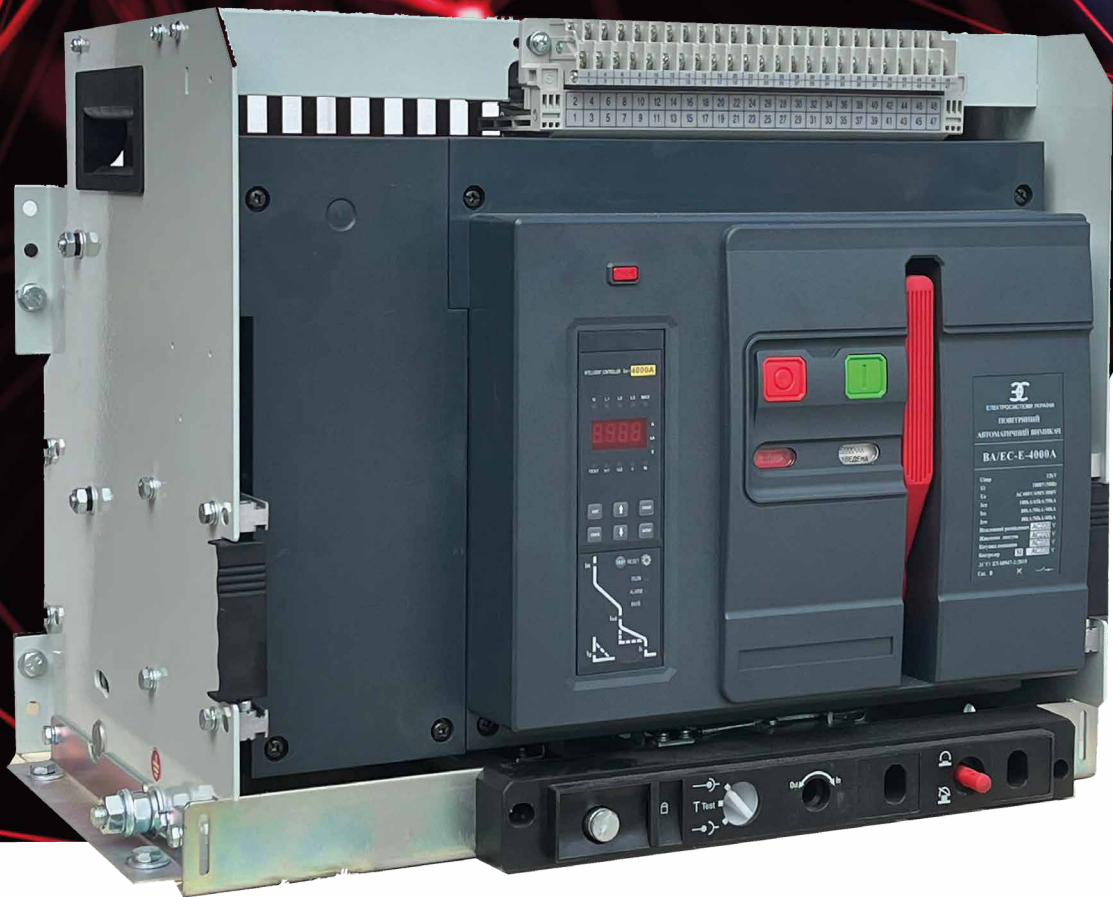




ЕЛЕКТРОСИСТЕМИ УКРАЇНИ



Повітряні автоматичні вимикачі типу ВА/ЕС

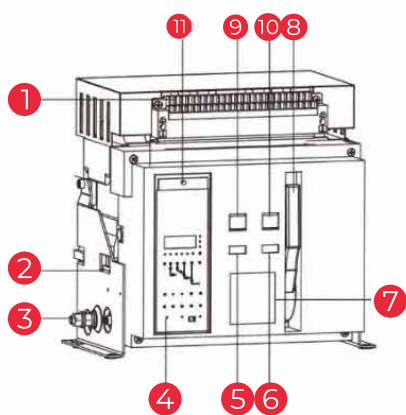
Зміст

3	Склад апарату та принцип роботи
6	Номенклатура та технічні характеристики
13	Електричні аксесуари
17	Часо-струмова характеристика
18	Схема ланцюга керування
20	Розміри та габарити

■ Конструкція та компоненти

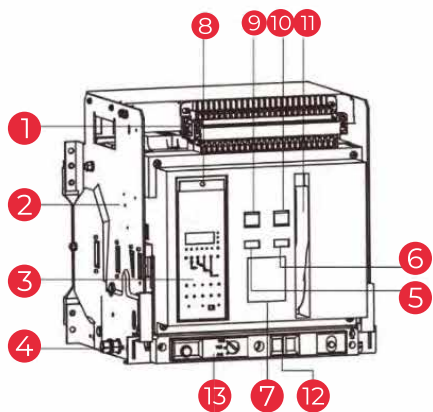
Повітряні автоматичні вимикачі ВА/ЕС призначені для встановлення у лінійних та розподільчих електромережах змінного струму номінальною величиною до 6300А, частотою 50/60Гц, номінальною напругою до 800 В, з метою захисту від перевантаження та надструмів короткого замикання (з витримкою часу та миттєвого спрацьовування), а також для нечастих оперативних вмикань та вимикань. Виконані вони у корпусі з термостійкого негорючого склонаповненого поліаміду з ізольованими один від одного полюсами, й обладнані електронним розчіплювачем.

Стационарний повітряний вимикач



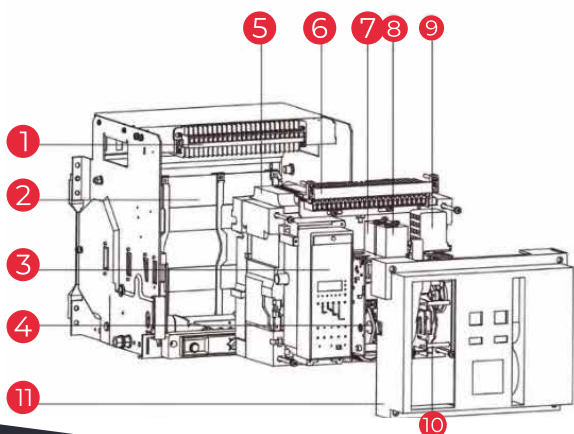
1. Клеми для підключення кіл керування
2. Кронштейн
3. Болт заземлення
4. Мікропроцесорний розчіплювач
5. Індикація комутаційного положення
6. Індикація зведеного чи незведеного стану пружини
7. Інформаційна табличка
8. Рукоятка зведення пружини
9. Кнопка «Вимкнути»
10. Кнопка «Увімкнути»
11. Індикатор/кнопка відключення при несправності «Reset»

Викатний повітряний вимикач



1. Клеми для підключення кіл керування
2. Корзина
3. Мікропроцесорний розчіплювач
4. Болт заземлення
5. Індикація комутаційного положення
6. Індикація зведеного чи незведеного стану пружини
7. Інформаційна табличка
8. Індикатор/кнопка відключення при несправності «Reset»
9. Кнопка «Вимкнути»
10. Кнопка «Увімкнути»
11. Рукоятка зведення пружини
12. Індикатор положення блокування
13. Індикація положення «роз'єднання», «тест», «з'єднання»

Структурні компоненти повітряного вимикача



1. Клеми для підключення кіл керування
2. Запобіжна перегородка
3. Мікропроцесорний розчіплювач
4. Механізм ручного керування
5. Дугогасильна камера
6. Вторинний термінал
7. Катушка включення
8. Незалежний розчіплювач
9. Допоміжний контакт
10. Мотор-привод взводу пружини
11. Передня панель

■ Призначення та принцип роботи

Повітряний автоматичний вимикач запобігає виникненню пожежі та пошкодженню майна, а також виходу з ладу підключеного до нього електроустаткування завдяки захисту електричного ланцюга.

1. Увімкнення апарату:

Після увімкнення автоматичного вимикача його механізм подає струм у навантаження. Пусковий струм деяких навантажень може суттєво перевершувати номінальний струм I_n (наприклад, пусковий струм електродвигуна впродовж кількох секунд може становити $7... 8 I_n$). Операція увімкнення має бути миттєво перервана, якщо надмірний струм може зруйнувати контакти під впливом дуги. Вимикач стандартного виконання витримує перевантаження за струмом до $15-20 I_n$ і вимикається в разі появи короткого замикання під час увімкнення або після того, як він буде увімкнений.

2. Проведення струму:

Автоматичний вимикач не має нагріватися вище допустимої температури за номінального струму.

