

1. Призначення					
Пристрій АВР e.pro.ats.4 (далі АВР або виріб) призначений для автоматичного перемикаання на резервне живлення електричних 3-фазних ланцюгів змінного струму напругою до 400 В частотою 50 Гц. Виріб відповідає Технічним регламентам низьковольтного електричного обладнання та електромагнітної сумісності обладнання в частині ДСТУ EN 60947-6-1 .					
2. Технічні характеристики					
Найменування параметру	Значення				
	e.pro.ats.4				
	125	160	250	630	1000
Кількість полюсів	4				
Номінальний струм, А	125	160	250	630	1000
Номінальна робоча напруга, В	400				
Частота, Гц	50/60				
Номінальна напруга ізоляції, В	690				
Номінальна імпульсна витримувальна напруга, кВ, не менше	8				
Номінальна робоча вимикальна здатність, кА	8	17	17	26	55
Номінальна гранична вимикальна здатність, кА	120				
PC Class	AC-32 В				
Ступінь захисту	IP30 (крім з'єднувальних клем)				
Діапазон робочих температур, °C	-5...+40				
Мінімальний час перемикаання, с	1,7	2,3	3,1	2,1	2,6
Напруга допоміжного джерела живлення контролера, В	DC24				
Діапазон вимірювання напруги, В	40-300				
Діапазон регулювання уставки спрацювання при низькій напрузі, В*	154-198* (за замовчуванням - 187)				
Діапазон регулювання уставки спрацювання при підвищеній напрузі, В*	242-329* (за замовчуванням - 263)				
Споживання енергії, Вт	≤10				
Режими роботи	автоматичне та ручне керування				
Робочі положення	3: джерело I ON, OFF, джерело II ON				
Індикація	LCD-дисплей (опція), індикатори				
Режими роботи	перемикаання на резерв та автоматичне повернення/ перемикаання на резерв без повернення/мережа - генератор				
Регулювання часу перемикаання між основним та резервним джерелами живлення, с*	0-180* (за замовчуванням 5)				
Контроль обриву фаз	так: А, В, С				
Зв'язок з протипожежною системою	так				
RS485	опціонально				
LCD-дисплей	опціонально				
Захист послідовності фаз	так* (за замовчуванням OFF)				
Захист від перевантаження	ні				
Дистанційний запуск генератора	«сухий» перекидний контакт 2А				
Затримка на запуск генератора	так, при наявності резервного джерела живлення контролера				
Затримка на зупинку генератора	так				

Табл. 1

***УВАГА!** Зміна та регулювання параметрів можливі лише за допомогою LCD-панелі [арт. p060010], що постається окремо. Зміна заводських параметрів може бути здійснена виробником за додаткову плату.

- Виріб повинен експлуатуватись при наступних умовах навколишнього середовища:
- вибухобезпечно;
 - 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.pro.ats.4 – 1 шт.,
 - інструкція з експлуатації – 1 шт.,
 - рукоятка для ручного перемикаання - 1 шт.,
 - комплект клем вторинних кіл.
- LCD дисплей в комплект поставки не входить.**

4. Габаритні та установчі розміри, мм

Табл. 2

Найменування	Габаритні розміри, мм					
	A	A1	B	B1	C	E
e.pro.ats.4.125	330	244	142	123	165	125
e.pro.ats.4.160	374	301	175	140	200	166
e.pro.ats.4.250	436	373	175	178	250	198
e.pro.ats.4.630	502	433	260	260	295	244
e.pro.ats.4.1000	1050	636	365	355	373	320

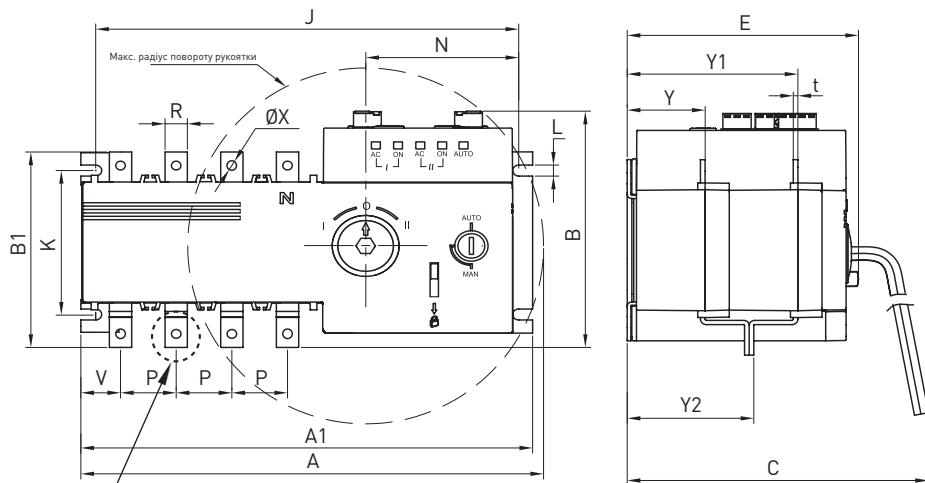
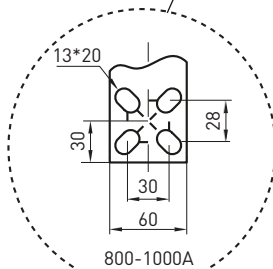


