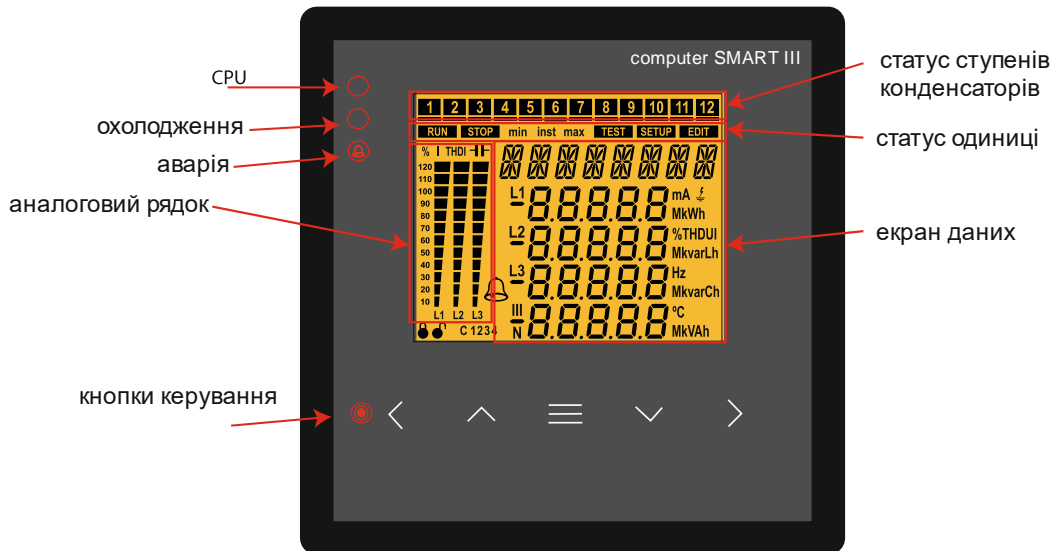


Регулятор коефіцієнта потужності computer SMART III



SMART III - це прилад який вимірює параметри косинуса (коефіцієнта потужності) в мережі та контролює під'єднання та від'єднання конденсаторів для його корекції. Він також обчислює та відображає основні електричні параметри збалансованих або незбалансованих (/несиметричних) одно- і трифазних мереж.

Функції клавіатури

Екран вимірювання

Кнопки	
Коротке натискання	Тривале натискання (3с)
	Попередній екран
	Наступний екран
	Відображення мінімального значення
	Відображення максимального значення
	Наступний параметр
	Вхід до тестового екрану довгим натисканням обох кнопок (10с)

Подп. и дата

Ине. № дубл.

Взам. ине. №

Подп. и дата

Ине. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------






Лист

2

Режим перевірки

Кнопки		
Коротке натискання		Тривале натискання (3с)
	Попередній екран	Тест: під'єднання вручну відображається трансформатор
	Наступний екран	Тест: від'єднання вручну відображається трансформатор
	Відображення мінімального значення	-
	Відображення максимального значення	-
	Наступний параметр	Тест: скасуйте автотест
 	Вхід до тестових налаштувань довгим натисканням обох кнопок (10с)	

Режим редагування

Кнопки	
Коротке натискання	
	Збільшує цифрове значення або показує наступний варіант
	Зменшує значення цифри або показує попередній параметр
	Перехід до попередньої цифри
	Перехід до наступної цифри
	Вхід/вихід з режиму редагування

Дисплей індикаторів

Кнопки	
RUN	Прилад знаходиться в режимі вимірювання та регулювання
STOP	Одиниця не вимірює та не регулює
SETUP	Показує, що ви перебуваєте в меню налаштування
TEST	Показує, що ви перебуваєте в тестовому меню.
EDIT	Вказує, що в меню налаштування ви перебуваєте в режимі редагування

Розрахунок коефіцієнта C / K
Відношення трансформатора струму (КТ)

I_t = струм первинної обвитки ТТ

$$K = \frac{I_t}{5}$$

I_c = Струм найменшого ступеню .

