

ПОСІБНИК

з експлуатації та обслуговування
контролера автоматичного включення
резервного електроживлення
«Порто Франко»
SP-100, SP-160, SP-250, SP-400, SP-630

Зміст

1. Вступ	2
2. Призначення	2
3. Технічні дані	2
4. Склад комплекту постачання	4
5. Конструкція і робота	4
6. Встановлення і підключення	14
7. Можливі несправності та їх усунення	18
8. Транспортування і зберігання	19

1. Вступ

Даний посібник з експлуатації поширюється на контролери автоматичного включення резервного електроживлення SP-100, SP-160, SP-250, SP-400, SP-630 (надалі – АВР) і містить опис будови пристрою та принципу дії, технічні характеристики, а також інші відомості, необхідні для експлуатації.

У процесі зберігання, транспортування, роботи та технічного обслуговування контролера необхідно дотримуватися вимог, викладених у цьому документі.

2. Призначення

Призначення АВР полягає у забезпеченні безперебійного живлення електричних пристроїв та систем в разі відмови основного джерела електроживлення. АВР відстежує стан основного джерела електроживлення та в разі виявлення відмови автоматично перемикає електроживлення на резервне джерело. Резервним джерелом електроживлення може бути генераторна установка (надалі – генератор) або резервна мережа електроживлення.

3. Технічні дані

3.1 АВР виконує функції вимірювання і контролю фазних напруг та перемикає споживача електроживлення на основне (MAIN POWER) або резервне (EMERGENCY POWER) джерело за допомогою моторизованого перемикача. АВР має функцію програмованого виходу, який може застосовуватися для формування сигналу запуску або зупинення генератора (TURN ON GENSET або GENSET STOP) як резервного джерела електроживлення. Два незалежних входи протипожежного захисту (FIRE PROTECTION) дають можливість автоматично відключати живлення від споживача в разі аварійної ситуації.

3.2 АВР побудований на базі контролера A702 GA (надалі – контролер) та моторизованого перемикача. Тип моторизованого перемикача залежить від моделі АВР (див. табл. 3.1).

3.3 Основні технічні характеристики наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Технічні характеристики

Параметр	Модель				
	SP-100	SP-160	SP-250	SP-400	SP-630
Потужність, кВт	40	60	95	150	230
Номінальна напруга, В	AC380/220				
Номінальна робоча частота, Гц	50/60				
Моторизований перемикач					
Тип	1004GA	1604GA	2504GA	4004GA	6304GA
Номінальний струм Ie, А	100	160	250	400	630
Струм теплового розчіплювача Ith, А	100	160	250	400	630
Номінальна напруга ізоляції Ui, В	690				
Номінальна витримувана імпульсна напруга Uimp, кВ	8				
Категорія застосування	AC-33B				
Номінальна вмикальна здатність за короткого замикання Icm, кА	8	17		26	
Номінальна сила короткочасно витриманого струму Icw, кА/мс	5/30	10/60		12,6/60	
Час перемикання I - II або II - I, с	2,5	0,6			
Напруга керування мотор-приводом, В	AC220				
Контролер A702 GA					
Номінальна напруга живлення, В	AC220				
Робоче навантаження	безперервне				
Індикація	LCD дисплей + світлодіоди				
Програмований вихід F1/F	NC				
Вхід протипожежного захисту типу "сухий контакт" R-/R+	NO				
Діапазон напруги входу протипожежного захисту типу "мокрый контакт" R1/GND, В	DC9 - 36				
Загальні умови експлуатації					
Температура навколишнього середовища, °С	від -10 до +60				
Висота над рівнем моря не повинна перевищувати, м	2000				
Ступінь забруднення для електричного обладнання не повинен перевищувати, рівень	3				
Відносна вологість не повинна перевищувати (при +40°C), %	50				
Температура навколишнього середовища під час найбільш вологого місяця (середня максимальна вологість за місяць має бути нижчою за 90%) не повинна перевищувати, °С	+25				
Загальні характеристики					
Ступінь захисту корпусу	IP54				
Габаритні розміри корпусу (ВхШхГ), мм	500х 400х200*	600х 500х250*	600х 500х250*	1000х 800х200*	1000х 800х200*
Вага, не більше, кг	17	29	30	64	65

* - можуть бути змінені виробником

4. Склад комплекту постачання

До складу комплекту входять такі складові частини та документація, що підлягають пакуванню та постачанню:

- пристрій АВР 1 шт.
- пластина кабельного вводу (тільки в моделях SP-100, SP-250) 1 шт.
- саморізи кріплення пластини кабельного вводу (тільки в моделях SP-100, SP-250) 8 шт.
- ключ для замків передніх дверцят 2 шт.
- пластмасові заглушки (тільки в моделях SP-100, SP-250) 5 шт.
- рукоятка керування моторизованим перемикачем 1 шт.
- ключ замка блокування моторизованого перемикача 2 шт.
- фазорозділювальні бар'єри 6 шт.
- запасний запобіжник 2 А 2 шт.
- посібник з експлуатації 1 пр.

5. Конструкція і робота

5.1 Конструкція АВР.

5.1.1 Конструктивно пристрій виконаний у міцному сталевому корпусі та призначений для настінного монтажу. Корпус з передніми дверцятами. Поверхня корпусу покрита епоксидно-поліефірною порошковою фарбою, що забезпечує рівну та привабливу поверхню. На передній стороні розташована панель контролера з LCD дисплеєм, світлодіодами індикації та кнопками керування. Зовнішній вигляд АВР представлений на рис. 5.1.



Рис. 5.1 – Зовнішній вигляд АВР

5.1.2 Компоненти пристрою АВР всередині корпусу встановлені на монтажній пластині* (рис. 6.1):

- моторизований перемикач;
- блок запобіжників;
- монтажні кабельні коробки.

Модуль контролера А702 GA врізного типу, встановлений на передні дверцята корпусу.

5.2 Будова АВР.

АВР складається з наступних функціональних вузлів:

- модуль контролера А702 GA;
- моторизований перемикач;
- блок запобіжників.

5.2.1 Контролер А702 GA (рис. 5.2) побудований на базі мікропроцесорної системи з аналого-цифровим перетворювачем. Контролер обладнаний: LCD дисплеєм, має функцію програмованого виходу, інтелектуальним блоком живлення для мінімізації ризиків людського фактора. Контролер має функцію гнучкого налаштування параметрів і режиму роботи.

