

## Повітряні автоматичні вимикачі АВ3000С з електронним блоком керування



Повітряні автоматичні вимикачі серії АВ3000С з електронним блоком керування призначені для мереж змінного струму частотою 50/60 Гц., номінальною напругою 400В з номінальним струмом до 4000А. Вони застосовуються в низьковольтному щитовому обладнанні розподілу і захисту від струмів перевантажень, короткого замикання, у т. ч. при однофазних замиканнях на землю. Завдяки наявності в вимикачах багатофункціональних блоків на базі мікропроцесорних модулів, можливе їх застосування в КТП і ГРЩ системах розподілу і захисту мереж промислових підприємств, а також в обладнанні розподілу і захисту систем електропостачання висотних будівель.

Серія повітряних автоматичних вимикачів АВ3000С включає в себе 4 типорозміра на номінальні струми від 200 до 4000А.

У комплектацію автоматичного вимикача входять:

- розчіплювач мінімальної напруги;
- незалежний розчіплювач;
- додаткові контакти.

### Технічні характеристики повітряних автоматичних вимикачів АВ3007С

Номінальна напруга, В		400
Номінальна гранична відключаюча здатність $I_{cu}$ , кА		42
Номінальна робоча відключаюча здатність $I_{cs}$ , кА		30
Номінальний короткочасний струм $I_{cw}$ , кА/1с		30
Номінальний струм $I_n$ , А		200, 400, 630, 800, 1000
Кількість полюсів		3
Номінальна напруга ізоляції, В		800
Номінальний струм полюса N $I_n$ , А		100
Фіксований час відключення, мс		23-32
Зносостійкість, кількість циклів вкл./відкл.	комутаційна	6 500
	механічна	15 000 без обслуговування 30 000 з обслуговуванням
Спосіб монтажу шин		горизонтальний, вертикальний
Маса, кг	висувний	38
	стаціонарний	22

### Технічні характеристики повітряних автоматичних вимикачів АВ3008С

Номінальна напруга, В		400		
Номінальна гранична відключаюча здатність $I_{cu}$ , кА		80		
Номінальна робоча відключаюча здатність $I_{cs}$ , кА		50		
Номінальний короткочасний струм $I_{cw}$ , кА/1с		50		
Номінальний струм $I_n$ , А	630	800, 1000, 1250, 1600	2000	
Кількість полюсів		3		
Номінальна напруга ізоляції, В		1000		
Номінальний струм полюса N $I_n$ , А		100%		
Фіксований час відключення, мс		23-32		
Зносостійкість, кількість циклів вкл./відкл.	комутаційна	6 500		
	механічна	15 000 без обслуговування 30 000 з обслуговуванням		
Спосіб монтажу шин		горизонтальний, вертикальний		
Маса, кг	висувний	67.5	69.6	78.6
	стаціонарний	42.4	44	45



## Стаціонарні автоматичні вимикачі

### Технічні характеристики повітряних автоматичних вимикачів АВ3009С

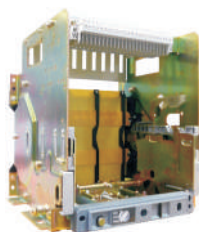
Номинальна напруга, В	400	
Номинальна гранична відключаюча здатність I <sub>cu</sub> , кА	80	
Номинальна робоча відключаюча здатність I <sub>cs</sub> , кА	65	
Номинальний короточасний струм I <sub>sw</sub> , кА/1с	65	
Номинальний струм I <sub>n</sub> , А	2 000, 2 500	3 200
Кількість полюсів	3	
Номинальна напруга ізоляції, В	1 000	
Номинальний струм полюса N I <sub>n</sub> , А	100%	
Фіксований час відключення, мс	23-32	
Зносостійкість, кількість циклів вкл./відкл.	комутаційна	3 000
	механічна	10 000 без обслуговування 20 000 з обслуговуванням
Спосіб монтажу шин	горизонтальний, вертикальний	
Маса, кг	висувний	90.5
	стаціонарний	54.8
		102.8
		56.5

### Технічні характеристики повітряних автоматичних вимикачів АВ3010С

Номинальна напруга, В	400	
Номинальна гранична відключаюча здатність I <sub>cu</sub> , кА	80	
Номинальна робоча відключаюча здатність I <sub>cs</sub> , кА	65	
Номинальний короточасний струм I <sub>sw</sub> , кА/1с	65	
Номинальний струм I <sub>n</sub> , А	4 000	
Кількість полюсів	3	
Номинальна напруга ізоляції, В	1 000	
Номинальний струм полюса N I <sub>n</sub> , А	100%	
Фіксований час відключення, мс	23-32	
Зносостійкість, кількість циклів вкл./відкл.	комутаційна	1 500
	механічна	10 000 без обслуговування 20 000 з обслуговуванням
Спосіб монтажу шин	горизонтальний, вертикальний	
Маса, кг	висувний	132
	стаціонарний	85

