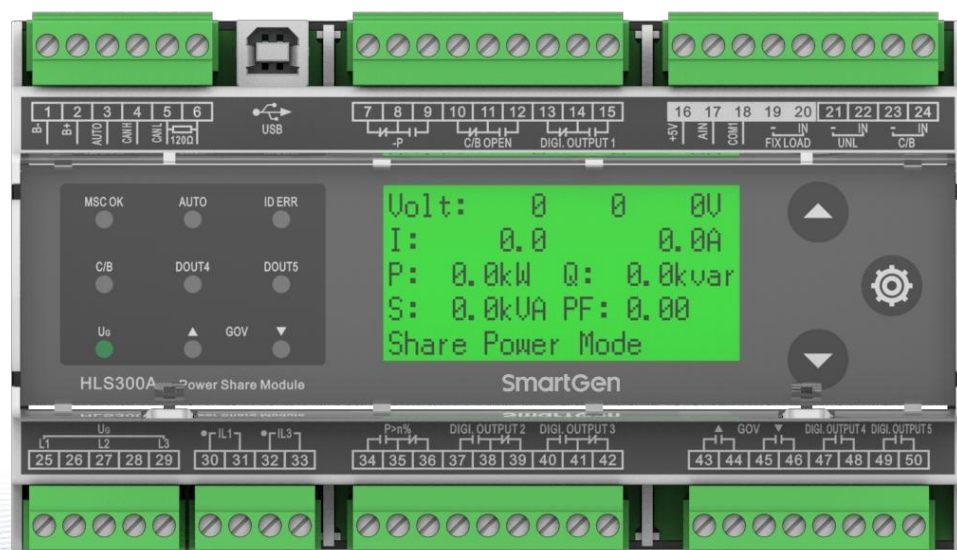


SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

МОДУЛЬ РОЗПОДІЛУ ПОТУЖНОСТІ HLS300A ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



郑州众智科技股份有限公司
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

SmartGen Зареєстрована торгова марка

вул. Сюмей, 28, Чженчжоу, Хенань, Китай

Тел.: +86-371-67988888/67981888/67992951/67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn www.smartgen.cn

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

SmartGen залишає за собою право змінювати зміст цього документа без попереднього повідомлення.



Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Зміст
20 квітня 2020 р.	1.0	Перша версія.
08.07.2020	1.1	Виправлення неправильних описів, діапазону налаштування параметрів та одиниці виміру.
29.07.2021	1.2	Змінити опис терміналу (підключіть термінал 6 до терміналу 4 замість Терміналу 6 до Терміналу 5).
23.08.2021	1.3	Додати параметри конфігурації вибору мови та додати опис вибору мови в огляд.
10.10.2022	1.4	Оновити логотип компанії та формат посібника.
19.01.2026	1.5	Додати опис підключення терміналу AUTO; Додати опис вихідного порту «Стан модуля: нормальний».

Таблиця 2 Опис символів

Знак	Інструкція
 ПРИМІТКА	Виділяє важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
 УВАГА!	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД.....	5
2	ПРАЦЮВАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
4	ОПИС ІНДИКАТОРІВ ПАНЕЛІ ТА КЛЕМ.....	7
5	СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ.....	10
6	ПОПЕРЕДЖЕННЯ.....	14
7	ЗМІСТ КОНФІГУРАЦІЇ ВИХОДУ.....	16
8	ОПИС ФУНКЦІЙ.....	18
8.1	ІЛЮСТРАЦІЯ.....	18
8.2	РЕЖИМ ФІКСОВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ.....	18
8.3	РЕЖИМ РОЗПОДІЛУ ПОТУЖНОСТІ.....	18
8.4	ТЕСТОВИЙ РЕЖИМ.....	18
9	ТИПОВА СХЕМА.....	19
10	РОЗМІРИ КОРПУСУ.....	20
11	ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО ВСТАНОВЛЕННЯ.....	21
11.1	РЕЛЕ ВИХОДУ ТА РОЗШИРЕННЯ.....	21
11.2	ВХІД ЗМІННОГО СТРУМУ.....	21
11.3	ВИПРОБУВАННЯ НА ВИТРИМКУ НАПРУГИ.....	21
12	ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	21

1 огляд

Модуль розподілу потужності HLS300A є вдосконаленою версією моделі HLS300. Він спеціально розроблений для розподілу потужності генераторних установок. На основі попередньо встановлених параметрів він може автоматично здійснювати розподіл потужності під час роботи генераторної установки. Контролер оснащений графічним РК-дисплеєм з можливістю вибору мови (китайська та англійська), а також додано кнопку управління та функцію розподілу реактивної потужності.

Основна функція модуля HLS300A полягає у пропорційному та рівномірному розподілі активної та реактивної потужності між кожним працюючим генераторним агрегатом відповідно до їхньої потужності. Модуль простий в експлуатації, зручний у монтажі та може широко застосовуватися як на суднових, так і на наземних генераторних агрегатах.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні характеристики наведені нижче:

- Підходить для 3-фазних 3-провідних та однофазних 2-провідних електромереж з частотою 50/60 Гц;
- РК-дисплей 132x64 з підсвічуванням, управління за допомогою сенсорних кнопок, що дозволяє перемикати режими відображення або налаштовувати параметри роботи модуля;
- Параметри роботи модуля можна налаштовувати за допомогою тестового програмного забезпечення для ПК; під час роботи модуль підключається до ПК через порт USB;
- 10 релейних виходів, 2 з яких використовуються для управління підвищенням та зниженням частоти GOV, 5 – для конфігурованого виходу, 2 – для виходів індикації -P, P>n%, а 1 – для управління виходом C/B ;
- 1 режим FIXLOAD, 1 розвантаження UNL, 1 закриття та 1 цифровий вхід AUTO;
- Якщо генератор не працює, натисніть і утримуйте клавішу «Вгору» протягом 3 секунд на інформаційному дисплеї, щоб увійти в режим тестування, який дозволяє перевірити, чи нормально працюють РК-дисплей, релейні виходи та індикатори на панелі ;
- Широкий діапазон напруги живлення: 8-35 В постійного струму;
- Контролер кріпиться на 35-міліметрову направляючу рейку;
- Модульна конструкція, роз'ємні клемні колодки, компактна конструкція, що забезпечує просту установку.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 Параметри виробу