Завдяки мікропроцесорній системі, контролер має можливість визначати будь-які, навіть незначні, зміни характеристик основного і резервного джерел електроживлення (перевищення або зниження напруги та відсутність фази) і, з урахуванням налаштувань пристрою, формувати сигнали керування моторизованим перемикачем та, наприклад, генератором. Контролер реалізує виконання заданих алгоритмів роботи пристрою в різних режимах, а також має такі функції:

- режим авто-переключення з авто-відновленням;
- режим авто-переключення без авто-відновлення;
- режим з пріоритетом резервного електроживлення;
- функція активації панелі (контролера) генератора для його запуску;
- визначення аномалій основного джерела електроживлення – виявлення відсутності фази, підвищеної або зниженої напруги 3-фазного вводу;
- визначення аномалій резервного джерела електроживлення – виявлення відсутності фази, підвищеної або зниженої напруги 3-фазного вводу;
- вхід протипожежного захисту (під вихід "сухий контакт" NO);
- вхід протипожежного захисту (під вихід "мокрый контакт" DC9-36В);
- відображення напруги в реальному часі;
- індикація стану основного та резервного джерела електроживлення;
- можливість встановлення значення порогу підвищеної та зниженої напруги;
- можливість встановлення затримки запуску та зупинки генератора;
- програмований вихід;



Рис. 5.2 – Зовнішній вигляд модуля контролера А702 GA в складі АВР

* – виробник залишає за собою право змінювати внутрішню конструкцію готового виробу, а також окремих вузлів

5.3 Елементи керування контролера.

5.3.1 На передній панелі контролера розташовані такі елементи управління (6) рис. 5.3:

- Кнопка **[Auto/Manual]** – перемикає режими керування контролера – автоматичний або ручний (просто натискання), а також використовується для переходу в режим налаштування (10 натискань) та для підтвердження початку зміни значення вибраного параметра налаштування.
- Кнопка **[A ON]** – використовується для перемикання на основне джерело електроживлення (A) в ручному режимі, а також використовується в режимі налаштування для вибору параметра налаштування або збільшення його значення.
- Кнопка **[B ON]** – використовується для перемикання на резервне джерело електроживлення (B) в ручному режимі, а також використовується в режимі налаштування для вибору параметра налаштування або зменшення його значення.
- Кнопка **[OK/Dual Break]** - використовується для повного відключення від обох джерел електроживлення в ручному режимі, а також використовується в режимі налаштування для підтвердження зміненого значення параметра налаштування.

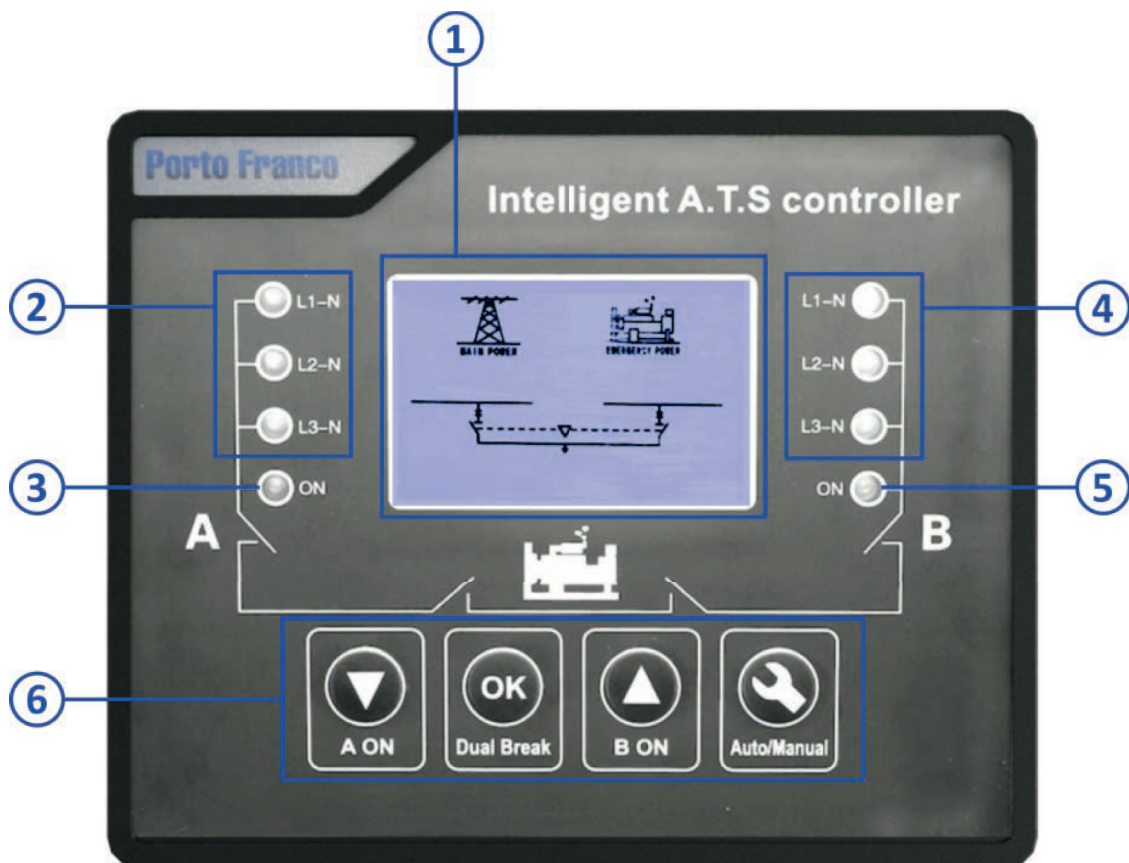


Рис. 5.3 – Панель індикації та керування контролера

5.4 Елементи індикації контролера.

5.4.1 На передній панелі контролера (рис. 5.3) розташовані такі елементи індикації та керування:

1. LCD дисплей, що відображає вимірювані параметри та режими роботи (рис. 5.4).
2. Світлодіоди індикації стану фаз основного джерела електроживлення (A).
3. Світлодіод індикації підключення до основного джерела електроживлення (A).
4. Світлодіоди індикації стану фаз резервного джерела електроживлення (B).
5. Світлодіод індикації підключення до резервного джерела електроживлення (B).
6. Кнопки керування контролером.

5.4.2 Світлодіоди стану фаз основного (1) та резервного (2) джерела електроживлення світяться, якщо відповідні напруги в нормі. Відсутність світіння означає, що напруга не відповідає заданим критеріям або відсутня.

5.4.3 Світлодіоди індикації підключення до основного (3) та резервного (5) джерела електроживлення світяться якщо контролер виконав перемикання на відповідне джерело. Миготіння цих світлодіодів відбувається в процесі автоматичного перемикання на відповідне джерело, але не в ручному режимі.