### Конструкція

#### Висувне виконання



Основа висувного виконання



Вимикач



#### Стаціонарне виконання

#### Вимикач

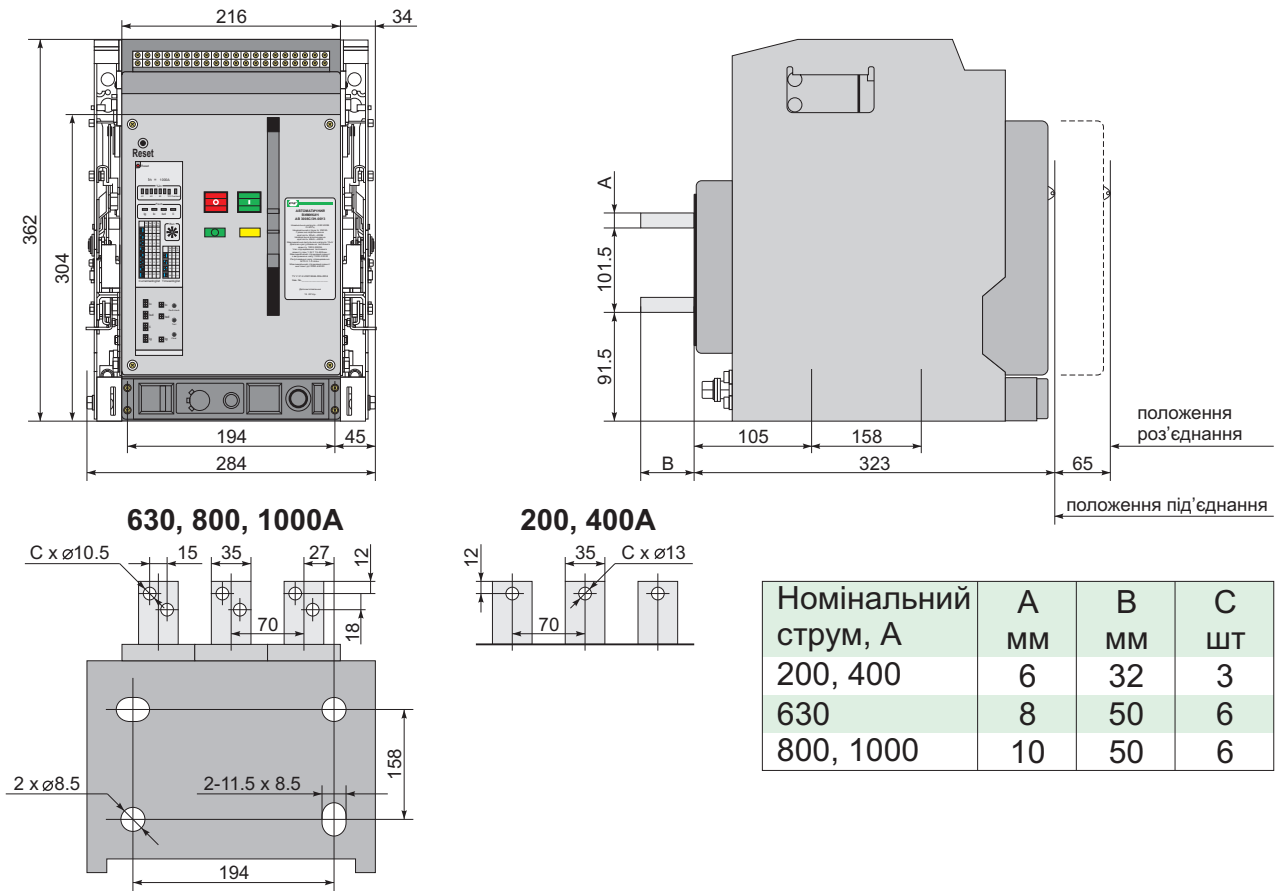


Фіксує панелі для вимикачів стаціонарного виконання

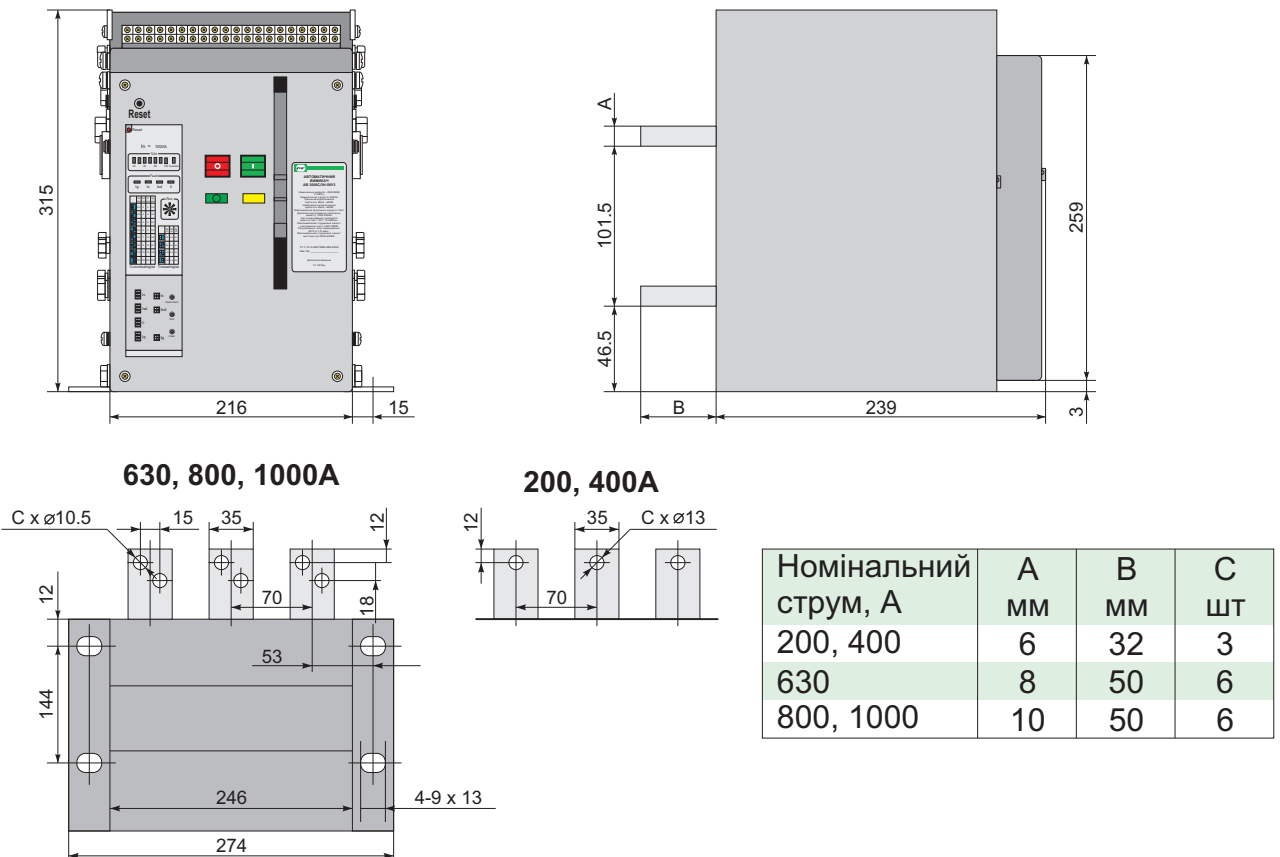
# Стационарні автоматичні вимикачі



## Габаритні розміри повітряних автоматичних вимикачів АВ3007С (висувних)



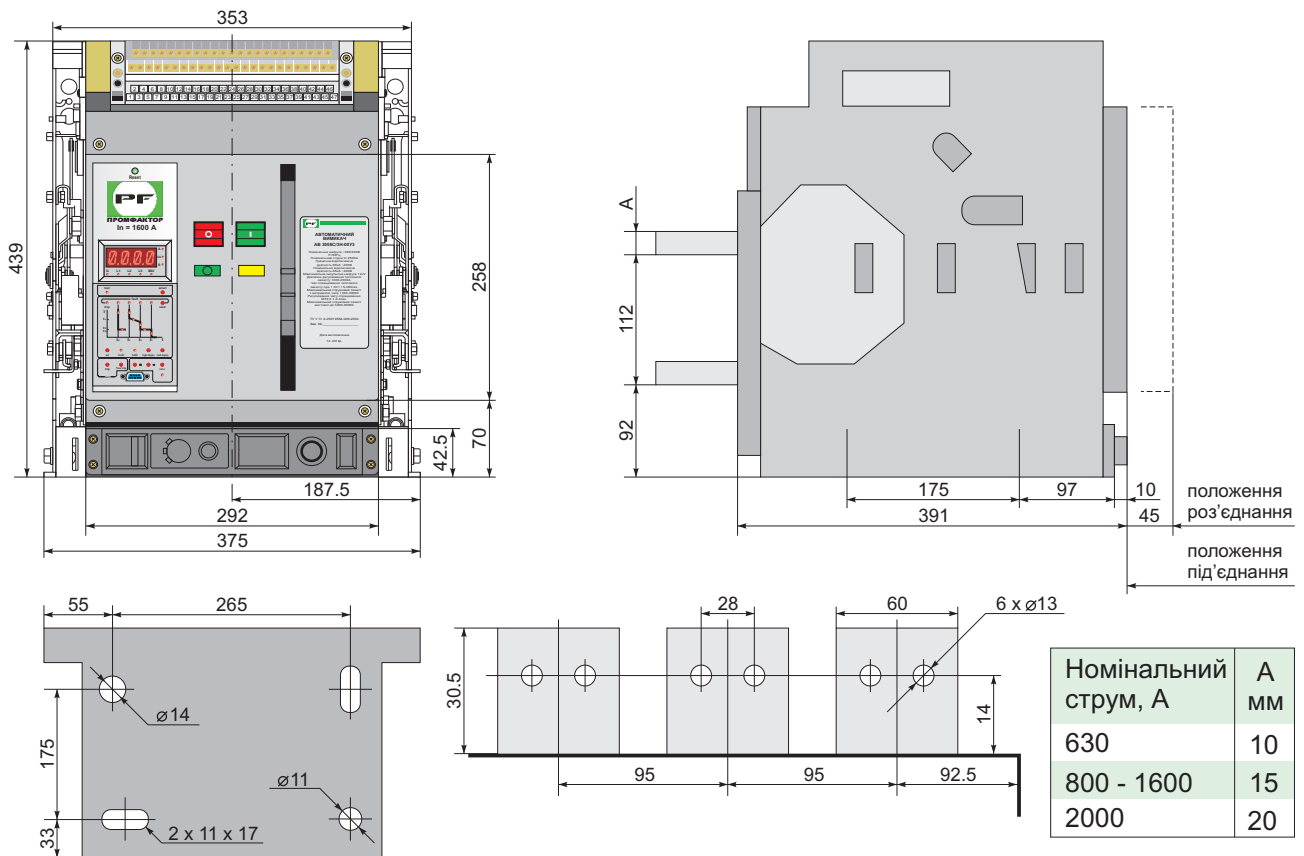
## Габаритні розміри повітряних автоматичних вимикачів АВ3007С (стаціонарних)