Параметр	Деталі
Робоча напруга	Від 8,0 В до 35,0 В постійного струму (безперервно)
Загальне споживання	2 Вт (у режимі очікування ≤ 1 Вт)
Вхід змінного струму	50-620 В змінного струму (фаза-фаза)
Частота змінного струму	50 Гц/60 Гц
Релейний вихід	6 безпотенційних виходів 10 А, 250 В змінного струму 4 виходи 5 А, 250 В змінного струму без напруги
Додатковий струм СТ	Номінальний: 5 А
Робоча температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20~95) % відносної вологості
Температура зберігання	(-25~+70) °C
Інтенсивність ізоляції	Прикладіть напругу 2,2 кВ змінного струму між високовольтним і низьковольтним ; Струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хв.
Розміри корпусу	161,6 мм × 92,94 мм × 60,7 мм
Вага	0,49 кг

4 ОПИС ІНДИКАТОРІВ ПАНЕЛІ ТА КЛЕМ

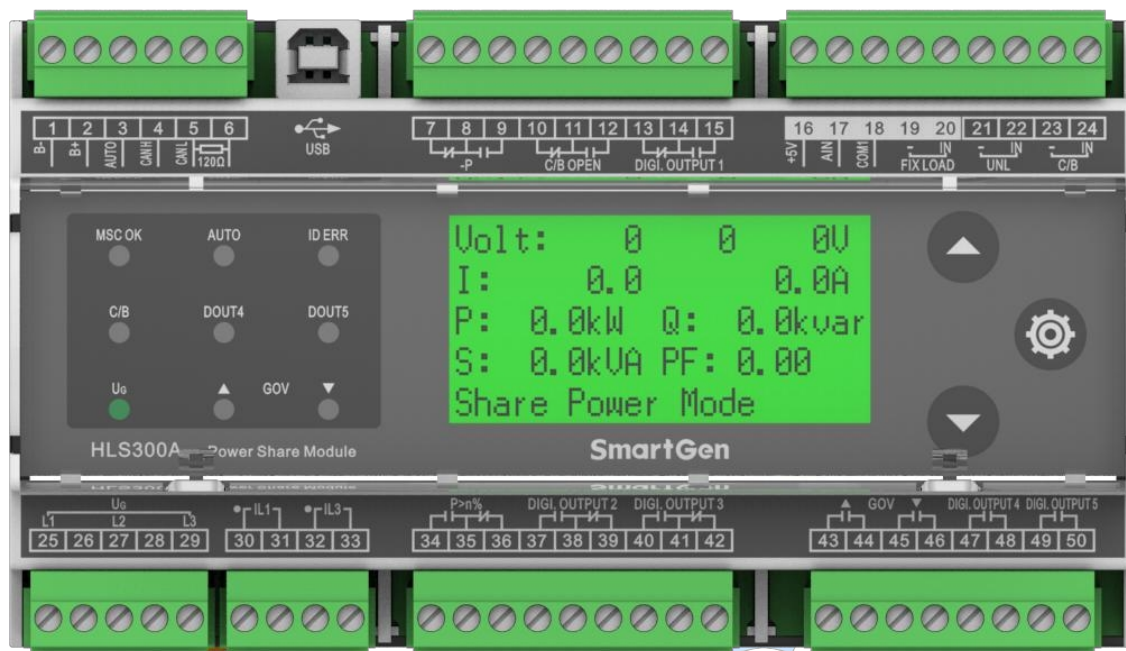


Рис. 1 Креслення маски

Таблиця 4 Опис світлодіодів

Індикатор	Колір	Опис	Примітка
MSC OK	Зелений	Індикатор нормального стану зв'язку MSC, який повинен блимати один раз за кожний отриманий пакет даних.	/
AUTO	Зелений	Світиться, коли вхідний порт AUTO активний. Активується, коли підключення до B-.	/
Помилка ідентифікатора	Червоний	Індикатор неправильного налаштування ідентифікатора MSC; коли два модулі мають однаковий, індикатор світиться постійно.	/
C/B	Зелений	Світиться, коли активний вхід замикання головного вимикача.	/
DOUT4	Зелений	Світиться, коли вихід DIGI. OUTPUT4 має високий рівень.	/
DOUT5	Зелений	Світиться, коли вихід DIGI. OUTPUT5 має високий рівень.	/
UG	Зелений	Коли Gens працює нормально, індикатор завжди світиться; коли Gens ненормальний, індикатор блимає; якщо Gens відсутній, індикатор гасне.	/
GOV+	Зелений	Він світиться, коли подається імпульс підвищення швидкості.	/
GOV-	Зелений	Світиться, коли подається імпульс зниження швидкості.	/

Таблиця 5 Опис клем

№	Функція		Розмір	Примітка	
1	B-		1,5 мм ²	Підключається до мінусового полюса акумулятора.	
2	B+		1,5 мм ²	Підключається до плюса акумулятора.	
3	AUTO		0,5 мм ²	Функція Power Share увімкнена, коли активні як вхід C/B, так і цей вхід активні.	
4	CANH		0,5 мм ²	Зв'язок MSC.	
5	CANL		0,5 мм ²		
6	Підбір резистора клем			Якщо резистор клеми закорочений з № 4 потрібен термінал, інакше зв'язок обривається.	
7	Зворотна потужність	Зазвичай Закрити	1,5 мм ²	Вихідний сигнал, коли зворотна потужність перевищила задане значення і час затримки минув.	У нормальному режимі C/O контактор; безпотенційний вихід; номінальний струм 10 А
8		COM			
9		У нормальному стані відкритий			
10	Вихід у відкритому стані	Зазвичай Закритий	1,5 мм ²	Вихід у відкритому стані.	Зазвичай C/O контактор; вихід без напруги; номінальний струм 10 А
11		COM			
12		Зазвичай відкритий			
13	Цифровий вихід 1	Зазвичай Закритий	1,5 мм ²	Настроюваний цифровий вихідний порт; можна налаштувати на вихід інших функцій.	У нормальному стані C/O контактор; безпотенційний вихід; номінальний струм 10 А
14		COM			
15		Зазвичай Відкритий			
16	+5 В		1,0 мм ²	Регулювання потужності.	
17	AIN		1,0 мм ²		
18	COM1		1,0 мм ²		
19	FIXLOAD	-	1,0 мм ²	Вхід режиму постійної потужності, активний при замиканні .	
20		IN			
21	UNL	-	1,0 мм ²	Вхід розвантаження, активний при короткому замиканні.	
22		IN			
23	C/B	-	1,0 мм ²	Вхід замикання головного вимикача, активний при замиканні .	
24		IN			
25	Вхід фазної напруги L1		1,0 мм ²	Вхід змінного струму.	
26					
27	Вхід напруги фази L2		1,0 мм ²		
28					
29	Вхід напруги фази L3		1,0 мм ²		
30	IL1	Вхід фази CT A	1,5 мм ²	Зовнішнє підключення до вторинної обмотки трансформатора струму (номінальний струм 5 А).	
31					
32	IL3	Вхід фази C CT	1,5 мм ²	Зовнішнє підключення до вторинної обмотки трансформатора трансформатора (номінальний струм 5 А).	
№					