Рис. 1

Табл. 3

Найменування	Установчі розміри, мм											
	J	K	L	N	P	R	V	ØX	Y	Y1	Y2	t
e.pro.ats.4.125	228	85	6,5	83	30	14	21	6,5	41,5	91,5	43	2,5
e.pro.ats.4.160	285	102	7	94	36	20	31	8,5	55,5	125,5	92,5	3,5
e.pro.ats.4.250	350	108	6,5	105	50	24	37	11	72	157	116	3,5
e.pro.ats.4.630	416	180	9	101	65	40	47,5	12	83	193	140	5
e.pro.ats.4.1000	612	220	11	83,5	120	60	71	-	109	241	105	8



800-1000A

Рис. 2

Шини для e.pro.ats.4.1000

5. Структура, схема підключення та принцип роботи

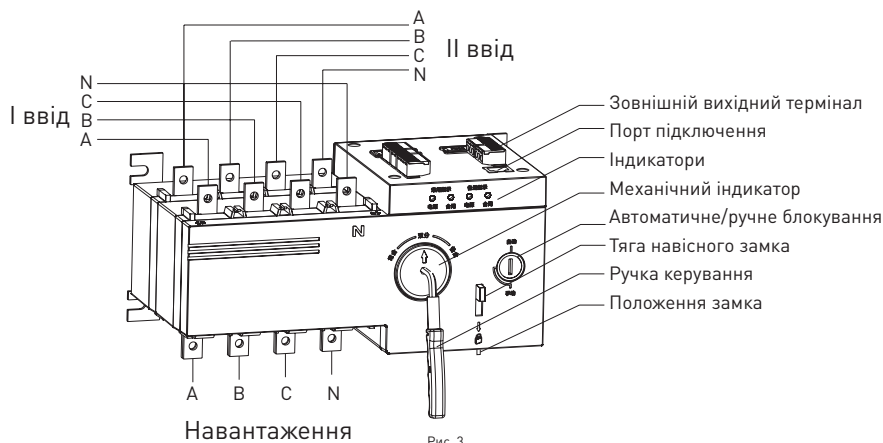


Рис. 3

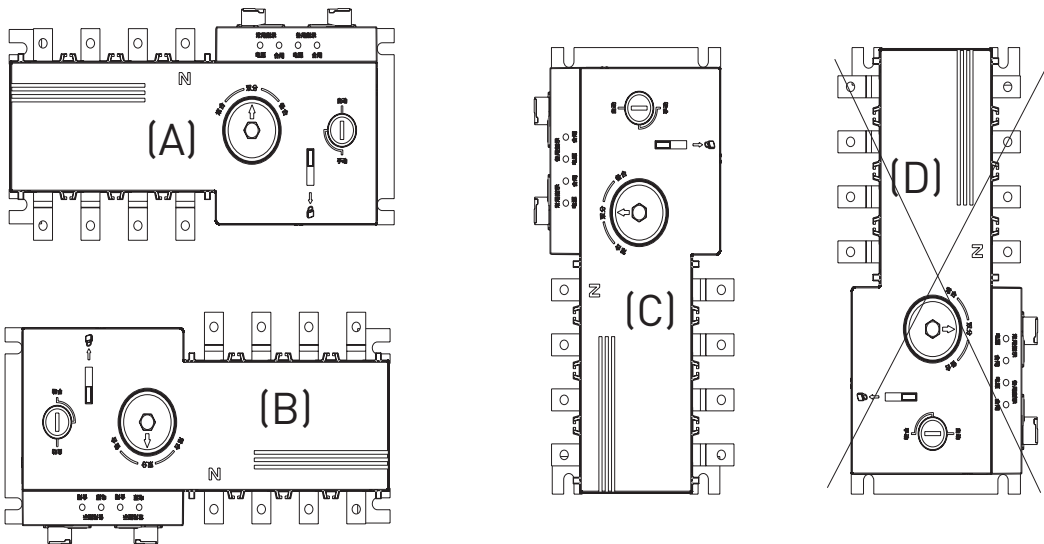


Рис. 4
Варіанти монтажу ABP (A, B, C – правильно, D – неправильно)

