

# СЕРІЯ TOQ7

## Інструкція користувача

АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕМИКАЧ РЕЗЕРВНОГО ЖИВЛЕННЯ (ATS) З НАДШВИДКИМ БЕЗПЕРЕРВНИМ ПЕРЕМИКАННЯМ МІЖ ДВОМА ДЖЕРЕЛАМИ ЖИВЛЕННЯ.

Дякуємо за придбання нашого продукту. Перед початком використання уважно ознайомтеся з цією інструкцією користувача для забезпечення правильної та безпечної експлуатації. Будь ласка, зберігайте цю інструкцію протягом усього строку використання виробу.



## 1. Вступ

Цей документ містить інструкції щодо встановлення, експлуатації та технічного обслуговування автоматичних перемикачів серії TOQ7, які включають моделі TOQ7/2P 100A, TOQ7/3P 100A, TOQ7/4P 125A. Ці пристрої розроблені для забезпечення автоматичного перемикачів між двома джерелами живлення, що дозволяє безперебійно постачати електроенергію до критично важливих об'єктів. Перед початком експлуатації обладнання уважно прочитайте цю інструкцію, щоб ознайомитися з усіма аспектами використання та обслуговування. Дотримання рекомендацій цього керівництва допоможе забезпечити надійну та безпечну роботу пристрою протягом тривалого часу. Обладнання повинно бути встановлено та має обслуговуватися лише кваліфікованим персоналом. Неправильне встановлення або експлуатація можуть призвести до пошкодження пристрою або створити загрозу для здоров'я та безпеки.

## Основні характеристики

Автоматичні перемикачі серії TOQ7 мають наступні основні характеристики:

- Моделі: TOQ7/2P 100A, TOQ7/3P 100A, TOQ7/4P 125A
- Кількість ліній: 2/3/4
- Напруга: 220-240В/50Гц
- Номінальний струм: до 100А / 125 А
- Клас захисту: IP20
- Час перемикачів: до 0.008 с / 8 мс
- Відповідає стандарту: IEC/EN 60947-6-1, GB/T 14048.11
- Клас ATS: PC
- Матеріал корпусу: високоякісний пластик, вогнетривкий та стійкий до механічних пошкоджень



## Функціональні особливості:

Автоматичне перемикання: Пристрій забезпечує автоматичне перемикання між двома джерелами живлення для безперебійного постачання електроенергії.

Індикація стану: На передній панелі розташовані світлодіодні індикатори, що показують стан роботи пристрою та джерел живлення.

Ручний режим: В разі необхідності передбачена можливість ручного перемикання між джерелами живлення.

Безпека: Пристрій оснащений системами захисту від перенапруги, короткого замикання та інших аварійних ситуацій.

Застосування:

- Критичні навантаження: Використовується для забезпечення безперебійного живлення критичних навантажень, таких як серверні кімнати, медичне обладнання, системи безпеки тощо.
- Промислові об'єкти: Використовується в промислових об'єктах для забезпечення безперебійної роботи виробничого обладнання.

## 2. Умови експлуатації та встановлення

1. Температура навколишнього повітря: Максимальна температура не повинна перевищувати 40°C, мінімальна температура не повинна бути нижче -5°C, а середня температура протягом 24 годин не повинна перевищувати 35°C.

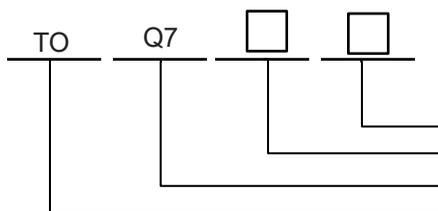
2. Висота над рівнем моря: Висота місця встановлення не повинна перевищувати 2000 м.

3. Атмосферні умови: Коли максимальна температура досягає 40°C, відносна вологість місця встановлення не повинна перевищувати 50%; коли температура мінімальна (-5°C), відносна вологість може бути вищою, наприклад, при температурі 25°C, відносна вологість становить 90%. Через зміну температури необхідно вживати спеціальних заходів для боротьби з можливим конденсатом на поверхні продукту.

4. Ступінь забруднення: Ступінь забруднення АВР відповідає класу III, зазначеному в GB/T 14048.11.

5. Категорія встановлення: Тип встановлення АВР відповідає категорії, зазначеній в GB/T 14048.11.