У разі появи перевантаження його значення за час спрацювання вимикача не має перевищувати величину короткочасно допустимого струму. Селективний автоматичний вимикач має витримувати струм короткого замикання впродовж часу, необхідного для спрацювання вимикача, розташованого нижче.

3. Розмикання ланцюга, відключення струму:

- ▶ Струм можна відключити вручну, впливаючи на механізм автоматичного вимикача безпосередньо або дистанційно.
- ▶ Автоматичний вимикач розмикає головний ланцюг у разі спрацювання будь-якого додаткового розчіплювача (мінімального розчіплювача напруги, розчіплювача струму, замикання на землю).
- ▶ Автоматичний вимикач, керований мікропроцесорним розчіплювачем розмикає ланцюг, щойно струм досягне заданого значення.

4. Ізоляція:

Коли автоматичний вимикач вимкнено, між його рухомими та нерухомими контактами забезпечується необхідний рівень ізоляції, який визначається:

- ▶ вимірюванням максимального струму витoku за номінальної робочої напруги (U_e);
- ▶ номінальною витримуваною імпульсною напругою (U_{imp}).

5. Типи захисту вимикача:

- ▶ Миттєве вимкнення:

Після виявлення струму короткого замикання автоматичний вимикач спрацьовує миттєво, мінімізуючи вплив аварії, що виникла, на ланцюг навантаження. Таке відключення називається миттєвим.

- ▶ Вимкнення струму із затримкою:

У разі протікання надмірного струму під час запуску електродвигуна, трансформатора чи батареї конденсаторів автоматичний вимикач залишається у увімкненому положенні та вимикається лише в тому разі, якщо такий струм зберігається після завершення часу запуску. У ланцюгах із селективно діючим захистом у разі виникнення короткого замикання автоматичний вимикач має мінімізувати шкідливий вплив струму КЗ на ланцюг, але водночас вимикає ланцюг не відразу, а залишається у увімкненому положенні впродовж заданого періоду,

узгодженого з часом спрацювання автоматичних вимикачів, розташованих нижче. Але якщо за відведений час затримки розташовані нижче автоматичні вимикачі не спрацюють, і в ланцюзі, як і раніше, буде протікати надмірний струм, цей автоматичний вимикач має розімкнути ланцюг. Такий порядок дій називається захистом ланцюга із затримкою спрацювання.

► Вимкнення ланцюга в разі перевантаження:

Безперервне протікання струму, що перевищує номінальне значення, викликає перегрівання кабелю та може призвести до виникнення пожежі. Тому автоматичний вимикач має розімкнути ланцюг до того, як температура кабелю досягне небезпечного значення. Такий порядок дій називається розмиканням ланцюга в разі перевантаження.

► Розмикання ланцюга в разі замикання на землю:

Замикання на землю визначається як ненавмисне електричне з'єднання струмопровідної частини із землею та характеризується струмом, що проходить у землю через місце замикання. Зазвичай замикання на землю зумовлюється порушенням ізоляції струмопровідних елементів. Протікання струму замикання на землю впливає на розташовані поблизу провідники, у яких електромагнітна індукція збільшує напругу, унаслідок чого можливе пошкодження приєднаних до них пристроїв.

Торкання до пошкодженого ланцюга може призвести до ураження електричним струмом. Розмикання ланцюга в разі замикання на землю запобігає будь-яким можливим негативним наслідкам.

Технічні характеристики

■ Технічні характеристики вимикачів серії ВА/ЕС

Типорозмір корпусу	2000	3200	4000	6300
Номінальний струм, $I_n(40^\circ\text{C})$ А	630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	2000, 2500, 2900, 3200	3200, 3600, 4000	4000, 5000, 6300
Число полюсів	3, 4	3, 4	3, 4	3, 4
Номінальна робоча напру- га, $U_e \sim$ 50-60 Гц В	400, 690, 800	400, 690, 800	400, 690, 800	400, 690, 800
Номінальна напруга ізоля- ції, $U_e \sim$ 50-60 Гц В	1000 В	1000 В	1000 В	1000 В
Номінальна імпульсна витримуєма напруга, U_i кВ	12	12	12	12
Гранична відключаюча здатність, I_{cs} , 400 В \sim (кА)	80	100	100	120
Робоча відключаюча здатність, I_{cs} , 400 В \sim (кА)	65	80	80	85
Максимально допустиме тривале перевантаження I_{cw} , I_{sek} , 400 В \sim	65	80	80	85
Тип розчіплювача	Електронний	Електронний	Електронний	Електронний
Тип монтажу	стаціонарний / викотний	стаціонарний / викотний	викотний	викотний
Уставка величини струму перевантаження I_r	(0,2-1) I_n	(0,2-1) I_n	(0,2-1) I_n	(0,2-1) I_n
Затримка відключення при перевантаженні t_r с	15-480	15-480	15-480	15-480
Уставка величини струму короткого замикання I_{sd}	(0,4-15) I_n	(0,4-15) I_n	(0,4-15) I_n	(0,4-15) I_n
Затримка відключення при короткому замиканні t_s с	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4
Уставка величини струму миттєвого відключення I_i	50 кА	75 кА	75 кА	100 кА
Уставка величини струму замикання на землю	(0,2-0,8) I_n	(0,2-0,8) I_n	(0,2-0,8) I_n	(0,2-0,8) I_n
Механічний ресурс зобслуговуванням	20000	20000	20000	20000
Механічний ресурс без обслуговування	10000	10000	10000	10000
Електричний ресурс	2000	2000	2000	2000
Час вмикання, мс	≤ 60	≤ 60	≤ 60	≤ 60
Час вимикання, мс	12-18	12-18	12-18	12-18
Витрати потужності на стаціонарний вимикач(Вт) $+40^\circ\text{C}$	240	600	420	940
Витрати потужності на викотний вимикач(Вт)	360	800	560	1220

■ Технічні характеристики

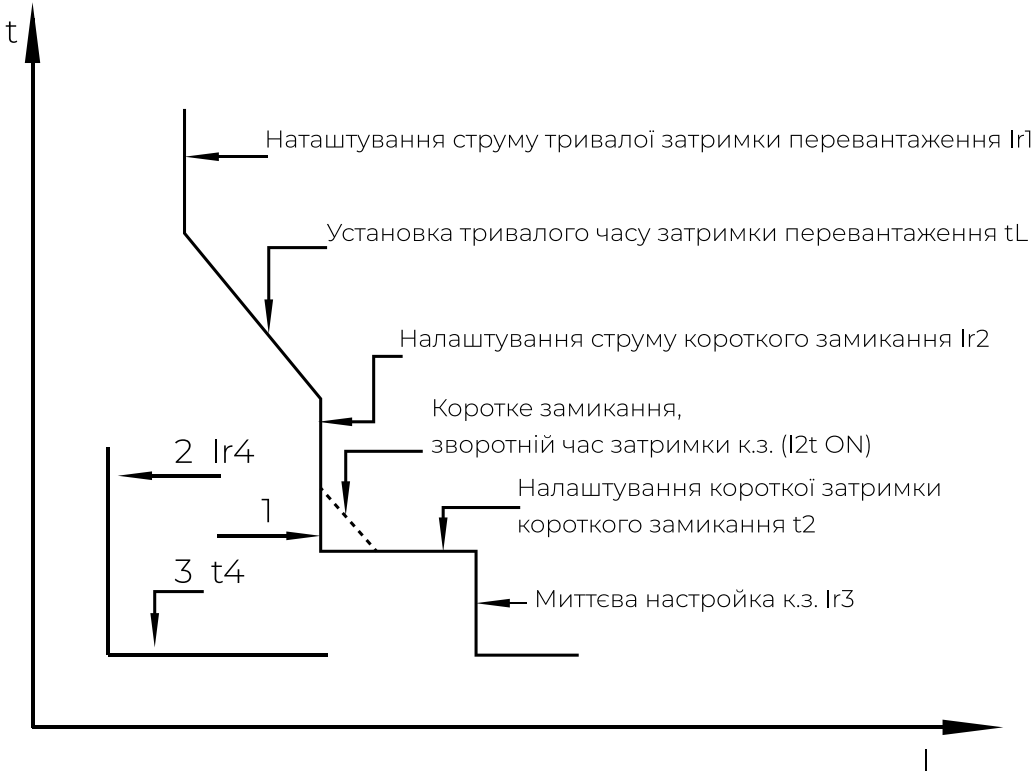
ВА/ЕС	Е	400А	3р	65 кА	викотний
	↓	↓	↓	↓	↓
	Позначення	Максимальна уставка регулювання захисту від перевантаження I _r , А.	Кількість полюсів	Номінальна відключаюча здатність I _{cs} , кА, *	тип вимикача
	Е	630А	3	65	стаціонарний
	СП	800А	3	80	викотний
		1000А	3	85	
		1250А	3		
		1600А	3		
		2000А	3		
		2500А	3		
		2900А	3		
		3200А	3		
		3600А			
		4000А			
		5000А			
		6300А			