5.4.4 На LCD дисплеї відображаються:

- вимірювання фазних напруг обох вводів для кожної фази почергово з періодом близько 3 секунд – "NA", "NB", "NC";
- режим керування – автоматичний "Auto" або ручний "Manual" (п. 5.5.1);
- автоматичний режим роботи контролера (пп. 5.5.2 – 5.5.4);
- робочий стан контролера – увімкнення основного джерела "MAIN POWER ON" або резервного "EMERGENCY POWER ON", а також відключення обох "FIRE PROTECTION";
- запуск генератора "TURN ON GENSET" або його зупинення "GENSET STOP";
- режим налаштувань – "SETUP".

Приклади індикації LCD дисплея зображено на рис. 5.4.

5.5 Режими керування та роботи контролера.

Увага! Для роботи АВР під керуванням контролера ключ електричного замка блокування моторизованого перемикача повинен бути в положенні "AUTO" (п. 5.9.4).

5.5.1 Режими керування перемикаються кнопкою **[Auto/Manual]**: автоматичний та ручний. В ручному режимі основне та резервне джерела електроживлення перемикаються кнопками **[A ON]** або **[B ON]** відповідно, а повне відключення обох джерел здійснюється кнопкою **[OK/Dual Break]**. Автоматичні режими роботи описано у пп. 5.5.2 – 5.5.4. Перемикання на обране джерело електроживлення можливо, тільки якщо всі три фази цього джерела в нормі. Режим керування контролером відображається на дисплеї.

5.5.2 Режим авто-переключення з авто-відновленням (**AUTO-TRANSFER AND AUTO-RE-TRANSFER**).

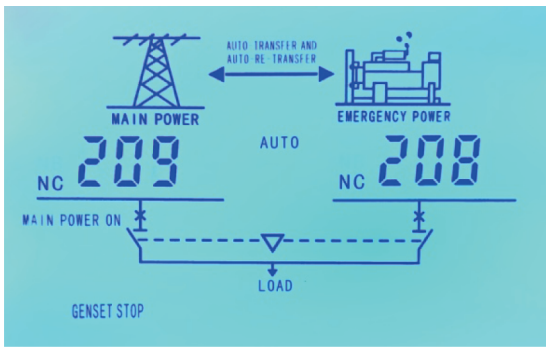
Коли порушено електропостачання від основного джерела електроживлення (відсутність фази, підвищена або понижена напруга), контролер під'єднає споживача на резервне джерело електроживлення поки основне джерело не повернеться до нормального стану, після цього контролер відновлює електроживлення від основного джерела. Основне джерело має пріоритет.

5.5.3 Режим авто-переключення без авто-відновлення (**AUTO-TRANSFER NO AUTO-RE-TRANSFER**).

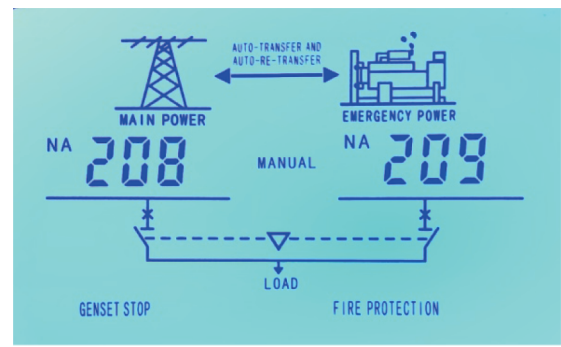
Той самий алгоритм, що й у пункті 5.5.2, але без автоматичного повернення на основне джерело у разі його відновлення, тобто залишиться підключення резервного джерела електроживлення, поки не відбудеться ручне перемикання або порушення електропостачання від резервного джерела.

5.5.4 Режим з пріоритетом резервного електроживлення.

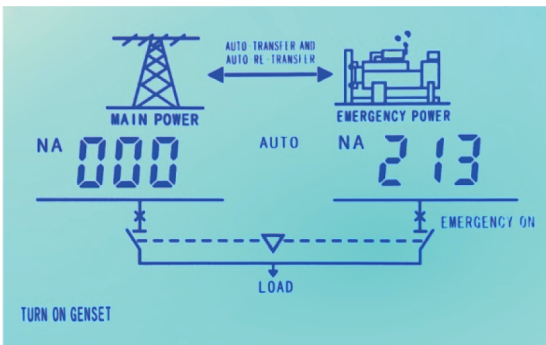
Алгоритм подібний, описаному в пункті 5.5.2, але з реверсом пріоритетів джерел електроживлення. Резервне джерело має пріоритет.



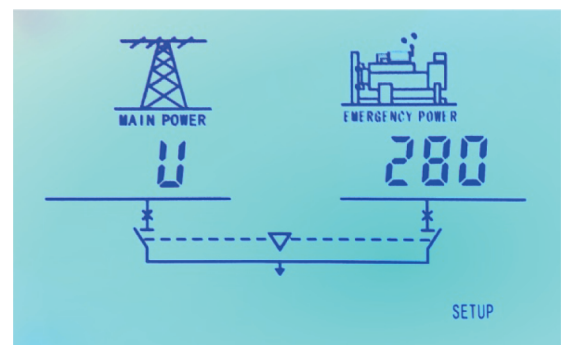
а) автоматичний режим керування, авто-переключення з авто-відновленням, основне джерело електропостачання, генератор зупинено;



б) ручний режим керування, всі джерела електропостачання вимкнено (FIRE PROTECTION), генератор зупинено;



в) автоматичний режим керування, авто-переключення з авто-відновленням, резервне джерело електропостачання, генератор працює;



г) режим налаштувань, параметр №1 (див. табл. 5.1).

Рис. 5.4 – Приклади індикації на LCD дисплеї

5.6 Помилка контролера.

5.6.1 У разі виникнення помилки контролер припинить виконання поточного завдання, відключить виходи керування та при цьому буде здійснюватись подвійне блимання індикації. Щоб скинути сигнал про помилку, натисніть кнопку **[Auto/Manual]**.

5.7 Режим налаштування контролера.

5.7.1 Режим налаштування (**SETUP**) та вибір необхідного параметра.

Натисніть кнопку **[Auto/Manual]** десять разів для входу в режим налаштування. Натискайте на кнопку **[A ON]** або **[B ON]**, щоб вибрати потрібний параметр за кодом (табл. 5.1).

5.7.2 Зміна параметрів контролера.