6. Умови встановлення: АВР може бути встановлений вертикально в контрольній або розподільній шафі. Переконайтеся, що відстань для встановлення відповідає вимогам, зазначеним на Мал 1.



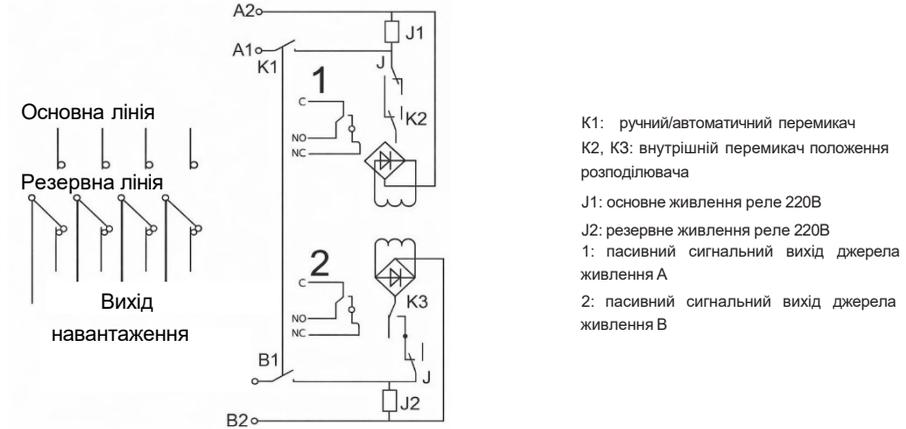
Спеціальне виконання для фотоелектричних систем (PV)  
 Номінальний струм (63 / 100 / 125 А)  
 Тип виконання: DIN-рейка  
 Код виробника

## 4. Основні технічні характеристики

Номінальний струм (А)	100А		125А
Напруга ізоляції $U_i$	AC690В, 50Гц		
Номінальна напруга $U_e$	AC400В, 50Гц		
Класифікація	Клас захисту РС: може бути виготовлений і витриманий без струму короткого замикання		
Категорія утилізації	AC-33іВ		AC-31В
Кількість полюсів	2P	3P	4P
Вага (г)	600	704	816
Габаритні розміри (мм)	108x109x78 (ШxВxГ)	125x109x78 (ШxВxГ)	142x109x78 (ШxВxГ)
Термін служби	Автоматичне перемикання: 2000 разів; ручне перемикання: 5000 разів		
Номінальна сила струму короткого замикання $I_q$	50кА		
Пристрій захисту від короткого замикання (запобіжник)	RT16-00-63А		
Номінальна імпульсна напруга, що витримується	8кВ		
Контур управління	Номінальна напруга управління $U_s$ : AC220В/50Гц Нормальний робочий режим: 85-110% $U_s$		
Допоміжний контур	2 реле, кожне з двома наборами контактів перетворювача потужності: AC220В/50Гц $I_e=5y$		
Час перемикання контактора	<50мс		
Час конверсії роботи	<50мс		
Час зворотної конверсії	<50мс		
Час вимкнення	<50мс		

