



QUANT

НАША ЗАСЛУГА – БЕЗПЕЧНА НАПРУГА!

ТРИФАЗНІ
СТАБІЛІЗАТОРИ
НАПРУГИ

QUANT

ПОТУЖНІСТЮ

ВІД 16,5 ДО 216 КВТ



Зроблено в Україні

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

РОЗДІЛ 1

ПІДКЛЮЧЕННЯ ТРИФАЗНИХ СТАБІЛІЗАТОРІВ QUANT ПОТУЖНІСТЮ ВІД 16,5 ДО 54 КВТ



ЗМІСТ

1.1. Призначення БКФ	4
1.2. Загальний опис приладу	4
1.3. Техніка безпеки	5
1.4. Монтаж і підключення	5
1.5. Вмикання	7





1.1. Призначення БКФ

Блок контролю фаз (БКФ) призначений для пофазного контролю лінії живлення і запобігання роботи в аварійних ситуаціях, коли одна, дві, або всі фази несправні. Аварійними ситуаціями для БКФ є: відсутність однієї або двох фаз, перекіс напруги щодо інших фаз, неправильний порядок включення фаз. У разі аварійної ситуації, БКФ відключить всі три фази з метою захисту навантаження від аварійної ситуації, що актуально для навантаження, яке вимагає стабільної трифазної напруги.



1.2. Загальний опис приладу

БКФ складається з:

- автоматичного вимикача (Рис. 1. Автомат 6А);
- реле контролю фаз (Рис. 1. Реле контролю фаз);
- магнітного контактора номінального струму БКФ на фазу (Рис. 2. Контактор магнітний).

⚠ УВАГА! На магнітному контакторі, на лицьовій стороні (Рис. 2), повинно бути вказано значення струму, аналогічне тому, що на автоматі включення (Рис. 3). Значення струму на магнітному контакторі може відрізнятися в більшу сторону (Контактор на 63А, а стабілізатор на 50А), але **НІКОЛИ НАВПАКИ!** Це може призвести до несправності БКФ чи його виходу з ладу.