Після вибору параметра натисніть кнопку **[Auto/Manual]** щоб почати зміну значення (код параметра почне блимати). Натисніть **[A ON]** для того, щоб збільшити значення параметра або **[B ON]** для зменшення.

5.7.3 Збереження налаштувань.

Коли налаштування завершено, код параметра все ще блимає, натисніть кнопку **[OK/Dual Break]** для збереження (тільки таким чином зміни будуть збережені).

5.7.4 Вихід із режиму налаштування.

Контролер автоматично вийде з режиму налаштування приблизно через 15 секунд, якщо жодну кнопку не буде натиснуто протягом цього часу.

Таблиця 5.1 – Параметри налаштувань, діапазон значень та заводські установки

№	Код	Назва параметра	Діапазон	Заводська установка
1	U	Рівень перенапруги основного електроживлення, В	200 - 300	280
2	u	Рівень зниженої напруги основного електроживлення, В	100 - 200	180
3	U _{рез}	Рівень перенапруги резервного електроживлення, В	200 - 300	280
4	u _{рез}	Рівень зниженої напруги резервного електроживлення, В	100 - 200	180
5	T ₁	Час затримки до перемикання на основне електроживлення, с	0 - 240	1
6	T ₂	Час затримки до перемикання на резервне електроживлення, с	0 - 240	1
7	T ₃	Час затримки запуску генератора, с	0 - 240	5
8	T ₄	Час затримки зупинки генератора, с	0 - 240	5
9	P	Яскравість підсвічування дисплея	0 - 10	8
10	E	Робочий режим (див. табл. 5.3)	0 - 2	0
11	O	Програмований вихід F/F1 (див. табл. 5.2)	0 - 8	0
12	J	Local Host	1 - 32	1
13	B	Швидкість пересилання даних	1 = 2400 2 = 4800 3 = 9600 4 = 19200	3
14	H	Скидання до заводських установок	0 - 3, 3 - скидання до заводських установок	0

УВАГА! Оберіть H=003, щоб відновити заводські значення параметрів контролера, але ця операція може призвести до похибки у відображенні напруги в діапазоні ± 10 В.

Таблиця 5.2 – Значення параметра №11 "Програмований вихід F/F1" (див. табл. 5.1)

Значення	Опис
0	Запуск генератора (значення за замовчуванням)
1	Зворотний зв'язок протипожежного захисту
2	Сигналізація помилки основного джерела електропостачання
3	Сигналізація помилки резервного джерела електропостачання
4	Сигналізація встановлення автоматичного режиму
5	Сигналізація встановлення ручного режиму
6	Сигналізація невдалого перемикання
7	Сигналізація підключення основного електроживлення
8	Сигналізація підключення резервного електроживлення

Таблиця 5.3 – Значення параметра №10 "Робочий режим" (див. табл. 5.1)

Значення	Опис
0	Режим авто-переключення з авто-відновленням (значення за замовчуванням)
1	Режим авто-переключення без авто-відновлення
2	Режим з пріоритетом резервного електроживлення

Таблиця 5.4 – Комунікаційні параметри передачі даних

Параметр	Значення
Local Host	1 (може бути змінено в діапазоні 1-32, див. табл. 5.1)
Швидкість	9600 біт/с (може бути змінено, див. табл. 5.1)
Біт даних	8
Біт парності	none
Стоп біт	1

5.8 Призначення клем підключення контролера (рис. 5.5).

Клеми контролера розташовані у два ряди (рис. 5.2):

- Клеми контролю та керування (табл. 5.5).
- Клеми протипожежного захисту (табл. 5.6).