* При напрузі 380/400В 50Гц

Е	Електронний розчіплювач
СП	З дисплеєм та передачею даних

■ Захист від перевантаження з тривалою затримкою

Функція захисту від перевантаження по струму



1. Обмеження часу затримки короткого замикання ($12 t \text{ OFF}$)
2. Налаштування струму замикання на землю I_{r4}
3. Час затримки замикання на землю t_4

Діапазон налаштування струму I_{r1}		$(0,2-1) \times I_n + \text{ВИМК.}$						
Допуск часу дії $\pm 5\%$	Електричний струм	Час дії						
	$\leq 1.05I_{r1}$	Ніяких дій протягом 2 годин						
	$\geq 1.3I_{r1}$	Протягом 1 години						
	$1.5I_{r1}$	Час встановлення $t_L(c)$	15	30	60	120	240	480
	$2.0I_{r1}$	Час дії $t_L(c)$	8.4	16.9	33.8	67.5	135	270
	$7.2I_{r1}$	Час дії $t_L(c)$	0.65	1.3	2.6	5.2	10	21
Функція пам'яті за температурою		30хв + ВИМК.(вимкнення живлення можна усунути)						
Характеристики перевантаження та перевищення струму нейтралі		100% I_n або 50% I_n (для продуктів 3P + N або 4P)						

■ Захист від короткого замикання

Діапазон налаштування струму I_{r2}		$(0.4 \sim 15) \times I_n + \text{ВИМК.}$				
Допуск за струмом $\pm 10\%$ Допуск часу дії $\pm 15\%$	Електричний струм	Час дії				
	$I \geq I_{r2}, I \leq 8I_{r1}$	Ліміт зворотнього часу $T = (8I_{r1})^2 \times t_2 / I^2 (I - \text{поточний струм})$				
	$I \geq I_{r2}, I > 8I_{r1}$, або $I \geq I_{r2}, I \leq 8I_{r1}$ (зворотній час ВИМК.)	Час ліміту встановлення часу	0.1	0.2	0.3	0.4
		tS(c)				
		Час повернення(c)	0.06	0.14	0.23	0.35
Функція пам'яті за температурою		15хв + ВИМК.(вимкнення живлення можна усунути)				

■ Миттєвий захист від короткого замикання

Діапазон регулювання струму установки, I_{r3}	$I_n \sim 50\text{kA} + \text{ВИМК. (BA/EC-2000A)}$
	$I_n \sim 75\text{kA} + \text{ВИМК. (BA/EC-3200A)}$
	$I_n \sim 75\text{kA} + \text{ВИМК. (BA/EC-4000A)}$
	$I_n \sim 100\text{kA} + \text{ВИМК. (BA/EC-6300A)}$

■ Захист від короткого замикання на землю

Діапазон налаштування струму $I_{r4}(A)$	$(0.2 \sim 0.8) \times I_n + \text{ВИМК. регулювання послідовно } \max 2400A, \min 160A, \leq 2\% \text{ для кожного кроку}$	
Допуск за струмом $\pm 10\%$ Допуск часу дії $\pm 15\%$	Заданий час tg(c)	0.1 ~ 1с(крок 0.1с)

■ Моніторинг навантаження(опціонально)

Існує дві моделі моніторингу навантаження, з яких користувачі можуть вибрати. Значення налаштування струму контролю навантаження становлять LC1 і LC2, зазвичай LC1 більше, ніж LC2.

Схема 1: можна керувати двома способами ланцюга навантаження. При роботі струм головного кола підвищується понад значення установки LC1 і LC2. Сигнал з'єднання буде відправлений через проміжок часу t_{C1} і t_{C2} відповідно. Потім обриваються два шляхи ланцюгів навантаження.

Схема 2: Можна керувати лише одним способом навантаження ланцюга. При перевищенні робочого струму головного кола над заданим значенням LC1 сигнал підключення буде поданий через частривалості t_{C1} і ланцюг навантаження розірветься. Після відключення, якщо основний струм зменшиться до заданого значення і сигнал підключення знову буде надіслано з інтелектуального контролера через тривалість часу t_{C2} , розімкнутий ланцюг навантаження буде замкнуто(перезавантажено). Так відновлюється електропостачання всієї схеми.

Сигнали контролю навантаження – (1) і (2) – відповідні LC1 і LC2 окремо передаються через вторинні клеми окремо. Також буде світлодіодна індикація в момент передачі сигналів.(З'єднувальні клеми, які працюють у порядку контролю навантаження від інтелектуального контролера, відкриються через 0.5 секунди, а вихідна потужність становить AC230V 5A).

■ Технічні характеристики

Споживана потужність(температура навколишнього середовища + 40°C):

Споживана потужність – це загальна втрата, виміряна, коли вимикач проходить через номінальний струм.

Модель	Споживана потужність(Вт)	
	Стаціонарний тип	Викотний тип
ВА/ЕС-2000А	240	360
ВА/ЕС-3200А	600	800
ВА/ЕС-4000А		560
ВА/ЕС-6300А		1220

■ Налаштування контролера

Інтелектуальний контролер налаштований наступним чином за замовченням.

Перевантаження з довгою затримкою Налаштування часу затримки tL	Налаштування струму Ir1	In
		15s
Коротке замикання з короткою затримкою	Налаштування струму Ir2	$\geq 8 I_{r1}$
	Налаштування часу затримки tS	0.4с
Миттєвий захист	Налаштування струму Ir3	$\geq 12 I_n$
Помилка заземлення Налаштування часу затримки tG	Налаштування струму Ir4	0.8 In або 2400A(In \geq 3200A)
		3P=OFF, 4P=0.4с
Моніторинг навантаження Моніторинг поточного струму ILC2	Моніторинг поточного струму ILC1	In
		In

■ Ідентифікаційні характеристики та маркування

Інтелектуальний контролер тип «М»

Примітка 1:

Коли виникає несправність самодіагностики, цей індикатор повільно блимає, і одночасно відображається код несправності.

Примітка 2:

Коли світло постійно горить, це зворотна межа часу, коли він блимає, це певна межа часу.

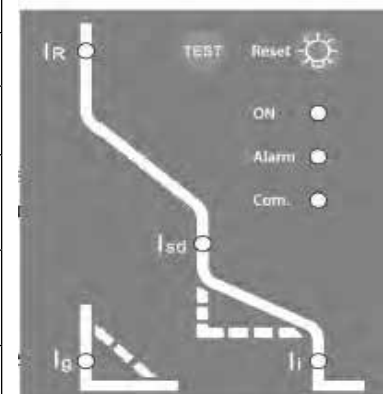
Примітка 3:

Контролер «Н» має цю функцію

Опис кнопок контролера

[set]	Введіть налаштовані параметри захисту
[↑]	Відрегулюйте параметри, щоб збільшити значення
[↓]	Відрегулюйте параметри, щоб зменшити значення
[return]	Вихід з інтерфейсу налаштування параметрів
[check]	Контроль записів про несправності
[ok]	Підтвердження збереження під час налаштування параметрів
[Test]	Імітація випробування на вимкнення
[Reset]	Очистить відображення несправності і повернення в робочій стан

Позначення	Означає	Позначення	Означає
G	Індикатор заземлення або витоку струму	A	Ампер
L1	Індикатор струму фази А	kA	Кілоампери
L2	Індикатор струму фази В	S	Секунд
L3	Індикатор струму фази С	Ir	Індикатор перевантаження з довгою затримкою
MAX	Індикатор максимального струму фаз А/ В/ С	I _{sd}	Індикатор замикання з короткою затримкою(примітка 2)
TEST	Індикатор «ТЕСТ»(примітка 1)	li	Індикатор миттєвого захисту
Ic1	Індикатор моніторингу навантаження 1	Ig	Індикатор захисту від замикання на землю
Ic2	Індикатор моніторингу навантаження 2	On	Індикатор нормальної роботи. Світлодіод повільно блимає
S	Індикатор поточного дисбалансу	Alarm	Сигнал тривоги про несправність
N	Індикатор фази N	Com.	Режим зв'язку. Світлодіод блимає.(примітка 3)



■ Налаштування параметрів контролера

Встановлюйте різні параметри контролера за допомогою кнопок на панелі контролера.