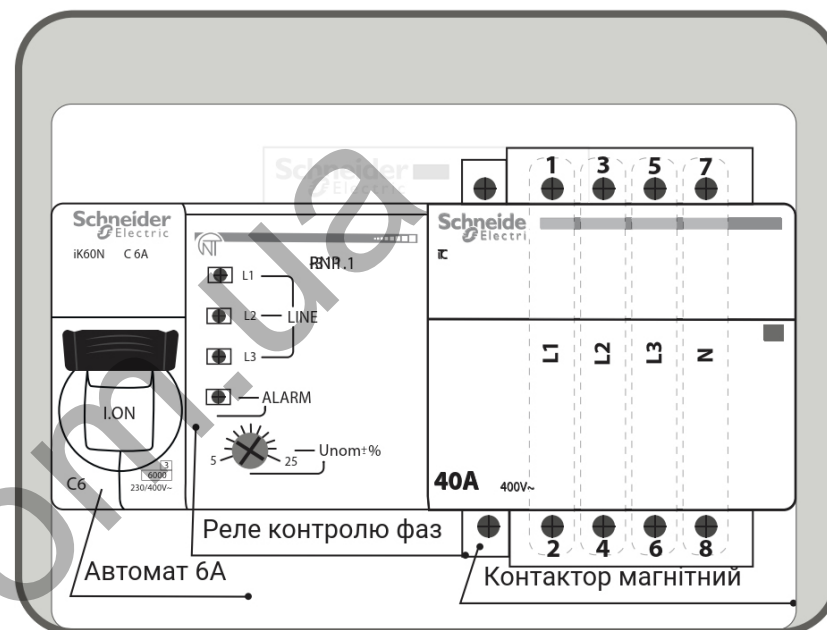


Рис. 1. Зображення БКФ

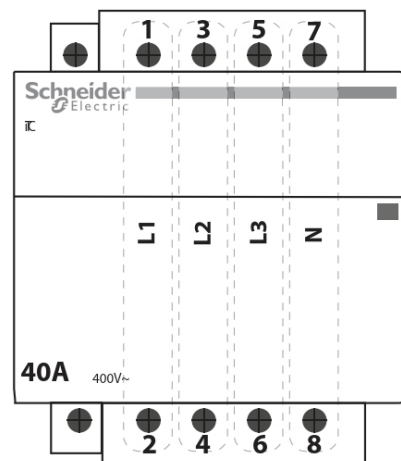


Рис. 2. Контактор магнітний

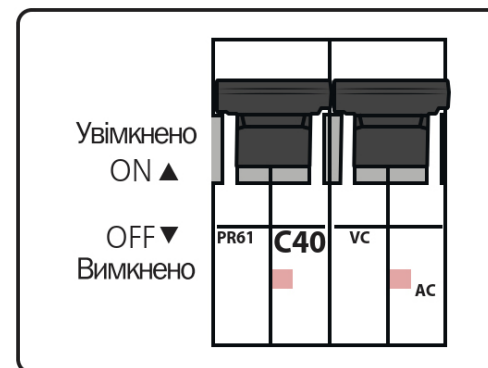


Рис. 3. Автомат вмикання

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКІВ КОНТРОЛЮ ФАЗ QUANT

Параметри	БКФ Quant-16,5	БКФ Quant-21	БКФ Quant-27	БКФ Quant-33	БКФ Quant-42	БКФ Quant-54
Номінальна потужність на одну фазу, кВт	5,5	7	9	11	14	18
Номінальний вхідний струм на одну фазу, А	25	32	40	50	63	80
Габарити, мм., ВхШхГ	130x220x220	130x220x220	130x220x220	140x230x230	140x230x230	140x230x230
Вага, кг	1,5	1,5	1,5	2	2	2
Гарантія, міс.	60					
Країна-виробник товару	Україна, м. Житомир					
Виробник товару	ТОВ "НВФ "Квант-Інжиніринг"					

**1.3. Техніка безпеки**

Перед тим, як починати монтаж і підключення блоку контролю фаз, переконайтеся, що автомати стабілізаторів, автомат БКФ і загальний вхідний автомат вимкнуті. Також перевірте відсутність фази на клеммах стабілізаторів напруги за допомогою індикаторної викрутки або мультиметра в режимі "Пошук фази".



УВАГА! ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ВИКОНУВАТИ ДЕМОНТАЖ АБО КОМУТАЦІЇ ПІД НАПРУГОЮ! ЦЕ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО УРАЖЕННЯ СТРУМОМ!

**1.4. Монтаж і підключення**

Монтаж і підключення БКФ виконується в кілька етапів після того, як були встановлені і закріплені стабілізатори напруги Quant:

1. Виберіть сухе місце на стіні з негорючого матеріалу. Блок контролю фаз являє собою електромонтажний щит стандарту захисту IP65, проте потрапляння на нього води, тривале перебування в сирому приміщенні не допускається. Місце кріплення повинне знаходитися на такій відстані від трьох стабілізаторів напруги, щоб штатні дроти БКФ з клемми могли бути підключені до всіх трьох стабілізаторів напруги.

2. Закріпіть блок БКФ за допомогою монтажних отворів в корпусі.

3. Підключіть штатні дроти з наконечниками відповідно до схематичного зображення БКФ (Рис.4):

3.1. БКФ укомплектований проводами з клемми для підключення до стабілізаторів напруги. Підключіть дроти в наступній послідовності:

3.1.1. Жовтий провід, підключений до контакту 1 до виходу стабілізатора Фази А (L1)

3.1.2. Зелений провід, підключений до контакту 3 до виходу стабілізатора Фази В (L2)

3.1.3. Червоний дріт, підключений до контакту 5 до виходу стабілізатора Фази С (L3)

3.1.4. Синій провід, підключений до контакту 7, загального Нуля (N) входу і стабілізаторів.

3.2. Після того, як БКФ буде підключений на вихід стабілізаторів напруги, можна приступити до підключення виходу БКФ до навантаження. Зачистіть і обладняйте наконечниками 4 дроти з достатньою довжиною і перерізом для комутації навантаження і блоку БКФ:

3.2.1. Фаза А (L1) навантаження, підключається до контакту 2, що знаходиться навпроти контакту 1 з жовтим проводом.

3.2.2. Фаза В (L2) навантаження, підключається до контакту 4, що знаходиться навпроти контакту 3 з зеленим проводом.

3.2.3. Фаза С (L3) навантаження, підключається до

контакту 6, що знаходиться навпроти контакту 5 з червоним проводом.

3.2.4. Нуль (N) навантаження, підключається до контакту 8, що знаходиться навпроти контакту 7 з синім проводом.

4. Підсумкова схема підключення повинна відповідати Рис. 4. Ретельно перевірте чи всі пристрої підключені і дотримано послідовність фаз.



ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Блок контролю фаз ПОВНІСТЮ відключає споживачів від мережі. Загальний нуль комутується ДО блоку БКФ і ПІСЛЯ блоку БКФ. Таким чином, коли магнітний контактор розімкнута, будуть відключені всі три фази і нуль.



ПЕРЕВІРТЕ, ЧИ ВИ НЕ закоротили НУЛЬ ВХОДУ І СТАБІЛІЗАТОРІВ з нулем НАВАНТАЖЕННЯ В ОБХІД МАГНІТНОГО контактора! Після завершення монтажу та підключення блоку БКФ переконайтеся, що фази включені в правильній послідовності, а нуль НЕ закорочений в обхід магнітного контактора.

5. Монтаж БКФ завершено.