$$I_c = \frac{Q}{\sqrt{3} \cdot V}$$

Розрахунок C/K

$$C / K = \frac{I_c}{K}$$

Наприклад: TC= 500/5

Мінімальна ступінь: 60 kvar; 400V

1. $K = 500 / 5 = 100$

2. $I_c = 60000 / 1,732 \cdot 400 = 86,7A$

3. $C / K = 86,7 / 100 = 0,867$

Подп. и дата

Ине. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Ине. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист

3






Таблиця С / К

ТТ (I _p / I _s)	потужність мінімального ступеню при 400 V (kvar)													
	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	20.0	25.0	30.0	40.0	50.0	60.0	75.0	80.0
150/5	0.12	0.24	0.36	0.48	0.60	0.72	0.96							
200/5	0.09	0.18	0.27	0.36	0.45	0.54	0.72	0.90						
250/5	0.07	0.14	0.22	0.29	0.36	0.43	0.58	0.72	0.87					
300/5	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.48	0.60	0.72	0.96				
400/5	0.05	0.09	0.14	0.18	0.23	0.24	0.36	0.48	0.58	0.72	0.87			
500/5		0.07	0.11	0.14	0.18	0.22	0.29	0.36	0.45	0.54	0.72	0.87		
600/5		0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30	0.36	0.48	0.60	0.72	0.90	0.96
800/5			0.07	0.09	0.11	0.14	0.18	0.23	0.27	0.36	0.45	0.54	0.68	0.72
1000/5			0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.18	0.22	0.29	0.36	0.43	0.54	0.57
1500/5				0.05	0.06	0.07	0.10	0.12	0.14	0.19	0.24	0.29	0.36	0.38
2000/5						0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.18	0.22	0.27	0.28
2500/5							0.06	0.07	0.09	0.12	0.14	0.17	0.22	0.23
3000/5							0.05	0.06	0.07	0.10	0.12	0.14	0.18	0.19
4000/5									0.05	0.07	0.09	0.11	0.14	0.14

Для інших напруг або умов, не внесених до таблиці, значення С / К можна отримати за допомогою простого розрахунку.