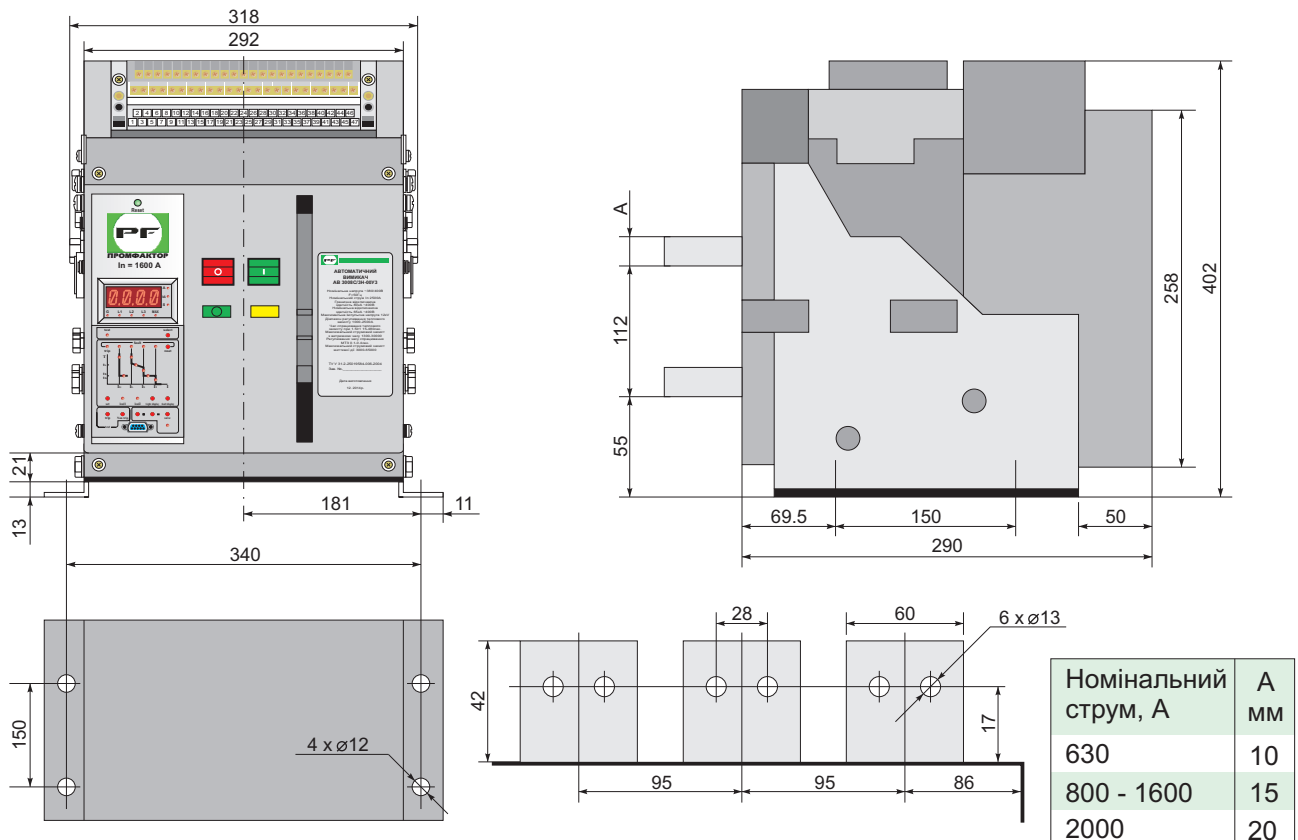


# Стационарні автоматичні вимикачі

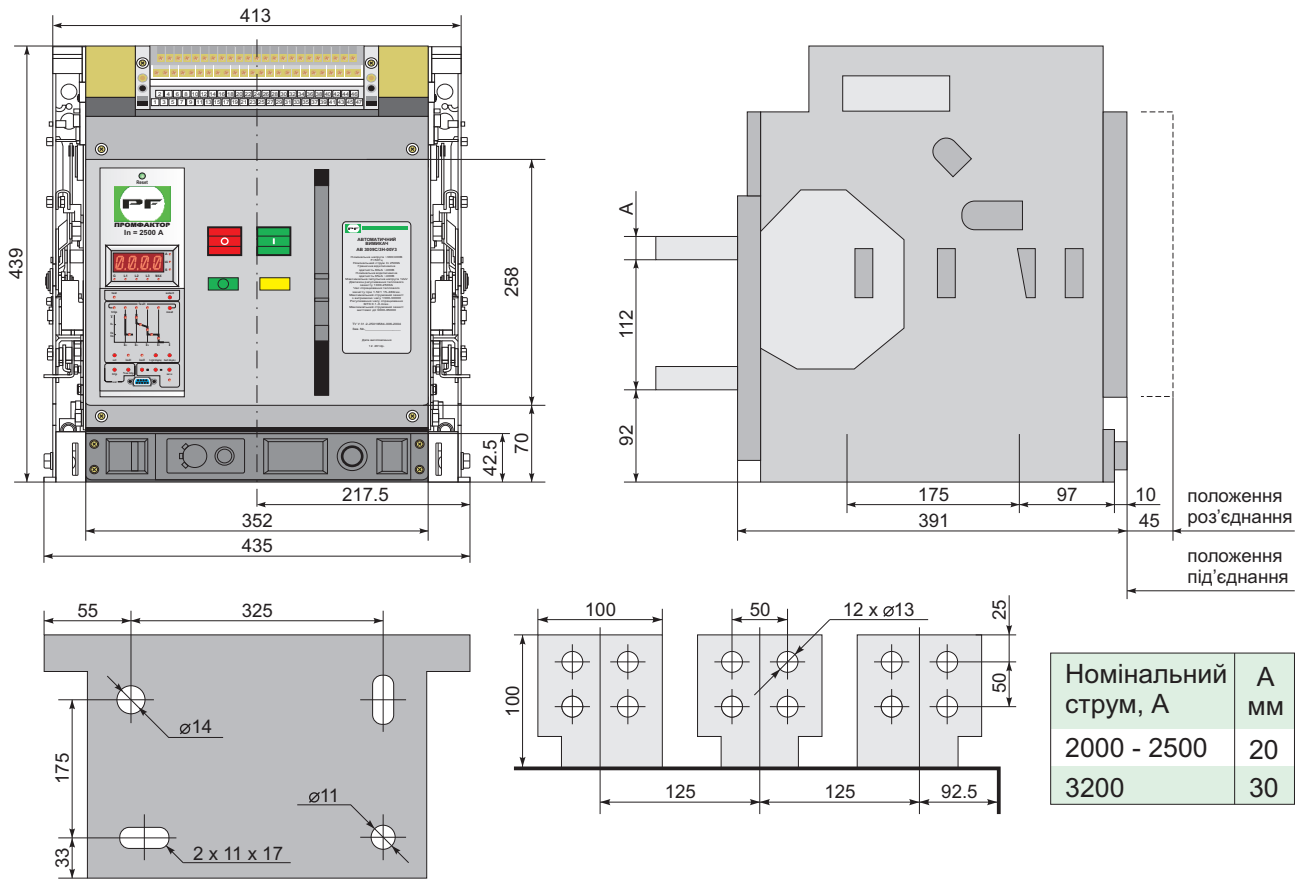
## Габаритні розміри повітряних автоматичних вимикачів АВ3008С (висувних)



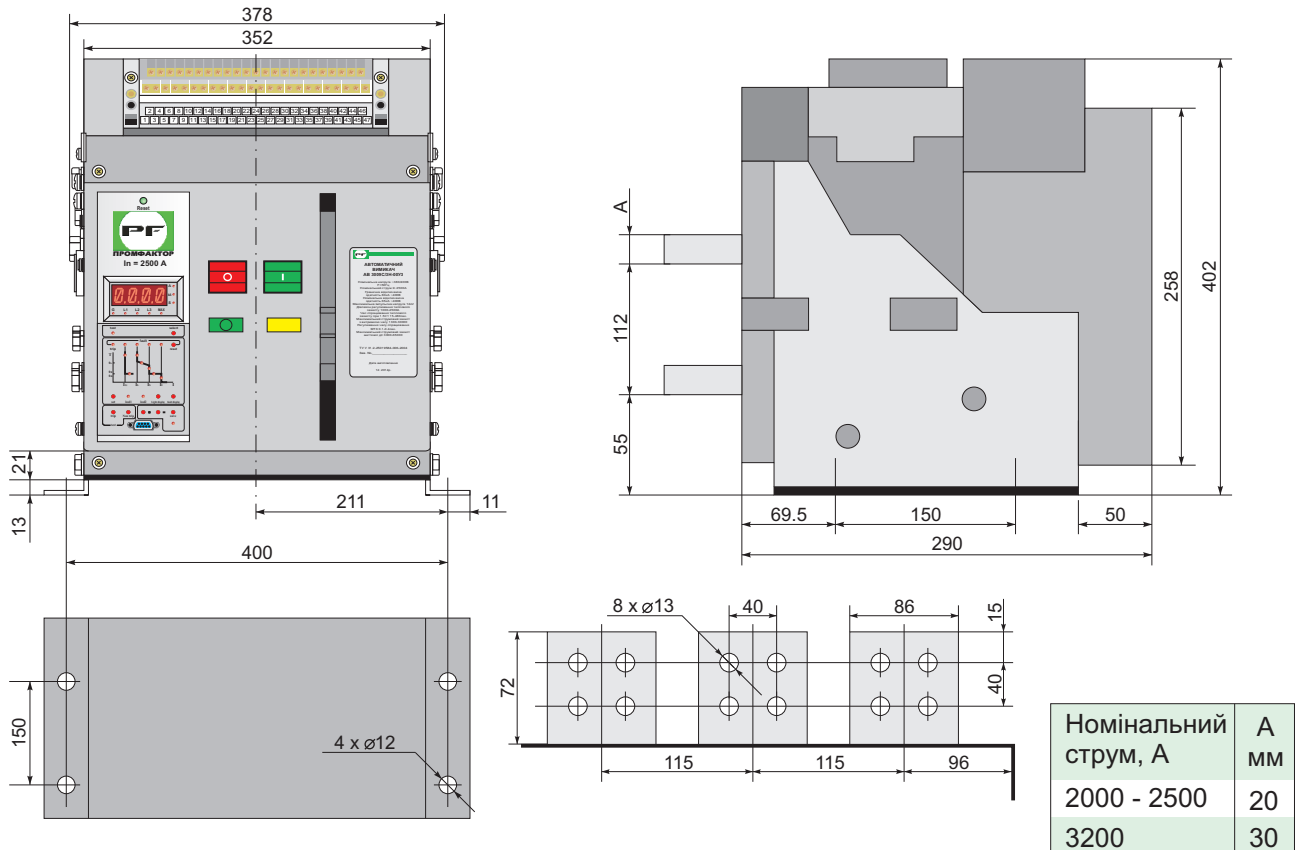
## Габаритні розміри повітряних автоматичних вимикачів АВ3008С (стаціонарних)