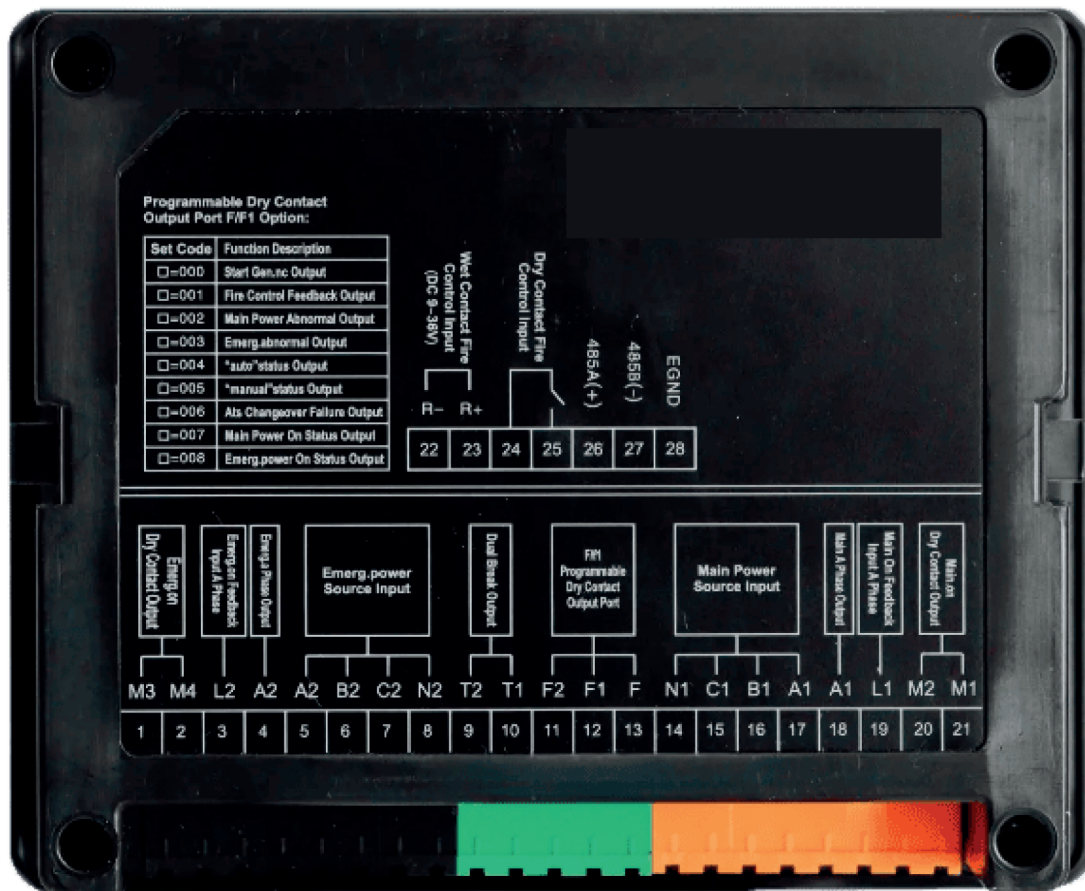


Рис. 5.5 – Призначення клем контролера

Таблиця 5.5 – Клеми контролю та керування контролера

Контакт	Позначення	Опис
1	M3	Вихід типу "сухий контакт" для перемикачання на резервне джерело електроживлення
2	M4	
3	L2	Вхід зворотного зв'язку перемикачання на резервне джерело електроживлення; сигналом керування може бути фазна напруга, наприклад А-N
4	A2	Вихід фази А резервного джерела електроживлення для підключення до моторизованого перемикача
5	A2	3-фазний (4-провідний) вхід підключення резервного джерела електроживлення
6	B2	
7	C2	
8	N2	
9	T2	Вихід типу "сухий контакт" для керування відключенням всіх джерел електроживлення
10	T1	
11	F2	Програмований вихід типу "сухий контакт"
12	F1	
13	F	
14	N1	3-фазний (4-провідний) вхід підключення основного джерела електроживлення
15	C1	
16	B1	
17	A1	
18	A1	Вихід фази А основного джерела електроживлення для підключення до моторизованого перемикача
19	L1	Вхід зворотного зв'язку перемикачання на основне джерело електроживлення; сигналом керування може бути фазна напруга, наприклад А-N
20	M2	Вихід типу "сухий контакт" для перемикачання на основне джерело електроживлення
21	M1	

Таблиця 5.6 – Клеми протипожежного захисту контролера

Контакт	Позначення	Опис
22	R-	Вхід протипожежного захисту (під вихід "мокрый контакт" DC9-36B)
23	R+	
24	GND	Вхід протипожежного захисту (під вихід NO "сухий контакт")
25	R1	
26	485A(+)	RS-485
27	485B(-)	
28	EGND	Загальний провід RS-485

5.9 Моторизований перемикач.

Моторизований перемикач (рис. 5.6) в складі АВР виконує функцію перемикання основного або резервного джерела електроживлення на навантагу споживача по командах від контролера. Також моторизований перемикач можна комутувати вручну за допомогою рукоятки (п. 5.9.5) незалежно від контролера. Тип моторизованого перемикача залежить від моделі АВР (табл. 3.1).

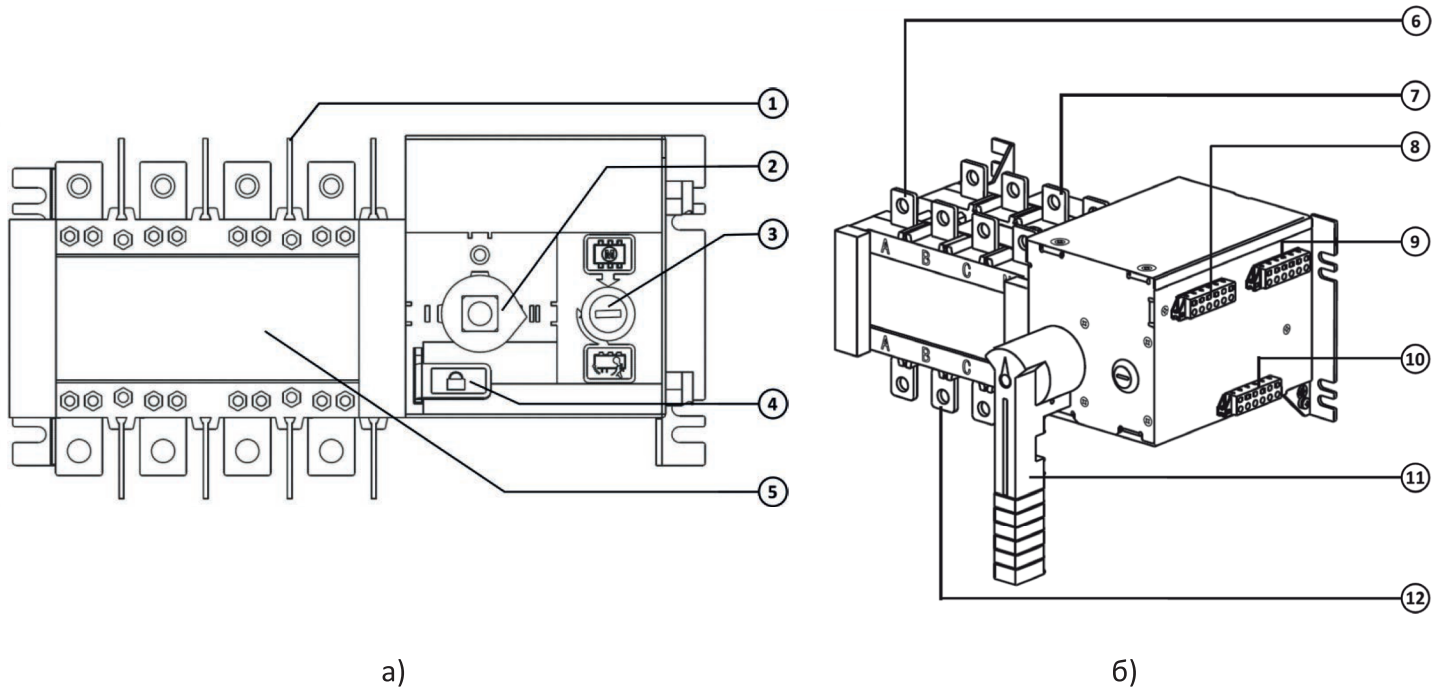


Рис. 5.6 – Моторизований перемикач

5.9.1 Конструкція моторизованого перемикача представлена на рис. 5.6:

1. Фазорозділювальний бар'єр.
2. Вал ручного керування з вказівником положення.
3. Електричний замок блокування.
4. Важіль блокування.
5. Корпус перемикача.
6. Силкові клеми I підключення до основного джерела електроживлення.
7. Силкові клеми II підключення до резервного джерела електроживлення.
8. Клеми 101-106 – клеми живлення та контролю напруги.
9. Клеми 201-206 – клеми керування моторизованим перемикачем.
10. Клеми 301-306 – клеми підключення індикації робочого стану перемикача.
11. Рукоятка ручного керування.
12. Силкові клеми III підключення навантаги.

5.9.2 Моторизований перемикач має три положення:

- I – основне джерело електроживлення;
- O – нейтральне положення (навантага відключена від всіх джерел електроживлення);
- II – резервне джерело електроживлення.

5.9.3 Вал ручного керування з вказівником положення (2), рис. 5.6.

На вал надягається знімна рукоятка для ручного керування моторизованим перемикачем, якщо ключ електричного замка блокування в положенні "MANU". Вказівник на валу показує робоче положення моторизованого перемикача (I, O, II).

5.9.4 Електричний замок блокування (3), рис. 5.6.

Замок контролює живлення внутрішніх кіл керування моторизованого перемикача. Коли електричний замок блокування в положенні "AUTO", перемикач працює під керуванням контролера, а коли електричний замок блокування в положенні "MANU", тоді перемикач може керуватися лише за допомогою рукоятки.

5.9.5 Рукоятка керування (11), рис. 5.6.

Щоб керувати моторизованим перемикачем за допомогою рукоятки, електричний замок повинен бути в положенні "MANU".

5.9.6 Важіль блокування (4), рис. 5.6.

Перед обслуговуванням обладнання, спочатку переведіть моторизований перемикач в нейтральне положення (O) за допомогою рукоятки керування (п. 5.9.5), потім потягніть важіль блокування та закрийте навісний замок, після чого можна проводити обслуговування. Потягнувши важіль блокування ви відключите живлення внутрішніх кіл керування перемикачем.

5.9.7 Призначення силових клем моторизованого перемикача (рис. 5.6, б) надано в табл. 5.6.

Таблиця 5.6 – Призначення силових клем моторизованого перемикача

Клеми	Призначення
Силові клем I A/B/C/N	Для трифазного (з нейтраллю) підключення основного джерела електроживлення L1/L2/L3/N
Силові клем II A/B/C/N	Для трифазного (з нейтраллю) підключення резервного джерела електроживлення L1/L2/L3/N
Силові клем III A/B/C/N	Для трифазного (з нейтраллю) підключення навантаги споживача L1/L2/L3/N

Увага! При підключенні, зверніть увагу на відповідність послідовності фаз основного та резервного джерел електроживлення, а також навантаги. На силові клем A/B/C/N необхідно під'єднати фази джерел електроживлення L1/L2/L3/N відповідно.

5.9.8 Призначення клем живлення, керування та індикації моторизованого перемикача (рис. 5.6, б).

Живлення кіл керування моторизованого перемикача здійснюється від фазних ліній (L-N) основного (I) та резервного (II) джерел електроживлення. До клем 102-103 (L-N) та 104-105 (L-N) підключається по одній з фазних ліній джерел електроживлення I та II відповідно, 102 та 104 – це клем для підключення фазних провідників основного та резервного джерел електроживлення відповідно. Ці підключення вже реалізовані в АВР.

Клем 101 та 106 - це вихід внутрішнього джерела живлення, що використовується для живлення кіл індикації робочого стану моторизованого перемикача (наприклад, сигнальні лампи).

Примітка. Клем 101 та 106 не можуть бути підключені до будь-яких інших кіл.

Клем 202-205 призначені для дистанційного керування моторизованим перемикачем. В АВР реалізовано підключення цих клем до контролера, що забезпечує необхідне положення моторизованого перемикача (I, O, II) залежно від робочого стану контролера. Клем 201 та 206 в цій реалізації АВР не використовуються.

Клем 302-305 призначені для індикації положення моторизованого перемикача (I, O, II). Для індикації можуть бути застосовані сигнальні лампи (рис. 6.3). Клем 301 та 306 в цій реалізації АВР не використовуються.

6. Встановлення і підключення

6.1 Встановлення АВР.

6.1.1 Монтаж полягає у встановленні корпусу контролера на заздалегідь підготовлену поверхню згідно з габаритними розмірами.

6.2 Підключення АВР.

6.2.1 Заходи безпеки.



Небезпечно

- ▲ Перед встановленням або експлуатацією АВР уважно прочитайте та зрозумійте ці інструкції. Тільки професійний персонал може виконувати установку, налаштування, ремонт і технічне обслуговування АВР.
- ▲ Не торкайтеся до відкритих струмоведучих частин, а також до друкованих плат, коли АВР знаходиться під робочою напругою. Використовуйте лише ізольовані інструменти.
- ▲ Не торкайтеся незахищених компонентів.
- ▲ Перед обслуговуванням ліній, що підключені до АВР, необхідно прийняти наступні запобіжні заходи:
 - від'єднати електроживлення;
 - встановити попереджувальні знаки перед місцем розташування пристрою;
 - перевести моторизований перемикач в положення О, а потім заблокувати його замком.

6.2.2 Надалі, при описі підключення АВР, вважається, що основне джерело електроживлення (I) – мережа, а резервне (II) – генератор.

Внутрішню конструкцію АВР показано на рис. 6.1.

Список запобіжників зазначено в таблиці 6.1.

Призначення контактів силових клем представлено в таблиці 6.2.

Призначення контактів клем керування генератором надано в таблиці 6.3.

Схему АВР та зовнішні підключення відображено на рис. 6.2.

Схема додаткового підключення індикації робочого стану моторизованого перемикача на рис. 6.3.

6.2.3 Порядок підключення та перевірки.

- Під'єднати до силових клем вводи мережі (I) та генератора (II), а також навантагу (III).
- Важіль блокування моторизованого перемикача має бути розблокований.
- Моторизований перемикач повинен знаходитись в положенні О.
- Електричний замок блокування має бути у положенні "AUTO".
- Перевірити працездатність АВР (п. 6.3), поки без керування запуском генератора.
- Під'єднати кола керування генератором до клем 12-13 з урахуванням заходів безпеки (п. 6.2.1).
- Перевірити в автоматичному режимі, що генератор запускається коли зникає мережа і навантагу перемикається на генератор після появи на ввіді II напруги з допустимими параметрами.

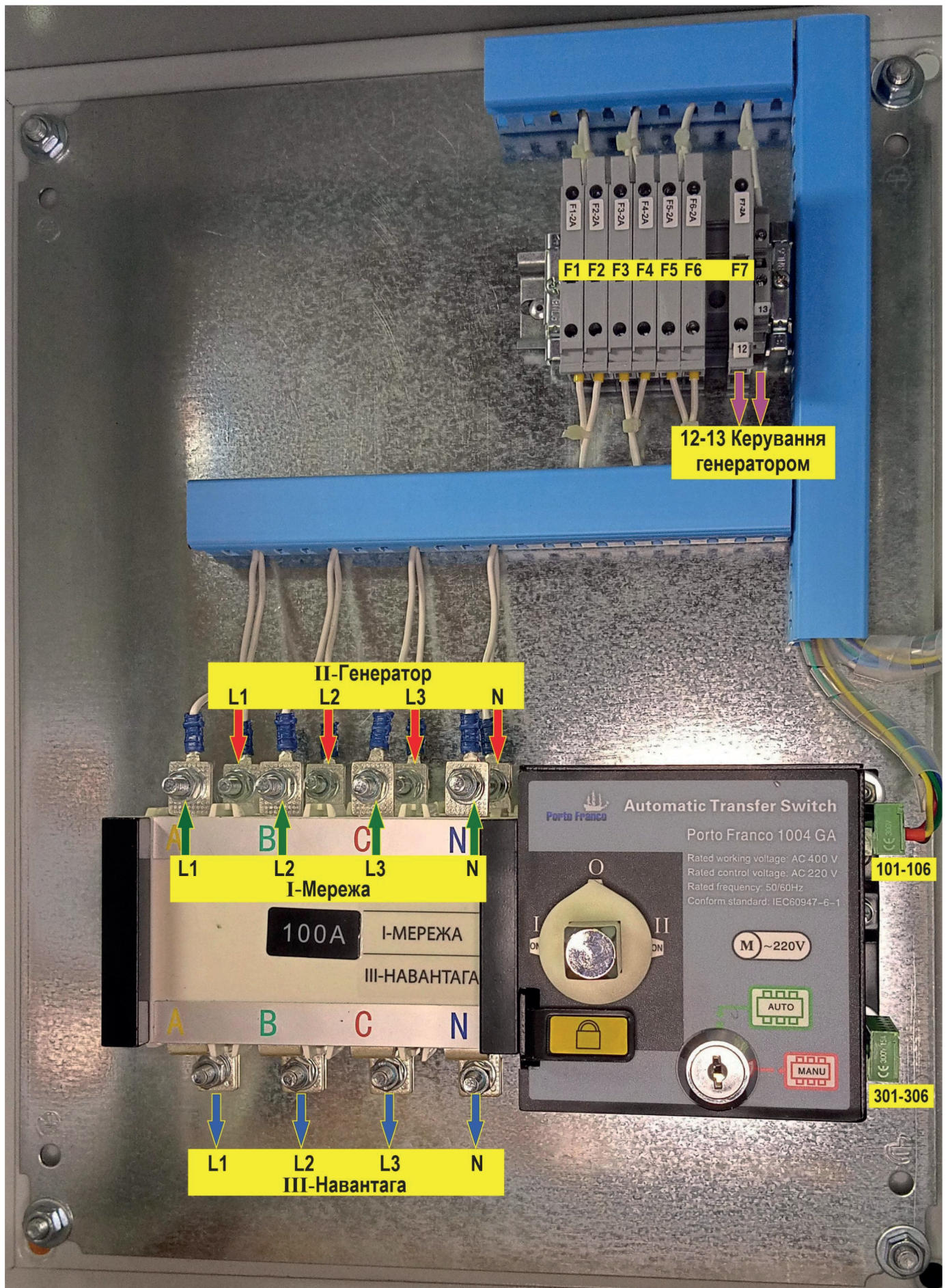


Рис. 6.1 – Внутрішня конструкція і зовнішнє підключення АВР*

* – виробник залишає за собою право змінювати внутрішню конструкцію готового виробу, а також окремих вузлів

Таблиця 6.1 – Запобіжники

Позначення	Призначення	Струм, А
F1	Мережа: фаза L1	2
F2	Мережа: фаза L2	2
F3	Мережа: фаза L3	2
F4	Генератор: фаза L1	2
F5	Генератор: фаза L2	2
F6	Генератор: фаза L3	2
F7	Керування генератором	2

Таблиця 6.2 – Силві клеми

Позначення	Призначення
I-A	Мережа: фаза L1
I-B	Мережа: фаза L2
I-C	Мережа: фаза L3
I-N	Мережа: N
II-A	Генератор: фаза L1
II-B	Генератор: фаза L2
II-C	Генератор: фаза L3
II-N	Генератор: N
III-A	Навантага: фаза L1
III-B	Навантага: фаза L2
III-C	Навантага: фаза L3
III-N	Навантага: N

Таблиця 6.3 – Клеми керування генератором

Номер контакту	Призначення
12	Вихід керування генератором типу "сухий контакт" (NC)
13	

6.3 Перевірки працездатності АВР.

6.3.1 Перевірка автоматичної роботи (контролер в режимі керування "Auto", див. пп. 5.5.1, 5.5.2):

- увімкніть основне джерело (мережа), а також резервне джерело електроживлення (генератор працює), при цьому моторизований перемикач має встановитись у позицію I;
- відключіть основне джерело електроживлення, резервне джерело увімкнено, при цьому моторизований перемикач повинен встановитись у позицію II;
- знову увімкніть основне джерело електроживлення, при цьому моторизований перемикач повинен повернутися до позиції I.

6.3.2 Перевірка ручного керування (контролер в режимі керування "Manual", див. п. 5.5.1):

- увімкніть основне джерело (мережа), а також резервне джерело електроживлення (генератор працює);
- натисніть кнопку контролера [A ON] (п. 5.3.1), при цьому моторизований перемикач має встановитись у позицію I;
- натисніть кнопку контролера [B ON] (п. 5.3.1), при цьому моторизований перемикач має встановитись у позицію II;

6.3.3 Після завершення перевірок, спочатку вимкніть все електроживлення, поверніть ключ замка блокування у положення "MANU" та за допомогою рукоятки керування (п. 5.9.5) переведіть моторизований перемикач у положення О.

6.4 Схема АВР та зовнішні підключення.

