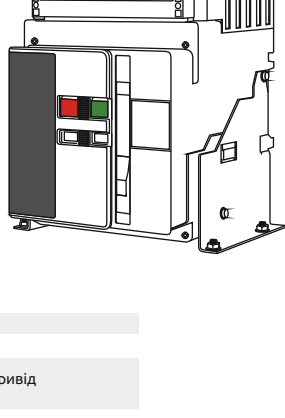
UA Повітряний автоматичний вимикач FMC8AF

LT Pramoninis automatinis jungiklis FMC8AF

PL Wyłącznik powietrzne FMC8AF

LV Autamatiskais slēdzis FMC8AF

RU Воздушный автоматический выключатель FMC8AF



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 привод із зарядженою пружиною |
| Кількість полюсів                                                                      | 3P                                                   |
| Номинальний струм Ie, A                                                                | 1 600                                                |
| Тип мережі                                                                             | змінний                                              |
| Номинальна частота, Hz                                                                 | 50/60                                                |
| Номинальна робоча напруга Ue, V                                                        | ~690                                                 |
| Номинальна напруга ізоляції Ui, V                                                      | 1 000                                                |
| Номинальний струм полюса N In, A                                                       | 100%                                                 |
| Номинальний короточасний струм Icw, kA/1s                                              | 50                                                   |
| Час включення, ms                                                                      | 30-40                                                |
| Фіксований час відключення, ms                                                         | 23-32                                                |
| Втрата потужності на полюс, W                                                          | 66.7                                                 |
| Короточасний опір струму (Icw):                                                        |                                                      |
| - обмежено tS (400V) / номінальне значення, kA                                         | 50                                                   |
| - обмежено tS (690V) / номінальне значення, kA                                         | 40                                                   |
| Значення робочого струму:                                                              |                                                      |
| - при 40 °C / номінальне значення, A                                                   | 1 600                                                |
| - при 50 °C / номінальне значення, A                                                   | 1 500                                                |
| - при 55 °C / номінальне значення, A                                                   | 1 500                                                |
| - при 60 °C / номінальне значення, A                                                   | 1 300                                                |
| - при 65 °C / номінальне значення, A                                                   | 1 300                                                |
| - при 70 °C / номінальне значення, A                                                   | 1 200                                                |
| Регульований струм спрацювання                                                         |                                                      |
| - короточасного відстроченого розчіплювача короткого замикання / початкове значення, A | 1 600                                                |
| - короточасного відстроченого розчіплювача короткого замикання / кінцеве значення, A   | 12 800                                               |
| Додаткове обладнання:                                                                  |                                                      |
| - індикатор відключення                                                                | так                                                  |
| - тригер напруги                                                                       | так                                                  |
| - розчіплювач мінімальної напруги                                                      | ні (опціонально)                                     |
| - моторний привод                                                                      | 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                                          |
| Номинальна робоча відключаюча здатність, Ics                                           |                                                      |
| - при 400V / номінальне значення, kA                                                   | 50                                                   |
| - при 690V / номінальне значення, kA                                                   | 40                                                   |
| Максимальна відключаюча здатність по струму короткого замикання, Ics                   |                                                      |
| - при 400V / номінальне значення, kA                                                   | 80                                                   |
| - при 690V / номінальне значення, kA                                                   | 50                                                   |
| Тип електричного підключення для головного ланцюга струму                              | з'єднання шин                                        |
| Розташування шин                                                                       | горизонтально                                        |
| Тип виконання                                                                          | стаціонарний                                         |
| Спосіб монтажу шин                                                                     | горизонтальний, вертикальний                         |
| Наявність індикатора напруги                                                           | так, індикація ввімк./вимк.                          |
| Механічна зносостійкість (кількість циклів ввімк./вимк.)                               | 15 000 без обслуговування                            |
| Комутаційна зносостійкість (кількість циклів ввімк./вимк.)                             | 30 000 з обслуговуванням                             |
| Вага, kg                                                                               | 6.500                                                |

УВАГА!