## Габаритні розміри повітряних автоматичних вимикачів АВ3009С (висувних)



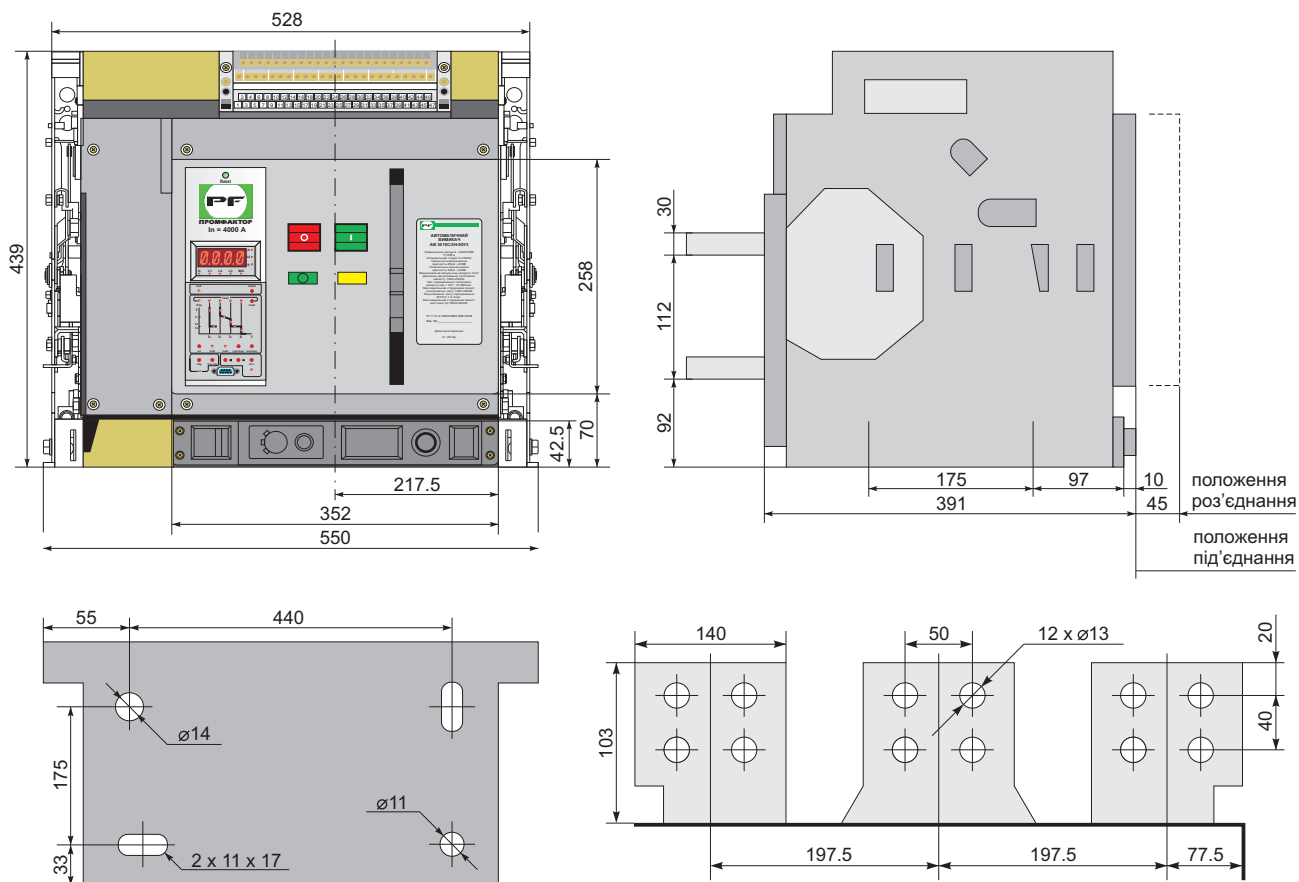
## Габаритні розміри повітряних автоматичних вимикачів АВ3009С (стаціонарних)



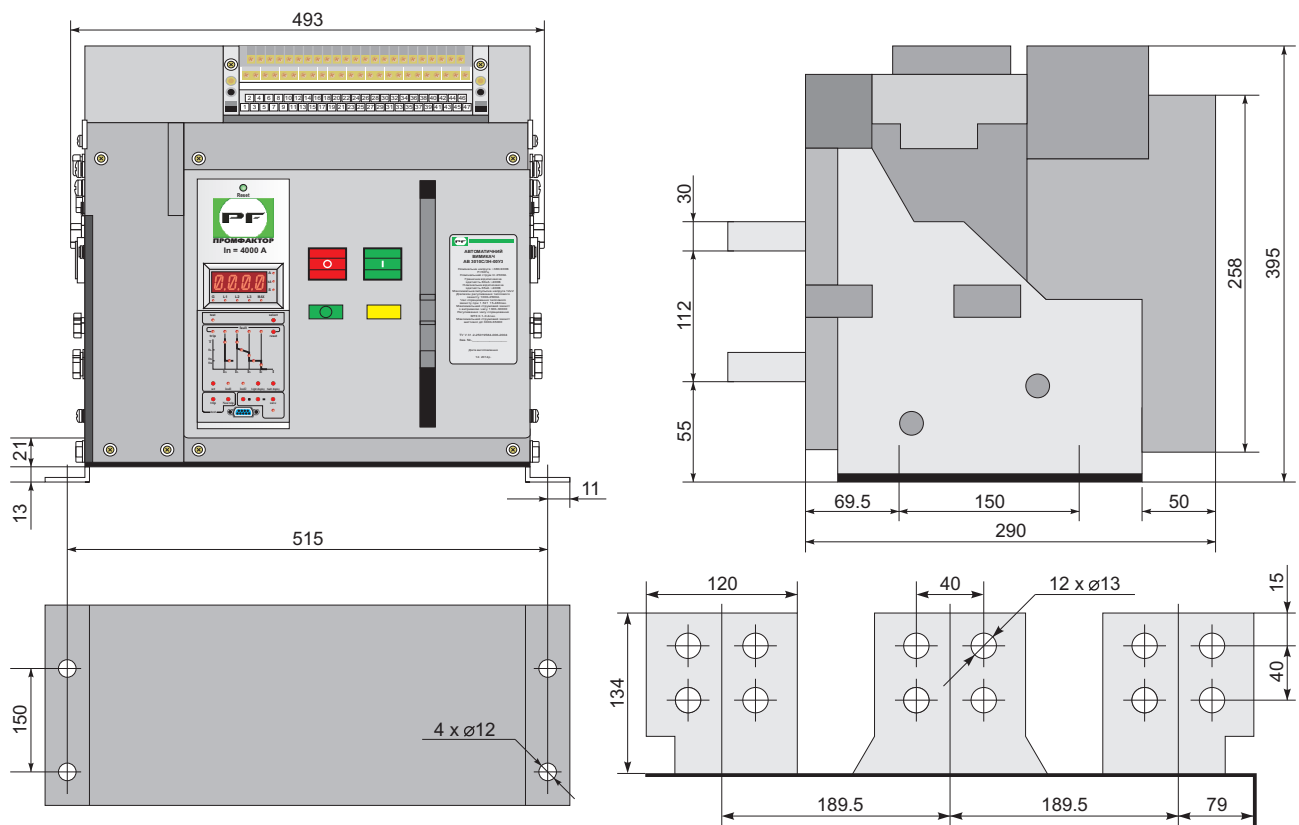


# Стационарні автоматичні вимикачі

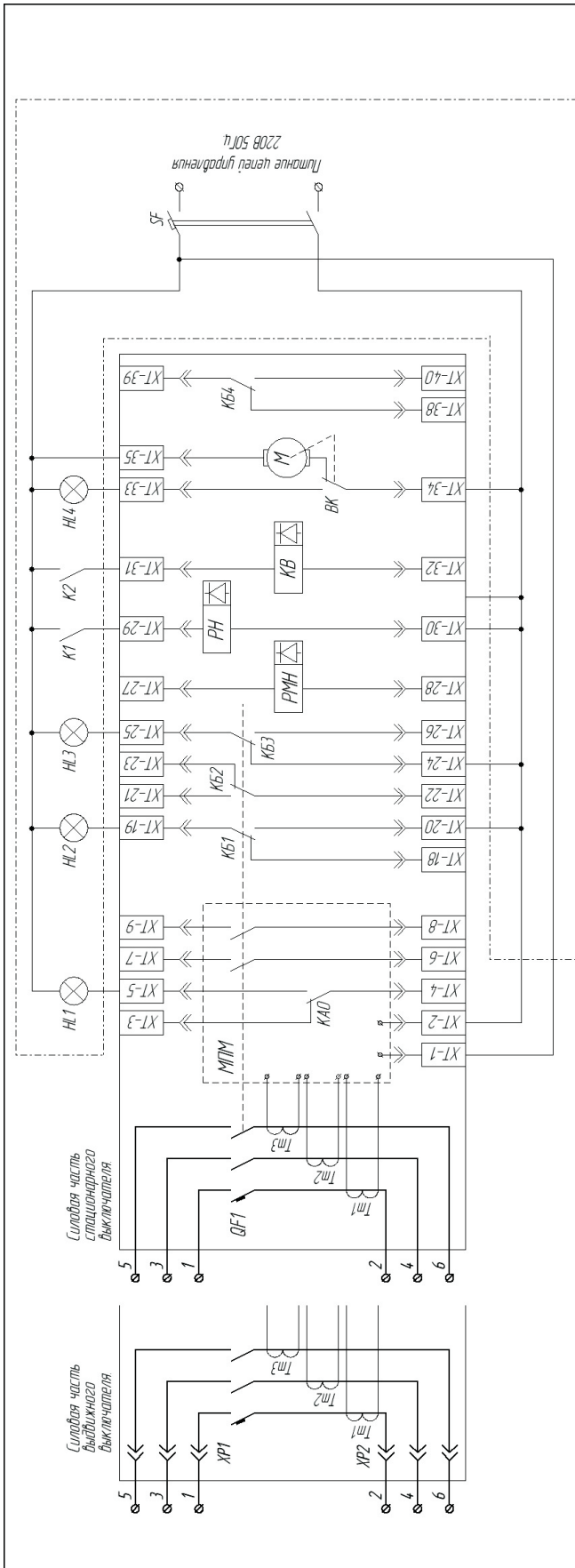
## Габаритні розміри повітряних автоматичних вимикачів АВ3010С (висувних)