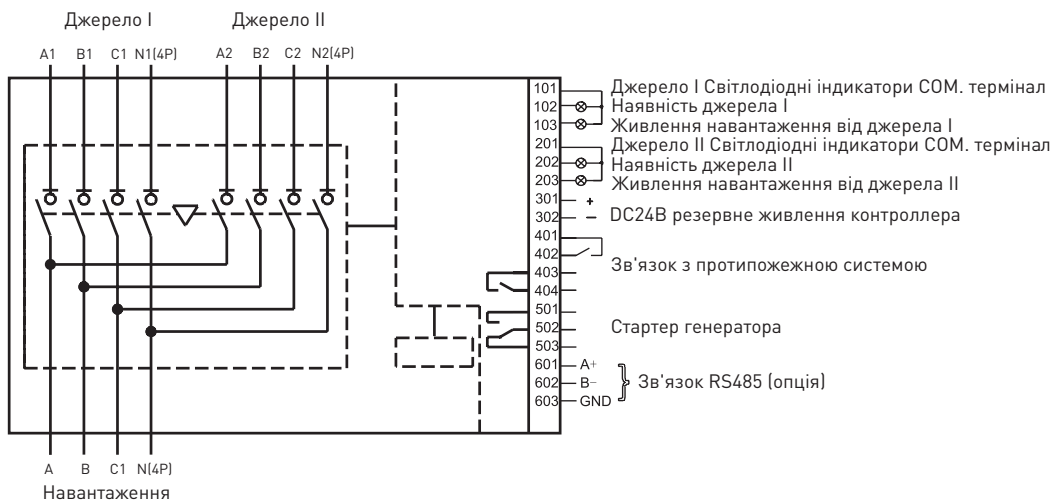


Рис. 5
Схема підключення ABP

5.1 Підключення клем індикації

- 101-103 – Джерело I Вихід для зовнішнього індикатора (AC230 В/0,5 А);
- 101 – Нейтраль;
- 102 – Джерело I Сигнал наявності основного джерела живлення;
- 103 – Джерело I Сигнал живлення навантаження від основного вводу;
- 201-203 – Джерело II Вихід для зовнішнього індикатора (AC230 В/0,5 А);
- 201 – Нейтраль;
- 202 – Джерело II Сигнал наявності резервного джерела живлення;
- 203 – Джерело II Сигнал живлення навантаження від резервного вводу;
- 301-302 – Допоміжний вхід живлення контроллера DC24V (для забезпечення затримки запуску генератора);
- 301 – DC24V "+" вхід;
- 302 – DC24V "-" вхід;
- 401-404 – Вхід сигналу керування протипожежною системою та вихід сигналу зворотного зв'язку;
- 401-402 – Вхід сигналу від протипожежної системи (вихід від «сухого» контакту)
- 403-404 – Сигнал зворотного зв'язку, перехід ABP у положення OFF;
- 501-503 – Вихідний сигнал керування пуском генератора;
- 501 – Нормально замкнутий контакт;
- 502 – Com (загальний);

503 – Нормально відкритий контакт;
 601-603 – термінал зв'язку RS485;
 601 – A+;
 602 – B-;
 603 – GND.

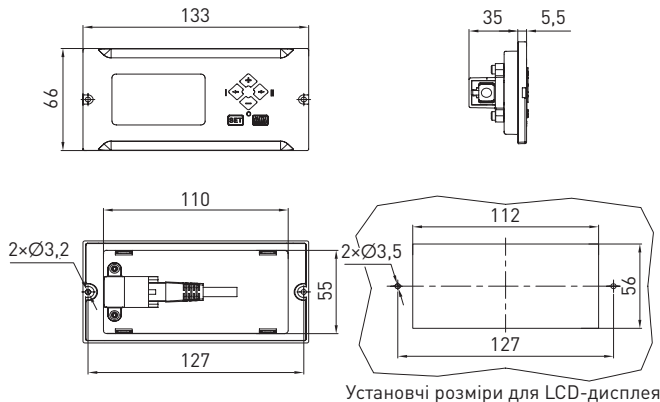


Рис. 6
 Габаритні та установчі розміри LCD-дисплея (мм)

- Моніторинг рівня напруги та частоти, а також регулювання уставок спрацювання при коливаннях напруги.
- Регулювання затримки переходу між джерелами живлення.
- Регулювання затримки запуску генератора. (Примітка: затримка запуску генератора потребує підключення допоміжного джерела живлення 24 В постійного струму до клеми контролера 301-302, при відсутності резервного живлення контролера – сигнал на запуск генератора надійде миттєво після відключення живлення на ввіді I).
- Регулювання затримки зупинки генератора після переходу на ввід I.
- Графік профілактичних запусків генератора (налаштування щоденного, тижневого та місячного таймерів)
- Модуль RS485 є додатковим. Стандартна комплектація без RS485.

5.2.1 Режими роботи

1. Електромережа - Електромережа

Режим перемикання: автоматичне перемикання на ввід II, автоматичне повернення на ввід I

Налаштування в меню: A-9 «001» джерело I пріоритетне.

Контролер у режимі AUTO

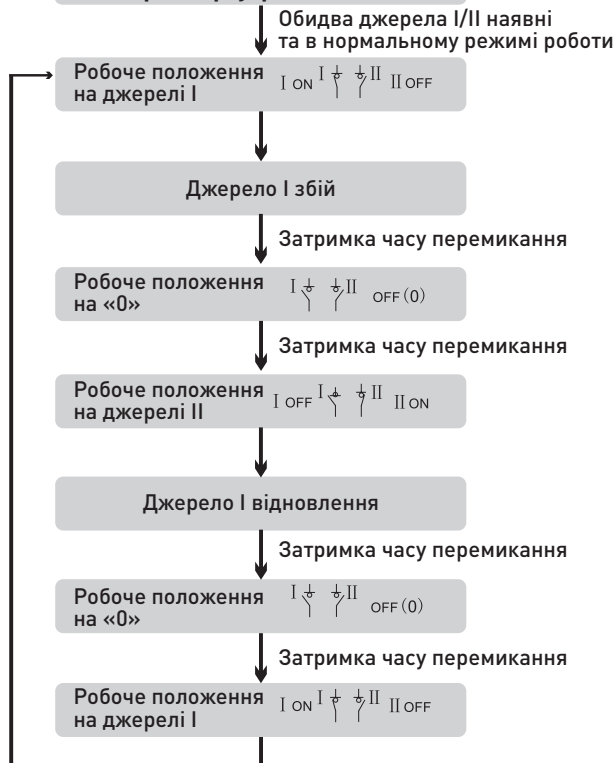


Рис. 7

Примітка: Джерело I = електрична мережа 1, джерело II = електрична мережа 2

2. Електромережа - Електромережа

Режим перемикавання: автоматичний перехід з основного джерела живлення на резервне без самоповернення.

