

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

SVR460

Автоматичний стабілізатор напруги

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

ЗМІСТ

1 ОГЛЯД	5
2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3 ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ	7
4 ПІДКЛЮЧЕННЯ АВР ДО ГЕНЕРАТОРА	8
5 ОПИС УПРАВЛІННЯ	9
6 РЕГУЛЮВАННЯ АВР	10
6.1 РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ	10
6.2 Етапи регулювання напруги	10
6.3 РЕГУЛЮВАННЯ СТАБІЛЬНОСТІ	10
6.4 РЕГУЛЮВАННЯ ЗАХИСТУ ВІД НИЗЬКОЇ ЧАСТОТИ	10
7 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ	12

торгова марка № 28, вулиця Сюмей, Чженчжоу,

Хенань, Китай Тел.: +86-371-

67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (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.

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

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Зміст
12.06.2024	1.0	Оригінальна версія.

Таблиця 2 Пояснення позначень

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.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	Вказує на процедуру або дію, яка може призвести до травмування персоналу або загибелі людей, якщо її не дотримуватися належним чином.

1 Огляд

Автоматичний регулятор напруги SVR460 – це напівхвильовий тиристорний регулятор напруги з фазовим керуванням (AVR), який входить до складу системи збудження безщіткового генератора змінного струму.

Окрім регулювання напруги генератора, АРН також має функцію захисту від низьких обертів, що забезпечує безпечне та надійне керування генератором. Потужність збудження безпосередньо подається з вихідної клеми генератора.

У ланцюзі живлення АВР використовуються високоефективні напівпровідники для отримання напруги збудження за рахунок залишкової намагніченості.

AVR підключений як до основної обмотки статора, так і до обмотки збудження та забезпечує точність регулювання вихідної напруги в замкнутому контурі на рівні $\pm 1\%$.

Окрім живлення від основного статора, авторегулятор напруги (AVR) також отримує дані про напругу з вихідної обмотки, щоб забезпечити контроль над вихідними параметрами. AVR регулює вихідний струм, що подається до системи збудження, на основі отриманих даних, а головний контролер підтримує вихідну напругу в заданому діапазоні, компенсуючи навантаження на двигун, його швидкість, температуру та коефіцієнт потужності.

Схема вимірювання частоти постійно контролює вихідні параметри двигуна, і коли частота обертання генератора падає нижче заданого значення, спрацьовує захист від низької частоти, що супроводжується пропорційним зниженням вихідної напруги відповідно до частоти. Задане значення захисту від низької частоти можна змінити за допомогою потенціометра захисту від низької частоти (UFR0). Режим 50 Гц або 60 Гц можна легко вибрати, з'єднавши відповідні клеми за допомогою перемичок.

Для дистанційного регулювання напруги передбачені клемні виводи, що дозволяє користувачам точно контролювати вихідну напругу генератора.

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 Технічні параметри

Позиція	Зміст
Вхід	Напруга: 85 В змінного струму - 125 В змінного струму 170 В змінного струму - 250 В змінного струму (Можна вибрати за допомогою перемички)
	Частота: 50 Гц-60 Гц (номінальна)
	Етап: 1
	Провід: 2
Вихід	Напруга: макс. 90 В постійного струму при вхідній напрузі 207 В змінного струму
	Струм: постійний 4 А та перехідний 6 А протягом 10 секунд
	Опір поля: мінімум 15 Ом
Регулювання	±1,0% (дивіться деталі у ПРИМІТЦІ під таблицею)
Термічний дрейф	Дрейф 1% при зміні температури навколишнього середовища AVR на 40°C після 10 хвилин роботи
Типова реакція системи	90% струму поля 80 мс
	97% вихідної напруги 300 мс
Регулювання зовнішньої напруги	За допомогою підлаштувального резистора 1 кОм на ват
	Діапазон регулювання напруги: ≥±5%
Захист від зниження частоти	Налаштована величина: 92%-94% номінальної частоти
	Нахил: 170% при частоті нижче 30 Гц
Втрати AVR	Максимальні втрати: 10 Вт
Напруга збудження	3,5 В змінного струму на вході AVR
Умови експлуатації	Вібрація: 20 Гц-100 Гц, 50 мм/с, 100 Гц-2 кГц, 3,3 г
	Відносна вологість: 0-70 °C, 95 % відносної вологості
	Робоча температура: від -40 °C до +70 °C
	Температура зберігання: від -55 °C до +80 °C
Габаритні розміри	105 мм × 140 мм × 38 мм
Розміри для монтажу	80 мм × 115 мм × Ø5-4
Колір	Чорний
Вага	300 г

ПРИМІТКА: Це знаходиться в межах 4% діапазону регулювання двигуна.

3 ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ

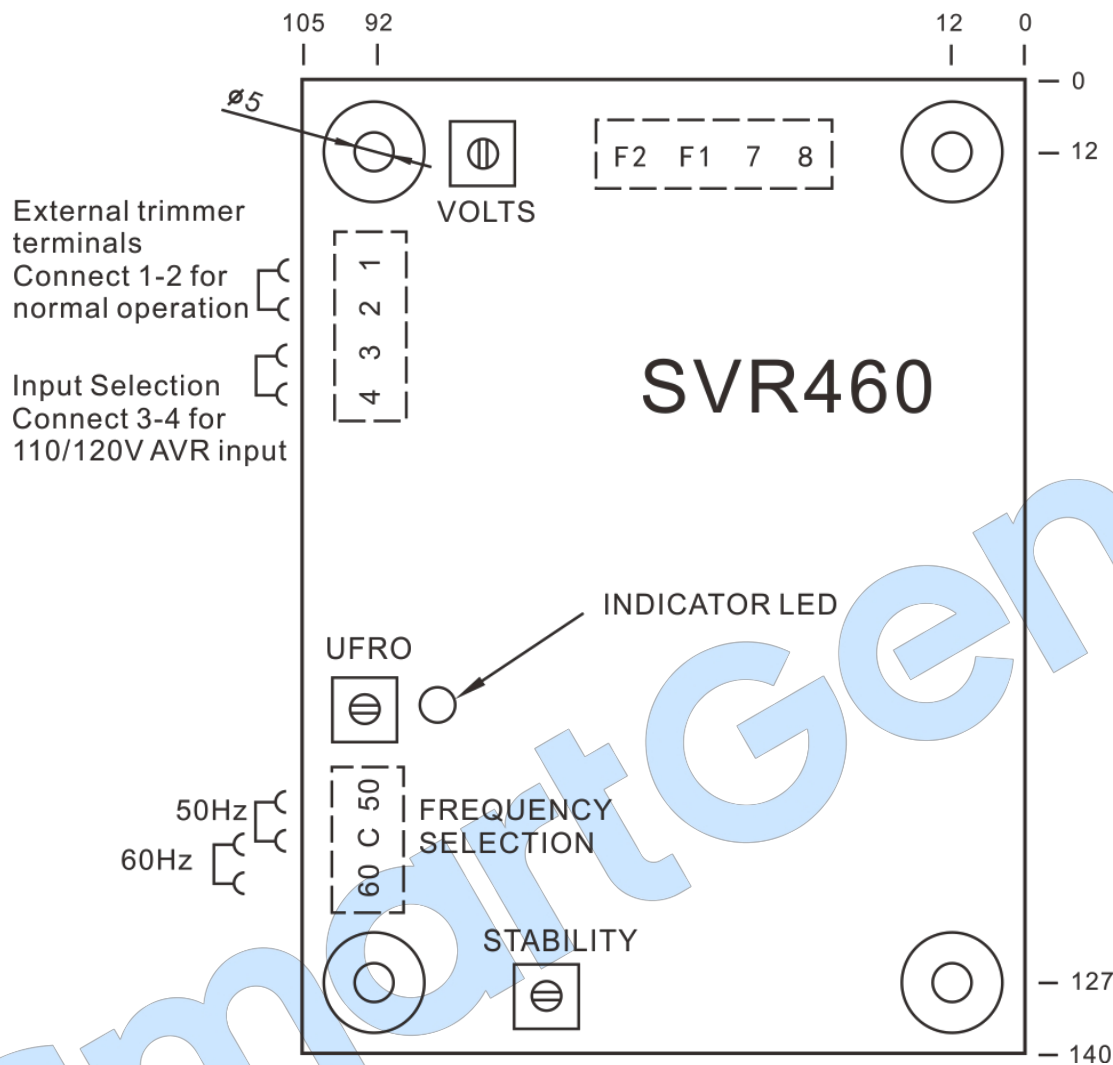


Рис. 1 Схематична діаграма SVR460

Таблиця 4 Опис клем підключення

Hi	Функція
F2	Вихід збудження, F1 – позитивний, а F2 – негативний.
F1	
7	Заземлючий вивід COM.
8	Вхід датчика.
1	Ручний тример (якщо встановлено). Від'єднайте дротове з'єднання між 1 і 2; рекомендується використовувати двожильний ізольований екранований кабель, причому екранний шар слід підключити до клеми 2 AVR. Для нормальної роботи з'єднайте 1 і 2.
2	
3	Вибір входу: підключіть 3 і 4, коли вхідна напруга становить 110 В/120 В.
4	
60	Вибір частоти. Підключіть C-50 для вибору 50 Гц, а C-60 – для вибору 60 Гц.
C	
50	

4 З'ЄДНАННЯ МІЖ АВР І ГЕНЕРАТОРОМ

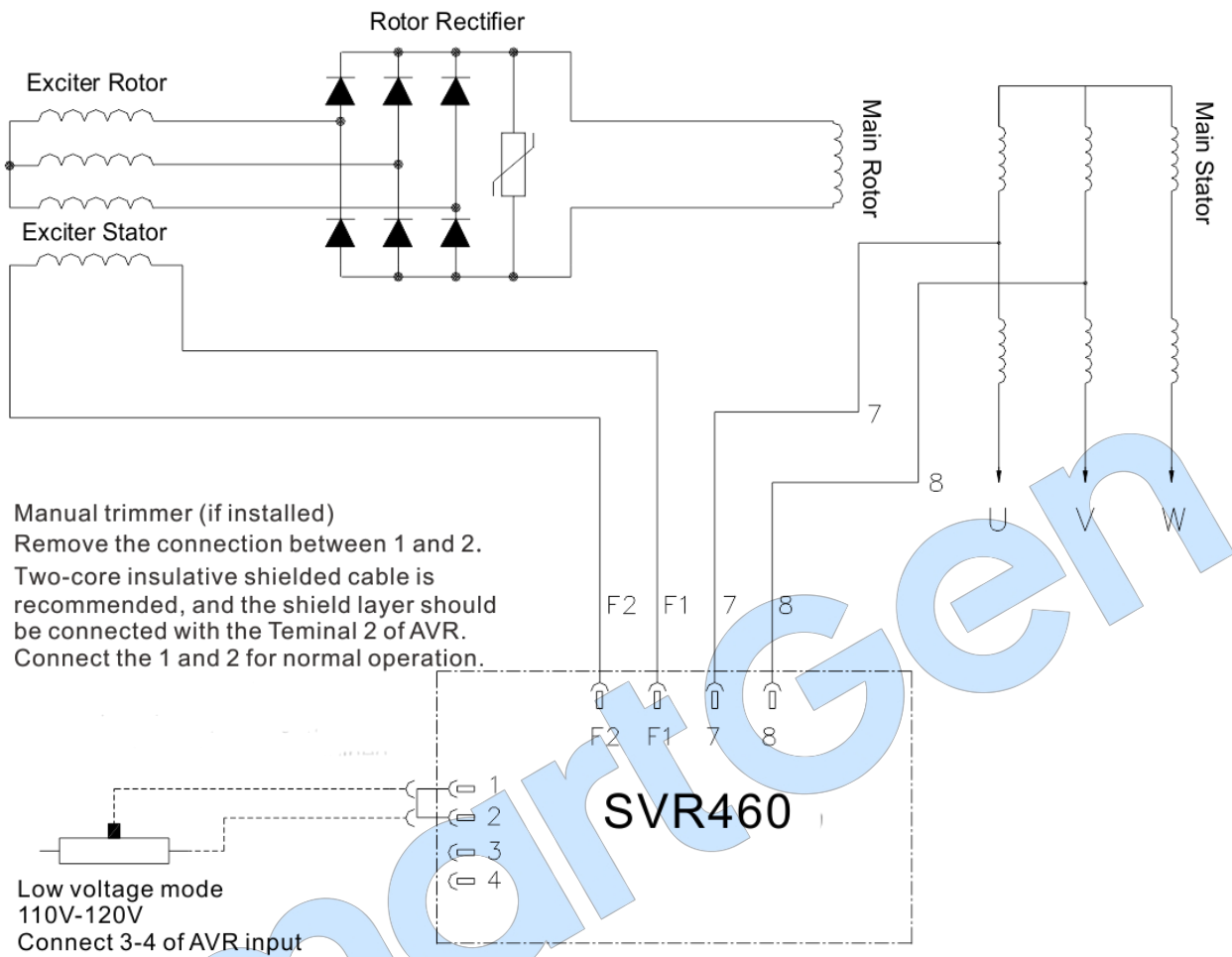


Рис. 2 Схема підключення між AVR та генератором

5 ОПИС УПРАВЛІННЯ

Таблиця 5 Опис управління AVR

Контролер	Функція	Опис
Напруга	Для регулювання вихідної напруги генератора	Поверніть за годинниковою стрілкою, щоб збільшити вихідну напругу
Стабільність	Щоб запобігти коливанням напруги	Поверніть за годинниковою стрілкою, щоб підвищити стабільність
UFRO	Для налаштування точки переходу при зниженні частоти спад	Поверніть за годинниковою стрілкою, щоб зменшити точку перегину частоти

6 РЕГУЛЮВАННЯ AVR

6.1 РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ

Вихідна напруга генератора встановлюється перед відправкою з заводу і може регулюватися за допомогою потенціометра напруги на AVR або зовнішнього тримера регулювання напруги.

Якщо зовнішній тример регулювання напруги не потрібен, з'єднайте клеми 1 і 2 на AVR. У режимі низької напруги (110 В або 120 В) з'єднайте клеми 3 і 4.

6.2 ЕТАПИ РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ

При заміні AVR або якщо необхідне значне регулювання, дотримуйтесь наведених нижче кроків регулювання напруги.

- a) Перед запуском генератора поверніть потенціометр напруги проти годинникової стрілки до упору;
- b) Якщо AVR підключено до зовнішнього тримера регулювання напруги, поверніть потенціометр напруги в середнє положення;
- c) Потім поверніть потенціометр вибору стабільності в середнє положення;
- d) Підключіть відповідний вольтметр (0 В змінного струму – 300 В змінного струму) до фази та нуля генератора;
- e) Запустіть генераторну установку, запустіть генератор без навантаження на номінальній частоті, наприклад 50 Гц-53 Гц або 60 Гц-63 Гц;
- f) Якщо червоний світлодіодний індикатор блимає, зверніться до налаштування захисту від зниження частоти (UFRO);
- g) Обережно поверніть потенціометр напруги за годинниковою стрілкою до досягнення номінальної напруги;
- h) Якщо напруга нестабільна, зверніться до розділу про регулювання стабільності. За необхідності відрегулюйте напругу ще раз;
- i) Регулювання напруги завершено.

6.3 РЕГУЛЮВАННЯ СТАБІЛЬНОСТІ

AVR оснащений схемою стабільності або демпфірування для забезпечення хорошої стабільної роботи та перехідних характеристик генератора.

Щоб знайти правильне значення заданого значення, запустіть генератор без навантаження, повільно обертайте потенціометр стабільності проти годинникової стрілки, доки напруга не почне ставати нестабільною.

Відповідна точка стабільності повинна знаходитися трохи правіше від точки нестабільності (тобто напруга знаходиться в стабільному діапазоні, але дуже близько до межі нестабільності).

6.4 РЕГУЛЮВАННЯ ЗАХИСТУ ВІД НИЗЬКОЇ ЧАСТОТИ

AVR має вбудовану схему захисту від низької частоти, яка подає сигнал у вигляді відношення напруги до частоти, коли

швидкість генератора падає нижче заданого значення (точка перегину).

Червоний світлодіодний індикатор блимає, що означає, що схема захисту від зниження частоти починає працювати.

Налаштування захисту від зниження частоти встановлено на заводі та запломбовано, тому користувачам потрібно лише вибрати перемикач для частоти 50 Гц/60 Гц.

Після правильного налаштування світлодіодний індикатор почне мигати, щойно частота опуститься нижче заданого значення.

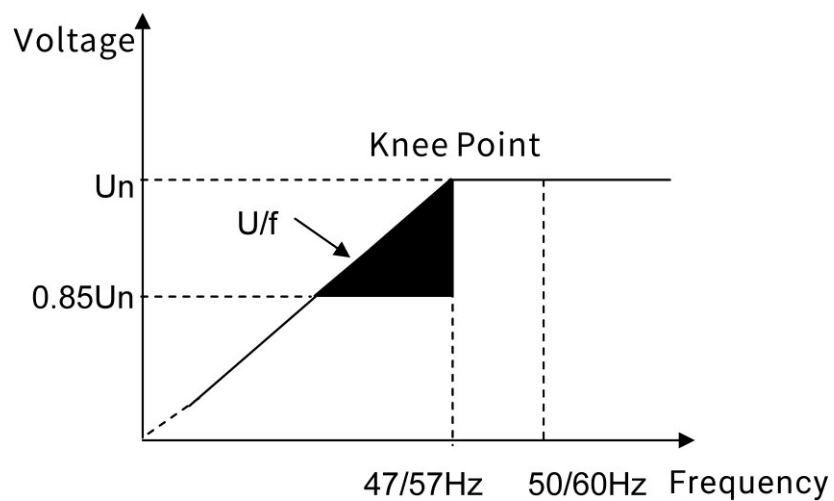


Рис. 5 Захист від низької частоти

[illegible]

Рис. 6 Габаритні розміри