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

| Налаштування струму і часу спрацювання теплового захисту |                                             |                          |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| Налаштування номінального струму теплового захисту       | Ir1                                         | 640 - 1 600A             |
| Дія захисту                                              | $\leq 1.05I_n$<br>$\geq 1.3I_n$             | $\leq 1h$ відключення    |
| Зворотний час, затримка часу, s                          | TL при струмі 1.5In<br>точність вимірювання | 15 - 480 s<br>$\pm 10\%$ |

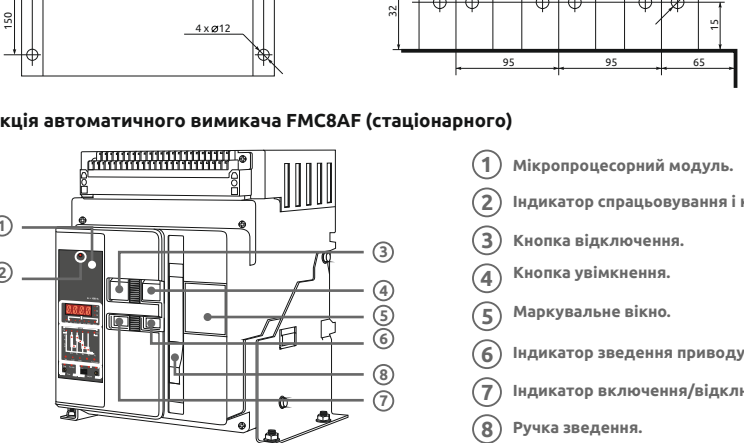
| Максимальний струмовий захист з витримкою часу |                                |                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Налаштування струму регулятором                | Ir2                            | 640 - 24 000A          |
| Характеристики продуктивності                  | $\leq 0.9I_s$<br>$\geq 1.1I_s$ | без дії<br>відключення |

|                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Час затримки, s | Ts= | При струмі до 8Ir1 і запрограмованому часі - 0.10; 0.20; 0.30; 0.40 фактична затримка відповідає формулі<br>$I_r T_s = (8Ir1)^{0.5}$<br>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                                | 2 000 - 50 000A        |
| Характеристики продуктивності                   | $\leq 0.85 I_l$<br>$\geq 1.15 I_l$ | без дії<br>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 FMC8AF (стаціонарного)



- 1 Мікропроцесорний модуль.
- 2 Індикатор спрацювання і кнопка скидання.
- 3 Кнопка відключення.
- 4 Кнопка увімкнення.
- 5 Маркувальне вікно.
- 6 Індикатор зведення приводу.
- 7 Індикатор включення/відключення.
- 8 Ручка зведення.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

- 1 Не можна класти автоматичний вимикач на бік і стояти збоку від нього.
- 2 Встановлювати вимикач можна тільки на рівну поверхню (різниця рівниці не повинен бути більшим 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.



