UA

Пристрій АВР e.industrial.ats.
Інструкція з експлуатації

1. Призначення

Пристрій АВР **e.industrial.ats.** (далі АВР або виріб) призначений для автоматичного перемикання на резервне живлення електричних трифазних ланцюгів змінного струму напругою до 400 В та частотою 50 Гц.

Виріб відповідає Технічним регламентам низьковольтного електричного обладнання та електромагнітної сумісності обладнання в частині **ДСТУ EN 60947-6-1**.

2. Технічні характеристики

Табл. 1

Найменування параметру	Значення e.industrial.ats.											
	80	100	125	160	200	225	250	315	400	630	800	1000
Кількість полюсів	3, 4											
Номінальний струм, А	80	100	125	160	200	225	250	315	400	630	800	1 000
Гранична вимикальна здатність, 400 В, Ics, кА	50			35				65				
Кратність спрацювання електромагнітного розчіплювача, xIn	12±20 %											7±20 %
Номінальна робоча напруга, В	400											
Номінальна напруга ізоляції,В, Ui	800											
Номінальна напруга живлення ланцюга управління, В, Us	230											
Ступінь захисту	IP30 (крім з'єднувальних клем)											
Захист від перевантаження	так											
Захист від короткого замикання	так											
Зносостійкість електрична/механічна, циклів Увімк/Вимк	1 500/5 000			1 000/5 000				1 000/4 000		1 000/ 3 000	500/ 2 500	500/ 2 500
Діапазон робочих температур, °С	-30...+60											
Робоча напруга, В	AC150-300											
Напруга допоміжного джерела живлення контролера, В	DC15-30											
Діапазон вимірювання напруги, В	40-300											
Діапазон регулювання уставки спрацювання при низькій напрузі, В	160-200											
Діапазон регулювання уставки спрацювання при підвищеній напрузі, В	240-290											
Споживання енергії, Вт	≤10											
Режими роботи	автоматичне та ручне керування											
Функції моніторингу напруги	перевищення напруги, зниження напруги, відсутність фази											
Режим відображення	рідкокристалічний дисплей											
Мінімальний час перемикання між джерелами живлення, с	до 4											
Діапазон регулювання затримки переходу: на резервне джерело живлення, с	0-180											
Діапазон регулювання затримки переходу: на основне джерело живлення, с	0-180											
Дистанційний запуск генератора	«сухий» перекидний контакт 10 А											

Виріб повинен експлуатуватись при наступних умовах навколишнього середовища:
- вибухобезпечне;
- не містить агресивних газів та парів в концентраціях, що руйнують метал та ізоляцію;
- не насичене струмопровідним пилом та паром;
- відсутня безпосередня дія ультрафіолетового випромінювання.

3. Комплектація

До комплекту поставки входить:
- пристрій АВР **e.industrial.ats.** – 1 шт.;
- інструкція з експлуатації – 1 шт.;
- рукоятка - 1 шт.;
- ґвинти (М8×20) – 1 комплект;
- міжфазні перегородки - 1 комплект;
- клеми вторинних кіл.