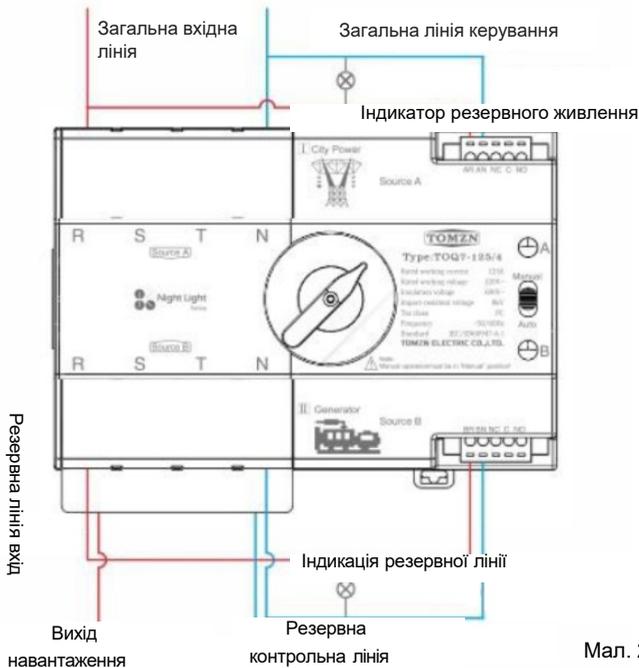
## 5. Схема підключення

Внутрішня електрична схема



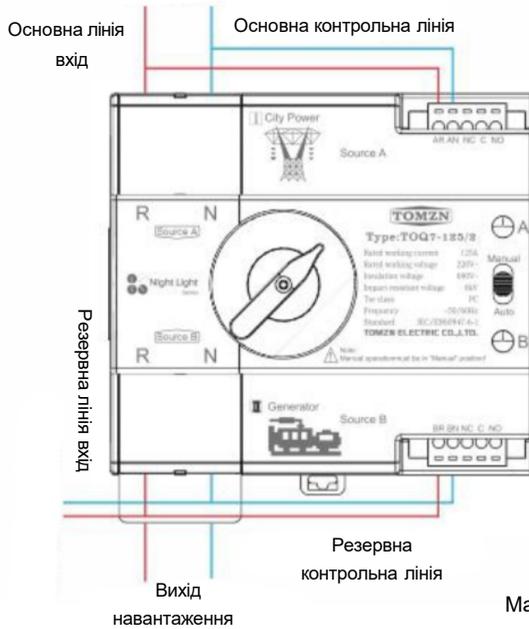
Мал. 1

Схема підключення одно лінійного контролера до мережі



Мал. 2

### Схема підключення 2-лінійного контролера до мережі



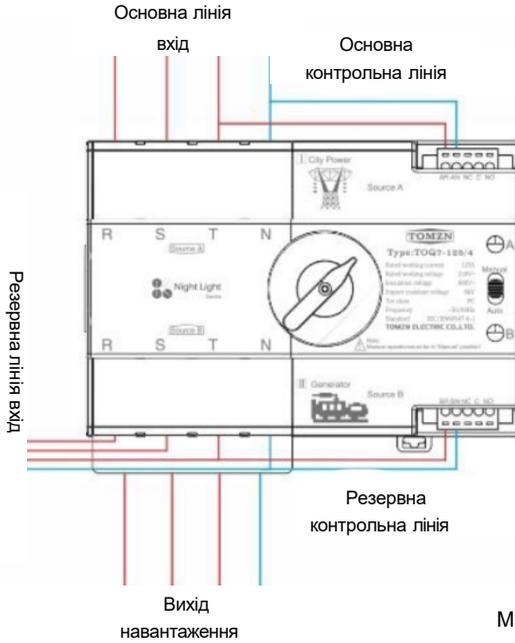
Мал. 3