## Габаритні розміри повітряних автоматичних вимикачів АВ3010С (стаціонарних)



## Схема управління автоматичним вимикачем АВ3007С



Пример схемы управления автоматическим выключателем АВ3007 (200-1000А)

Обозначение на схеме управления	Функциональное назначение элементов схемы управления выключателем QF
SF	Автоматический выключатель защиты операторных цепей управления
K1	Контакт аппарата, отключающего абтом. выкл. QF
K2	Контакт аппарата, включающего абтом. выкл. QF
HL1	Сигнализация аварийного отключения абтом. выкл. QF
HL2	Сигнализация включенного состояния абтом. выкл. QF
HL3	Сигнализация отключенного состояния абтом. выкл. QF
HL4	Сигнализация выдвигания пружины прибора абтом. выкл. QF

Обозначение на схеме абтом. выкл. QF	Функциональное назначение элементов на схеме абтоматического выключателя QF (AB3008C/3 1600A "H")
QF	Автоматический выключатель АВ3007С/3 (200-1000А) "H"
Tm1 - Tm3	Трансформаторы тока встроенные в автоматический выключатель
МТМ	Микропроцессорный модуль
КАО	Контакты аварийного отключения выключателя
КБ1 - КБ6	Блок-контакты автоматического выключателя
РМН	Расцепитель минимального напряжения
РН	Расцепитель независимый
КВ	Капушка включения автоматического выключателя
М	Электродвигатель взвода пружины выключателя
ВК	Концевой выключатель взвода пружины выключателя
ХТ1 - ХТ40	Подсоединительные клеммы
ХР1	Верхние силовые разъемы выдвигного абтоматического выключателя QF
ХР2	Нижние силовые разъемы выдвигного абтоматического выключателя QF

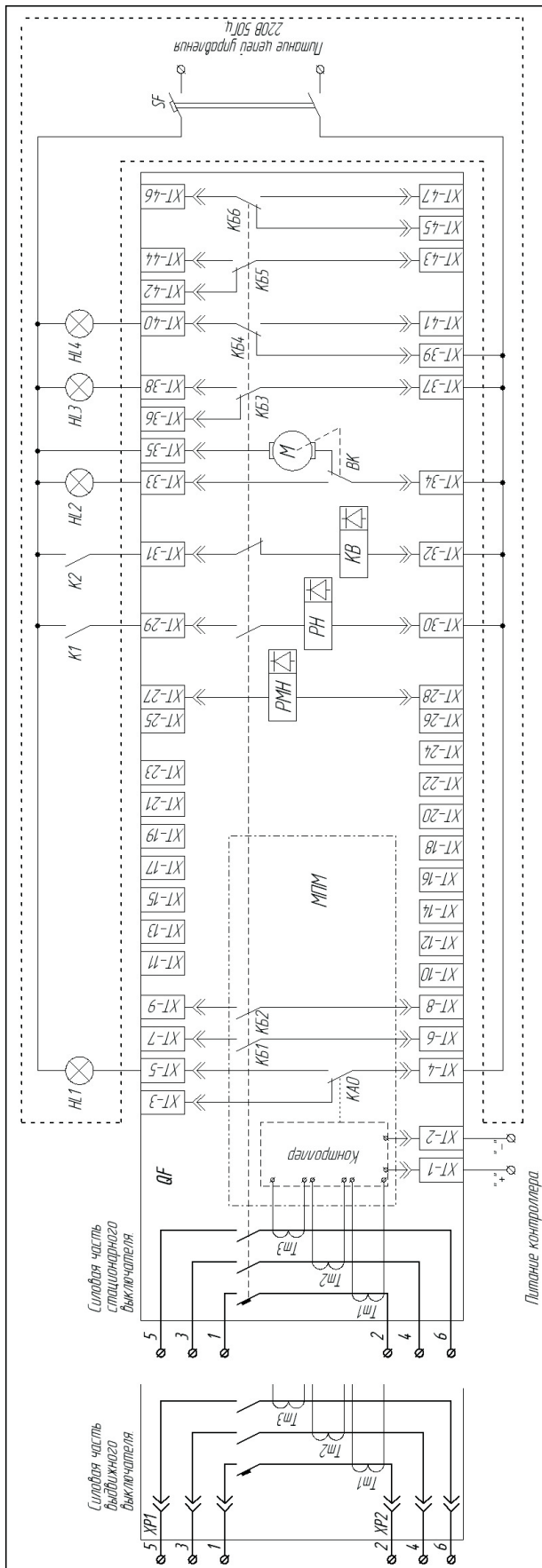
Примечание 1. Элементы электрической схемы выделены замкнутой пунктирной линией, подсоединяются потребителем. Схема имеет информативный характер. Подключение цепей управления производится потребителем по каждому абтоматическому выключателю отдельно, согласно электрической схеме управления конкретного РУ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	AB3007 (200-1000A)	Лист 1	Масса	Листов 4	
Разраб.	Лысенко Р.В.								
Бабич А.В.									
Т. Кондр.	Бабич А.В.								
					Схема управления	000 "Профактор"			



# Стационарні автоматичні вимикачі

## Схема управління автоматичними вимикачами АВ3008С - АВ3010С



Примечание: 1. Если при заказе АВ3008С, напряжение питания процессора не оговаривалось, по умолчанию оно равно 220В 50Гц.

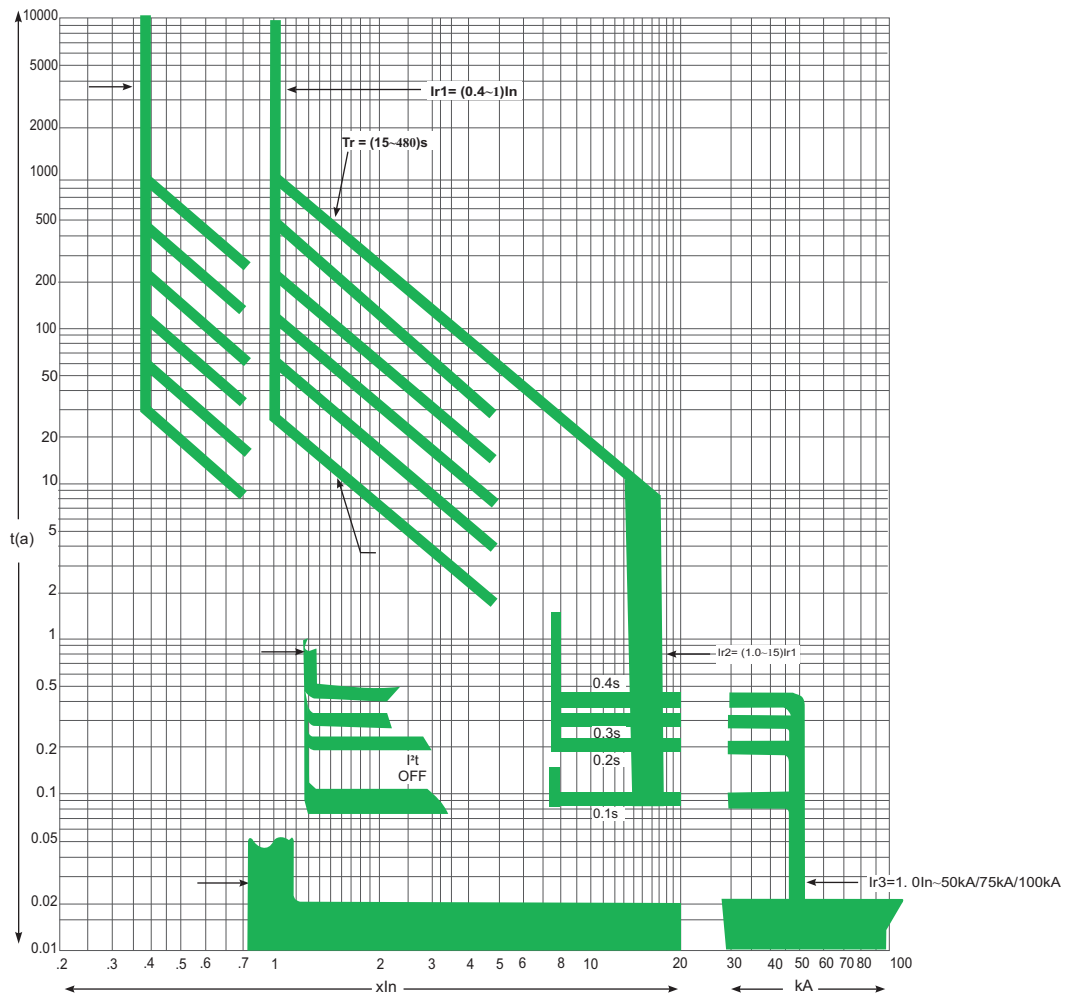
Обозначение на схеме управления	Функциональное назначение элементов выключателя QF
SF	Автоматический выключатель защиты операторных цепей управления
K1	Контакт аппарата отключающего автом. выкл. QF
K2	Контакт аппарата включающего автом. выкл. QF
HL1	Сигнализация аварийного отключения автом. выкл. QF
HL2	Сигнализация вбедения пружины привод. автом. выкл. QF
HL3	Сигнализация включенного состояния автом. выкл. QF
HL4	Сигнализация отключенного состояния автом. выкл. QF