№	Функція		Розмір	Примітка	
34	P>n% Вихід	Зазвичай Відкритий	1,5 мм ²	Вихід, коли P>n% Pn (n – задане значення) і час затримки минув.	Контактор у нормальному стані розімкнутий; безпотенційний вихід; номінальний струм 10 А
35		COM			
36		Зазвичай закритий			
37	Цифровий вихід 2	У звичайному режимі Відкритий	1,5 мм ²	Настроюваний цифровий вихідний порт; можна налаштувати на вихід з іншою функцією.	Контактор у нормальному відкритому стані; безпотенційний вихід; номінальний струм 10 А
38		COM			
39		Зазвичай закритий			
40	Цифровий вихід 3	У звичайному режимі Відкритий	1,5 мм ²	Настроюваний цифровий вихідний порт; можна налаштувати на вихід з іншою функцією.	Нормально розімкнутий контактор; безпотенційний вихід; номінальний струм 10 А
41		COM			
42		Зазвичай закритий			
43	Швидкість Підвищення потужності		1,0 мм ²	Швидкість підйому.	У звичайному режимі відкритий, Напруга безкоштовний, номінальний струм 5 А.
44					
45	Вихідна потужність при падінні швидкості		1,0 мм ²	Зменшення швидкості.	Зазвичай відкритий, Volt безкоштовно, 5 А Номінальний.
46					
47	Цифровий вихід 4		1,0 мм ²	Настроюваний цифровий вихідний порт; можна налаштувати на вихід з іншою функцією.	У нормальному режимі відкритий, напруга безкоштовний, 5 А Номінальний.
48					
49	Цифровий вихід 5		1,0 мм ²	Настроюваний цифровий вихідний порт; можна налаштувати на вивід іншої функції.	У нормальному режимі відкритий, напруга безкоштовний, 5 А Номінальний.
50					
USB	Використовується для налаштування параметрів або оновлення програмного забезпечення.				

USB Connecting line



Computer

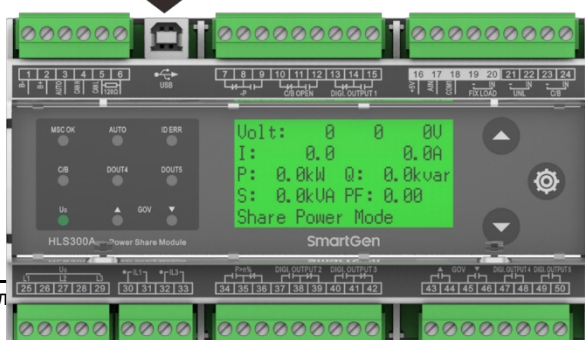


Рис. 2 Тип підключення для програмування через ПК

 **ПРИМІТКА:** Щодо підключення для програмування через ПК, під'єднайте ПК за допомогою USB-кабелю. Параметри можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення нашої компанії для ПК. Див. рис. 2.

5 СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ
Таблиця 6 Параметри, що налаштовуються модулем

№	Пункти	Параметри	Значення за замовчуванням	Опис
1	Система змінного струму	(0-1)	0	0: 3 фази, 3 виводи; 1: 1 фаза, 2 виводи
2	Номинальна напруга	(30-30000) В	400	/
3	В, трансформатор	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
4	Перетворювач напруги. Первинна Напруга	(30-30000) В	100	/
5	В Напруга вторинної обмотки трансформатора напруга	(30-1000) В	100	/
6	Перенапруга	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
7		(100-120) %	115	Поріг
8		(100-120) %	113	Повернуто
9		(0-3600) с	3	Затримка
10	Недостатнє напруження	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
11		(70-100) %	75	Поріг
12		(70-100) %	77	Повернуто
13		(0-3600) с	3	Затримка
14	Перевищення частоти	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
15		(100-120) %	110	Поріг
16		(100-120) %	104	Повернуто
17		(0-3600) с	3	Затримка
18	Нижня частота	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
19		(80-100) %	90	Поріг
20		(80-100) %	96	Повернуто
21		(0-3600) с	3	Затримка
22	Втрата фази	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
23	Монітор обертання фаз	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
24	Коефіцієнт СТ/5	(5-6000)	500	/
25	Номинальний струм при повному навантаженні	(5-6000) А	500	/
26	Номинальна активна потужність	(0-6000) кВт	276	/
27	Номинальна реактивна потужність	(0-6000) кВАр	207	/
28	Поріг зворотної потужності	(0-20) %	10	/
29	Затримка зворотної потужності	(1-3600) с	3	/
30	Нижній поріг потужності	(0-20) %	10	/
31	Затримка низької потужності	(1-3600) с	3	/
32	20% Поріг потужності	(0-50) %	20	Сумарна активна потужність/номинальна активна потужність × 100% ≤ заданого значення, а тривалість ≥ відповідного значення затримки, вихідний сигнал напруги є ефективним, якщо конфігурація програмованої розетки конфігурація розетки становить P<20% .
33	20% Затримка живлення	(1-3600) с	3	/