Етапи операції наступні:

1. Постійно натискайте клавішу **[set]**, щоб перевірити всі параметри налаштування контролера за цикл. Загоряється відповідний індикатор параметра налаштування, а на дисплеї відображається поточне значення параметра. Якщо ви не змінюєте цей параметр, продовжуйте натискати клавішу **[set]**.
2. Якщо вам потрібно змінити поточне значення параметра, натискайте клавішу **[↑]** або **[↓]** безперервно, доки на екрані не відобразиться потрібне значення.
3. Натисніть клавішу **[ok]**, щоб зберегти поточні встановлені нові параметри. Зелений індикатор **[RUN]** блимне один раз. Якщо вам не потрібно встановлювати інші параметри, натисніть клавішу **[return]**, щоб вийти зі стану налаштування параметра. Якщо вам потрібно продовжити встановлювати параметри, повторіть **крок 1**.
4. Після завершення налаштування параметрів натисніть клавішу **[return]**, щоб вийти зі стану налаштування.

■ Тестові операції

Контролер може проводити випробування заземлення, довгої затримки, короткої затримки та миттєвих характеристик. Під час тесту, якщо виникає несправність, така як перевантаження або коротке замикання, система автоматично припиняє тестовий стан і переходить у стан відкладеної дії.

■ Основні етапи тестової операції наступні:

1. Постійно натискайте клавішу **[set]**, щоб досягти значення налаштування необхідного тестового елемента.
2. Натисніть клавішу **[↑]** або **[↓]**, щоб відрегулювати значення робочого струму, яке потрібно перевірити (зверніть увагу, що ви не можете натиснути клавішу **[OK]** у цей час, інакше параметри налаштування будуть змінені) так, щоб відображуване значення струму було не меншим за встановлене значення.
3. Натисніть клавішу **[test]**, і індикатор **[test]** засвітиться. Після закінчення затримки дисплей циклічно змінюватиме струм спрацьовування та час затримки.
4. Натисніть клавішу **[reset]**, щоб повернути контролер у робочий стан.

Примітка: Під час тестування, якщо необхідний випробувальний струм перевищує максимальне значення налаштування цього елемента, ви можете натиснути клавішу налаштування, щоб встановити випробувальний струм у більшому діапазоні струму.

Наприклад: $I_n=1000A$, $t_r=15s$, $I_{sd}=8000A$ контролера. Якщо ви хочете провести тест із тривалою затримкою зі струмом $2000 A$, вам слід безперервно натискати клавішу налаштування, доки на дисплеї не відобразиться значення налаштування I_{sd} , а потім використовувати клавішу вниз. Відрегулюйте поточне значення до $2000 A$, а потім натисніть кнопку тестування.

Елементи та аксесуари

Розчіплювач мінімальної напруги:

Примітка: у місцях із грозою або в електромережі з нестабільною напругою живлення рекомендується використовувати розчіплювач із затримкою часу, щоб запобігти спрацюванню автоматичного вимикача через короткочасне падіння напруги.

Час затримки зазвичай становить:

0.3с, 0.5с, 0.7с, 1с, 3с, 5с, який користувач може вибрати.



Номинальна робоча напруга U_e (В)	AC400	AC230
Напруга дії мінімального розчіплювача(В)	$(0.35 \sim 0.7)U_e$	
Напруга спрацювання(В)	$\leq 0.35U_e$	
Знижена напруга надійної роботи(В)	$(0.85 \sim 1.1)U_e$	
Надійна знижена напруга, неможливість увімкнути електроенергію(В)	$\leq 0.35U_e$	
Внутрішнє живлення	12ВА	



Незалежний розчіплювач:

Автоматичний вимикач можна вимкнути дистанційним керуванням.

Номинальна керуюча напруга живлення U_e (В)	AC400	AC230	DC220
Робоча напруга(В)	$(0.7 \sim 1.1)U_e$		
Миттєвий струм(А)	1.2	1	
Час спрацювання(мс)	50мс \pm 10мс		



Котушка вмикання:

Після закінчення накопичення енергії замикаючий електромагніт може миттєво спрацювати та підключити вимикач до основної силової лінії.

Номинальна керуюча напруга живлення U_e (В)	AC400	AC230	DC220
Робоча напруга(В)	$(0.85 \sim 1.1)U_e$		
Миттєвий струм(А)	1.2	1	
Час спрацювання(мс)	50мс \pm 10мс		

Допоміжний контакт:

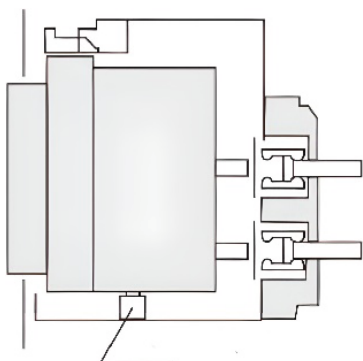
Стандартним типом є 4 нормально розімкнуті та 4 нормально замкнуті контакти перемикачів.

Номинальна робоча напруга U_e (В)	Струм дозволений I_{th} (А)	Номинальна потужність
AC400	6	300ВА
AC230		60Вт
DC220		

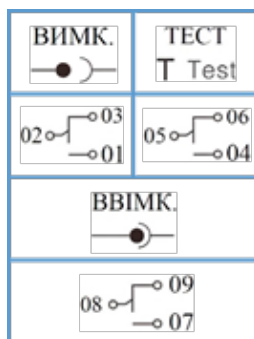
Трипозиційний перемикач:

Трипозиційний перемикач в основному використовується для трипозиційної індикації автоматичного вимикача висувного типу, включаючи розділення, тестування та підключення; позиція розділення оснащена одним нормально відкритим і одним нормально замкнутим контактом; тестувальна позиція обладнана одним нормально розімкнутим і одним нормально замкнутим контактом; позиція підключення оснащена одним нормально відкритим і одним нормально закритим контактом.

Номинальна напруга U_e		Номинальний струм $I_{th}(A)$
AC 50Гц	AC250B	3
	AC380B	1
DC	DC220B	0.3
Категорія навантаження DC-12		AC-15, AC-12



Трипозиційний перемикач



Монтажна схема

■ Елементи та аксесуари

Моторний механізм:

Автоматичний вимикач має функцію зведення пружини двигуном та автоматичне дозведення (в вимикачі також можна звести пружину вручну).

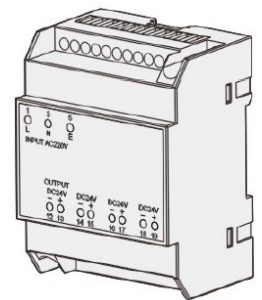


Тип корпусу	2000	3200/4000	6300
Напруга робоча(V)	180-240		
Потужність	85Вт	110Вт	150Вт
Час накопичення енергії(с)	< 7с		

Силовий модуль:

Вхідне живлення: AC230V/AC400V/ DC110V / DC220V(опціонально); якщо використовується захист від заземлення, зв'язок, функція теплової пам'яті або вимагається, щоб автоматичний вимикач підтримував вхідні та вихідні сигнали у розімкненому стані, необхідно забезпечити допоміжне джерело живлення.

Якщо вибрано інтелектуальний контролер постійного струму, живлення постійного струму має бути перетворено на 24V постійного струму через модуль живлення постійного струму, а потім подано на інтелектуальний контролер.



Електричний індикатор положення корзини викотного типу:

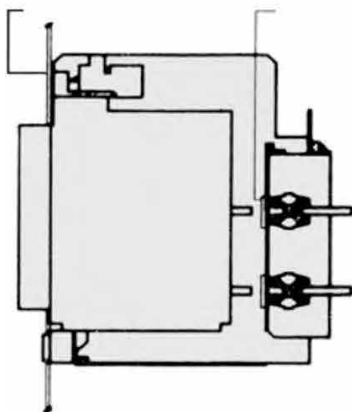
Коли корпус автоматичного вимикача викотного типу та основа корзини знаходяться в трьох положеннях «відокремлення», «випробування» та «підключення», пристрій електричної індикації трьох положень може виводити сигнали електричного стану, що відповідають трьом положенням відповідно.

Номінальна робоча напруга $U_e(V)$	230
Умовний струм нагріву $I_{the}(A)$	10
Номінальний робочий струм $I_e(A)$	1.5

Стан позиції «викочений»

Захисна ізоляційна перегородка закрита

Двері камери

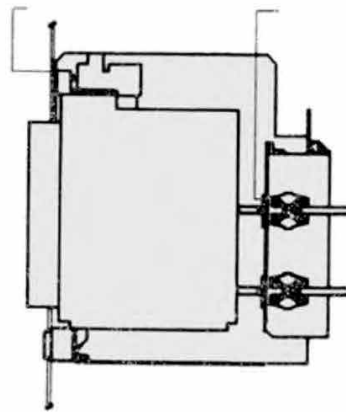


Основний і допоміжний контури від'єднані. Запобіжна перегородка закрита.