Обозначение	Функциональное назначение элементов на схеме автоматического выключателя QF (АВ3008С/31600А "Н")
QF	Автоматический выключатель АВ3008С/31600А "Н"
Тм1, Тм2, Тм3	Трансформаторы тока встроены в автоматический выключатель
МММ	Микропроцессорный модуль
КАО	Контакты аварийного отключения выключателя
К51 - К56	Блок-контакты автоматического выключателя
РМН	Расцепитель минимального напряжения
РН	Расцепитель независимый
КВ	Катушка включения автоматического выключателя
М	Электропривод выключателя
ВК	Концевой выключатель вала пружины выключателя
ХТ1 - ХТ47	Подсоединительные клеммы
1 - 6	Силающие выходы автоматического выключателя QF
ХР1	Верхние силающие разъемы выдвинутого автоматического выключателя QF
ХР2	Нижние силающие разъемы выдвинутого автоматического выключателя QF

ПФ ДАС 000002 Э			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Плысенко Р.В.		
Проб.	Бабич А.В.		
Т. Констр.	Бабич А.В.		
		Лист 4	Листов 4
Схема управления		ООО "Профактор"	



## Часо-струмові характеристики мікропроцесорного модуля



Таблиця символічних значень для мікропроцесорних модулів

Значення	Пояснення
$I_{nm}$	номінальний струм відповідно до оболонки автоматичного вимикача
$I_n$	номінальний струм вимикача
$I_L(Ir1), I_S(Ir2), I_I(Ir3)$	відповідно позначають значення струмів захисту від перенавантаження, короткого замикання із затримкою часу і миттєвого налаштування
$I_G(Ir4)$	величина струму налаштування на землю
$t_L, t_S, t_G$	відповідно позначають час спрацювання
L1, L2, L3, G	відповідно позначають А, В, С на землю
$I_{c1}, I_{c2}$	відповідно позначають струм встановлення контролю 1 та 2 з навантаженням
T, I	час, поточний
A, kA, s	індикація параметрів: ампер, кілоампер, секунда

### Зведення автоматичного вимикача

Після автоматичного зведення за допомогою рухового привода, який зведе клямку механізму, ви почуєте клацання і загориться світлова індикація на панелі.

Для ручного зведення необхідно шестикратно перемістити рукоятку зведення до упору вниз. Після цього ви почуєте клацання, після зведення рукоятки вона почне вільно рухатись і загориться світлова індикація на панелі.

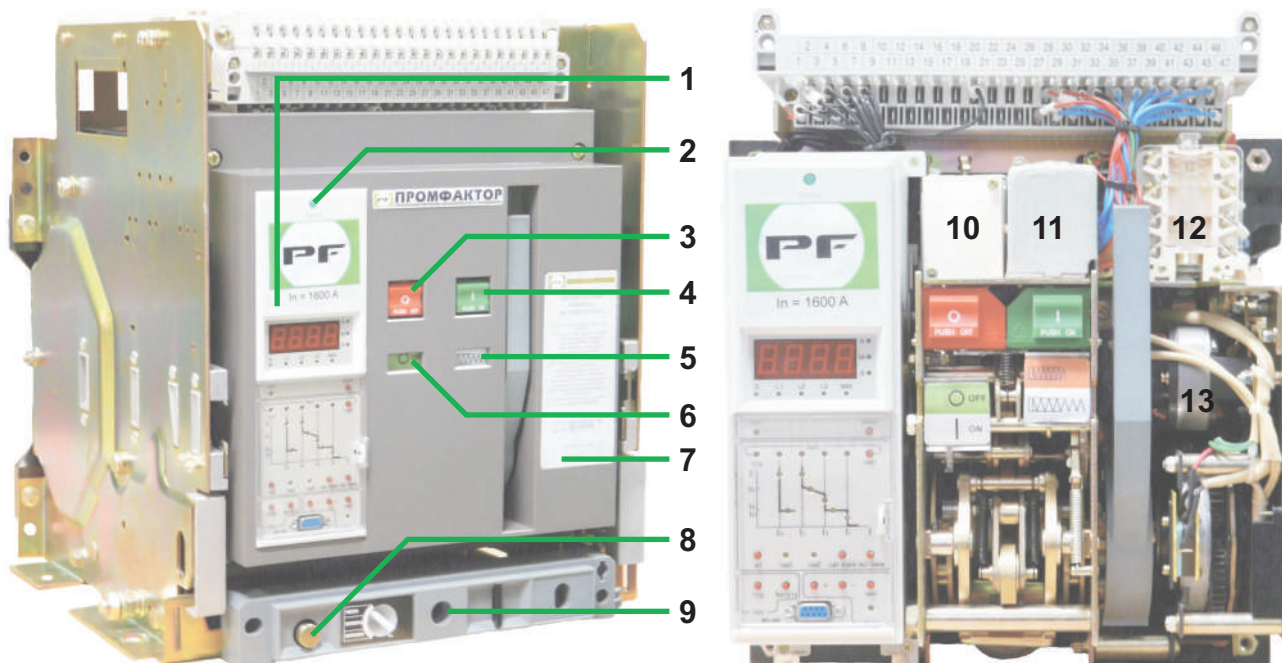
Для відключення вимикача потрібно натиснути кнопку «відкл».





# Стационарні автоматичні вимикачі

## Конструкція автоматичних вимикачів АВ3000С



1. Мікропроцесорний модуль.
2. Індикатор спрацювання та кнопка скидання.
3. Кнопка відключення.
4. Кнопка включення.
5. Індикатор взведення приводу.
6. Індикатор включення/відключення.
7. Табличка.
8. Рукоятка.
9. Паз для рукоятки.

10. Розчіплювач мінімальної напруги.
11. Незалежний розчіплювач.
12. Додаткові контакти.
13. Механізм рухового приводу.

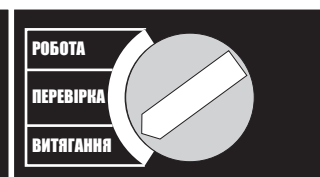
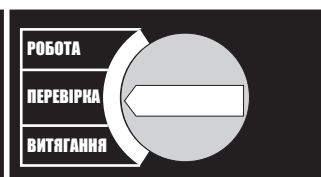
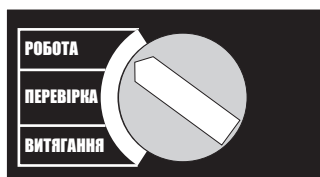
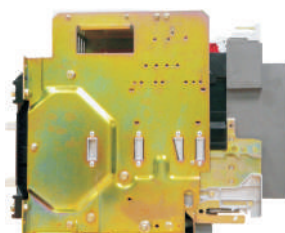
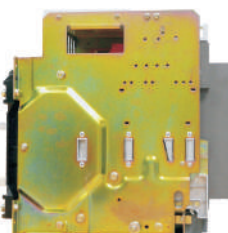
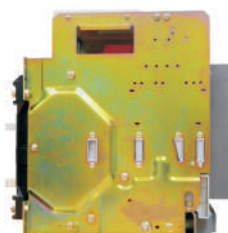
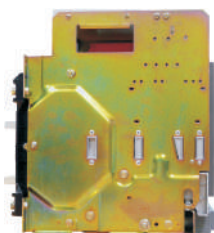
## Положення автоматичного вимикача

Робоче положення

Положення перевірки

Роз'єдане положення

Висунуте положення



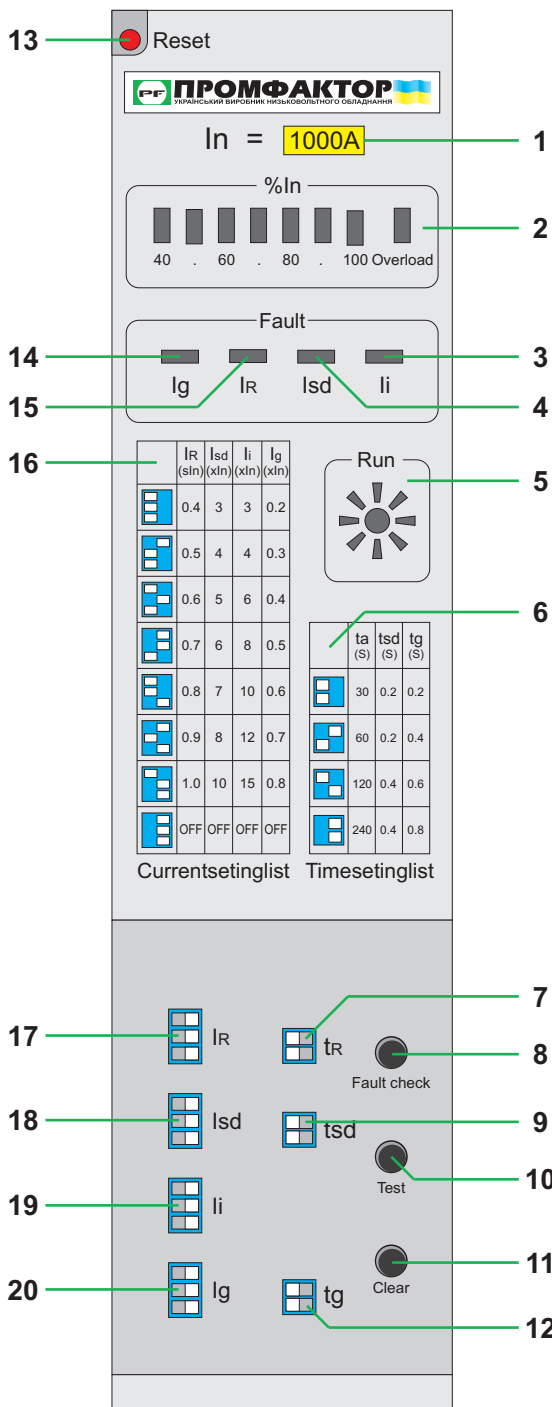
1. Головне і допоміжне кола замкнені.
2. Перемикач вказує на робочий стан.