Кількість	Параметри	Параметри	Значення за замовчуванням	Опис
34	80% Поріг потужності	(0-120)%	80	Якщо сумарна активна потужність / номінальна активна потужність $\times 100 \% \geq$ заданого значення, а тривалість $\geq$ відповідного значення затримки, сигнал вихідної напруги є дійсним, якщо конфігурація програмованої розетки конфігурація розетки становить $P > 80\%$.
35	80% Затримка потужності	(1-3600) с	3	/
36	Втрата збудження Поріг	(0-50) %	20	/
37	Затримка втрати збудження	(1-3600) с	3	/
38	Поріг дисбалансу активної частки	(0-50) %	15	/
39	Затримка збалансування активної частки Частка	(1-3600) с	90	/
40	Поріг дисбалансу реактивної складової	(0-50) %	20	/
41	Затримка дисбалансу реактивної складової	(1-3600) с	3	/
42	Тип цифрового виходу 1	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий
43	Цифровий вихід 1. Параметри	(0-30)	12	За замовчуванням: завантажити вихідні дані передачі; див. до змісту виводу.
44	Тип цифрового виходу 2	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий
45	Цифровий вихід 2. Значення	(0-30)	15	За замовчуванням: вихід при $P < 20\%$, див. Зміст виходу.
46	Тип цифрового виходу 3	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий
47	Цифровий вихід 3. Параметри	(0-30)	16	За замовчуванням: низька потужність виходу; див. Зміст розділу «Вихід».
48	Тип цифрового виходу 4	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий
49	Цифровий вихід 4, параметри	(0-30)	20	За замовчуванням: вихід «Підвищення напруги»; див. Розділ «Вихідні параметри».
50	Тип цифрового виходу 5	(0-1)	0	0: Нормально відкритий 1: Нормально закритий
51	Цифровий вихід 5. Параметри	(0-30)	21	За замовчуванням: вихід зниження напруги; див. до розділу «Зміст виходів».
52	Увімкнення 60 Гц	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
53	Адреса модуля	(1-254)	1	Адреса для зв'язку з ПК програмного забезпечення.
54	Вибір мови	(0-1)	0	0: спрощена китайська; 1: англійська
55	Ідентифікатор модуля	(0-15)	1	Номер ідентифікатора модуля, підключеного до однієї і тій же шини CAN.
56	Швидкість навантаження	(0,1-100,0) %/с	3,0	/
57	Затримка швидкості наростання навантаження Відсоток	(0,1-40,0) %	10,0	/
58	Затримка зміни навантаження	(0-3600) с	0	/
59	Завантаження	(0-100) %	5	Значення навантаження розвантаження та вимикача

№	Пункти	Параметри	Значення за замовчуванням	Опис
	Мінімальне			відкрито;
60	Завантаження Відгук Відсоток	(1-100)%	15	Відсоток частоти поділу швидкості виходу.
61	Навантаження Зворотний Відсоток	(1-100) %	15	Відсоток від напруги, що ділить швидкість.
62	Вихід відкритого імпульсу	(1-3600) с	3	/
63	Межа регулювання активної потужності (%)	(0-50,0)%	30,0	/
64	Регулювання Граничне реакційної реактивної потужності (%)	(0-50,0)%	30,0	/
65	Вимкнення імпульсу введення	(0-1)	1	Немає потреби подавати сигнал безперервно під час процесу розвантаження, якщо ця функція увімкнена.
66	Увімкнути оптимізацію розподілу навантаження	(0-1)	1	Налаштування для оптимізації в діапазоні мертвої зони; підходить для випадків, коли регулятор потребує високої гнучкості режимів роботи регулятора.
67	Коефіцієнт регулювання швидкості	(0-1000) %	10	Налаштуйте коефіцієнт пропорційної регулювання швидкості.
68	Коефіцієнт регулювання напруги	(0-1000) %	10	Налаштуйте пропорційне посилення регулятора напруги.
69	Не вдалося вивантажити та відкрити Увімкнути	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
70	Затримка при невдалому вивантаженні	(0-3600) с	30	Якщо протягом затримки рівень розвантаження не досягне заданого значення, спрацює сигнал тривоги про збій розвантаження; якщо встановлено дозвіл на розмикання вимикача, то він розмикається.
71	Регулятор швидкості Tn	(25-500) мс	100	Мінімальна тривалість імпульсу регулювання швидкості.
72	Регулятор швидкості T	(0,01-10,00) с	2,00	/
73	Регулятор швидкості Xp	(0-±50) %	50	Під час роботи ширина імпульсу прямо пропорційна відхиленню активної потужності від номінального значення.
74	Регулятор швидкості Xf	(0-±2,5) Гц	2,5	Під час роботи ширина імпульсу прямо пропорційна поточній частоті та номінальне значення відхилення частоти.
75	Δp	(1-15) %	5	Точність регулювання активної потужності; активна потужність не регулюватиметься, якщо перевищено заданий діапазон.
76	Δf	(0,1-0,3) Гц	0,2	Точність частотної модуляції; не регулюватиме частоту, якщо частота перевищила заданий діапазон.
77	Увімкнення регулятора напруги	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
78	Регулятор напруги Tn	(25-500) мс	100	Мінімальний час тривалості напруги

№	Пункти	Параметри	Значення за замовчуванням	Опис
				Керуючий імпульс.
79	Регулятор напруги T	(0,01-10,00) с	2,00	/
80	Регулятор напруги X_q	(0-±50) %	50	Під час роботи ширина імпульсу прямо пропорційна поточній реактивній потужності та номінальному значенню відхилення реактивної потужності значенням відхилення.
81	Регулятор напруги S_o	(0-±20) %	20	Під час роботи ширина імпульсу прямо пропорційна поточній напрузі та значенням відхилення від номінальної напруги.
82	Регулятор напруги Δq	(1-15) %	5	Точність регулювання реактивної потужності; вона не регулюватиме реактивну потужність, якщо вона перевищила заданий діапазон.
83	Регулятор напруги Δu	(0,1-15,0) %	2,0	Точність модуляції частоти; напруга не регулюватиметься, якщо частота перевищує заданий діапазон.

ПРИМІТКА: Ідентифікатори модулів, підключених до однієї шини CAN, не можуть збігатися.

6 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Коли контролер виявляє попереджувальні сигнали, він видає попереджувальний сигнал тривоги, а на РК-дисплеї відображається тип попереджувальної тривоги.