### Схема підключення 3-лінійного контролера до мережі



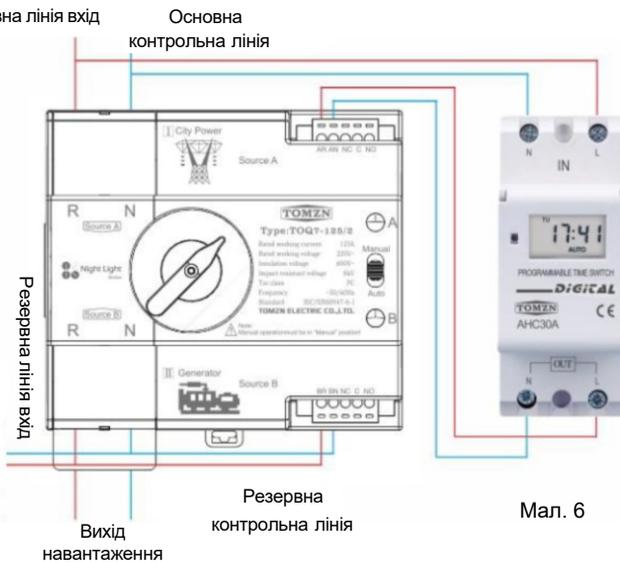
Мал. 4

## Схема підключення 4-лінійного контролера до мережі



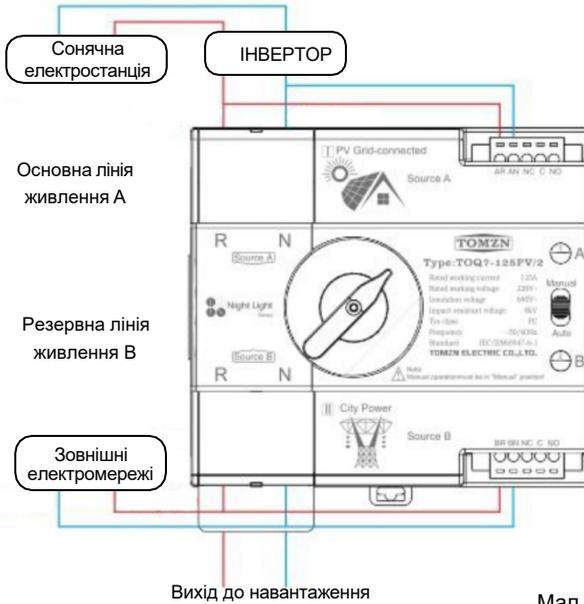
Мал. 5

## Режим підключення з таймером



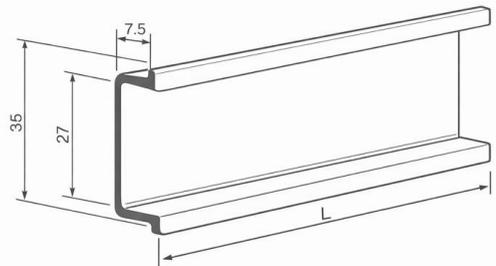
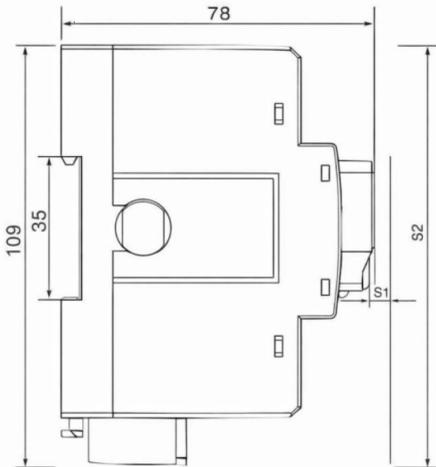
Мал. 6