Стан позиції «випробування»

Захисна ізоляційна перегородка закрита

Двері камери

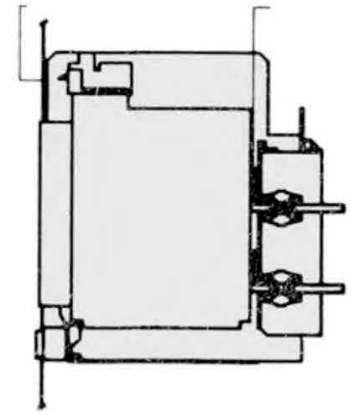


Основний ланцюг від'єднано, а допоміжний ланцюг під'єднано. Запобіжна перегородка закрита, і можна провести необхідні випробування.

Стан позиції «вкочений»

Захисна ізоляційна перегородка відкрита

Двері камери

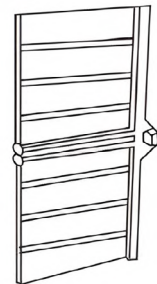
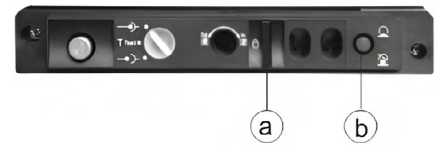


Основний і допоміжний контури з'єднані. Запобіжна перегородка відкрита.

■ Пристрій підключення, тестування та відокремлення корзини автоматичного вимикача

a. Пристрій навісного замка (замок надається користувачами). Блокування корзини типу "розділення", "перевірка" або "з'єднання"

b. Пристрої блокування та розблокування для роз'єднання, тестування та з'єднання положень вимикача використовуються для автоматичного пошуку та блокування рукоятки повороту вперед і назад Положення «Підключення», щоб уникнути збою, спричиненого роботою ручної ручки оператора, не на місці.



Позиція блокування відмінюється

Після появи червоного блокування позиції, якщо ви хочете знову керувати рукояткою, ви повинні спочатку натиснути аналог червоного блокувального пристрою, щоб керувати ручкою.

Міжфазна перегородка

Її вертикально встановлюють між клемними колодками стаціонарної частини автоматичного вимикача висувного типу, щоб посилити міцність ізоляції з'єднання шини та запобігти поширенню дуги всередину автоматичного вимикача.

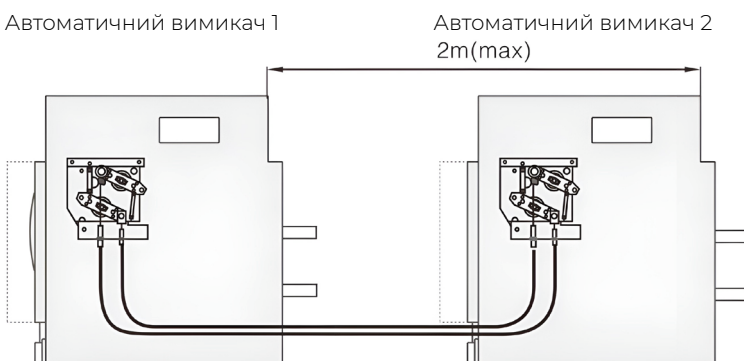


Три замки і два ключі

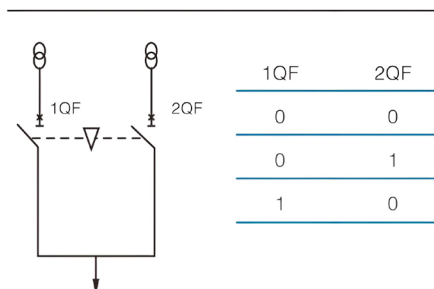
Механічне блокування з трьома замками та двома ключами призначене для трьох несуміжних вимикачів. Якщо потрібно замкнути два автоматичних вимикача, спочатку вставте ключ у отвір замка двох автоматичних вимикачів і натисніть кнопку розмикання, щоб повернути за годинниковою стрілкою. У цей час автоматичний вимикач можна замкнути, але не можна вийняти ключ. Якщо ви виймете ключ, вам потрібно розімкнути автоматичний вимикач, натиснути і утримувати кнопку вимикача, ключ повернеться проти годинникової стрілки і вийме його. У цей час автоматичний вимикач не зможе замкнутись.

Механічне блокування

Кабельне блокування двох горизонтальних автоматичних вимикачів або зв'язкове блокування двох встановлених один на одного автоматичних вимикачів:



Кругова діаграма Можливий режим роботи



Часо-струмова характеристика

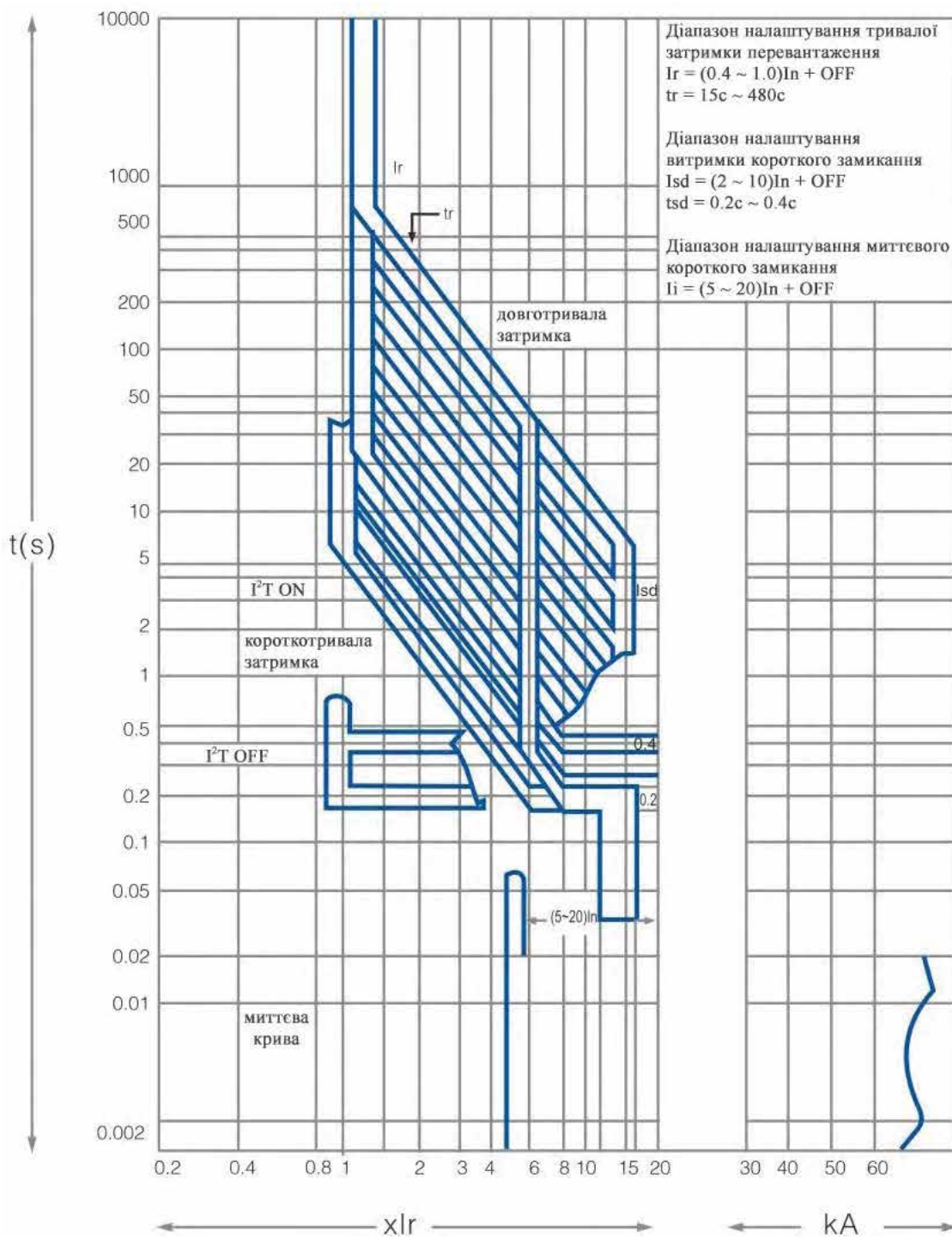
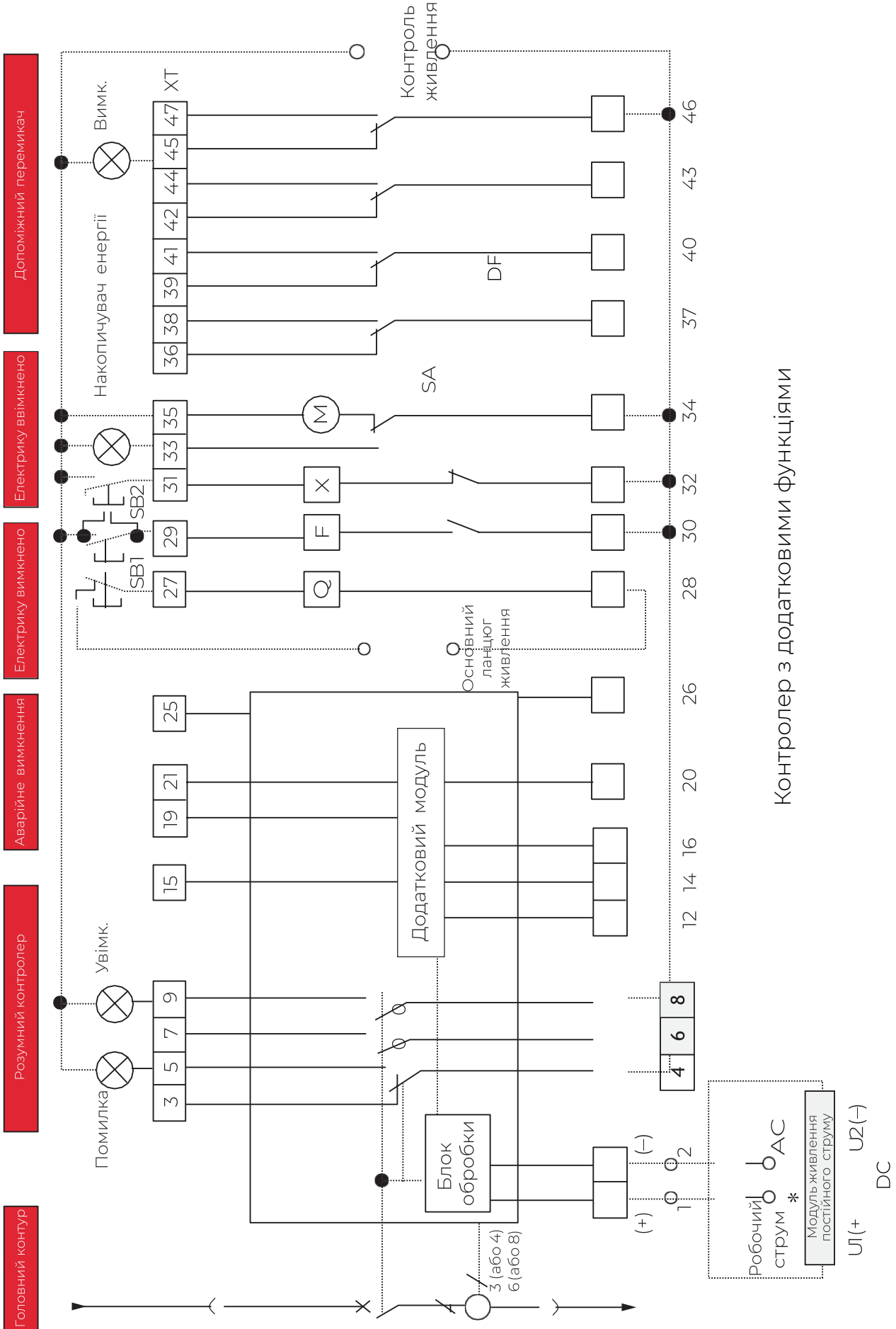