Налаштування в меню: А-9 "000" без пріоритетного джерела

Контролер у режимі AUTO

Обидва джерела I/II в нормальному режимі

Робоче положення на джерелі I I ON I I II II OFF

Джерело I збій

Затримка часу перемикавання

Робоче положення на «0» I I II OFF (0)

Затримка часу перемикавання

Робоче положення на джерелі II I OFF I I II II ON

Джерело I відновлення

Робоче положення на джерелі II I ON I I II II OFF

Джерело II збій

Затримка часу перемикавання

Робоче положення на «0» I I II OFF (0)

Затримка часу перемикавання

Робоче положення на джерелі I I ON I I II II OFF

Примітка: Джерело I = електрична мережа 1, джерело II = електрична мережа 2

Рис. 8

3. Електромережа - Генератор

Режим перемикавання: А-9-001 Джерело I пріоритет

Контролер у режимі AUTO

Робоче положення на джерелі I

Подача сигналу зупинки генератора

Джерело I збій

Затримка часу перемикавання

Робоче положення на «0»

Подача сигналу для запуску генератора

Генератор доступний

Затримка запуску генератора

Затримка закінчилася

Робоче положення на генераторі

Затримка закінчилася

Затримка часу зупинки генератора

Робоче положення на джерелі I

Затримка часу перемикавання

Робоче положення на «0»

Затримка часу перемикавання

Джерело I відновилося

Живлення від генератора

Примітка: джерело I = електромережа, джерело II = генератор

Рис. 9

5.2.2 Функції LCD дисплея

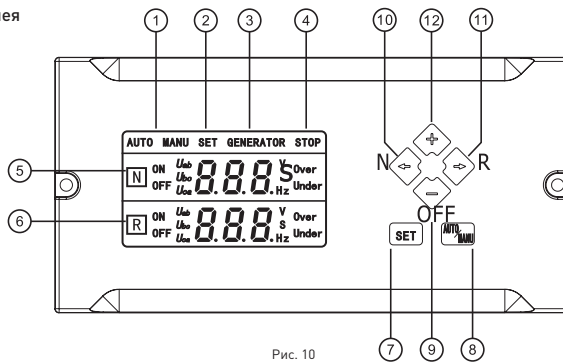


Рис. 10

1. Індикатор автоматичного/ручного режиму роботи
2. Індикатор меню налаштування
3. Індикатор сигналу запуску генератора
4. Індикатор отримання сигналу від протипожежної системи
5. Напруга та частота джерела I
6. Напруга та частота джерела II
7. Кнопка налаштування. Натискання цієї кнопки дозволяє увійти в меню та підтвердити налаштування параметрів
8. Кнопка вибору режиму автоматичного/ручного перемикачання. AUTO — автоматичний режим, MANU — ручний режим. Натисніть кнопку SET, щоб зберегти налаштування та вийти
9. Кнопка примусового перемикачання АВР у положення «0». В меню налаштування кнопка зменшує значення
10. У ручному робочому режимі та коли джерело I доступне, натискання цієї клавіші призводить до перемикачання на це джерело. У стані налаштування ця кнопка призначена для прокрутки вгору
11. У ручному робочому режимі та коли джерело II доступне, натисніть цю клавішу для переходу до джерела II. У стані налаштування ця кнопка призначена для прокрутки вниз
12. У стані налаштування ця кнопка призначена для збільшення значення.

5.2.3 Основні операції з клавіатури

В інтерфейсі головного меню клавіша **SET** призначена для входу в меню, клавіші **↔** призначені для прокручування меню вгору/вниз. **⬆** **⬇** призначені для збільшення/зменшення певних значень, підтвердження змін клавішею **SET**, а кнопка **AUTO/MANU** призначена для збереження налаштувань та виходу з меню.

Вхід у меню налаштувань. У головному інтерфейсі (дисплей напруги/частоти) натисніть клавішу **SET**, інтерфейс входу пароля, введіть пароль «888», натисніть клавішу **AUTO/MANU** щоб вийти, натисніть клавішу **SET**, щоб підтвердити пароль. Якщо пароль правильний, буде здійснено вхід в меню налаштувань, якщо неправильний — повернення до головного інтерфейсу з відображенням напруги/частоти.

Відкалібруйте напругу. У головному інтерфейсі натисніть **AUTO/MANU** і утримуйте клавішу AUTO/MANU, доки не перейдете до інтерфейсу пароля, введіть пароль «888» і в інтерфейсі калібрування вхідної напруги, натисніть клавішу **⬆** **⬇**, щоб збільшити/зменшити вольти для напруги в реальному часі.

В інтерфейсі головного меню натисніть і утримуйте кнопку **⬇** протягом 5 секунд, це відновить заводські налаштування.

5.2.4 Головний інтерфейс

Після увімкнення живлення відображатиметься основний інтерфейс.

На основному інтерфейсі контролер автоматично працює від пріоритетного джерела I, АВР знаходиться в робочому положенні джерела I, LCD-дисплей по черзі відображає трифазну напругу та частоту живлення, нижче наведено приклади дисплея в нормальному робочому стані (Рис. 11).

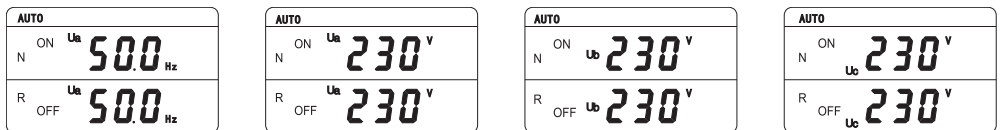


Рис. 11

5.2.5 Інтерфейс пароля

Пароль за замовчуванням – «888», нижче наведено приклад інтерфейсу пароля. Введіть пароль у меню налаштувань; якщо пароль неправильний - натисніть клавішу **SET**, поверніться до головного інтерфейсу та повторіть спробу.



Рис. 12

В АВР встановлені заводські значення за замовчуванням, які можна змінити за допомогою LCD-дисплея (в комплект поставки не входить), як показано нижче:

A-1: джерело I низька напруга: за замовчуванням 187 В (регулюється в діапазоні 154-198 В)

A-2: джерело I перенапруга: за замовчуванням 263 В (регулюється в діапазоні 242-329 В)

A-3: час затримки перемикаання з джерела I на джерело II: за замовчуванням 5 с (регулюється в діапазоні 0-180 с)

A-4: джерело II низька напруга: за замовчуванням 187 В (регулюється в діапазоні 154-198 В)

A-5: джерело II перенапруга: за замовчуванням 263 В (регулюється в діапазоні 242-329 В)

A-6: час затримки перемикаання з джерела II на джерело I: за замовчуванням 5 с (регулюється в діапазоні 0-180 с)

A-7: час затримки запуску генератора: 5 с (регулюється в діапазоні 0-180 с)

A-8: час затримки зупинки генератора: 5 с (регулюється в діапазоні 0-180 с)

A-9: режими перемикаання: див. пункт 5.2.1

A-10: Нижня межа частоти

A-11: Верхня межа частоти

Нижче наведено як налаштувати фактичні значення:

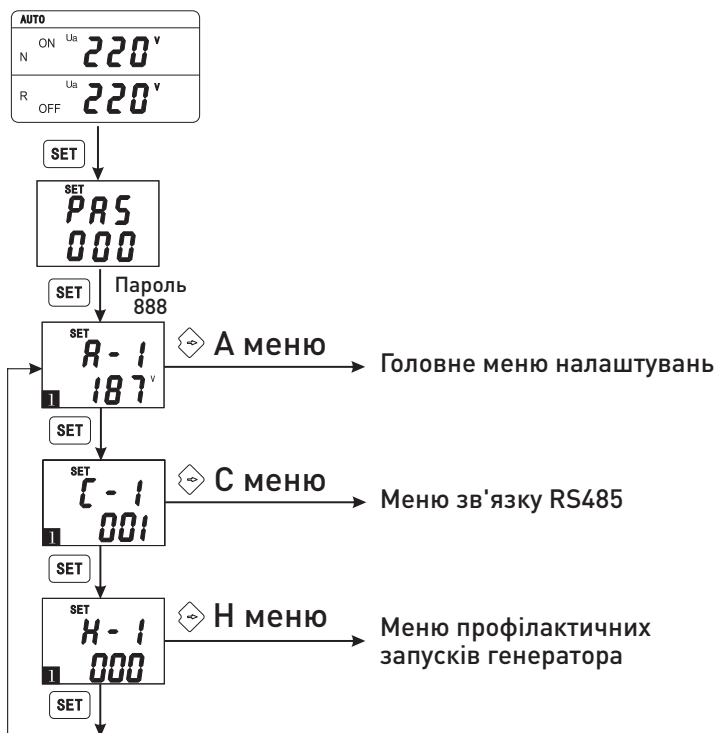


Рис. 13

В робочому режимі контролера натисніть кнопку **SET**, введіть пароль «888». Потім знову натисніть клавішу **SET**, вона покаже меню А, продовжуйте натискати **SET**, щоб вибрати меню налаштувань А, С або Н, натисніть **↔**, щоб увійти в меню налаштувань.