1. Головне коло розімкнене, допоміжне - замкнуте.
2. Перемикач вказує на стан перевірки.

1. Всі кола розімкнені.
2. Перемикач вказує на стан роз'єднання.

1. Вимикач висунутий з основи.

## Інтерфейс мікропроцесорного модуля автоматичних вимикачів АВ3007С



1. Означення величини номінального струму.
2. Індикатори величини струму.
3. Індикатор миттєвого спрацьовування від короткого замикання.
4. Індикатор спрацьовування з затримкою часу.
5. Індикатор МСU (індикатор нормальної роботи).
6. Інформаційна панель налаштування затримок.
7. Перемикач витримки часу при перевантаженні.
8. Кнопка визначення виду аварії на лінії.
9. Перемикач витримки часу спрацьовування захисту від короткого замикання.
10. Кнопка "Тест".
11. Кнопка скидання після автоматичного відключення.
12. Перемикач часу затримки спрацьовування від замикання на землю.
13. Кнопка "Reset".
14. Індикатор спрацьовування від замикання на землю.
15. Індикатор спрацьовування від перевантаження.
16. Інформаційна панель налаштування струмів спрацьовування.
17. Перемикач номінального струму захисту від перевантаження.
18. Перемикач струму спрацьовування від короткого замикання (з затримкою часу).
19. Перемикач струму миттєвого спрацьовування (без затримки часу).
20. Перемикач струму спрацьовування від замикання на землю.

Виконуються наступні функції при натисканні на кнопки:  
**"Fault checking"**: після спрацьовування вимикача натисніть на кнопку для отримання інформації про аварію.

**"Test key"**: для перевірки роботи мікропроцесорного модулю і подачі команд на вимикач.

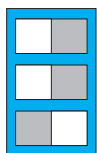
**"Clear LED"**: після установки, тестування або спрацьовування вимикача модуль приводиться у робочий стан.

### Налаштування модуля

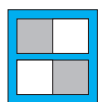
Згідно з вказівками на панелі 6, перемикачами 7, 9, 12 встановіть необхідний час затримок спрацьовування.

Згідно з вказівками на панелі 16, перемикачами 17, 18, 19, 20 встановіть необхідні значення струмів.

Приклад: значення тривалого струму  $0.9I_n$ , затримка спрацьовування при перевантаженні 60 с..

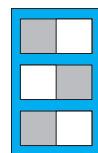


IR

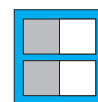


tr

Приклад: установка по струму спрацьовування від короткого замикання  $4I_n$ , затримка спрацьовування 0.4с..

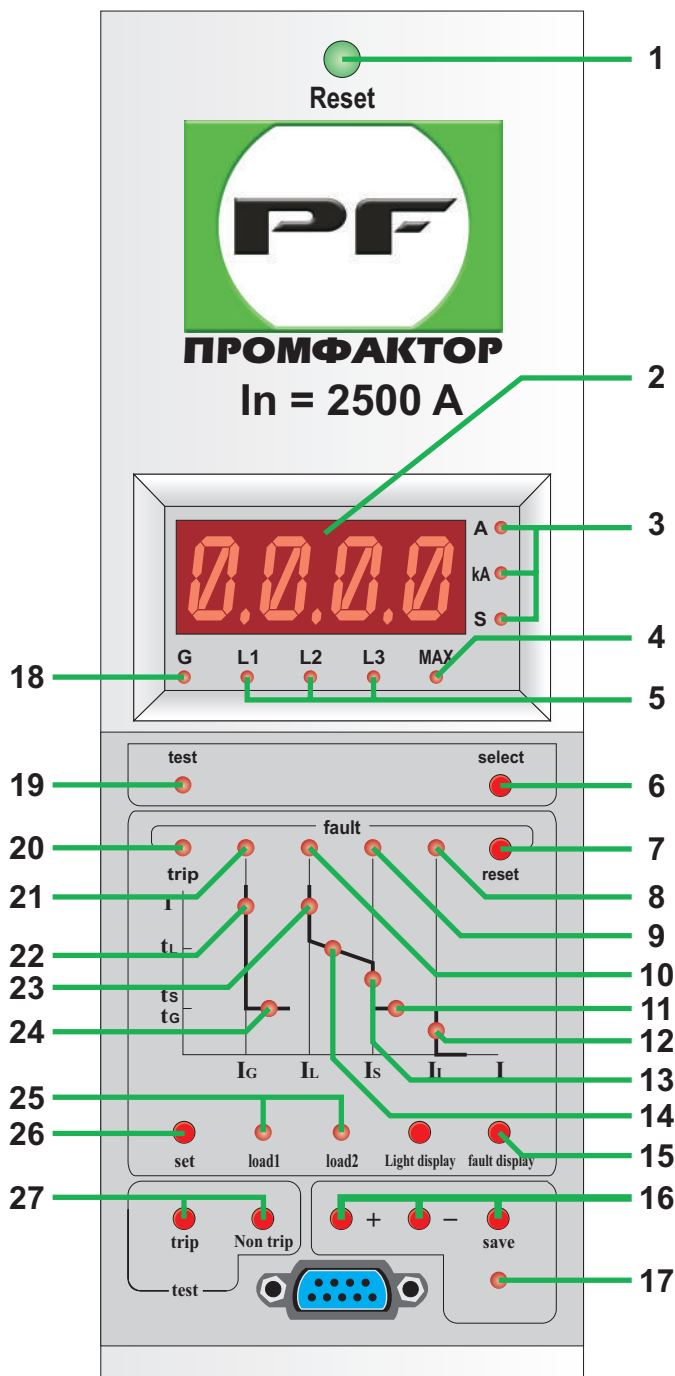


Icd



tsd

## Інтерфейс мікропроцесорного модуля автоматичних вимикачів АВ3008С, АВ3009С, АВ3010С



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» світиться і 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 «Reset» (перезапуск): після налаштування розчіплювача, тесту, перевірки несправності та перегляду даних натисніть цю кнопку для введення автоматичного вимикача в режим нормальної роботи.

8. Світлодіодні індикатори блимають: стан обробки короткого замикання. Якщо зі світлодіодним індикатором "Trip" одночасно довго горять 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 горять 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 свіщенні цього індикатора необхідно встановити час затримки спрацьовування захисту.

12. Вхід у стан установки миттєвого захисту. Коли горить цей індикатор, необхідно встановити струм захисту.

13. Вхід у стан встановлення захисту від короткого замикання із затримкою часу. При горінні цього 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 цієї кнопки на дисплеї відображаються останні несправності, струм

короткого замикання, або час спрацьовування.

16. Кнопки «Save» (зберігання), «+», «-»: призначені для налаштування струму, або часу.

17. Світлодіодний індикатор блимає один раз. Це значить, що задані значення були збережені.

18. Світлодіодний індикатор «G» вказує на стан замикання на землю.

19. Індикатор режиму "Тест".

20. Індикатор спрацьовування розчіплювача.

21. Світлодіодний індикатор блимає - стан опрацювання уставок захисту від замикання на землю. Якщо індикатор світиться разом з індикатором «Trip» - спрацював захист від витоку на землю.

22. Вхід в стан уставки значення струму спрацьовування від витоку на землю.

23. Вхід у стан уставки значення струму спрацьовування від перевантаження.

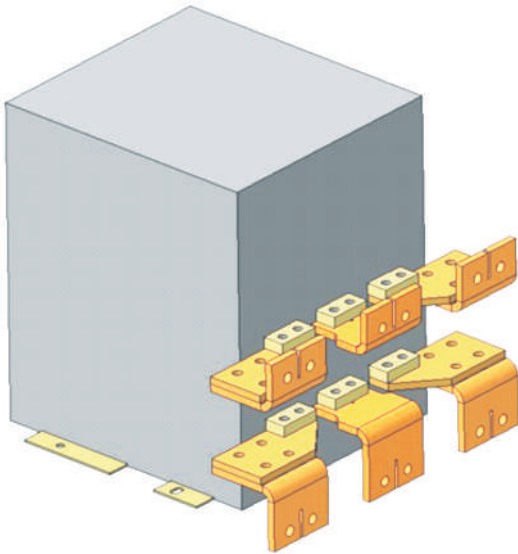
24. Вхід у стан уставки витримки часу спрацьовування захисту від витоку на землю.