Схема ланцюга керування



Контролер з додатковими функціями

■ Умовні позначення

Основні функції

[1]; [2]	Вхідний блок живлення змінного струму(Вхід для модуля живлення постійного струму U1 і U2. Під'єднаний до входів змінного струму)
[25]; [26]	приєднання до трансформатора струму нейтрального полюсу

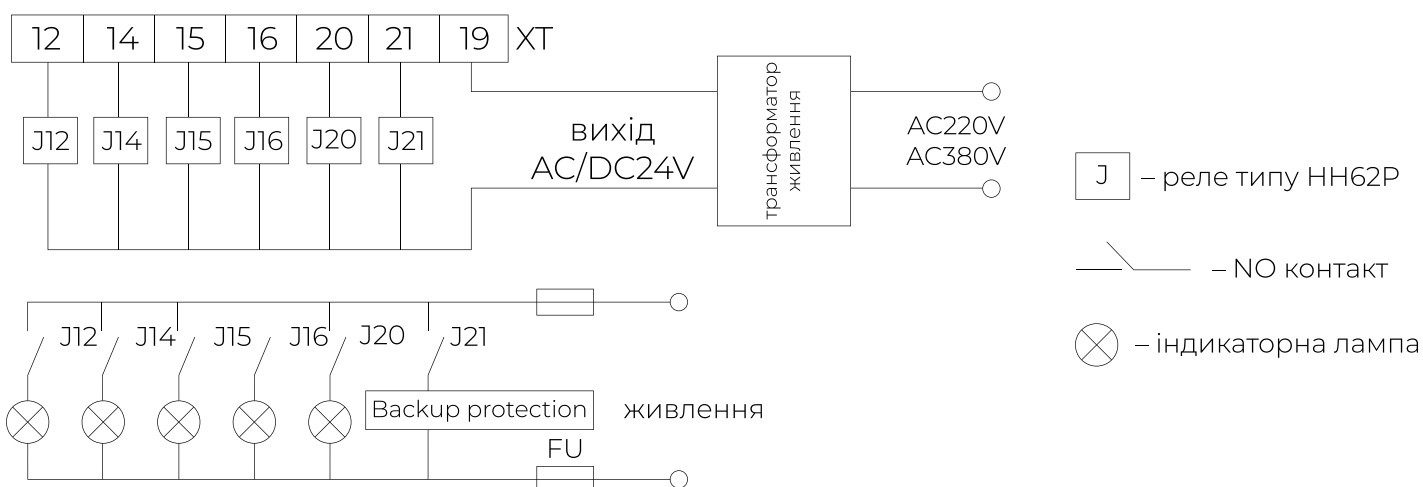
Додаткові функції

[12]	сигналізація перевантаження
[14]	вихід з коротким часом затримки
[15]	вихід з довгим часом затримки
[16]	вихід несправності заземлення
[19]	вихід загальної лінії
[20]	вихід самоперевірки
[21]	вихід спрацювання розчіплювача
[35]	може бути постійно підключений до живлення(автоматичне звод пружини), також може бути кнопки NC, потім до живлення(ручний звод пружини).
[6] - [7] NC	вихід контакту(для аксесуарів користувача)

○	нормально відкриті контакти(3A/AC380V)
M	двигун зводу пружини
XT	термінал для з'єднання
DF	допоміжні контакти
F	незалежний розчіплювач
SB1	кнопка вимикання
SB2	кнопка вмикання
X	котушка вмикання
SA	контакт зводу пружини
Q	мінімальний розчіплювач напруги
⊗	Індикаторні лампи

Якщо F, X, M напруга відрізняється, потрібно підключитися з різних блоків живлення. Коли контролер працює від постійного струму, йому потрібно додати модуль живлення постійного с не можуть бути підключені до джерела живлення змінного струму).

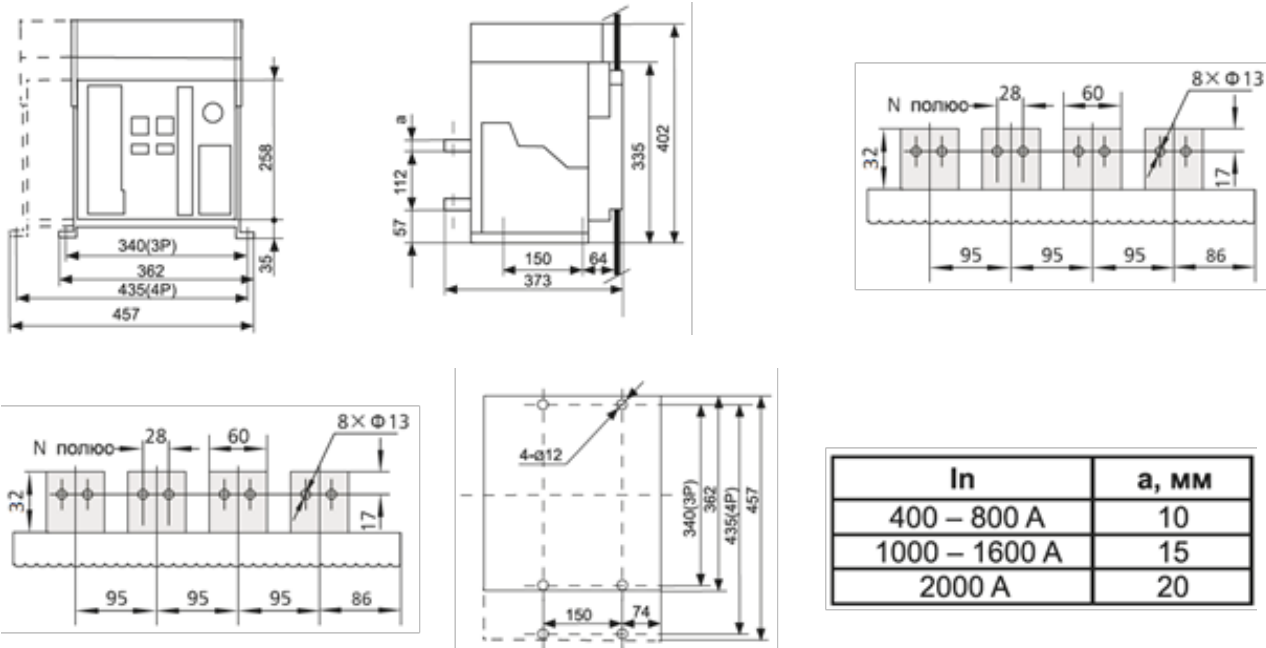
Відносно перетворення живле U1(+) і U2(-), а два вихідних клеми модуля живлення постійного струму з'єднуються з вторинними).



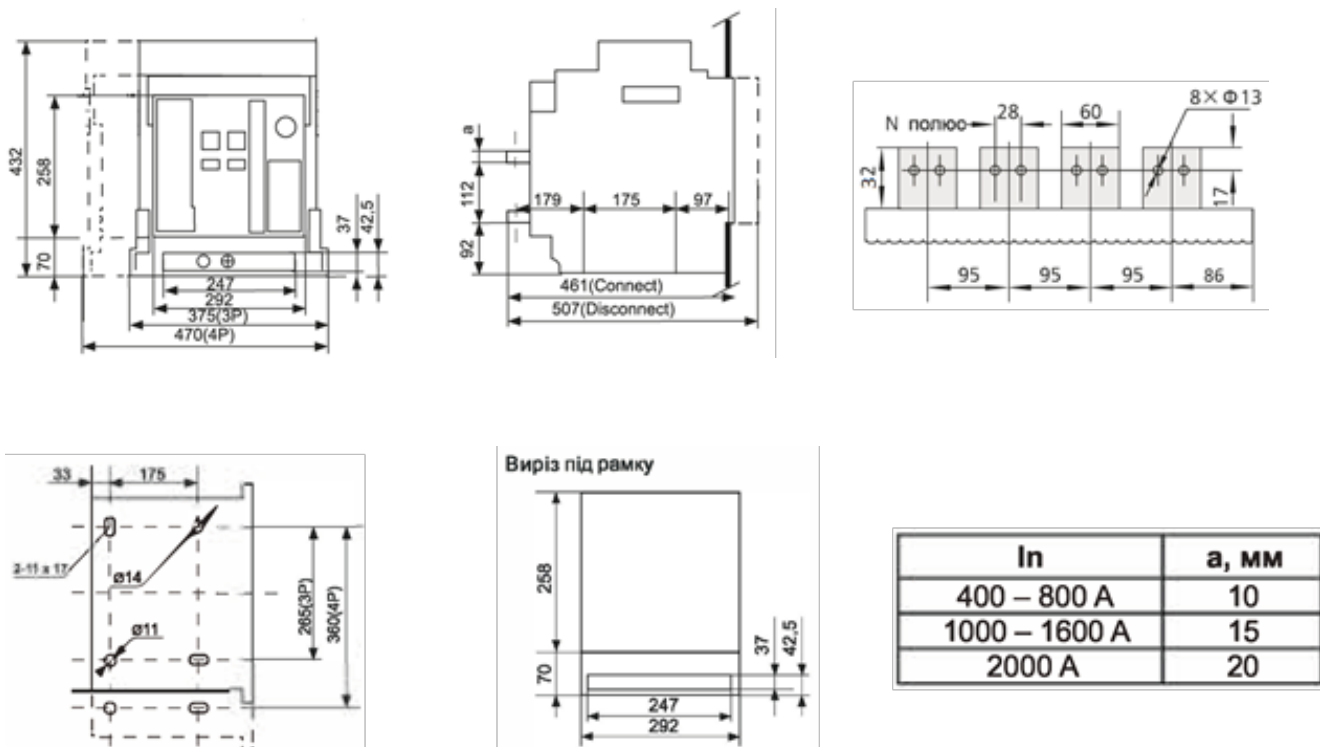
Розміри та габарити

■ ВА/ЕС-2000А

Стационарний тип:

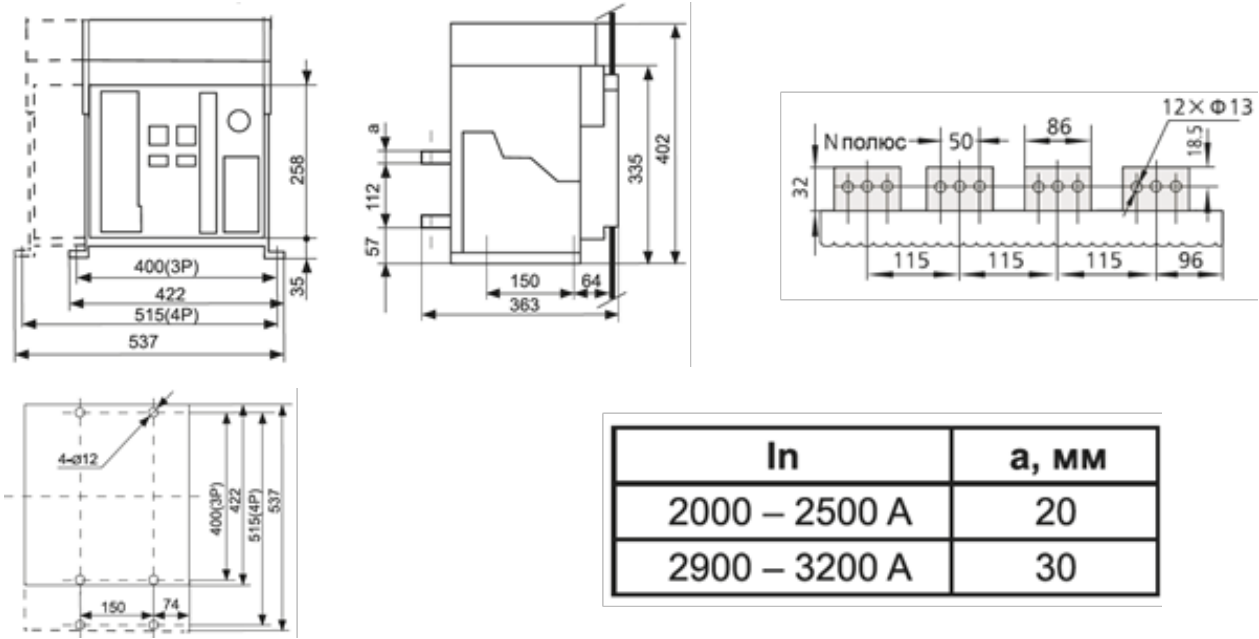


Викотний тип:

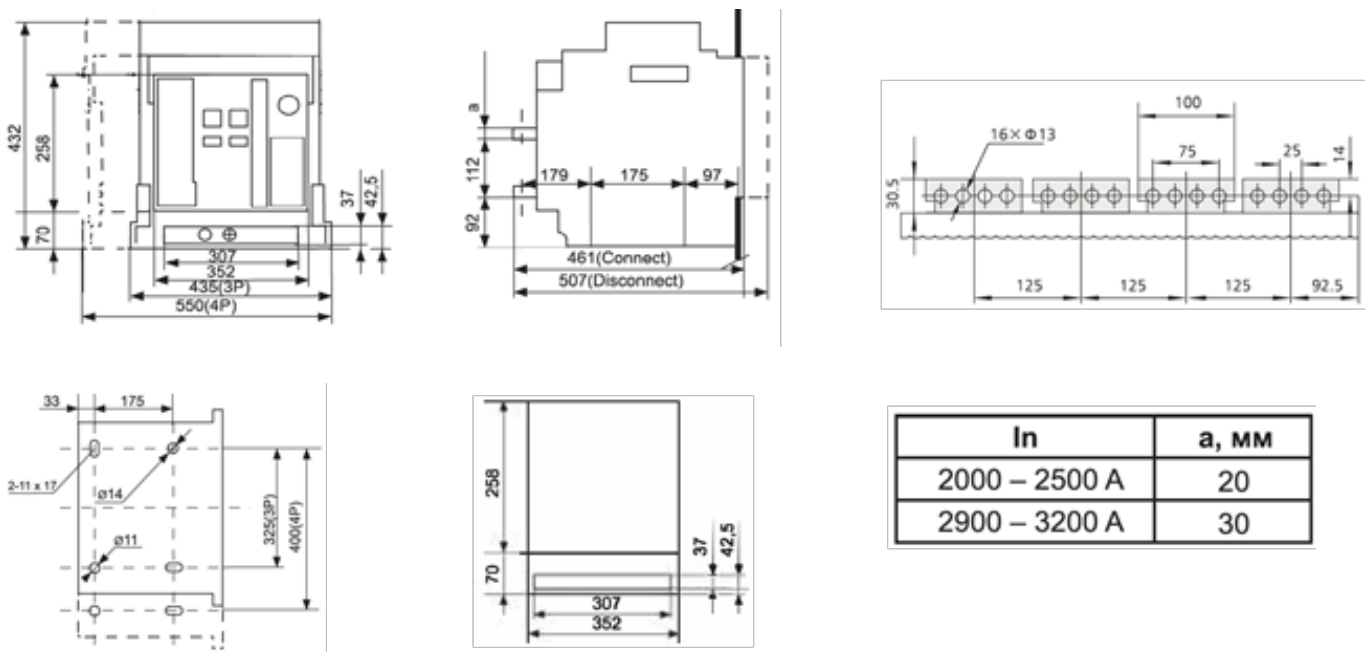


■ ВА/ЕС-3200А

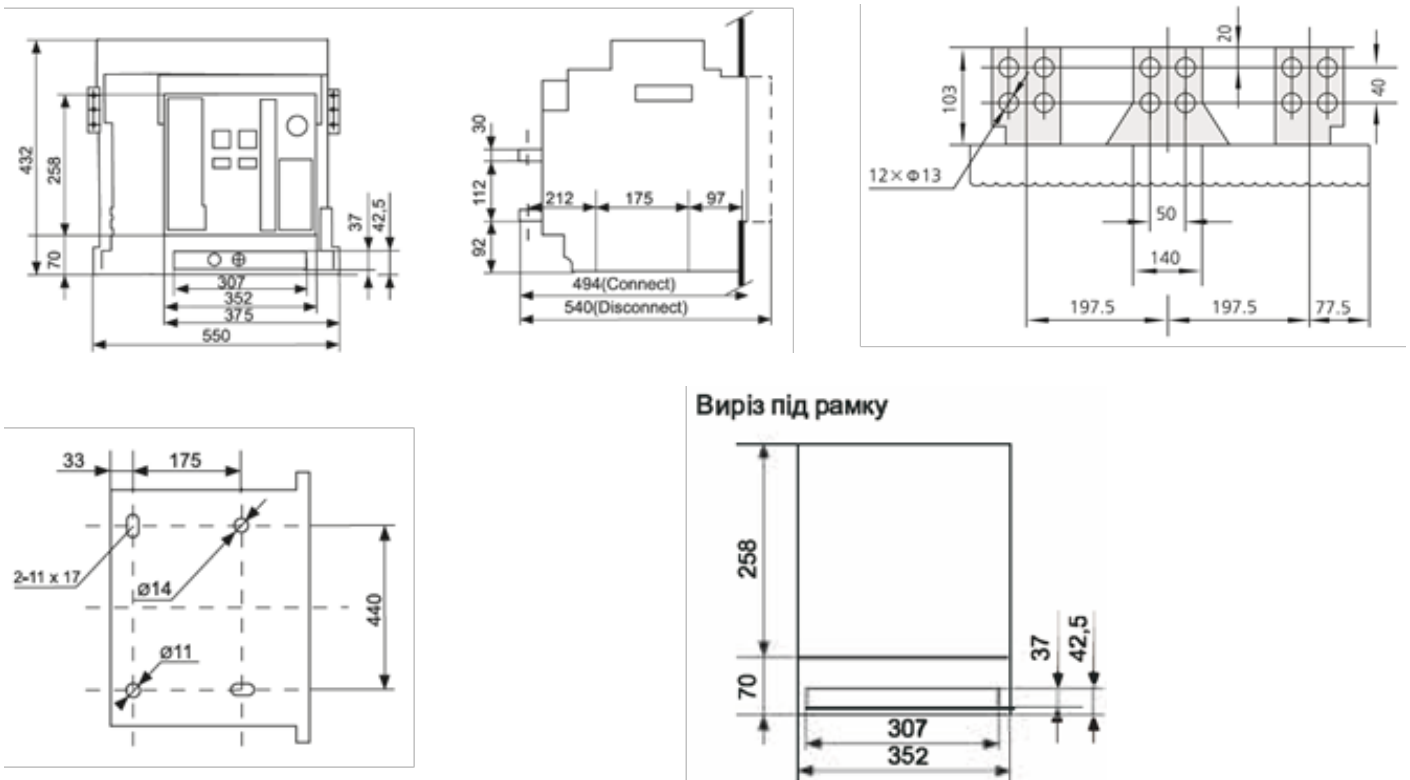
Стаціонарний тип:



Викотний тип:

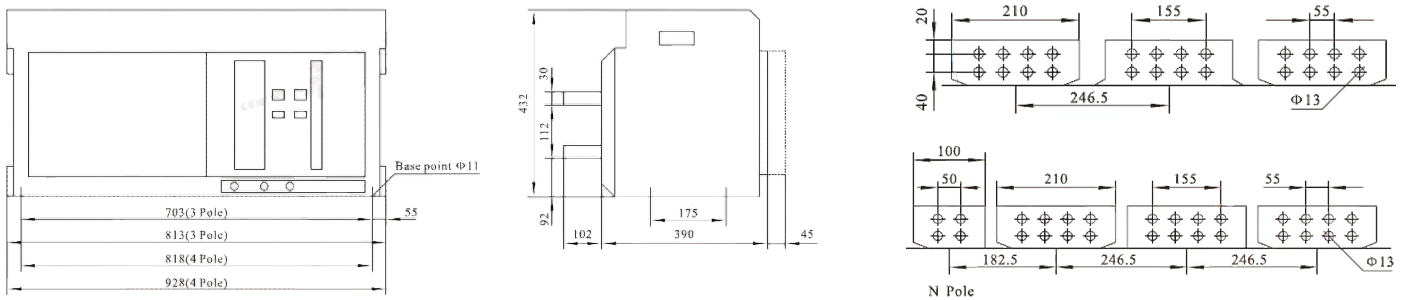


■ ВА/ЕС-4000А(викотні)

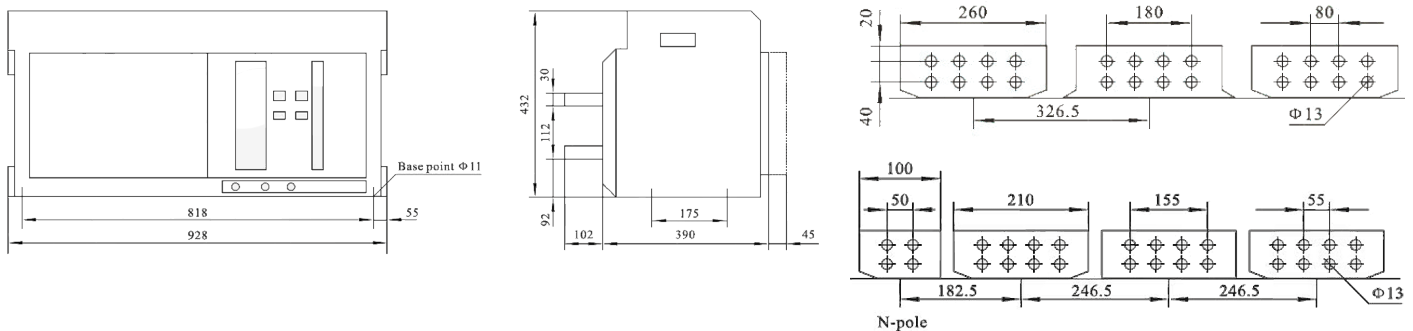


■ ВА/ЕС-5000-6300А (викотні)

5000А:



6300А:



ТОВ «ТБК Електросистеми України»
02088 Київ, вул. Дяченка, 20

У зв'язку з постійною розробкою і вдосконаленням продукції наведені в цьому каталозі специфікації можуть змінюватися без попереднього повідомлення.



info@es-ukraine.com



(044) 379 24 25



www.es-ukraine.com