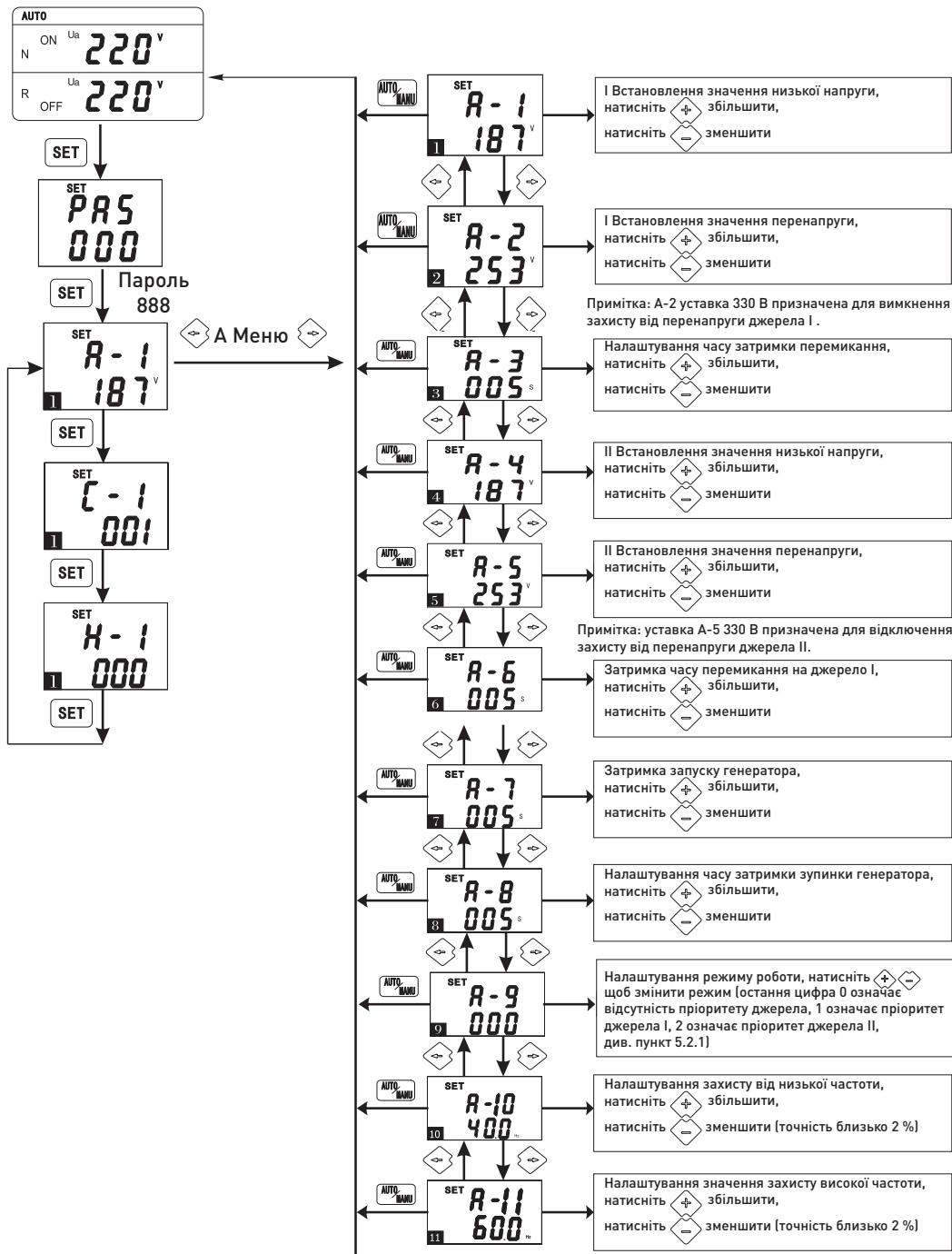


Рис. 14

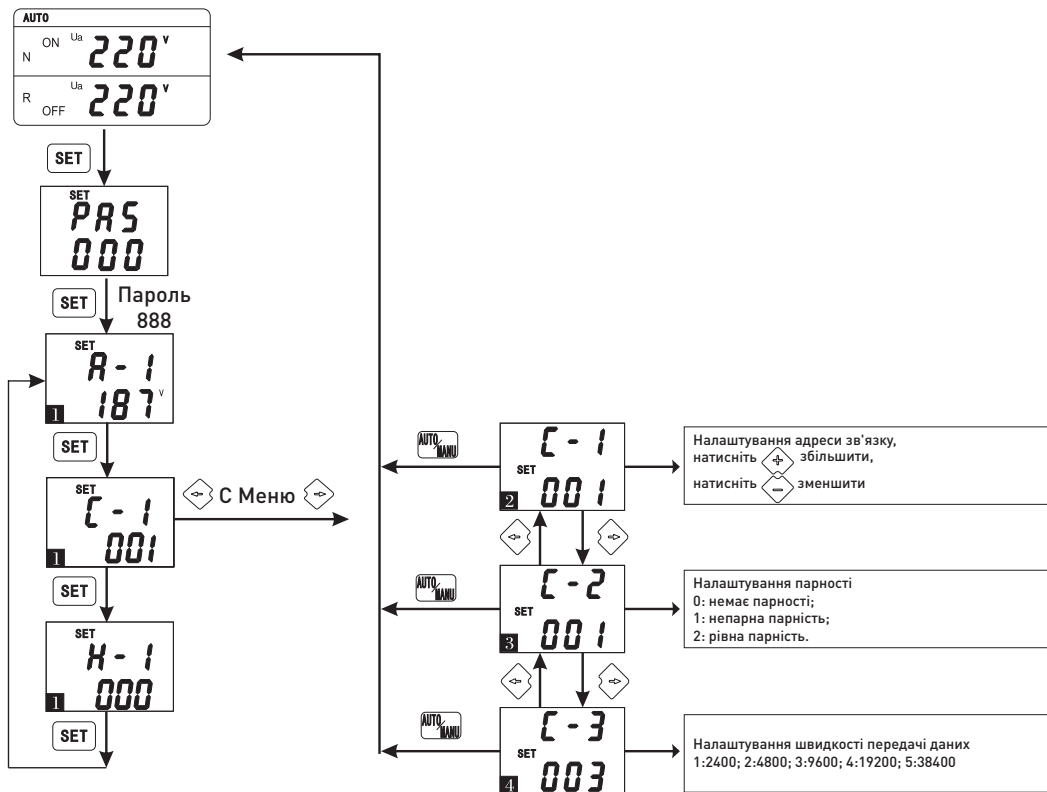


Рис. 15

Меню D: Калібрування поточного часу (базовий час для налаштування меню H, графік профілактичного запуску/зупинки генератора).

Коли контролер працює, натисніть і утримуйте клавішу , на LCD-дисплеї відобразиться меню налаштування часу, натисніть кнопку   щоб перевірити поточну дату та час, щоб вийти з меню натисніть кнопку .

Якщо потрібно змінити налаштування часу, спочатку натисніть і утримуйте клавішу , щоб увійти в меню дати, утримуйте клавішу , доки дисплей даних не почне мерехтіти, натисніть  , щоб змінити елемент налаштування, і натисніть , щоб збільшити або зменшити дані, щоб вийти з меню натисніть кнопку . Якщо протягом 10 секунд не виконується жодної операції, відбувається вихід з меню налаштування.

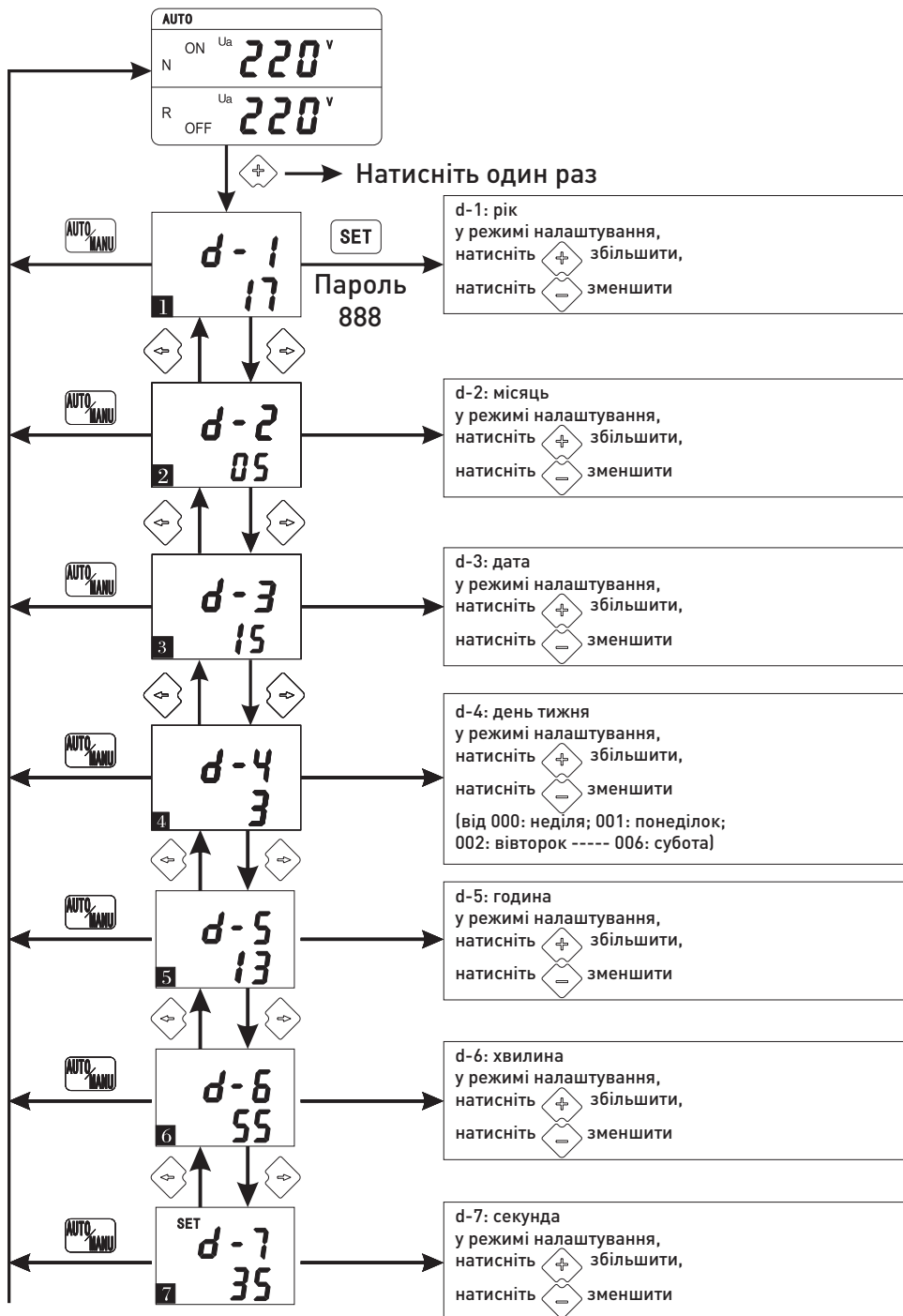
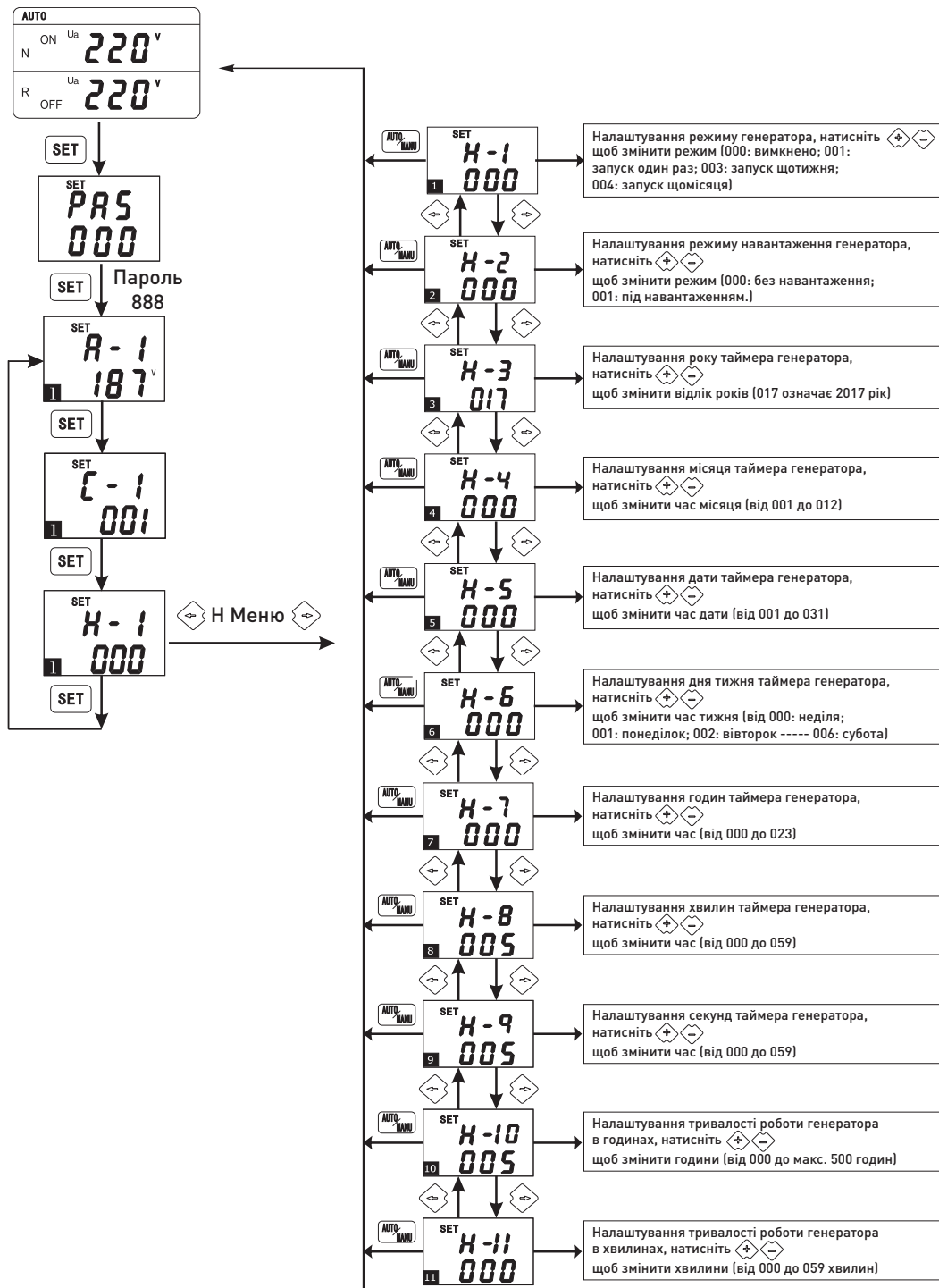