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

4. Габаритні та установчі розміри, мм

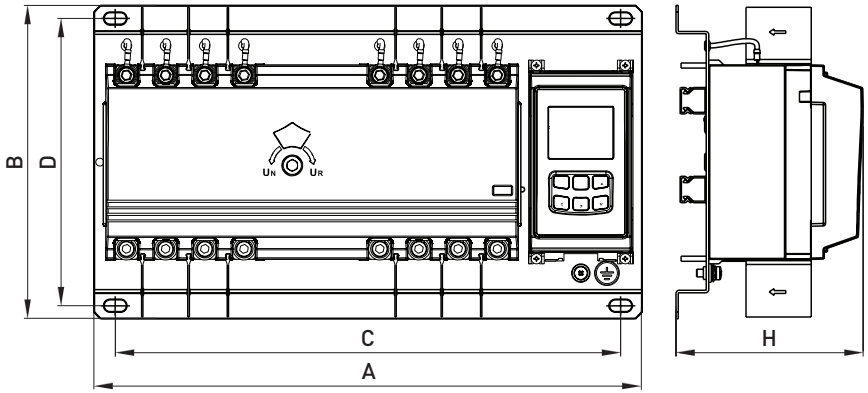


Рис. 1
**примітка: допустима похибка габаритних розмірів ±5 мм.*

Табл. 2

Значення	A		B	C		D	H
	3P	4P		3P	4P		
e.industrial.ats.80	390	420	240	357	387	220	145
e.industrial.ats.100							
e.industrial.ats.125							
e.industrial.ats.160	435	470	240	402	437	220	145
e.industrial.ats.200							
e.industrial.ats.225							
e.industrial.ats.250							
e.industrial.ats.315	565	615	330	505	555	300	200
e.industrial.ats.400							
e.industrial.ats.630	682	740	330	622	680	300	200
e.industrial.ats.800	720	790	350	665	735	320	200
e.industrial.ats.1000	730	800	390	685	755	367	252

Пристрій АВР **e.industrial.ats.1000** має мідні луджені шинні виводи шириною 45 мм і товщиною 13 мм.

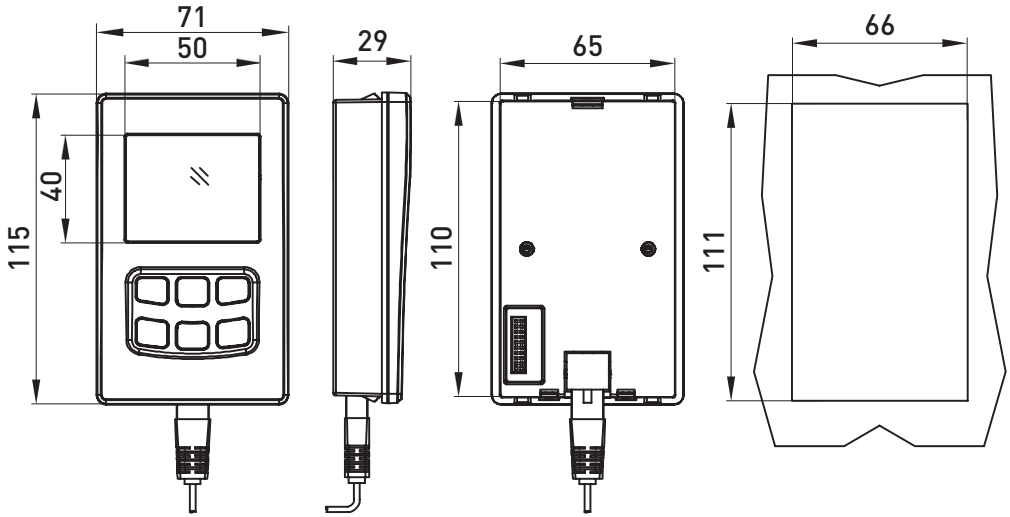


Рис. 2
Габаритний розмір з'ємної панелі контролера
**примітка: допустима похибка габаритних розмірів ±5 мм.*

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

5. Принцип роботи, структура та підключення

5.1 Підключення головних кіл живлення

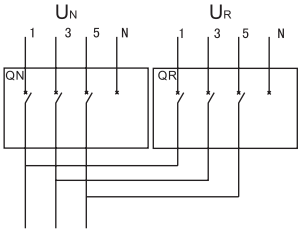


Рис. 3
e.industrial.ats.3

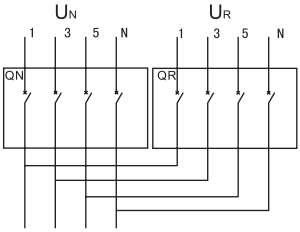


Рис. 4
e.industrial.ats.4

Живлення від основного вводу UN підключається на верхні контакти лівого автоматичного вимикача (маркування I), а резервного вводу UR - на верхні контакти правого автоматичного вимика (маркування II). Нижні виходи з автоматичних вимикачів повинні бути об'єднані. При цьому, разом із силовими провідниками живлення, до клем вимикачів повинні бути підключенні комплектні провідники для вимірювання параметрів.

УВАГА! Підключення нейтрального (нульового) провідника обов'язкове! Нижні виводи нульового провідника від основного та резервного джерел живлення у 4 полюсному пристрої АВР також повинні бути об'єднані.