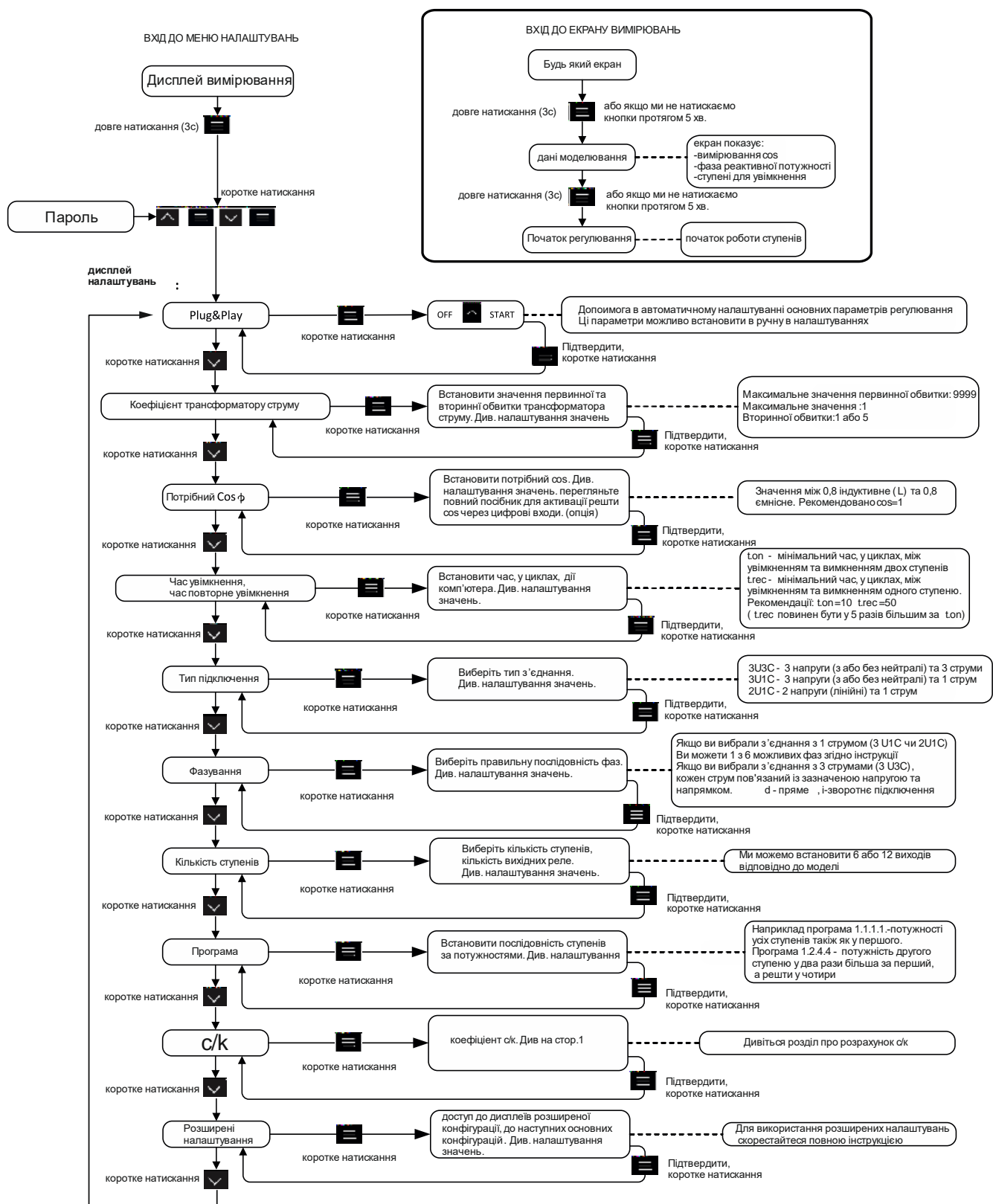
Меню налаштувань

Налаштування значень.

Кнопки	
Коротке натискання	
	збільшує цифрове значення або показує наступний параметр
	Зменшує значення цифри або показує наступний варіант
	Перехід до попередньої цифри
	Перехід до наступної цифри
	Вхід/вихід з режиму редагування

Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Подп. и дата
Ине. № подл.	Подп. и дата

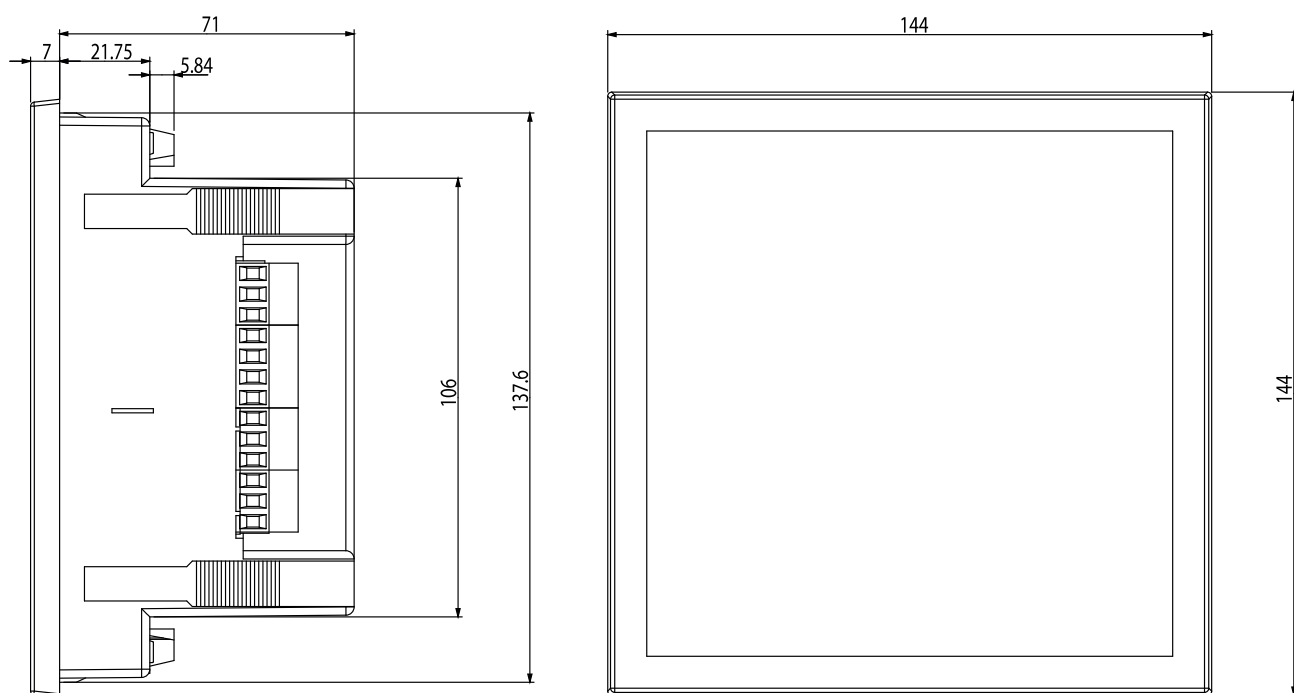
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					4



Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам.ине. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Габаритні розміри



ВАЖЛИВО:

Пристрій повинен бути від'єднаний від джерела живлення (живлення та вимірювання) щоб виконувати будь-які операції з монтажу, ремонту або обслуговування з'єднань пристрою. Зверніться до гарантійного обслуговування, якщо ви підозрюєте, що в апараті є операційна несправність. Пристрій розроблено для легкої заміни у разі несправності.

Виробник пристрою не несе відповідальності за будь-яку шкоду, спричинену помилкою користувача або установника, потрібно дотримуватися застережень та / або рекомендацій, викладених у цьому посібнику, а також щодо пошкодження від використання неоригінальних товарів чи аксесуарів або виготовлені іншими виробниками.

ОПИС

SMART III - це прилад який вимірює параметри косинуса в мережі та контролює під'єднання та від'єднання конденсаторів для його корекції. Він також обчислює та відображає основні електричні параметри збалансованих або незбалансованих одно- і трифазних мереж. Вимірювання проводиться в середньоквадратичному значенні з 4 змінними напругами та 3 струмами.

Існує 2 версії пристрою, залежно від кількості вихідних даних реле: 6 або 12

Установка

Пристрій буде встановлений на панелі (138 + 0,8 x 138 + 0,8 мм -отвір, відповідно до DIN 43700). Всі зв'язки розташовані на задній частині електричної панелі.

ВАЖЛИВО:

Враховуйте, що коли пристрій підключено, клеми можуть бути небезпечними на дотик, і відкриття кришок або видалення елементів може забезпечити доступ до деталей, небезпечних для дотик. Не використовуйте пристрій, поки він не буде повністю встановлений.

Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					6

НЕБЕЗПЕЧНО

Під'єднаний до блоків з конденсаторами, які залишаються зарядженими навіть після того як напругу було вимкнено. Зачекайте принаймні 5 хвилин після вимкнення пристрою для роботи з його внутрішніми компонентами, щоб уникнути ризику ураження електричним струмом. Будь-які маніпуляції чи використання приладу, всупереч інструкції виробника можуть бути небезпечні для користувача.

Блок повинен бути підімкнено до кола живлення, яке захищено запобіжником типу g1 (IEC 269) або M з номіналом від 0,5 до 2 А. Він повинен бути обладнаний автоматичним вимикачем або еквівалентним пристроєм, щоб мати можливість для від'єднання пристрою від мережі електроживлення.

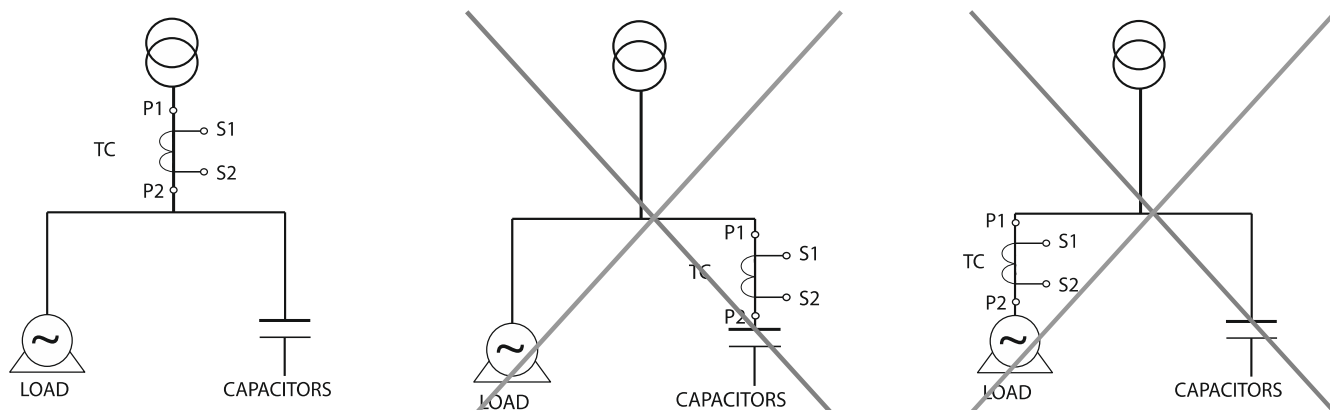
Схема вимірювання потужності та напруги повинна бути під'єднана провідником, які мають мінімальний переріз 1,5 мм².