Таблиця 7 Попередження

№	Тип попередження	Опис
1	Перенапруга генератора	Коли контролер виявляє, що напруга генератора або номінальна напруга, помножена на 100 %, не менша за порогове значення налаштування перенапруги, а час дії цього стану не менший за значення затримки налаштування перенапруги, він подає сигнал попередження, при цьому на РК-дисплеї з'являється попередження про перенапругу генератора.
2	Недонапруга генератора	Коли контролер виявляє, що напруга генератора/номінальна напруга $\times 100 \% \geq$ порогове значення налаштування зниженої напруги, а час тривання $\geq$ значення затримки налаштування зниженої напруги, він видає попереджувальний сигнал, при цьому на РК-дисплеї з'являється попередження про знижену напругу генератора.
3	Перевищення частоти генератора	Коли контролер виявляє, що частота генератора / номінальна частота $\times 100 \% \geq$ порогове значення налаштування перевищення частоти, а час тривання $\geq$ значення затримки налаштування перевищення частоти, він видає попереджувальний сигнал, а на РК-дисплеї з'являється попередження про перевищення частоти генератора.
4	Недостатня частота генератора	Коли контролер виявляє, що частота генератора (номінальна частота $\times 100 \%$) $\geq$ порогового значення налаштування нижньої межі частоти, а час тривалості $\geq$ значення затримки налаштування нижньої межі частоти, він подає попереджувальний сигнал, а на РК-дисплеї відображається попередження про низьку частоту генератора.
5	Зворотна потужність	Коли контролер виявляє, що сумарна активна потужність < 0 , абсолютне значення / номінальна активна потужність $\times 100 \% \geq$ поріг зворотної потужності, а час тривання $\geq$ значення затримки зворотної потужності, він видає попереджувальний сигнал, а на РК-дисплеї з'являється попередження про зворотну потужність.
6	Зворотна послідовність фаз	Коли контролер виявляє, що фаза Gens Ub $>$ фаза Gens Uc, а час тривання ≥ 3 с, він видає попереджувальні сигнали, а на РК-дисплеї відображається помилку «Неправильна послідовність фаз».
7	Втрата фази	Коли контролер виявляє зникнення однієї фази, він подає попереджувальні сигнали, а на РК-дисплеї відображається попередження про втрату фази.
8	Втрата збудження	Коли контролер виявляє, що відсоток реактивної потужності струму < 0 , абсолютне значення $\geq$ значення втрати збудження, а час тривалості $\geq$ затримки втрати збудження, контролер подає попереджувальний сигнал, а на РК-дисплеї відображається попередження про втрату збудження.
9	Частка активного дисбалансу	Коли контролер виявляє відсоток несиметрії активної потужності $\geq$ порогове значення несиметрії активної потужності та тривалість $\geq$ значення затримки несиметрії активної потужності, він видає попереджувальний сигнал тривоги, а на РК-дисплеї відображається попередження про дисбаланс активної потужності.
10	Реактивна частка реактивного	Коли контролер виявляє, що відсоток несиметрії реактивної потужності $\geq$ порогового значення несиметрії реактивної потужності, а час тривалості $\geq$ значення затримки несиметрії реактивної потужності, він подає попереджувальний сигнал тривоги, при цьому на РК-дисплеї відображається попередження про дисбаланс реактивної потужності.
11	Не вдалося розвантажати	Коли вхід розвантаження активний, після закінчення затримки через невдале розвантаження, якщо відсоток активної потужності $>$ мінімального відсотка навантаження, він видає

№	Тип попередження	Опис
		сигнал попереджувальної тривоги, при цьому на РК-дисплеї відображається попередження про невіддале розвантаження попередження.
12	Неправильно встановлено ідентифікатор MSC	Коли контролер виявляє, що ідентифікатори модулів в одній і тій же шині CAN є У цьому випадку видається попереджувальний сигнал, а на РК-дисплеї з'являється повідомлення про неправильне налаштування ідентифікатора MSC.

7 ЗМІСТ КОНФІГУРАЦІЇ ВИХОДУ

Таблиця 8 Вміст виходу

№	Зміст виходу	Опис
00	Не використовується	/
01	Перенапруга	Коли напруга генератора/номінальна напруга $\times 100\% \geq$ поріг перенапруги і час тривалості $\geq$ затримка перенапруги, то спрацює сигнал перенапруги.
02	Недонапруга	Коли напруга генератора/номінальна напруга $\times 100\% \leq$ порогове значення і тривалість $\geq$ затримки заниженої напруги, то занижена напруга є активною.
03	Перевищення частоти	Коли частота генератора/номінальна частота $\times 100\% \geq$ поріг перевищення частоти і час тривання $\geq$ затримка перевищення частоти, тоді перевищення частота активна.
04	Нижча частота	Коли частота генератора/номінальна частота $\times 100\% \leq$ порогове значення нижньої частоти порогу і тривалість $\geq$ затримки нижче частоти, то нижче частоти активна.
05	Зворотна потужність	Коли сумарна активна потужність < 0 , абсолютне значення/номінальна активна потужність $\times 100\% \geq$ поріг зворотної потужності та час тривання $\geq$ затримка зворотної потужності, то спрацює сигнал зворотної потужності.
06	Зворотна послідовність фаз	Коли фаза Gens Ub $>$ фаза Gens Uc і тривалість ≥ 3 с, тоді послідовність фаз зворотна.
07	Втрата фази	З трьох фаз одна відсутня, і це називається втратою фази.
08	Втрата збудження	Коли відсоток реактивної потужності струму < 0 , абсолютне значення $\geq$ поріг втрати збудження, а час тривання $\geq$ затримка втрати збудження, включається втрата збудження.
09	Частка несиметричної потужності активної	Коли відсоток дисбалансу активної потужності $\geq$ порог частки активної потужності, а час тривання $\geq$ затримки дисбалансу частки активної потужності, фіксується дисбаланс частки активної потужності.
10	Частка несиметричної потужності реактивної	Коли відсоток дисбалансу реактивної потужності $\geq$ поріг дисбалансу частки реактивної потужності та час тривання $\geq$ затримка дисбалансу реактивної частки, визначається дисбаланс реактивної частки.
11	Вихід розмикання	/
12	Вихід перемикавання навантаження	Вихід передачі навантаження активний у процесі розвантаження.
13	Вихід загальної сигналізації	Коли виникає будь-яка тривога з таблиці 7, розглядається загальна тривога.
14	Вихід P>80%	Коли сумарна активна потужність/номінальна активна потужність $\times 100\% \geq 80\%$ порогу потужності та тривалість $\geq 80\%$ затримки потужності, P>80% активний.
15	P<20% Вихід	Коли загальна активна потужність/номінальна активна потужність $\times 100\% \leq 20\%$ порогу потужності та час тривання $\geq 20\%$ значення затримки потужності, P<20% є активним.
16	Вихід LOW-P	Коли загальна активна потужність/номінальна активна потужність $\times 100\% \leq$ низька потужність якщо час спрацювання та час дії $\geq$ значення затримки режиму низького енергоспоживання, то режим низького енергоспоживання активний.