5.2 Підключення вторинних кіл

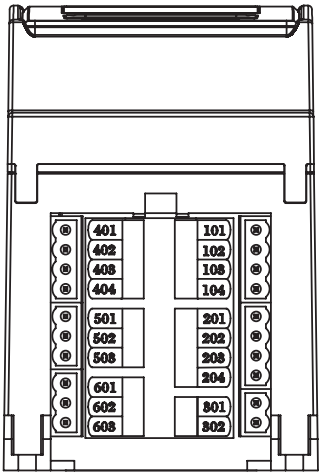


Рис. 5

101-103 – індикатори основного джерела живлення (AC220 В/0,5 А);
101 – загальна нульова лінія для індикаторів основного джерела живлення;
102 – сигнал наявності основного джерела живлення;
103 – сигнал живлення навантаження від основного вводу;
104 – сигнал аварійного відключення автоматичного вимикача;
201-203 – індикатори резервного джерела живлення (AC220 В/0,5 А);
201 – загальна нульова лінія для індикаторів резервного джерела живлення;
202 – сигнал наявності резервного джерела живлення;
203 – сигнал живлення навантаження від резервного вводу;
204 – сигнал аварійного відключення автоматичного вимикача резервного вводу;
301, 302 – вхідний термінал допоміжного живлення постійного струму контролера (DC15 В~24 В/0,5 А).

Підключення додаткового живлення контролера (301, 302) необхідне для витримки часу затримки запуску генератора в режимі мережа-генератор. При відсутності додаткового живлення контролера (контакти 301, 302) – затримка на запуск генератора відсутня.

401-404 – порт керування зв'язком з протипожежною системою (цей порт використовується для дистанційного відключення живлення після спрацьовування протипожежного обладнання);

401-402 – вхідні клеми пристрою, при замкнені яких відбувається вимкнення двох вводів живлення (забороняється подавати напругу на контакти);

403-404 – вихідний сигнал в центр управління протипожежним обладнанням. Для того, щоб АВР переключився в нормальний стан, необхідно скасувати сигнал пожежної тривоги, а потім натиснути будь-яку клавішу на панелі керування, щоб відновити звичайне перемикання;

501-503 – вихідний сигнал керування пуском генератора;
501 – нормально відкритий контакт;
502 – загальний контакт реле;
503 – нормально замкнутий контакт реле.

У разі збою живлення від основного джерела і відсутності живлення на резервному вводі, контакти 503 і 502 після затримки запуску генератора замикаються, тим часом контакти 502 і 501 розмикаються і видають сигнал запуску генератора, після успішного запуску (наявність живлення на резервному вводі) АВР автоматично перемикається на резервний ввід живлення. Повернення контактів у початковий стан відбувається при відновленні живлення на основному вводі.

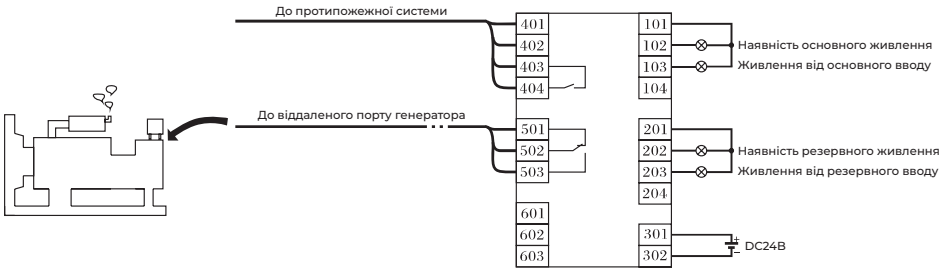


Рис. 6

Підключення резервного джерела живлення контроллера до контактів 301, 302 необхідне для забезпечення затримки запуску генератора при відсутності живлення на основному вводі. У разі, якщо відсутнє резервне живлення контроллера - перемикання контактів 501-503 на запуск генератора відбудеться миттєво після зникнення живлення на основному вводі.