25. Індикатори підключеного навантаження.

26. Кнопка «SET» – перехід в режим налаштування.

27. Кнопки «Trip» і «Nontrip» - кнопки імітації спрацьовування розчіплювача у тестовому режимі.

## Перехідні шини для автоматичних вимикачів АВ3000С

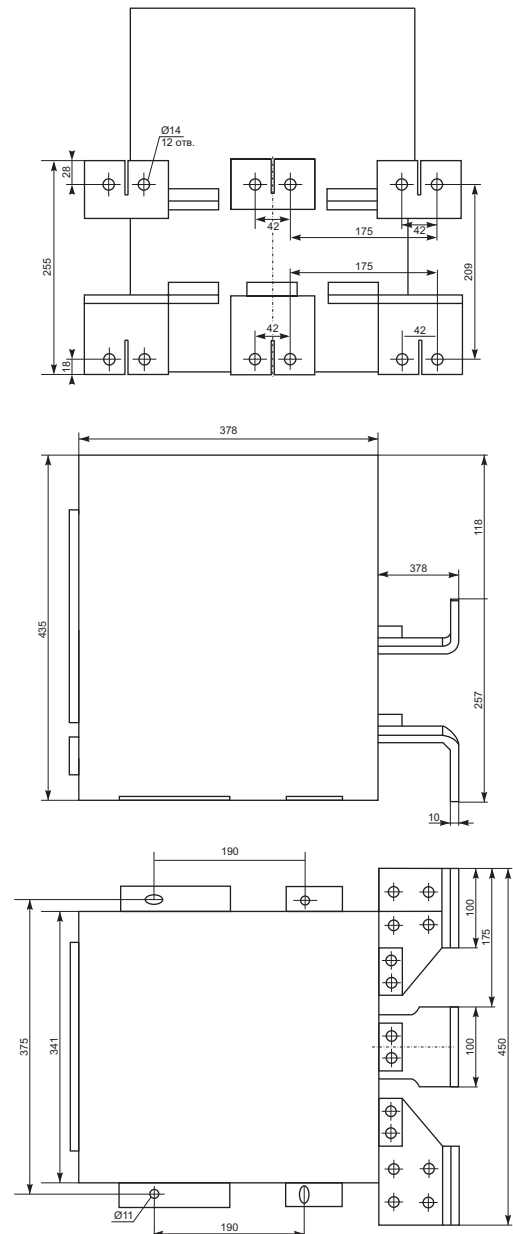
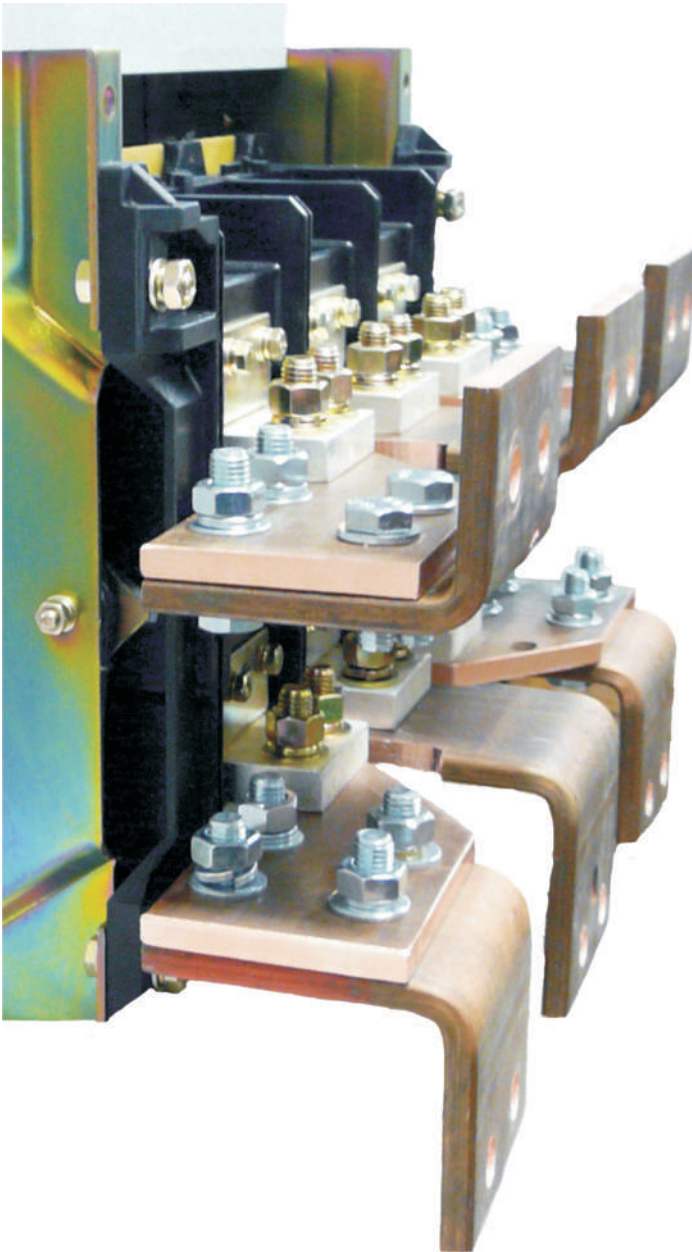


Для заміни автоматичних вимикачів старого типу (серія АВМ, АВ2М, «Електрон» та аналогічних) наше підприємство може виготовляти, за окремим замовленням, комплект перехідних з'єднувальних шин для конкретної електроустановки. Комплект таких шин дозволить провести реконструкцію електроустановки в найкоротші терміни. Технічні параметри комплекту адаптації погоджуються з кожним замовником індивідуально.

На малюнку показаний габаритний розмір автоматичного вимикача АВ3000С з шинами комплекту адаптації. Застосування таких шин дозволяє проводити підключення АВ3000С до існуючих шин електроустановки.

Технічні фахівці ТОВ «Промфактор» дадуть відповіді на всі питання, що можуть виникнути у замовника щодо кожного конкретного виробу.

Можливий виїзд наших фахівців для узгодження окремих технічних питань.





## Стационарні автоматичні вимикачі

### Асортимент додаткових внутрішніх пристроїв до вимикачів АВ3000С

Тип	Номинальний струм, А	Виконання	Номинальна гранична відключаюча здатність I <sub>cu</sub> (AC400В), кА	Код для замовлення
АВ3007С/ЗН-УЗ	200	висувний	42	20030073См-Вк
АВ3007С/ЗН-УЗ	200	стаціонарний	42	20030073См-Ст
АВ3007С/ЗН-УЗ	400	висувний	42	40030073См-Вк
АВ3007С/ЗН-УЗ	400	стаціонарний	42	40030073См-Ст
АВ3007С/ЗН-УЗ	630	висувний	42	63030073См-Вк
АВ3007С/ЗН-УЗ	630	стаціонарний	42	63030073См-Ст
АВ3007С/ЗН-УЗ	800	висувний	42	80030073См-Вк
АВ3007С/ЗН-УЗ	800	стаціонарний	42	80030073См-Ст
АВ3007С/ЗН-УЗ	1000	висувний	42	100030073См-Вк
АВ3007С/ЗН-УЗ	1000	стаціонарний	42	100030073См-Ст
АВ3008С/ЗН-УЗ	630	висувний	80	63030073См-Вк
АВ3008С/ЗН-УЗ	630	стаціонарний	80	63030073См-Ст
АВ3008С/ЗН-УЗ	800	висувний	80	80030073См-Вк
АВ3008С/ЗН-УЗ	800	стаціонарний	80	80030073См-Ст
АВ3008С/ЗН-УЗ	1000	висувний	80	100030073См-Вк
АВ3008С/ЗН-УЗ	1000	стаціонарний	80	100030073См-Ст
АВ3008С/ЗН-УЗ	1250	висувний	80	125030073См-Вк
АВ3008С/ЗН-УЗ	1250	стаціонарний	80	125030073См-Ст
АВ3008С/ЗН-УЗ	1600	висувний	80	160030073См-Вк
АВ3008С/ЗН-УЗ	1600	стаціонарний	80	160030073См-Ст
АВ3008С/ЗН-УЗ	2000	висувний	80	200030073См-Вк
АВ3008С/ЗН-УЗ	2000	стаціонарний	80	200030073См-Ст
АВ3009С/ЗН-УЗ	2000	висувний	80	200030073См-Вк
АВ3009С/ЗН-УЗ	2000	стаціонарний	80	200030073См-Ст
АВ3009С/ЗН-УЗ	2500	висувний	80	250030073См-Вк
АВ3009С/ЗН-УЗ	2500	стаціонарний	80	250030073См-Ст
АВ3009С/ЗН-УЗ	3200	висувний	80	320030073См-Вк
АВ3009С/ЗН-УЗ	3200	стаціонарний	80	320030073См-Ст
АВ3010С/ЗН-УЗ	4000	висувний	80	400030073См-Вк
АВ3010С/ЗН-УЗ	4000	стаціонарний	80	400030073См-Ст