17	Неправильний ідентифікатор MSC	Якщо ідентифікатори модулів в одній і тій же шині CAN збігаються, то ідентифікатор MSC визнається неправильним.
Hi	Зміст виходу	Опис
18	Вихід «Підвищення швидкості»	/
19	Вихід при зниженні швидкості	/
20	Вихідне підвищення напруги	/
21	Вихід падіння напруги	/
22	Зарезервовано	/
23	Стан модуля: нормальний	Вихід активний, коли два або більше модулів HLS300A мають нормальний зв'язок з MSC і немає сигналів тривоги про помилки MSC ID.

8 ОПИС ФУНКЦІЙ

8.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Модуль розподілу потужності HLS300A призначений для пропорційного розподілу активної та реактивної потужності між кожним працюючим генераторним агрегатом відповідно до їхньої потужності. Коли вхідний сигнал «FIXLOAD» активний, модуль працює у режимі фіксованої потужності; в іншому випадку модуль працює у режимі розподілу потужності. Натисніть і утримуйте кнопку «UP» протягом 3 секунд на інформаційному дисплеї, щоб перейти в режим тестування який використовується для перевірки стану релейних виходів та індикаторів.

8.2 РЕЖИМ ФІКСОВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ

Номинальну активну потужність можна встановити за допомогою зовнішнього пристрою, підключеного до клем 16, 17, 18. Коли активні вхідний сигнал та вхідний сигнал фіксованої потужності, модуль регулює поточну потужність до номінального значення, і активна потужність стабілізується в діапазоні між Δf та Δr тоді як реактивна потужність стабілізується в діапазоні між Δu та Δq .

8.3 РЕЖИМ РОЗПОДІЛУ ПОТУЖНОСТІ

Кілька модулів з'єднані між собою за допомогою шини CAN і працюють у режимі розподілу потужності. Цільова потужність дорівнює середньому значенню суми поточної потужності цих модулів. Коли вхід «close» активний, модуль регулює поточну потужність до цільового значення, і активна потужність стабілізується в діапазоні між Δf і Δr тоді як реактивна потужність стабілізується в діапазоні між Δu і Δq .

8.4 ТЕСТОВИЙ РЕЖИМ

Коли генератор не працює, натисніть і утримуйте кнопку «UP» протягом 3 секунд на інформаційному дисплеї, і модуль перейде в режим тестування. При кожному натисканні кнопки «UP» спрацюватиме одне реле та загорятиметься один індикатор. Коли вихід реле завершиться (кожного разу спрацює лише одне реле та загоряється один індикатор), модуль вийде з режиму тестування. Якщо в режимі тестування протягом 20 секунд не натиснути жодної клавіші, модуль автоматично вийде з режиму тестування.

УВАГА: Під час роботи генератора заборонено переводити модуль у тестовий режим.