## Спеціальний режим підключення гібридного інвертора



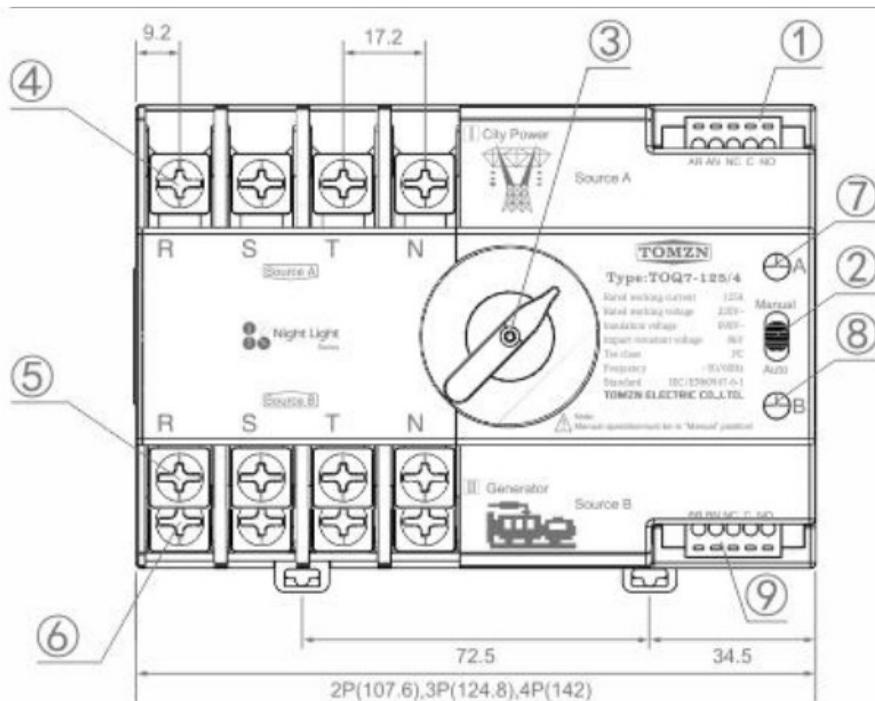
Мал. 7

## 6. Габаритні та монтажні розміри



Безпечна відстань  
 $S1: \geq 30 \text{ мм}$ ,  $S2: \geq 203 \text{ мм}$

Мал. 8

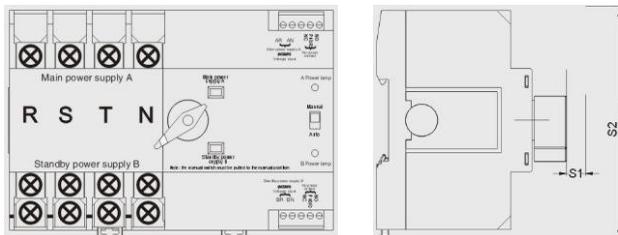


Мал. 9

- ① Основна клемма живлення та пасивний сигнал (AC 220 В)
- ② Перемикач ручного / автоматичного режиму
- ③ Ручка ручного керування
- ④ Основні клемми загальної лінії живлення
- ⑤ Основні клемми резервної лінії живлення
- ⑥ Основні клемми підключення навантаження
- ⑦ Індикатор живлення А
- ⑧ Індикатор живлення В
- ⑨ Клемма резервного живлення та пасивний сигнал (AC 220 В)

## 7. Монтаж та підключення

1. Прочитайте цей посібник перед монтажем та підключенням.
2. Перевірте цілісність автоматичного перемикача перемінного струму (АВР) перед монтажем, здійсніть механічну перевірку АВР за допомогою ручки управління, перевірте плавність перемикання пристрою та визначте умови навантаження та відключення основного та резервного джерел живлення на кожному етапі. Див. малюнок 1 для правильних кроків монтажу.
3. Безпечні відстані S1, S2 не повинні бути менші за мітки на малюнку 8.
4. Перевірка напруги керування: 50 Гц, змінний струм 220 В. Дріт в керуючому колі не може бути занадто довгим. Поперечний переріз мідного дроту не повинен перевищувати 2,0 мм<sup>2</sup>.
5. Відповідно до вимог щодо монтажу системи розподілу електроенергії, будь ласка, додайте відповідні автоматичні вимикачі для забезпечення безпеки персоналу та обладнання.



Мал. 10 Правильний напрямок встановлення

## 8. Обслуговування, огляд та зберігання

1. Обслуговування та огляд повинні здійснюватися фахівцями, а всі джерела живлення мають бути перед тим відключені.
2. Для забезпечення надійної роботи автоматичного перемикача змінного струму (АВР), перше обслуговування та огляд мають бути проведені протягом 6 місяців після використання, і потім обслуговування та огляд мають проводитися принаймні раз на рік. У важких умовах монтажу частоту обслуговування та огляду слід збільшити.
3. Елементи обслуговування та огляду.
  - А. Будь ласка, очистіть пил та бруд у разі виникнення неполадок.
  - Б. Перевірте, чи не деформовані або чи не пошкоджені контактні частини електричних контактів, видаліть прикріплені до них та навколо поверхні згорілі металеві частинки.
  - В. Іржа, кислотність та пил на контактній поверхні можуть призвести до поганого контакту. Будь ласка, кілька разів вручну пропрацюйте з механізмом та, за необхідності, заміряйте опір контакту.
  - Г. Не використовуйте в умовах тривалої вологості. Ізоляційний опір не повинен бути менше 10 МОм.
4. АВР повинен зберігатися в середовищі, еквівалентному звичайному робочому середовищу, в упаковці, яка захищає від пилу, вологи та ударів.

## 9. Питання, яким потрібно приділити увагу

1. Ручне/автоматичне керування  
Не рекомендується використання ручного управління, оскільки швидкість перемикачання буде не такою ефективною, як в автоматичному режимі. Якщо ви все ж таки вирішили перейти на ручний режим, потрібно переключити перемикач. Після використання ручного режиму рекомендуємо переключитися на автоматичний режим.
2. Схема керування  
Пристрій миттєво стає активним, після завершення перетворення струму в ланцюзі управління буде відключений від внутрішнього перетворювача. При номінальній напрузі 80-110% котушка може працювати нормально. Низька напруга призведе до нагрівання котушки і навіть до самозаймання.