Зведення автоматичного вимикача

Ручне зведення

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



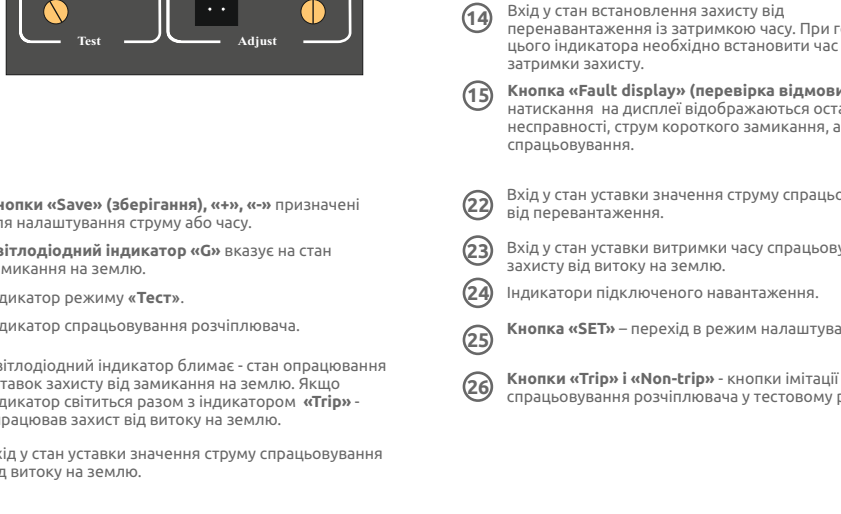
Ручне закриття

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

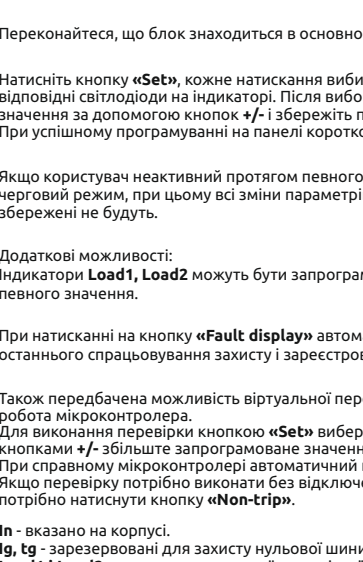


Ручне спрацювання

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



Інтерфейс мікропроцесорного модуля



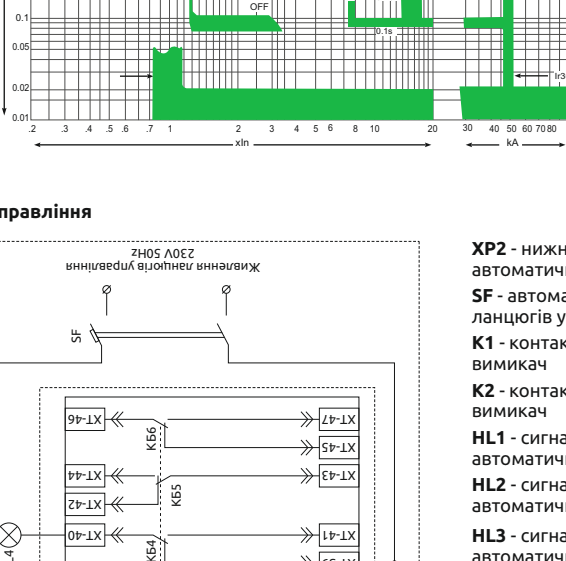
- 1 Кнопка «Reset» (перезапуск) після аварійного відключення автоматичного вимикача для повторного включення потрібно натиснути кнопку «Reset».
- 2 Дисплей показує час і величину струму.
- 3 Світлодіодні індикатори «A», «kA», «S» вказують на одиниці відображених величин.
- 4 Світлодіод «Max» вказує, що на дисплеї відображається струм фази з максимальним навантаженням.
- 5 Світлодіодні індикатори «L1», «L2», «L3» відображають струм поточної фази, де яскравість свідчення пропорційна величині струму фази.
- 6 Кнопка «Select» (вибір) при нормальній роботі може вибирати і показувати струм 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 «Trp» 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 «Trp» 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 «Trp» одночасно довго горять індикатори (10) - сталося відключення з причини перевантаження.
- 11 Вхід у стан встановлення захисту від короткого замикання із затримкою часу. При свічненні цього індикатора необхідно встановити час затримки спрацювання захисту.
- 12 Вхід у стан встановлення захисту від короткого замикання із затримкою часу. При горінні даного індикатора необхідно встановити струм захисту.
- 13 Вхід у стан встановлення захисту від перевантаження. Якщо зі світлодіодним індикатором «Trp» одночасно довго горять індикатори (10) - сталося відключення з причини перевантаження.
- 14 Вхід у стан встановлення захисту від перевантаження із затримкою часу. При горінні цього індикатора необхідно встановити час затримки захисту.
- 15 Кнопка «Fault display» (перевірка відмови): під час натискання на дисплей відображаються останні несправності, струм короткого замикання, або час спрацювання.
- 22 Вхід у стан установки значення струму спрацювання від перевантаження.
- 23 Вхід у стан установки витримки часу спрацювання захисту від витoku на землю.
- 24 Індикатор підключеного навантаження.
- 25 Кнопка «SET» - перехід в режим налаштування.
- 26 Кнопки «Trp» і «Non-trp» - кнопки імітації спрацювання 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 потрібний параметр, одночасно загоряються 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 користуватися неактивний прототип 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: Індикатор 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 спрацювання захисту і зареєстровані параметри струму/часу.
- 6 Також передбачена можливість встановлення режиму 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 «Trp». При правильному мікроконтролері автоматичний вимикач повинен вимкнутися. Якщо перевірку потрібно виконати без відключення автоматичного вимикача замість «Trp» потрібно натиснути кнопку «Non-trp».