9 ТИПОВА СХЕМА

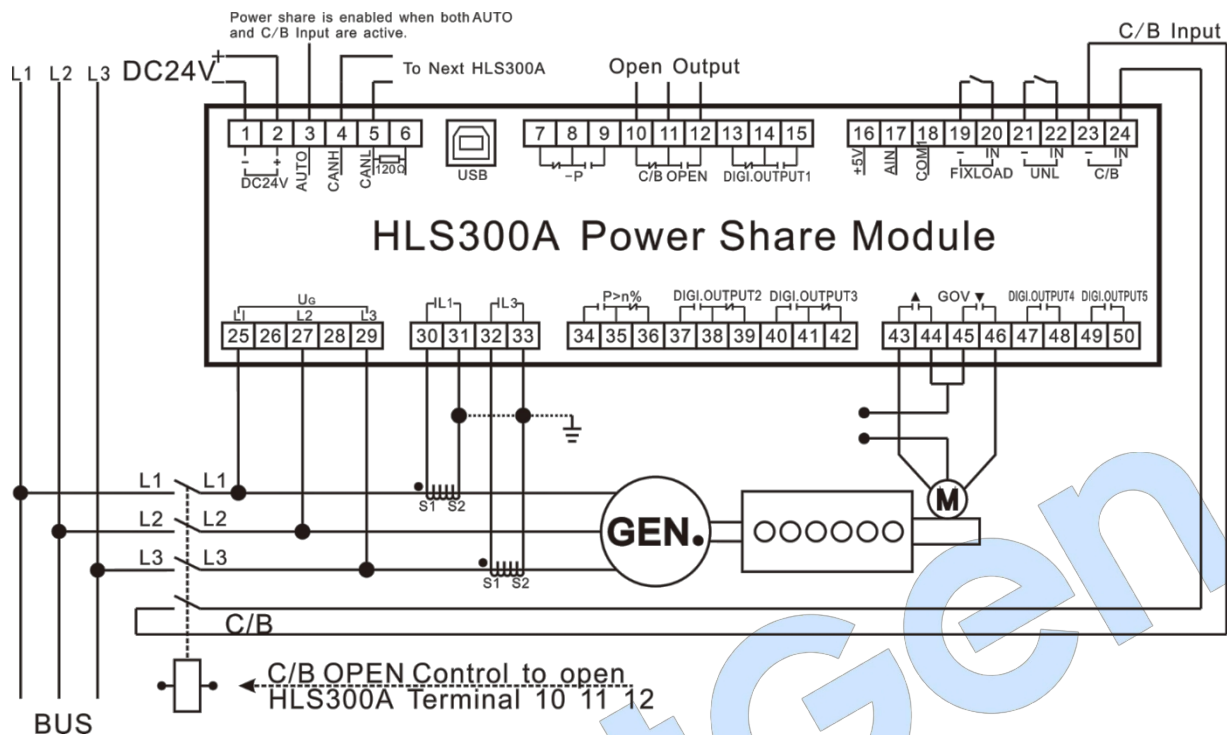


Рис. 3. Типове застосування HLS300A, 3 фази, 3 проводи

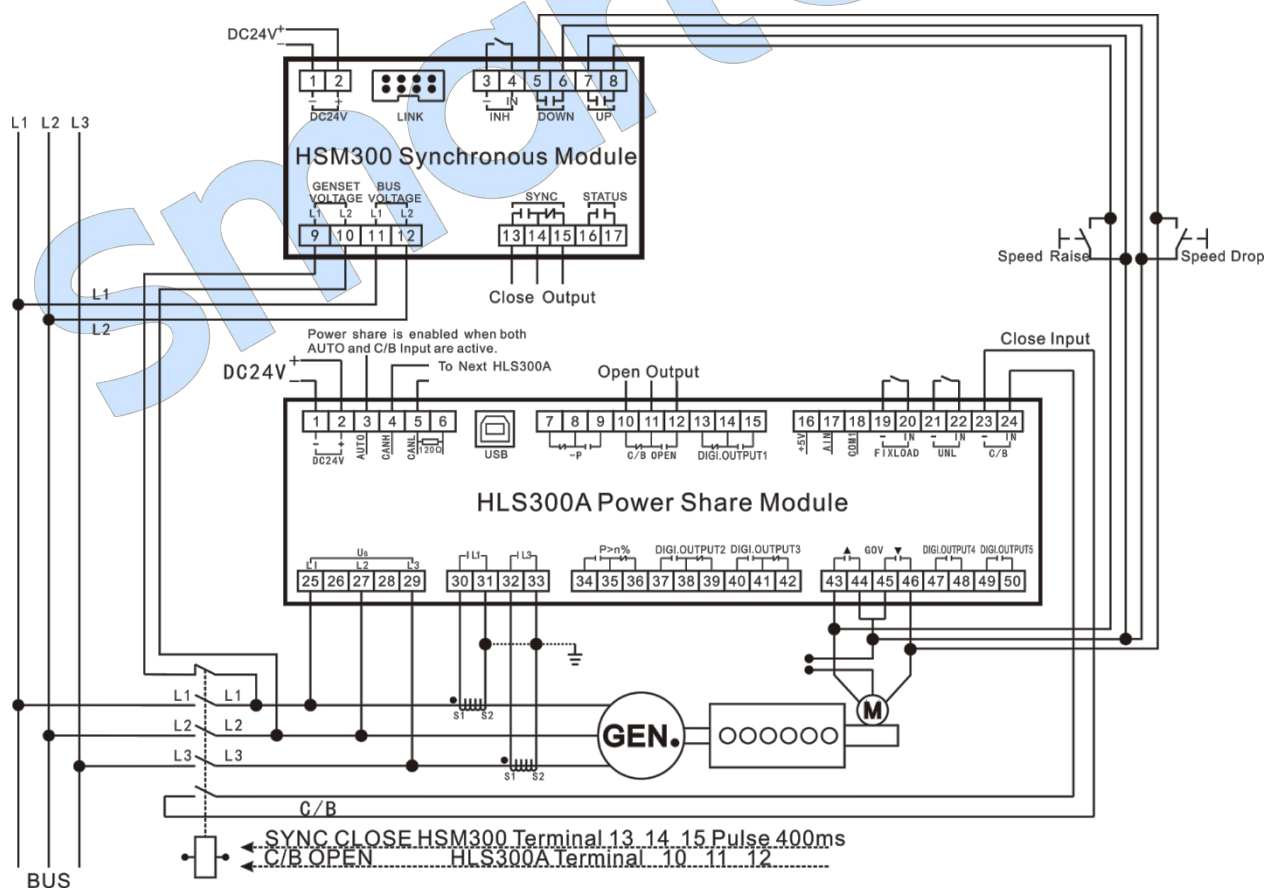


Рис. 4. Типове застосування HSM300-HLS300A, 3 фази, 3 проводи

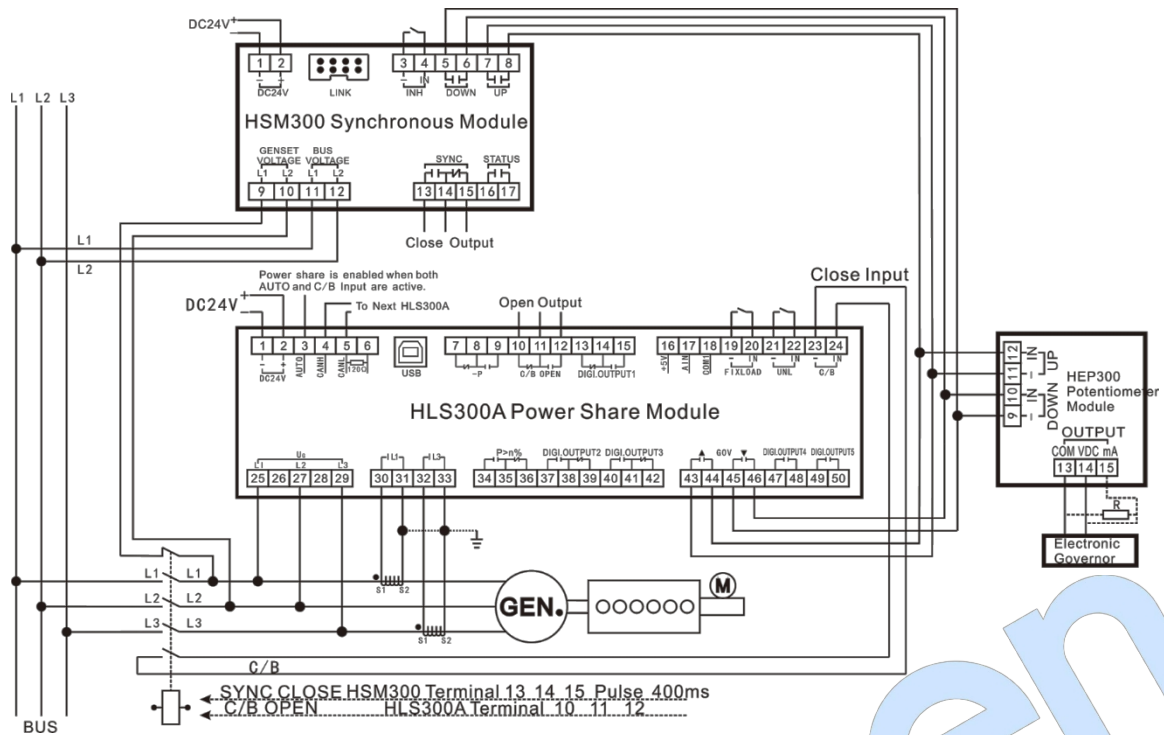


Рис. 5. Типове застосування HSM300-HLS300A-HEP300, 3 фази, 3 проводи

10 РОЗМІРИ КОРПУСУ

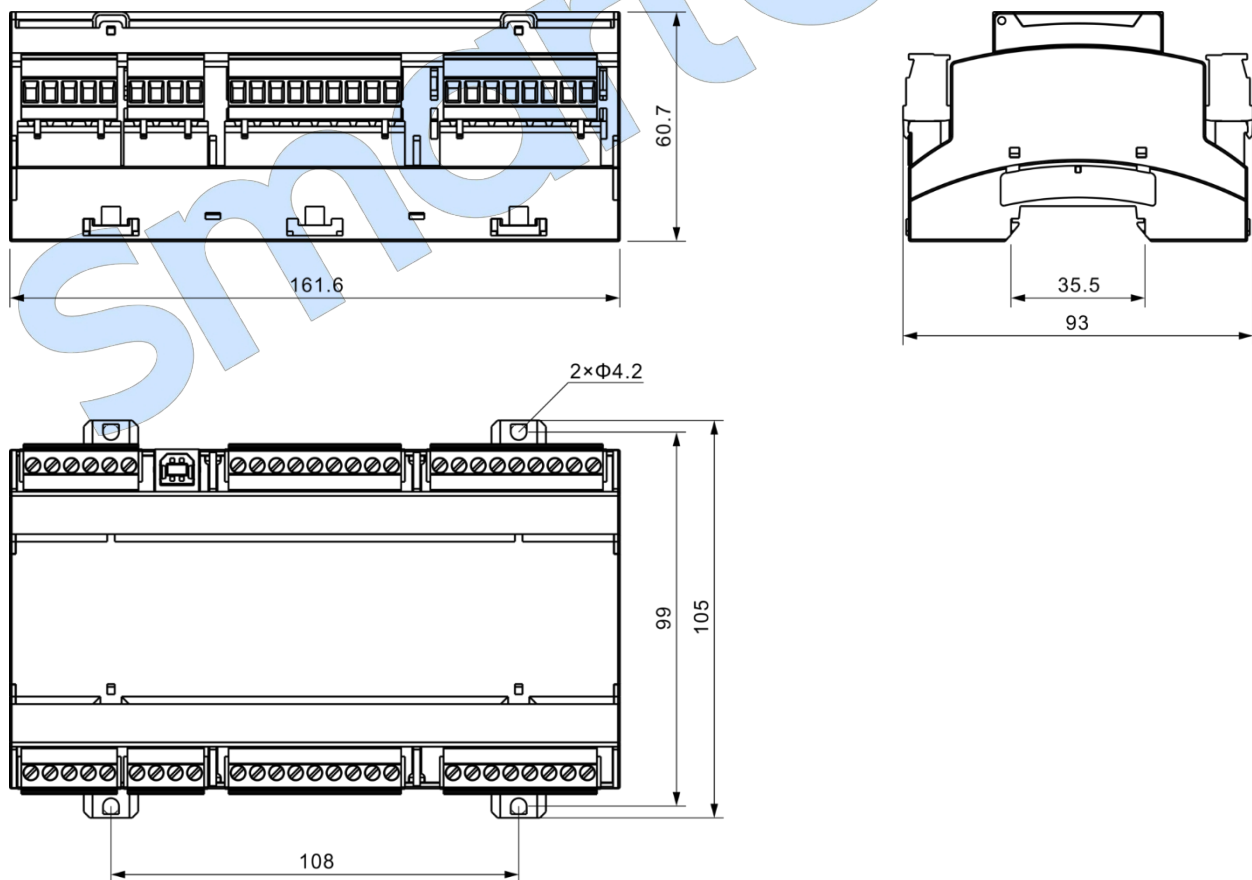


Рис. 6 Загальні розміри (одиниця виміру: мм)

11 ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО ВСТАНОВЛЕННЯ

11.1 РЕЛЕ ВИХОДУ ТА РОЗШИРЕННЯ

Усі виходи є релейними. Якщо необхідно розширити кількість реле, додайте діод увімкнення в обидва кінці котушок додаткових реле (якщо котушки реле живляться постійним струмом) або підключіть зворотний ланцюг з резистором і конденсатором (якщо котушки реле живляться змінним струмом), щоб запобігти перешкодам у роботі контролера або іншого обладнання.

11.2 ВХІД ЗМІННОГО СТРУМУ

Вхідний струм необхідно підключити до зовнішнього трансформатора струму. Струм на вторинній обмотці трансформатора струму повинен становити 5 А. При цьому фази трансформатора струму та вхідної напруги повинні збігатися, інакше значення зразкового струму та активної потужності можуть бути неточними.

ПРИМІТКА: При наявності струму навантаження забороняється розімкнутий ланцюг на вторинній стороні трансформатора.



11.3 ВИПРОБУВАННЯ НА ВИТРИМКУ НАПРУГИ

УВАГА! Якщо контролер встановлено в панелі управління і необхідно провести випробування високою напругою, від'єднайте всі клемні з'єднання, щоб запобігти потраплянню високої напруги в контролер і його пошкодженню.

12 ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Нижче наведено типові несправності та методи їх усунення під час експлуатації контролерів нашої компанії. Якщо виникають інші несправності, які неможливо усунути, зверніться до нашої компанії.

Таблиця 9 Виявлення несправностей

Симптом несправності	Можливі заходи
Контролер не реагує при увімкненні живлення	Перевірте підключення контролера;
Неможливо регулювати.	Перевірте дроти підключення регулятора швидкості та регулятора напруги та перевірте, чи увімкнено вихід регулювання напруги.
Незбалансований розподіл потужності	Перевірте проводку регулятора напруги та регулятора швидкості; Перевірте, чи вхід зворотного зв'язку замикає вимикача та вхід AUTO працюють нормально;
Циклічний розподіл високого та низького напруги генераторних установок, підключених до мережі (нестабільна робота)	Налаштування мертвої зони розподілу потужності занадто малі; Налаштування параметрів регуляторів швидкості та напруги роблять гнучкість вихідної потужності занадто високою; Гнучкість регуляторів швидкості та напруги занадто висока.