Живлення приводу пристрою АВР реалізовано за рахунок фази А та нульового провідника N. У разі обриву А та/або N - АВР продовжить живлення навантаження в неповнофазному режимі та здійснить перемикання на інший ввід при наявності живлення на ньому.

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

5.3 Функції дисплея

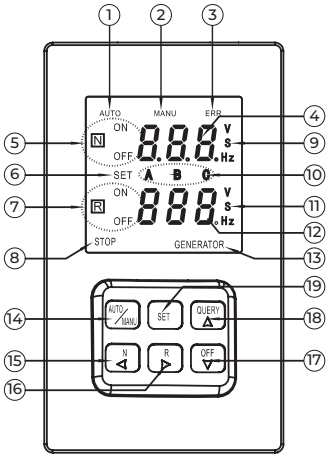


Рис. 7

1. Індикація автоматичного режиму роботи
2. Індикація ручного режиму роботи
3. Індикація несправності (при спрацюванні автоматичного вимикача)
4. Відображення параметрів основного джерела живлення (основні параметри напруги та час затримки перемикання, відображення параметрів при налаштуванні)
5. Увімкнення вимикача основного вводу
6. Індикація стану налаштування
7. Увімкнення вимикача резервного вводу
8. Індикація наявності сигналу від протипожежної системи
9. Одиниці вимірювання напруги, часу, частоти основного джерела живлення
10. A, B, C фази
11. Одиниці вимірювання напруги, часу та частоти резервного джерела живлення
12. Відображення параметрів резервного джерела живлення (основні параметри напруги та час затримки перемикання, відображення параметрів при налаштуванні)
13. Індикація сигналу запуску генератора
14. Кнопка вибору режиму автоматичного/ручного перемикання
Під час налаштування кнопка відповідає за збереження та вихід.
15. Кнопка примусового переходу на основне джерело живлення. У стані налаштування ця кнопка призначена для перемикання налаштування
16. Кнопка примусового переходу на резервне джерело живлення
17. Кнопка виключення. У режимі ручного керування, якщо один з двох вводів працює нормально, при натисканні цієї кнопки відбувається відключення живлення навантаження; ця кнопка зменшує значення параметра при налаштуванні
18. Кнопка запиту несправності. При індикації несправності, натиснувши цю кнопку, можна перевірити причину її виникнення. У стані налаштування ця кнопка призначена для налаштування додаткових параметрів
19. Кнопка налаштування. Натискання цієї кнопки дозволяє увійти в меню налаштування параметрів контролера.

5.4 Перевірка перед увімкненням

- Перевірте, чи правильно встановлено та підключено пристрій АВР.
- Перевірте підключення індикаторів зовнішнього сигналу.
- Під час першого увімкнення та налаштування відключіть навантаження.
Після успішного проходження усіх вищезазначених перевірок, перейдіть до наступних налаштувань.

- Автоматичний режим (Automatic transfer)
Натисніть кнопку автоматичного/ручного керування на панелі - на екрані дисплею контролера з'явиться індикатор «Automatic/Автоматично», вимикач переходить в робочий режим:

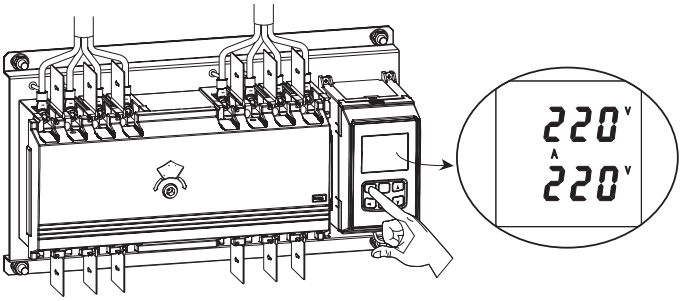


Рис. 8

1. При наявності основного джерела живлення (напруга в нормі) пристрій вмикає автоматичний вимикач головного вводу.
Вікно відображення механічного положення в електричному приводі вказуватиме «normally close/нормально закритий»; рідкокристалічний дисплей на панелі керування буде по черзі відображати напругу на фазах A, B, C основного та резервного джерела живлення.