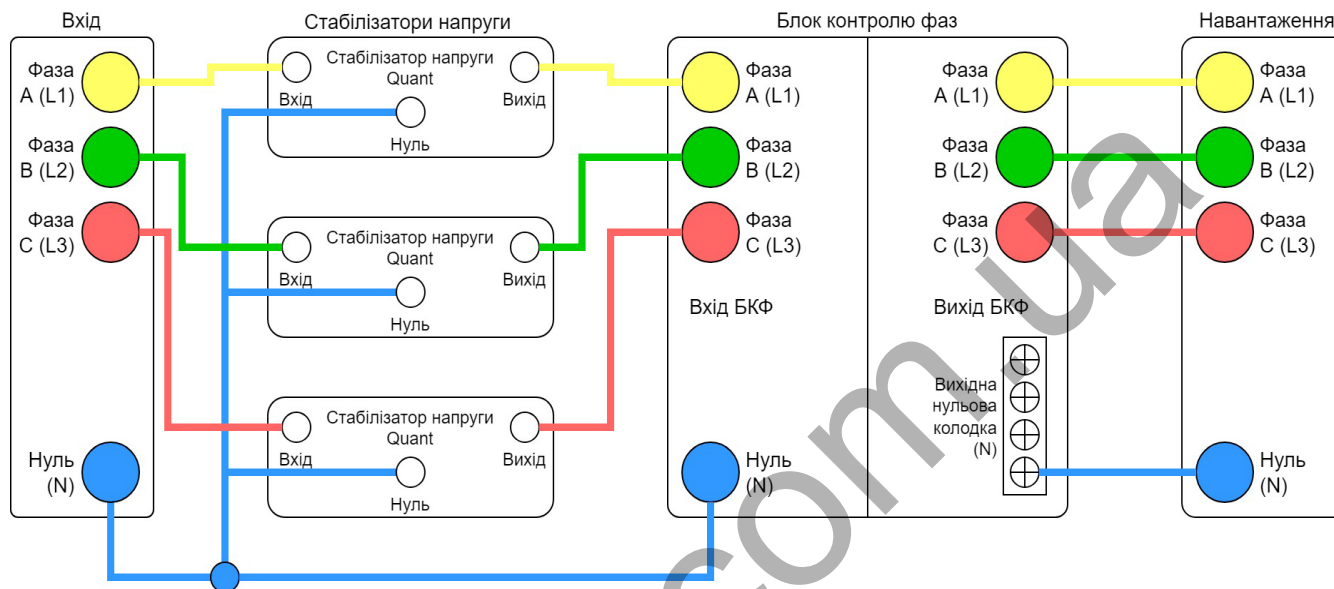


Рис. 4. Схема монтажу блоку контролю фаз

1.5. Вмикання

Перед пуском, переконайтеся, що загальний вхідний автомат вашої мережі, автомати на стабілізаторах, і автомат БКФ знаходяться в вимкненому стані. Для запуску БКФ по черзі переведіть автомати всіх трьох стабілізаторів в положення “Увімкнено”.

Після цього включіть загальний вхідний автомат мережі. Всі три стабілізатори почнуть процедуру запуску і самотестування.

Після того, як вони запуснуться і подадуть напругу на вихід, переведіть автоматичний вимикач БКФ в

положення “ON”. Блок БКФ запусниться і, якщо аварії на лінії відсутні і послідовність фаз вірна, замкне магнітний контактор, подавши напругу на навантаження. В іншому випадку реле напруги (Рис. 1: Реле контролю фаз), сповістить про несправності світодіодом “ALARM”.

РОЗДІЛ 2

ПІДКЛЮЧЕННЯ ТРИФАЗНИХ СТАБІЛІЗАТОРІВ QUANT ПОТУЖНІСТЮ ВІД 66 ДО 108 КВТ



ЗМІСТ

2.1. Опис трифазного суматора потужності Quant (від 66 до 108 кВт)	9
2.2. Порядок підключення	10
2.3. Матеріали для завантаження	12



2.1. Опис трифазного суматора потужності Quant (від 66 до 108 кВт)

Суматор потужності Quant працює з кожною парою стабілізаторів для кожної групи стабілізаторів (загалом 3 групи стабілізаторів) та вирівнює невеликі відхилення напруги в кожній групі стабілізаторів, забезпечуючи їхню синхронну роботу. Суматор має реле захисту по напрузі та фазам. Якщо одна з фаз з певних причин зникне, то спрацює автомат на суматорі, знеструмивши всю систему для захисту трифазних споживачів (Рис. 5).

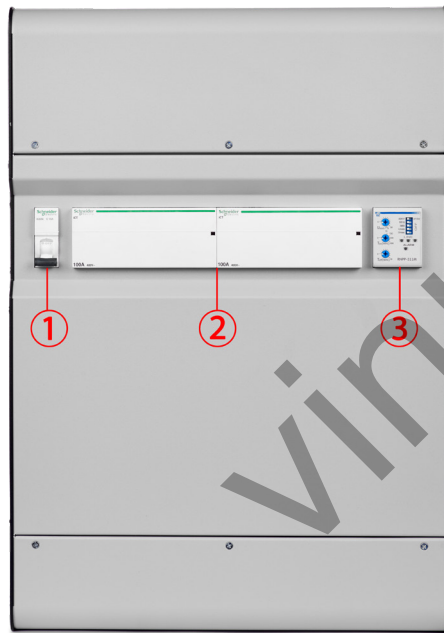


Рис. 5. Опис елементів керування суматора потужності Quant

Керування блоком суматора відбувається за допомогою контрольної панелі, яка складається з двох основних елементів і третього робочого. За номерами на малюнку вище:

1. **Автомат суматора.** З його допомогою можна ввімкнути, або вимкнути блок суматора. Використовуються для вмикання магнітних пускачів по керуючому контуру, напряду з навантаженням не взаємодіє.

2. **Магнітні пускачі, які комутують навантаження.** Буває два формфактори:

- два великих, 100А магнітних пускачів – використовуються при сумачії стабілізаторів Q-18,

- два невеликих, вузких магнітних пускача, 63А або 50А – використовуються для об'єднання Q-14 та Q-11 відповідно. Окрім зовнішнього вигляду нічим не відрізняються.

3. **Реле контролю фаз РНПП.** Відповідає за контроль фаз, їх послідовності і наявності. Дозволяє суматору жити трифазне живлення без ризику ушкодження трифазного навантаження через зникнення однієї з фаз.

Окрім суматорів з елементами керування першого порядку, існує також суматор суматорів другого порядку, який елементів керування не містить і цілком підпорядковується суматорам першого порядку.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКІВ КОНТРОЛЮ ФАЗ QUANT

Параметри	Quant-66 (6x11)	Quant-84 (6x14)	Quant-108 (6x18)
Номінальна потужність на одну фазу, кВт	22	28	36
Номінальний вхідний струм на одну фазу, А	100	130	160
Загальна номінальна потужність, кВт	66	84	108
Габарити, мм, ВхШхГ	480x330x150		
Вага, кг	24		
Гарантія, міс.	60		
Країна-виробник товару	Україна, м. Житомир		
Виробник товару	ТОВ "НВФ "Квант-Інжиніринг"		

Перед тим, як починати монтаж і підключення трифазних стабілізаторів Quant, перевірте список необхідного обладнання (Див. табл. на ст. 11).

2.2. Порядок підключення

Підключення трифазних стабілізаторів Quant потужністю від 66 до 108 кВт відбувається в наступній послідовності:

1. Встановити блок суматора на відстані двох метрів від силового навантаження (силового щита).

2. Встановити на відстані не більше трьох метрів від суматора стабілізатори напруги.

3. Зачистити і підготувати проводи для підключення стабілізаторів: для кожного стабілізатора потрібно провід перетином 10 мм квадратних на: вхідну фазу, вхідний нуль, вихідний нуль і вихідну фазу.

4. Підготувати дроти перетином від 16 мм до 20 мм для підключення силового навантаження до суматора.

СПИСОК НЕОБХІДНОГО ОБЛАДНАННЯ

Параметри	Quant-66 (6x11) – три фази по 22 кВт / 100 А	Quant-84 (6x14) – три фази по 28 кВт / 130 А	Quant-108 (6x18) – три фази по 36 кВт / 160 А
Кількість стабілізаторів, шт	6	6	6
Суматор потужності, шт	1	1	1
Перетин проводу для підключення стабілізаторів, мм	10		
Перетин проводу для підключення навантаження, мм	16-20		
Силові наконечники з кільцем для підключення стабілізаторів, А	50	65	80
Силові наконечники з кільцем для підключення силового навантаження, А	100	130	160

5. Зняти захисні кришки суматора зверху та знизу, відкрутивши болти. Під нижньою захисною кришкою розташовані два ряди контактів. Нижній ряд відповідає за нулі стабілізаторів, верхній ряд відповідає за підключення вихідних фаз стабілізаторів.

6. Знеструмити всю систему перед початком роботи, вимкнути автомат-рубильник, який подаватиме напругу на вхід стабілізаторів (Рис. 6).

7. Підключити проводи вводу електроенергії до входу стабілізаторів напруги та наскрізного нуля.

8. Підключити вихідні фази і нуль стабілізаторів до вхідного клемника суматора потужності.

9. Вихідний клемник на 4 контактори підключити до навантаження.

10. Подати живлення на вхід стабілізаторів напруги.

11. Перевірити чи автомати на стабілізаторах переведені в режим «Стабілізація», увімкнути автомати на стабілізаторах в позицію «ON».

12. Перевести автомат на суматорі потужності у позицію «ON».

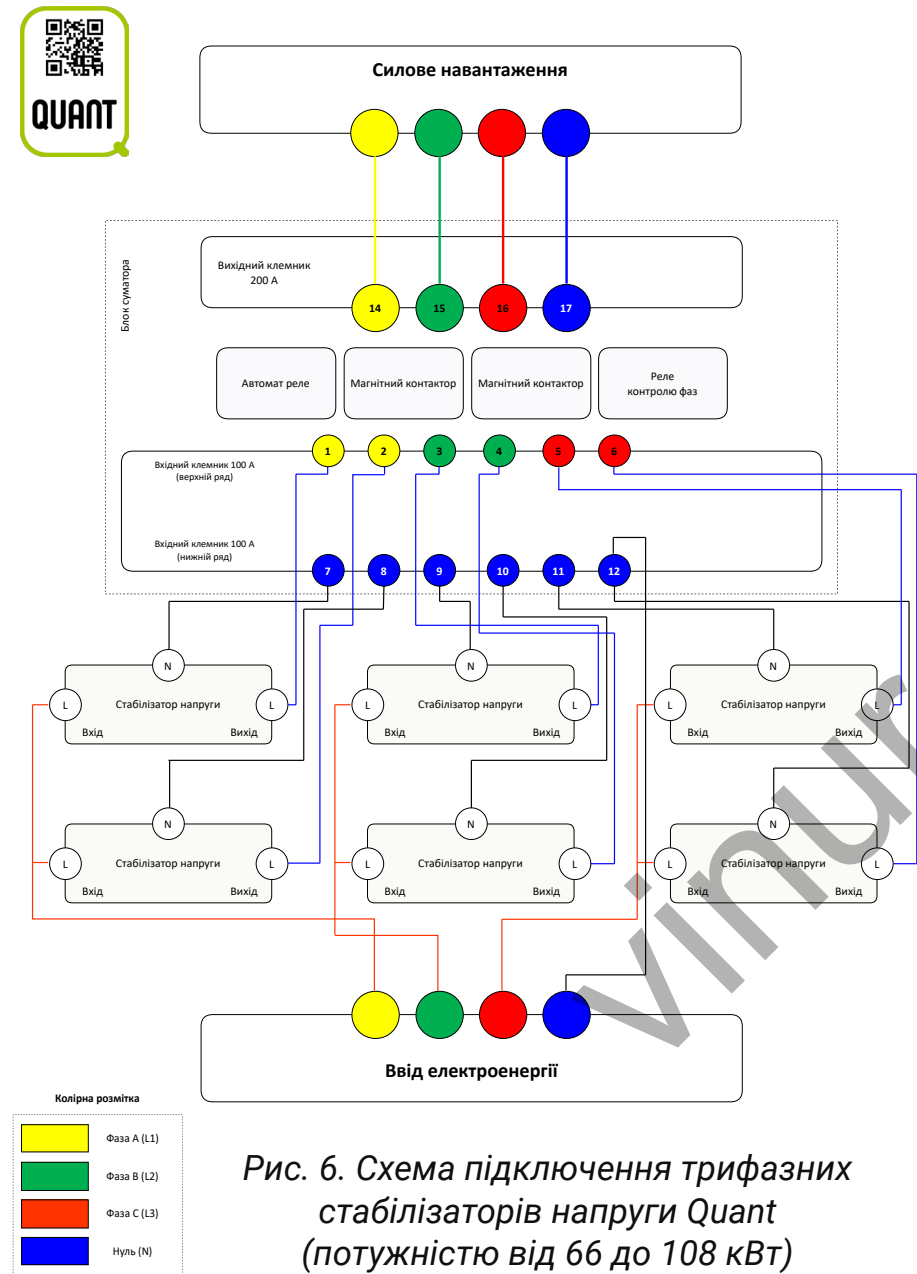


Рис. 6. Схема підключення трифазних стабілізаторів напруги Quant (потужністю від 66 до 108 кВт)

Список контактів вхідного клемника	Список контактів вихідного клемника
1. Вихідна фаза 1 стабілізатора 1 фази A(L1)	14. Вихідна фаза суматора L1
2. Вихідна фаза 2 стабілізатора 1 фази A(L1)	15. Вихідна фаза суматора L2
3. Вихідна фаза 1 стабілізатора 2 фази B(L2)	16. Вихідна фаза суматора L3
4. Вихідна фаза 2 стабілізатора 2 фази B(L2)	17. Вихідний нуль. Він є наскрізним і проходить від нижніх вхідних клемників до вихідного клемника.
5. Вихідна фаза 1 стабілізатора 3 фази C(L3)	
6. Вихідна фаза 2 стабілізатора 3 фази C(L3)	
7. Нуль 1 стабілізатора першої фази A(L1)	
8. Нуль 2 стабілізатор першої фази A(L1)	
9. Нуль 1 стабілізатора другої фази B(L2)	
10. Нуль 2 стабілізатор другої фази B(L2)	
11. Нуль 1 стабілізатора 3 фази C(L3)	
12. Нуль 2 стабілізатора 3 фази C(L3)	

2.3. Матеріали для завантаження

Загальну схему підключення трифазних стабілізаторів напруги Quant (потужністю від 66 до 108 кВт) можна завантажити на сайті QUANT.UA в розділі ПРОДУКЦІЯ – Quant-документація або відсканувавши один з QR-кодів.



Перехід на сторінку ДОКУМЕНТАЦІЯ



Завантаження схеми в PDF

РОЗДІЛ 3

ПІДКЛЮЧЕННЯ ТРИФАЗНИХ СТАБІЛІЗАТОРІВ QUANT ПОТУЖНІСТЮ ВІД 132 ДО 216 КВТ



ЗМІСТ

3.1. Опис трифазного суматора потужності Quant (від 132 до 216 кВт)	14
3.2. Порядок підключення	18
3.3. Матеріали для завантаження	19



3.1. Опис трифазного суматора потужності Quant (від 66 до 108 кВт)

Особливістю трифазного стабілізаторів напруги Quant (від 132 до 216 кВт) є використання первинних та загального суматорів потужності.

Потужні стабілізатори напруги Quant (від 132 до 216 кВт) складаються з 12 стабілізаторів по 11/14/18 кВт кожний, двох первинних суматорів потужності та загального суматора. Через розподільчий щит напруга від стабілізаторів потрапляє на весь об'єкт.

На кожен фазу приходить по чотири стабілізатори по 11/14 чи 18 кВт, вони організовані попарно та пофазно. **Первинні суматори напруги** працюють на кожен пару для кожної групи стабілізаторів (загалом 6 груп стабілізаторів) та вирівнюють невеликі відхилення напруги в кожній групі стабілізаторів, забезпечуючи їхню синхронну роботу. Первинні суматори мають реле захисту по напрузі та фазам. Якщо одна з фаз з певних причин зникне, то спрацюють два автомати на первинних суматорах, знеструмивши всю систему для захисту трифазних споживачів (Рис. 7).

Загальний суматор видає по 200А / 260А чи 360А на фазу (залежить від моделі) на загальний трьохпозиційний рубильник-перемикач (необхідно придбати окремо), який може живити споживачів від мережі або стабілізаторів (має 3 положення: «Стабілізатори» / «Нейтральне положення» / «Байпас (мережа)»).



Рис. 7. Первинні та загальний суматори потужності Quant

Система захистів потужних стабілізаторів напруги Quant (від 132 до 216 кВт) спрацьовує при перевантаженні, перегріві чи зникненні фази. При відсутності живлення на одному з стабілізаторів вся потужність з вимкненого стабілізатора "перетікає" в другий стабілізатор (в межах відповідної пари), якщо ж повністю немає живлення в першій парі, то потужність "перетече" в другу пару. Якщо в другій парі відсутнє живлення в першому стабілізаторі, то останній стабілізатор триматиме все навантаження (якщо дозволить його потужність). Якщо потужності недостатньо, то відповідна фаза буде відключена, а отже спрацює захист на первинних суматорах – живлення всієї системи буде відключено.

Перезапуск системи відбувається у наступній послідовності:

1. Вимкнути автомати на первинних суматорах,
2. Увімкнути стабілізатори напруги, автомат яких був відключений,
3. Після повного завантаження стабілізаторів переглядаємо реле напруги на первинних суматорах і якщо є видимість 3 фаз – синхронно (одночасно) вмикаємо автомати на первинних суматорах.



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРВИННИХ СУМАТОРІВ QUANT (ДЛЯ ТРИФАЗНИХ СТАБІЛІЗАТОРІВ ПОТУЖНІСТЮ 132-216 КВТ)

Параметри	Quant-132 (12x11)	Quant-168 (12x14)	Quant-216 (12x18)
Номінальна потужність на одну фазу одного модуля, кВт	44	56	72
Номінальний струм на одну фазу одного модуля , А	100	126	160
Загальна номінальна потужність одного модуля , кВт	66	84	108
Габарити, мм	480x330x150		
Вага, кг	24		
Гарантія, міс.	60		
Країна-виробник товару	Україна, м. Житомир		
Виробник товару	ТОВ "НВФ "Квант-Інжиніринг"		

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАГАЛЬНОГО СУМАТОРА QUANT
(ДЛЯ ТРИФАЗНИХ СТАБІЛІЗАТОРІВ ПОТУЖНІСТЮ 132-216 кВт)

Параметри	Quant-132 (12x11)	Quant-168 (12x14)	Quant-216 (12x18)
Номінальна потужність на одну фазу одного модуля, кВт	44	56	72
Номінальний струм на одну фазу одного модуля, А	200	252	320
Загальна номінальна потужність одного модуля, кВт	132	168	216
Габарити, мм	480x330x150		
Вага, кг	24		
Гарантія, міс.	60		
Країна-виробник товару	Україна, м. Житомир		
Виробник товару	ТОВ "НВФ "Квант-Інжиніринг"		

Рекомендуємо переглянути відео «Quant-132 у навчально-реабілітаційному центрі «Джерело», на якому інженер детально демонструє принцип роботи Quant-132. Об'єкт споживає 200 А струму на кожну фазу, тобто має трифазне живлення і загальну потужність приблизно 600А (посилання на відео за QR-кодом на ст. 17).

Перед тим, як починати монтаж і підключення трифазних стабілізаторів Quant, перевірте список необхідного обладнання (Див. табл. на ст. 17).



ДИВИТИСЬ ВІДЕО

СПИСОК НЕОБХІДНОГО ОБЛАДНАННЯ

Параметри	Quant-132 (12x11) – три фази по 44 кВт / 200 А	Quant-168 (12x14) – три фази по 56 кВт / 260 А	Quant-216 (12x18) – три фази по 72 кВт / 320 А
Кількість стабілізаторів, шт	12	12	12
Суматор потужності, шт	1	1	1
Перетин проводу для підключення стабілізаторів, мм	20		
Перетин проводу для підключення навантаження, мм	32-40		
Силові наконечники з кільцем для підключення стабілізаторів, А	100	130	160
Силові наконечники з кільцем для підключення силового навантаження, А	200	260	320



3.2. Порядок підключення

Підключення трифазних стабілізаторів Quant потужністю від 132 до 216 кВт відбувається в наступній послідовності:

1. Встановити блоки суматорів (первинних та загального) на відстані двох метрів від силового навантаження (силового щита).

2. Встановити на відстані не більше трьох метрів від суматорів стабілізатори напруги.

3. Зачистити і підготувати проводи для підключення стабілізаторів: для кожного стабілізатора потрібно провід перетином 20 мм² на: вхідну фазу, вхідний нуль, вихідний нуль і вихідну фазу.

4. Підготувати дроти перетином від 32 мм до 40 мм для підключення силового навантаження до суматорів.

5. Зняти захисні кришки суматорів зверху та знизу, відкрутивши болти. Під нижньою захисною кришкою розташовані два ряди контактів. Нижній ряд відповідає за нулі стабілізаторів, верхній ряд відповідає за підключення вихідних фаз стабілізаторів.

6. Знеструмити всю систему перед початком роботи, вимкнути автомат-рубильник, який подаватиме напругу на вхід стабілізаторів.

7. Підключити проводи вводу електроенергії до входу стабілізаторів напруги та наскрізного нуля (Рис. 8).

8. Підключити вихідні фази і нуль стабілізаторів до вхідного клемника первинних суматорів потужності.

9. Підключити первинні суматори до загального суматора.

10. Вихідний клемник на 4 контактори підключити до навантаження.

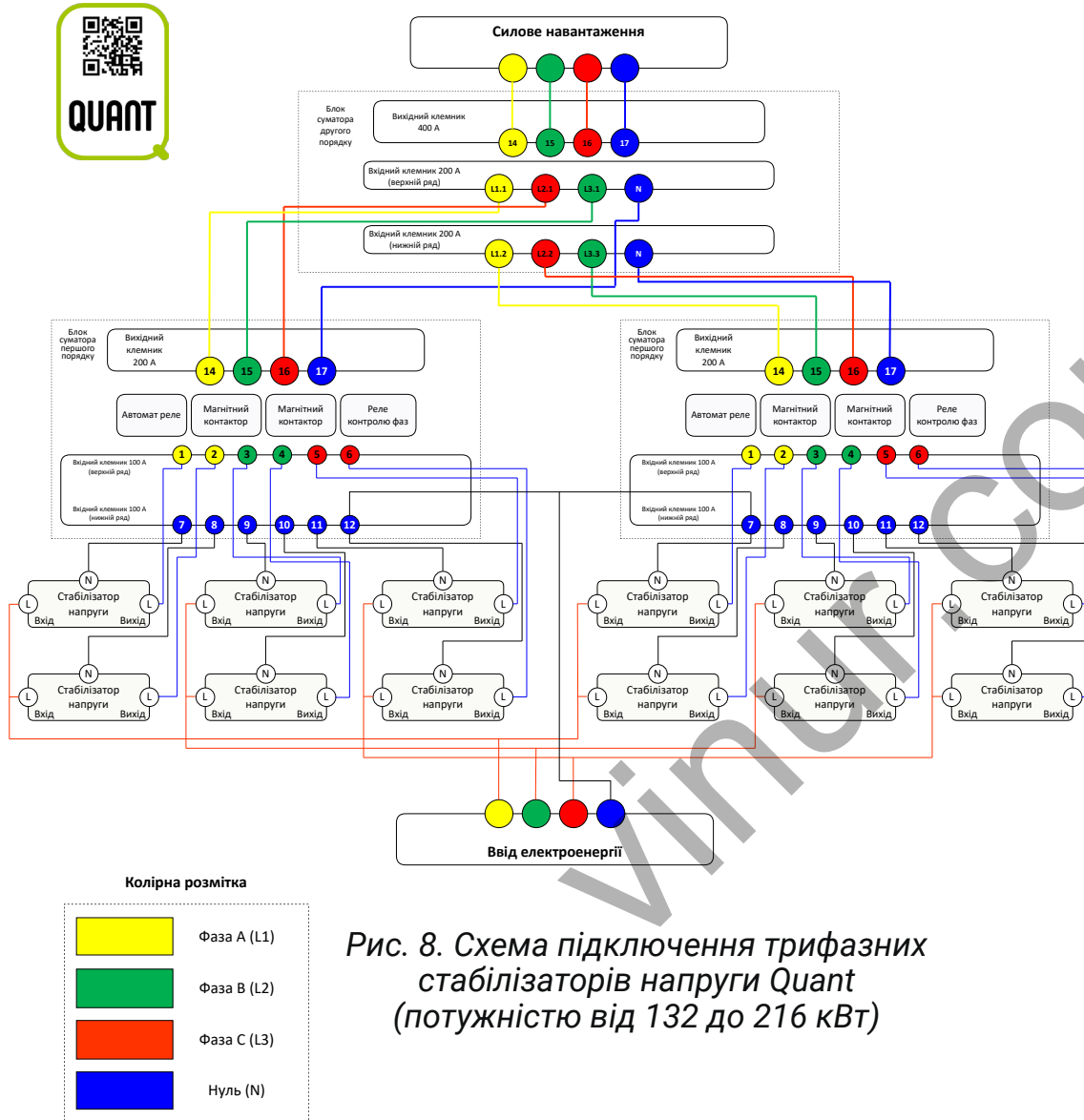
11. Подати живлення на вхід стабілізаторів напруги.

12. Перевірити чи автомати на стабілізаторах переведені в режим «Стабілізація», увімкнути автомати на стабілізаторах в позицію «ON».

13. Синхронно (одночасно) увімкнути автомати на первинних суматорах у позицію «ON».

Список контактів вхідного клемника	Список контактів вихідного клемника
1. Вихідна фаза 1 та 2 стабілізатора 1 фази А (L1)	14. Вихідна фаза суматора L1
2. Вихідна фаза 3 та 4 стабілізатора 1 фази А (L1)	15. Вихідна фаза суматора L2
3. Вихідна фаза 1 та 2 стабілізатора 2 фази В (L2)	16. Вихідна фаза суматора L3
4. Вихідна фаза 3 та 4 стабілізатора 2 фази В (L2)	17. Вихідний нуль.
5. Вихідна фаза 1 та 2 стабілізатора 3 фази С (L3)	
6. Вихідна фаза 3 та 4 стабілізатора 3 фази С (L3)	
7. Нуль 1 та 2 стабілізатора 1 фази А (L1)	
8. Нуль 3 та 4 стабілізатора 1 фази А (L1)	
9. Нуль 1 та 2 стабілізатора 2 фази В (L2)	
10. Нуль 3 та 4 стабілізатора 2 фази В (L2)	
11. Нуль 1 та 2 стабілізатора 3 фази С (L3)	
12. Нуль 3 та 4 стабілізатора 3 фази С (L3)	
L1.1, L2.1, L3.1, N – фази та нуль суматора другого порядку (верхній ряд)	
L1.2, L2.2, L3.2, N – фази та нуль суматора другого порядку (нижній ряд)	

Загальна схема підключення трифазних стабілізаторів напруги Quant (потужністю від 132 до 216 кВт)



3.3. Матеріали для завантаження

Загальну схему підключення трифазних рішень від Quant (потужністю від 132 до 216 кВт) можна завантажити на сайті QUANT.UA в розділі ПРОДУКЦІЯ – Quant-документація або відсканувавши один з QR-кодів.



Перехід на сторінку
ДОКУМЕНТАЦІЯ



Завантаження схеми
в PDF

ІНВЕРТОРНІ СТАБІЛІЗАТОРИ НАПРУГУ ІЗ ЗАХИСТОМ НА ВИПЕРЕДЖЕННЯ



НАША ЗАСЛУГА - БЕЗПЕЧНА НАПРУГА!

WWW.QUANT.UA

Січень 2025