Рис. 16



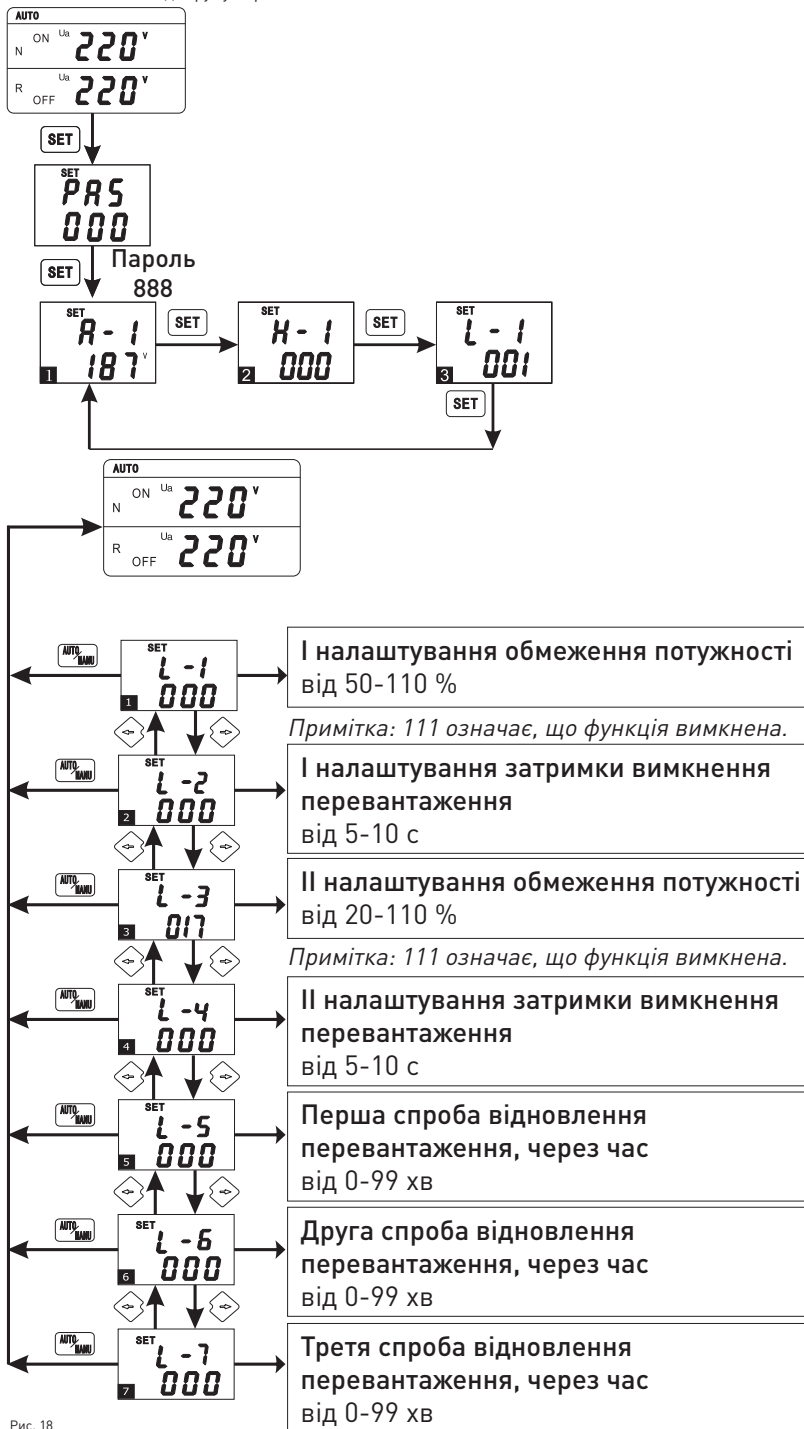


Рис. 18

Примітка: після 3-кратного перевантаження АВР перейде у положення OFF. Щоб повернутися до нормального стану, вручну поверніть електричний ключ на час.

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 гвинтами.

7. Умови транспортування, зберігання та утилізація

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

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

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

8. Гарантійні зобов'язання

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

Дата виготовлення: «___» _____ 20__ р.

Дата продажу: «___» _____ 20__ р.