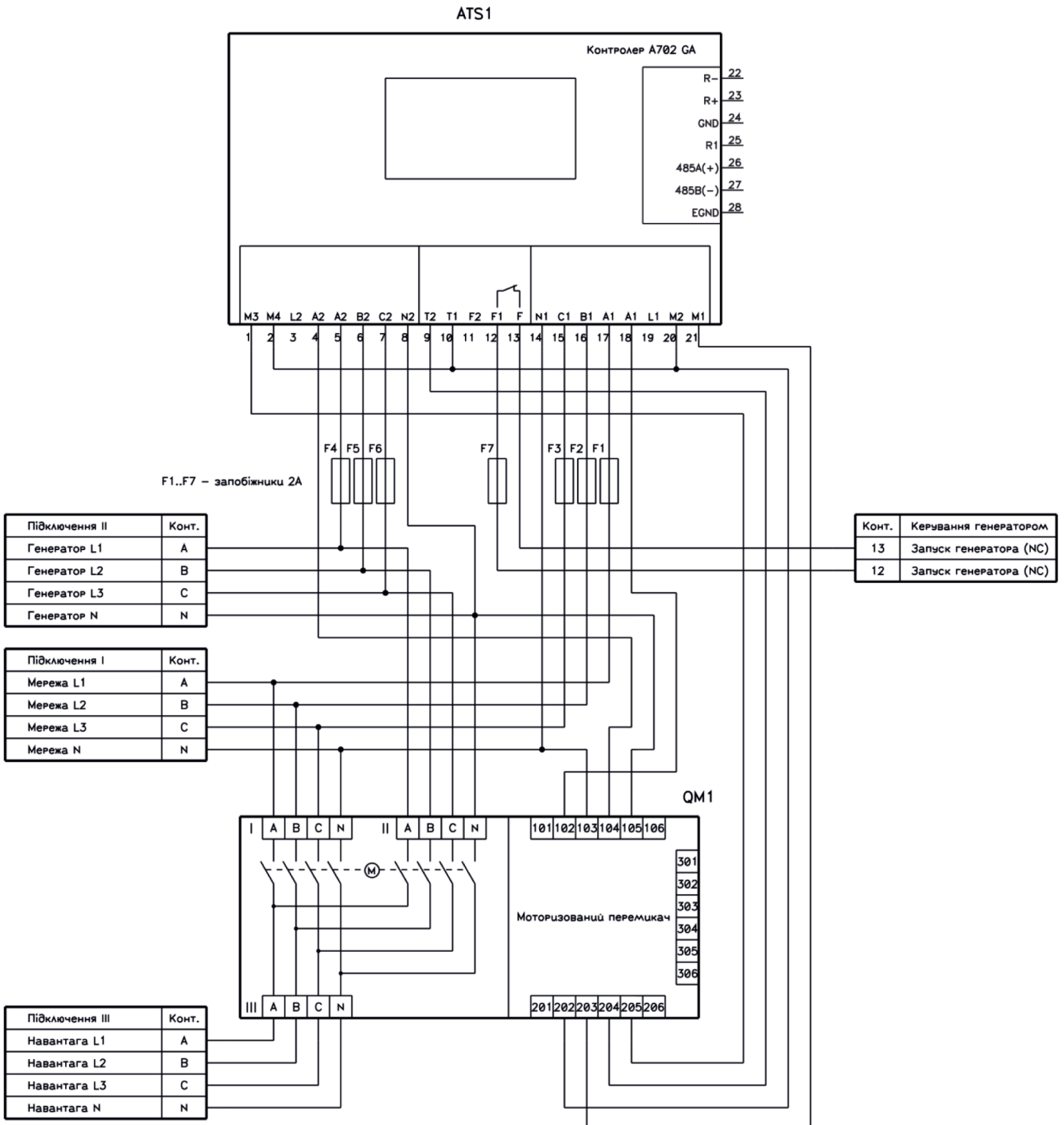


Рис. 6.2 – Схема АВР та зовнішні підключення

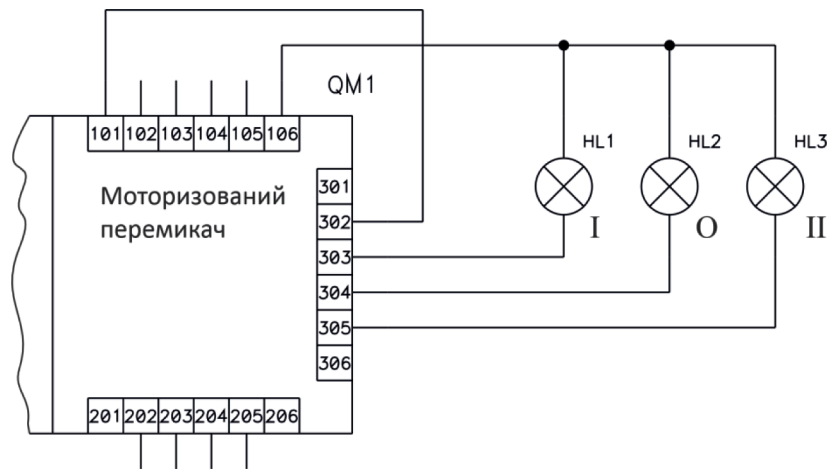


Рис. 6.3 – Схема додаткового підключення сигнальних ламп для індикації положення моторизованого перемикача (HL1, HL2, HL3 – АС220В)

Примітка. Клеми 101 та 106 не можуть бути підключені до будь-яких інших кіл.

7. Можливі несправності та їх усунення

Таблиця 7.1 – Можливі несправності та їх усунення

Ознаки несправності	Можлива причина	Спосіб усунення
Контролер не вмикається.	Немає живлення контролера.	Перевірте, що присутнє живлення на фазах L1-N хоча б на одному з ввідів. Перевірте запобіжники F1 та F4.
Відсутнє вимірювання напруги будь-якої фази.	Вийшов з ладу відповідний запобіжник.	Перевірте запобіжник фази, напруга якої не вимірюється: F1 – F6. Перевірте надійність підключень.
Моторизований перемикач не перемикається відповідно до робочого стану контролера.	Електронний замок блокування знаходиться у положенні "MANU".	За допомогою ключа переведіть електронний замок блокування у положення "AUTO".
Генератор не запускається відповідно до робочого режиму контролера.	Не надходить команда керування від контролера.	Перевірте запобіжник F7. Перевірте надійність підключення кіл керування генератором.
	Генератор перебуває у неробочому стані.	Перевірте справність генератора та умови для його нормальної роботи.

8. Транспортування і зберігання

8.1 Транспортування.

Виріб може транспортуватися всіма видами транспорту, з дотриманням правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту, в пакувальній коробці за умови захисту від прямого впливу атмосферних опадів та пилу. Виріб повинен транспортуватися в умовах, що не перевищують заданих граничних умов зберігання.

8.2 Зберігання.

Виріб допускає зберігання в пакуванні в закритих складських приміщеннях, що забезпечують збереження виробу від механічних впливів та забруднень з навколишнього середовища, що не містить агресивних парів та газів.

Зберігання виробу повинно проводитись у таких умовах:

- температура повітря від -25 °C до +70 °C;
- відносна вологість повітря 95% без конденсації вологи.

Гарантія на всю продукцію «Порто Франко» – 24 місяці з дати продажу.

Дата виготовлення: _____

Серійний номер: _____

Модель: _____

Дата продажу: _____

Організація: _____

Гарантія: _____

Підпис, печатка організації: _____