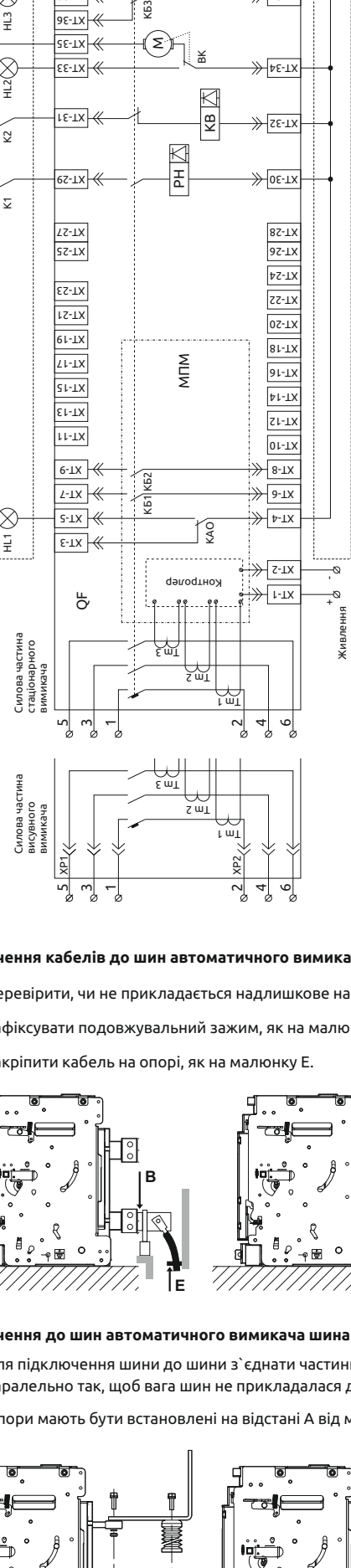
I<sub>n</sub> - вказано на корпусі.  
I<sub>g</sub> - зарезервовані для захисту нульової шини (не з'єднані).  
Load1 Load2 - установки попередньої сигналізації, єдина їх функція - включення індикатора при досягненні струмом запрограмованої величини.

Графік уставок



I<sub>nn</sub> - номінальний струм відповідно до обомітки автоматичного вимикача.  
I<sub>n</sub> - номінальний струм вимикача.  
IL(Ir1), IS(Ir2), II(Ir3) - відповідні значення струмів захисту від перевантаження, короткого замикання із затримкою часу і миттєвого наладштування.  
IG(Ir4) - величина струму налаштування на землю.  
tL, tS, tG - відповідно час спрацювання.  
L1, L2, L3, G - відповідно А, В, С 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



- 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 вимикає автоматичний вимикач  
HL1 - сигналізація аварійного відключення автоматичного вимикача  
HL2 - сигналізація зведення пружини приводу автоматичного вимикача  
HL3 - сигналізація увімкненого стану автоматичного вимикача  
HL4 - сигналізація відключеного стану автоматичного вимикача  
QF - автоматичний вимикач  
Тм 1, Тм 2, Тм 3 - трансформатори струму вбудовані в автоматичний вимикач  
МПМ - мікропроцесорний модуль  
КАО - контакти аварійного відключення  
KB1-KB6 - блок-контакти автоматичного вимикача  
РН - розчіплювач незалежний  
KB - котушка влччення автоматичного вимикача  
МК - електродвигун зведення пружини вимикача  
ВК - кінцевий вимикач зведення пружини вимикача  
ХТ1-ХТ47 - Під'єднувальні клеми  
1-6 - силові вводи автоматичного вимикача  
ХР1 - верхні силові роз'єми висувного автоматичного вимикача

Підключення кабелів до шин автоматичного вимикача

- 1 Перевірити, чи не прикладається надлишкове навантаження до шин атоматичного вимикача.
- 2 Зафіксувати подовжувальний зажим, як на малюнку В і С.
- 3 Закріпити кабель на опори, як на малюнку Е.



Підключення до шин автоматичного вимикача шинами

- 1 Для підключення шини до шини з'єднати частини за відповідним моментом затяжки і встановити відповідний лоток, щоб вага шини не прикладалася до автоматичного вимикача.
- 2 Опори мають бути встановлені на відстані А від місця кріплення (250 мм).



Діелектрична пластина

Діелектрична пластина може бути додатково встановлена для підвищення безпеки.

- 1 Вставити діелектричну пластину між полюсами автоматичного вимикача.