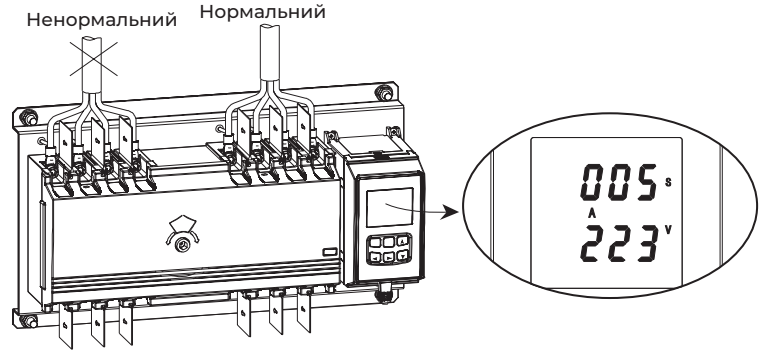


Рис. 9

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

2. При зникненні живлення на основному вводі та наявності живлення на резервному вводі, на дисплеї контролера з'явиться зворотний відлік затримки переключення. Після завершення затримки (якщо основне живлення не відновилося), контролер автоматично переключиться на резервний ввід. Якщо протягом відліку затримки відбудеться відновлення живлення на основному вводі, контролер негайно припинить відрахунок затримки і автоматичний вимикач основного вводу залишиться увімкнутим.

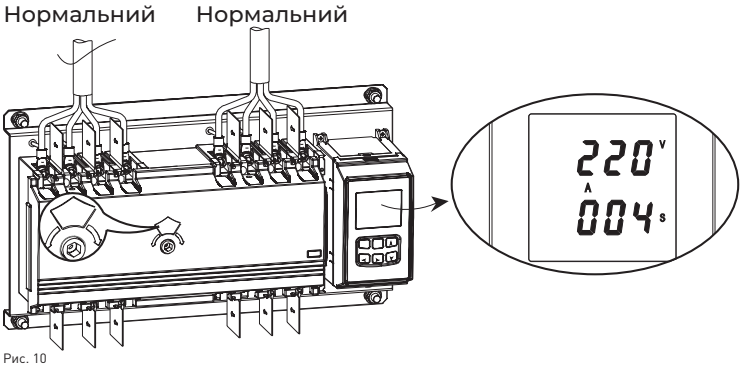


Рис. 10

3. Під час живлення від резервного вводу і відновленні напруги на основному вводі, АВР автоматично перейде на основний ввід після відліку затримки на перемикання.

- Ручне перемикання

В деяких випадках використовується функція «manual conversion/ручне керування». Спочатку натисніть клавішу «автоматичного/ручного керування», коли на екрані з'явиться слово «manual/ручний» - тоді контролер вийде з режиму автоматичного перемикання і з'явиться можливість вибору: «main power/основне живлення», «reserved power/резервне живлення» та «double OFF/вимкнення обох», щоб контролювати перемикання АВР.

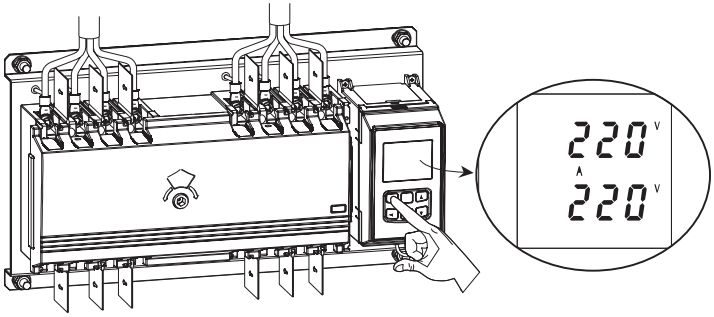


Рис. 11

- Аварійне відключення

Даний АВР побудований на базі силових автоматичних вимикачів, які виконують функцію захисту навантаження від надструмів. У разі виникнення перевантаження або короткого замикання у колі навантаження – автоматичний вимикач спрацьовує, а на дисплеї з'явиться індикація «fault/несправність», натиснувши клавішу «Query/Запит», на контролері відображатиметься код несправності, це показано на рисунку (1, 2).

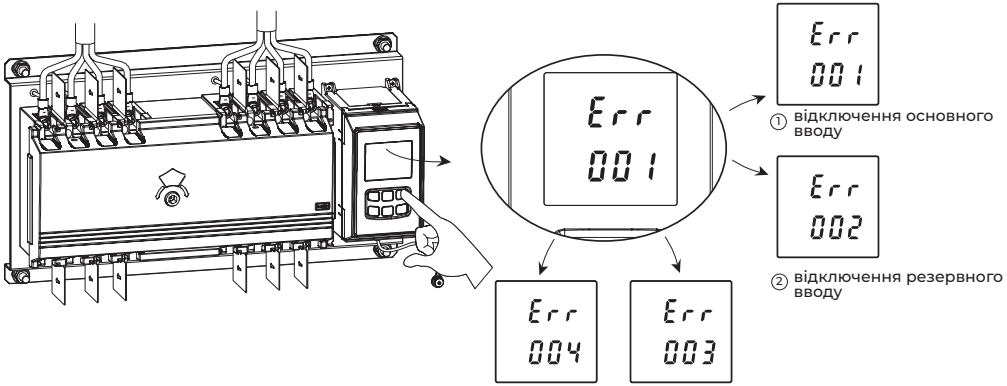


Рис. 12

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

Спершу необхідно з´ясувати причину перевантаження або короткого замикання навантаження та виконати пошук несправностей, а потім скориставшись режимом «manual transfer/ручний режим» або «handle switching/ перемикання ручкою», перевести вимикач АВР у положення ВИМК, після чого можливо увімкнути один з вводів та перейти то автоматичного режиму.

Параметри за замовчуванням

1. Уставка спрацювання при низькій напрузі основного джерела живлення - 187 В;
2. Уставка спрацювання при перенапрузі основного джерела живлення - 253 В;
3. Затримка переходу на резервний ввід - 5 с;
4. Уставка спрацювання при низькій напрузі резервного джерела живлення - 187 В;
5. Уставка спрацювання при перенапрузі резервного джерела живлення - 253 В;
6. Затримка переходу на основний ввід - 5 с;
7. Затримка запуску генератора - 5 с;
8. Затримка припинення роботи генератора - 5 с;
9. Режим переключення: мережа-мережа.

Якщо параметри потрібно змінити, перейдіть до налаштувань, що зображені на Рис. 13 (**Додаток**).

6. Монтаж, вимоги безпеки та технічне обслуговування

Монтаж, налаштування та підключення повинні виконуватись тільки кваліфікованим електротехнічним персоналом, який має групу допуску з електробезпеки не нижче III-ї та ознайомлений з даною інструкцією з експлуатації.

Пристрій АВР встановлюється на металеву панель товщиною не менше 1,5 мм або ізоляційну панель товщиною не менше 6 мм і закріплюється ґвинтами.

Для того, щоб забезпечити стабільність та надійність пристрою АВР, потрібно регулярно проводити перевірку комутації (кожні три місяці). Якщо пристрій АВР не перемикається, перегляньте наступні підказки щодо усунення несправностей, які наведені нижче.

Табл. 3

Симптом	Вирішення проблем	Усунення несправностей
Живлення присутнє, але індикатор не світиться	Не підключений нульовий провідник	Підключити відповідний провідник
	Перегорів запобіжник контроллеру	Замінити на новий запобіжник
Контролер показує відсутність фази	Поганий контакт вхідної лінії на клемах відповідного силового вимикача, відсутність однієї фази або зниження напруги на одній із фаз.	Усунути несправність лінії живлення
Пристрій не може виконувати нормальне перемикання	Перевірте, в якому режимі керування знаходиться контролер	Поставити контролер в режим автоматичного перемикання
Живлення нормальне, перемикач у відключеному положенні, але на навантаженні відсутнє живлення	Перевірте, чи спрацьовує вимикач	Після усунення відмови навантаження зробити перемикання вручну

7. Умови транспортування та зберігання

Транспортування виробу дозволено в штатній упаковці усіма видами критого транспорту, без потрапляння вологи.