По черзі потрібно встановити 1 або 3 зовнішні трансформатори струму (КТ) для вимірювання струму. Зазвичай коефіцієнт трансформації цих ТТ становить XXXX/ 5 А, де XXXX повинен бути принаймні в 1,5 рази більше загального максимальний струму навантаження.

Кабелі для під'єднання вторинних обмоток трансформаторів струму (КТ) повинні мати мінімальний переріз 2,5 мм². Якщо відстань між ТТ та приладом перевищує 25 м, цей переріз потрібно збільшити на 1 мм² на кожні 10 м.

Трансформатори струму (ТТ) повинні бути встановлені на лінії електропередачі.

Точка встановлення - через яку проходить весь струм навантаження і струми конденсаторів.



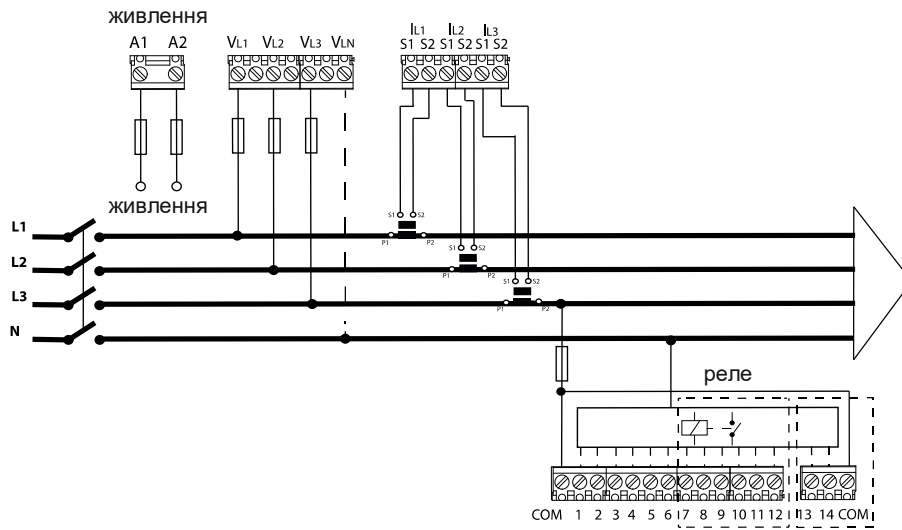
Кнопки		
Коротке натискання		Тривале натискання (3с)
	Попередній екран	-
	Наступний екран	-
	Відображення мінімального значення	Стирання мінімального значення
	Відображення максимального значення	Стирання максимального значення
	Наступний параметр	Меню налаштування
	Вхід до тестового екрану довгим натисканням обох кнопок (10с)	

Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

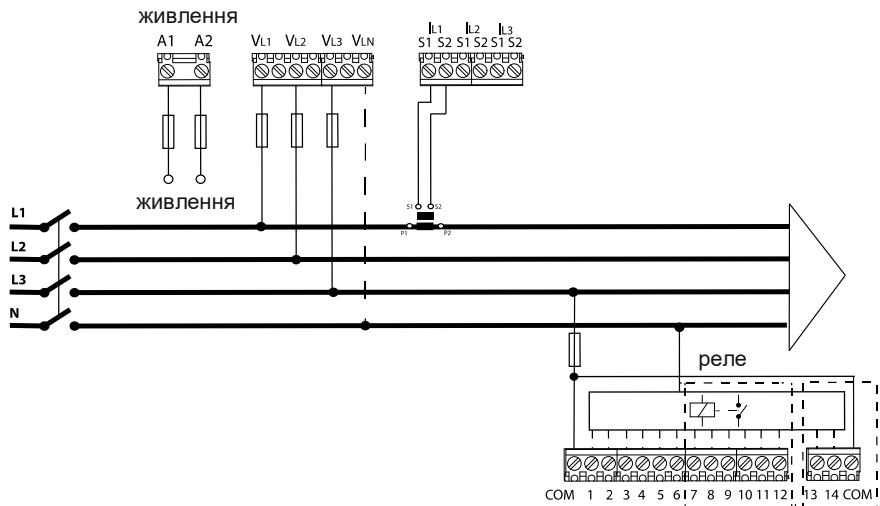
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Під'єднання

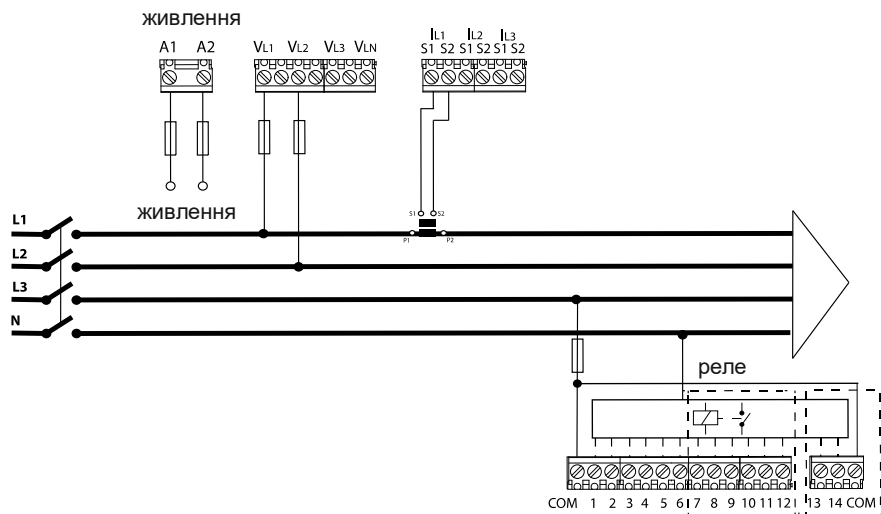
3U.3C - 3 напруги+нейтраль та 3 струми



3U.1C - 3 напруги+нейтраль та 1 струм



2U.1C - 2 напруги та 1 струм



Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист

8

Технічні характеристики

Живлення АС		SMAR III (06)	SMAR III (12)
Номинальна напруга		100 ... 520 V ~	100 ... 520 V ~
Частота		50-60 Hz	50-60 Hz
Максимальне споживання		10 ... 16 VA	13 ... 20 VA
Категорія		CAT III 300V	CAT III 300V
Вимірювання напруги			
Номинальна напруга (Un)		230 V F-N / Ph-N, 400 V F-F/ Ph-Ph	
Інтервал вимірювання напруги		20...300 V F-N / Ph-N , 35...520 V F-F/ Ph-Ph	
Інтервал вимірювання частоти		45-65 Hz	
Вхідний опір		660 kΩ	
Категорія		CAT III 300V	
Вимірювання струму			
Номинальний струм (In)		.../5A або .../1A	
Інтервал вимірювання струму		1...120% In	
Чутливість по струму		50 mA	
Вимірювання струму витоків			
Диференціальним трансформатором (500 витків)			
Вторинний номінальний струм		3 mA	
Інтервал вимірювання		10 mA ... 1.5 A	
Чутливість по струму		10 mA	
Точність вимірювання			
Вимірювання напруги		0.5% ± 1	
Вимірювання струму		0.5% ± 1	
Вимірювання активної потужності		0.5% ± 2	
Вимірювання реактивної потужності		1% ± 2	
Вимірювання активної енергії		1 Class	
Вимірювання реактивної енергії		2 Class	
Цифрові виходи			
Кількість		2	
Тип		NPN	
Максимальний струм		24 V DC	
Максимальний струм		50 mA	
Цифрові входи			
Кількість		6 виходів	12 виходів
		1 охолодження	1 охолодження
		1 аварія	1 аварія
Макс. напруга розімкнуті контакти		1kV	
Макс. струм		1 A	
Максимальна комутаційна потужність		2500 VA	
Електрична зносостійкість (250 В СА / 5А)		30x10 ³ циклів	
Механічна зносостійкість.		5x10 ⁶ циклів	
Цифровий вхід			
Кількість		2	
Тип		Нормально відкриті	
ізоляція		опто ізольовані	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