Зберігання виробу виконується тільки в упаковці виробника в приміщеннях з природньою вентиляцією при температурі навколишнього середовища від -20 до +40 °С та з відносною вологістю 50 % при температурі 40 °С, допускається зберігання АВР при відносній вологості 90 % і температурі 20 °С без конденсації.

8. Утилізація

Виріб не підлягає утилізації в якості побутових відходів. Для утилізації передати до спеціалізованих підприємств, що займаються переробкою електрообладнання.

9. Гарантійні зобов'язання

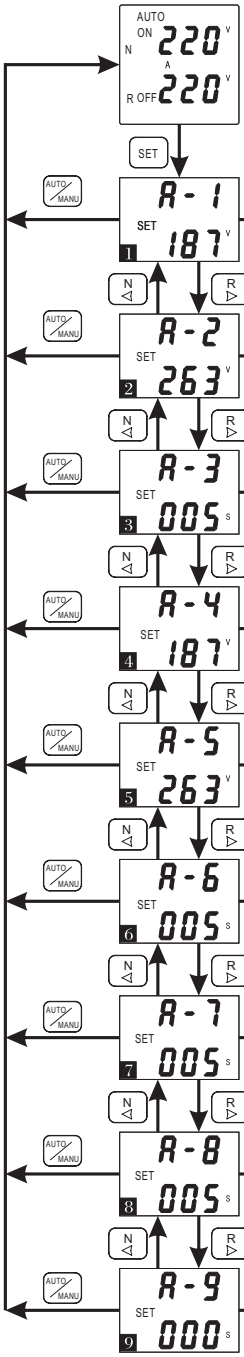
Середній термін служби - 7 років за умови дотримання споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.

Гарантійний термін експлуатації виробу – 1 рік з дня продажу при умові дотримання споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.

Гарантійні зобов´язання не поширюються на вироби, які мають:

- механічні пошкодження;
- інші пошкодження, які виникли в результаті неправильного транспортування, зберігання, монтажу та підключення, неправильної експлуатації;
- сліди самостійного, несанкціонованого розкриття та/або ремонту виробу.

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



1. Для регулювання уставки спрацювання при низькій напрузі на основному вводі, натисніть ▲ для збільшення і ▼ для зниження. 160 В по 200 В.

2. Для регулювання уставки спрацювання при перенапрузі на основному вводі, натисніть ▲ для збільшення і ▼ для зниження. 240 В по 290 В.

3. Для встановлення часу затримки переходу на резервний ввід, натисніть ▲ для збільшення і ▼ для зниження. 0 с по 180 с.

4. Для регулювання уставки спрацювання при низькій напрузі на резервному вводі, натисніть ▲ для збільшення і ▼ для зниження. 160 В по 200 В.

5. Для регулювання уставки спрацювання при перенапрузі на резервному вводі, натисніть ▲ для збільшення і ▼ для зниження. 240 В по 290 В.

6. Для встановлення часу затримки повернення з резервного вводу на основний, натисніть ▲ для збільшення і ▼ для зниження. 0 с по 180 с.

7. Для встановлення часу затримки запуску генератора, натисніть ▲ для збільшення і ▼ для зниження. 0 с по 180 с.

8. Для встановлення часу затримки зупинки генератора, натисніть ▲ для збільшення і ▼ для зниження. 0 с по 180 с.

9. Для встановлення режиму перемикання на резервний ввід, натисніть ▲ ▼ кнопку, щоб змінити режим:
Якщо остання цифра 0, то це режим самостійного переходу та самоповернення від основного вводу до резервного;
Якщо значення дорівнює 1, це режим автоматичного переходу на резерв, але без самоповернення;
Якщо значення дорівнює 2, то це режим самостійного запуску генератора і переходу з основного вводу на резерв з самоповерненням.

Рис. 13

Опис кнопок:

Натисніть кнопку налаштування при увімкненому контролері і на рідкокристалічному дисплеї з'явиться меню параметрів, показане на малюнку; натискайте кнопки ▲ та ▼ в меню налаштувань для прокручування вгору/вниз і перегляду доступних опцій. Якщо натиснути кнопку автоматичного/ручного режиму, система автоматично вийде з меню налаштувань; натисніть ▲ або ▼ щоб змінити налаштування.

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