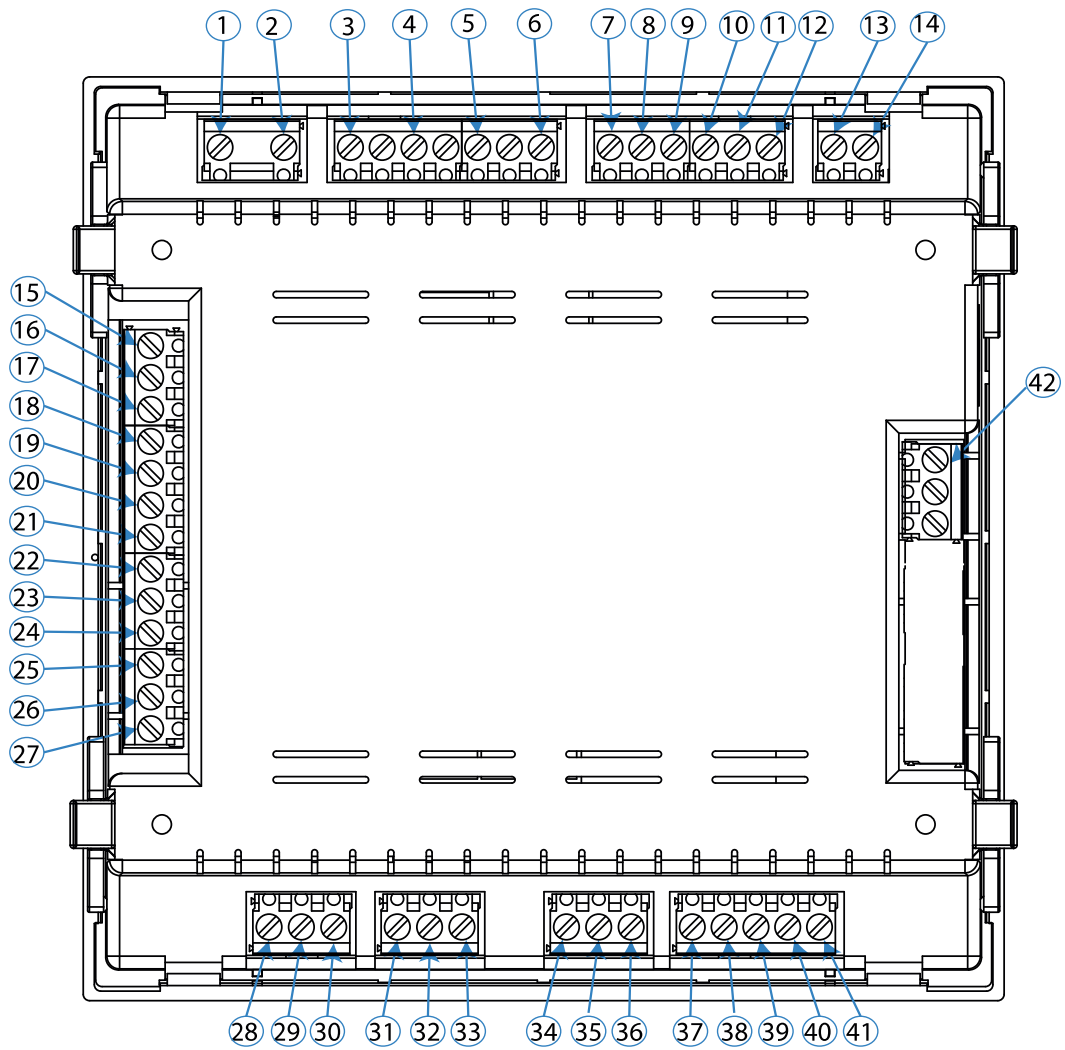
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист

9



Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата