

Низковольтные электроустановки в новом измерении

SIVACON S8 – надежность и элегантность



sivacon

www.sivacon.ru

SIEMENS



Властелин энергии

С нашей поддержкой

Большие объемы энергии, бесчисленное количество потребителей, круглосуточная готовность оборудования? С нашими унифицированными изделиями и системами вы всегда остаетесь хозяином положения, в любой ситуации и на протяжении всего жизненного цикла низковольтной коммутационной установки (НКУ). Стандартизированные высокотехнологичные компоненты позволяют заметно снизить расходы и риски, связанные с вложениями капитала в оборудование. Модульность и интеллектуальность всех составляющих многократно оправдывают себя за счет уменьшения эксплуатационных расходов и обеспечения максимальной степени готовности оборудования.

В рамках фирменной концепции комплексного энергоснабжения (TIP) Siemens предлагает единые решения для распределения электроэнергии от подстанций среднего напряжения до обычной розетки. Коммуникационные возможности наших НКУ позволяют эффективно внедряться в системы автоматизации промышленных процессов и зданий и вносить существенный вклад в сбережение энергии и денежных средств. В распределении электроэнергии Siemens предлагает своим заказчикам продуманную систему, которая включает в себя:

- Системы SIMATIC powercontroll для управления энергопотоками
- НКУ и ЩСУ SIVACON
- Распределительные шинопроводы SIVACON
- Аппараты коммутации и защиты SENTRON
- Программа Simaris Design для расчетов и проектирования низковольтных электрических сетей.



SIVACON S8

Дизайнерское решение НКУ

Максимальная надежность и привлекательный внешний вид SIVACON S8 дополняют друг друга в эффективном решении продуманного и простого распределения электроэнергии до 7000 А в административных и промышленных зданиях, а также в непрерывных технологических процессах. Наряду с многообразными дополнениями для повышения степени защиты персонала и оборудования новый дизайн открывает для этих коммутационных щитов совершенно новые области применения.

Широкие возможности, большие преимущества

- Максимальная надежность благодаря применению полностью испытанных типовых компонентов (ПИ НКУ)
- Максимальная безопасность для обслуживающего персонала благодаря устойчивой к дуге короткого замыкания конструкции

- Совершенный промышленный дизайн для интеграции НКУ в современные пространственные решения
- Компактность. Площадь установки одной секции от 400 x 500 мм
- Расположение сборных шин сверху или сзади
- Комбинирование различных способов монтажа в одной секции
- Гибкое согласование видов внутреннего разделения с индивидуальными требованиями заказчика
- Простое изменение навески дверей благодаря универсальным петлям
- Эффективная система вентиляции
- Подключение кабелей и шин сверху, снизу или сзади

Всесторонне испытан, в работе надежен

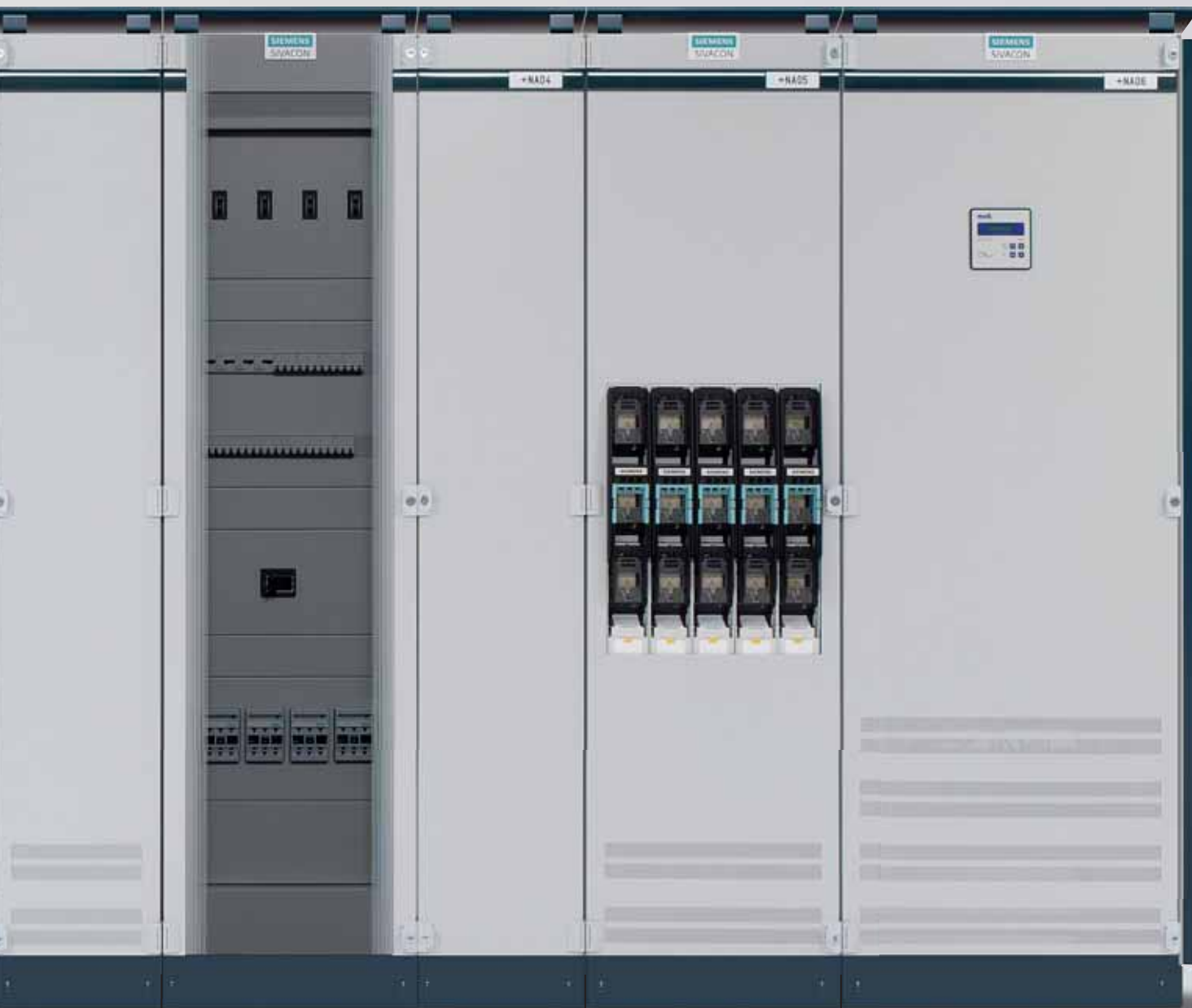
SIVACON S8 является полностью испытанной типовой комбинацией низковольтных коммутационных аппаратов (ПИ НКУ), физические свойства которых соответствуют как рабочим, так и аварийным ситуациям. Проведенные при разработке новой системы заключительные типовые испытания согласно МЭК 60439-1, DIN EN 60439-1 позволяют гарантировать высочайшую степень безопасности для оборудования и персонала.

Результаты испытаний на локализацию способности дуги короткого замыкания согласно МЭК 61641 и VDE 0660, часть 500, лист 2 распространяются также на НКУ SIVACON в стандартном исполнении.



| | Секции с автоматическими выключателями | Секции универсального монтажа | Секции с ППВР 3NJ6 |
|---|---|---|--------------------|
| Способ монтажа | Стационарный выключатель Выдвижной выключатель | Стационарный монтаж с дверцами Съемные ППВР 3NJ6 Выдвижные блоки, съемные блоки | Съемные ППВР 3NJ6 |
| Функции | Ввод питания Распределение Секционирование | Кабельные сборки Двигательные сборки | Кабельные сборки |
| Номинальный ток I_n | До 6300 А | До 630 А До 250 кВт | До 630 А |
| Вид подключения | Фронтальное и заднее | Фронтальное и заднее | Фронтальное |
| Ширина секции (мм) | 400/600/800/1000/1400 | 600*/1000/1200 | 1000/1200 |
| Виды внутреннего разделения | 1, 2b, 3a, 4b | 2b, 3b, 4a, 4b | 3b, 4b |
| Положение главных сборных шин | Заднее/верхнее | Заднее/верхнее | Заднее/верхнее |

* кроме 3NJ6



| Секции стационарного монтажа | Секции с ППВР 3N/4 | Секции компенсации реактивной мощности |
|---|---------------------|---|
| Стационарный монтаж с лицевыми крышками | Стационарный монтаж | Стационарный монтаж |
| Кабельные сборки | Кабельные сборки | Централизованная компенсация реактивной мощности |
| до 630 А | До 630 А | Без дросселей до 600 кВАр С дросселями до 500 кВАр |
| Фронтальный | Фронтальный | Фронтальный |
| 1000/1200 | 600/800 | 800 |
| 1, 2b, 4a, 4b | 1, 2b | 1, 2b |
| Заднее/верхнее | Заднее | Заднее/верхнее/без главных шин |



Компактная секция ввода питания шириной 400 мм с автоматическим выключателем SENTRON 3WL на номинальные токи до 1600 А

Исключительная комфортность в эксплуатации: Секции с автоматическими выключателями

Секции ввода питания, распределения и секционирования оснащаются открытыми автоматическими выключателями SENTRON 3WL в выдвижном или стационарном исполнении, или альтернативно компактными выключателями SENTRON 3VL.

Так как к этим секциям, как правило, подключается большое количество потребителей, то им придается особое значение с точки зрения долгосрочной защиты оборудования и персонала.

Компактные и надежные НКУ SIVACON отвечают этим требованиям по всем параметрам.

Отсек вспомогательных аппаратов

- Оптимальные условия для размещения платы со вспомогательными аппаратами, включая устройства управления и блокировки
- Для проведения изменений плата отделяется от силового блока и извлекается



Съемная плата со вспомогательными аппаратами

Аппаратный отсек

- Безопасное перемещение автоматического выключателя при закрытой двери
- Ремонтное положение позволяет производить инспекцию прямо на месте, не извлекая автоматический выключатель



SENTRON 3WL в ремонтном положении: инспектирование без извлечения автомата

Отсек подключения кабеля или шин

- Произвольное верхнее или нижнее подключение кабеля или шин
- Габариты отсеков на разные номинальные токи создают оптимальные условия для подключения кабеля и шин
- Оптимизация отсека для подключений сокращает время монтажа



Габариты отсеков на разные номинальные токи создают оптимальные условия для подключения

- Высокая надежность благодаря использованию типовых стандартных элементов (ПИ НКУ)
- Испытательное и отсоединенное положения при закрытой двери
- Габариты секции соответствуют типоразмеру автоматического выключателя (ширина 400 мм до 1600 А, ширина 600 мм до 3200 А, ширина 800 мм до 4000 А, ширина 1000 мм до 6300 А)
- Оптимальные условия подключения для каждого диапазона номинальных токов
- Нижнее/верхнее подключение кабелей/шин
- Типовые адаптеры для подключения шинопроводов SIVACON 8PS

SENTRON 3WL прост в управлении, легок в обслуживании

- Диапазон номиналов тока от 630 А до 6300 А
- Произвольный выбор направления ввода питания без ограничения технических параметров
- Высокая термическая стойкость для селективной по времени защиты от коротких замыканий до 400 мс гарантирует надежную работу частей установки, не затронутых коротким замыканием
- Защита от коротких замыканий с помощью зонального управления селективностью (ZSS) при очень коротких задержках (50 мс) независимо от количества ступеней в каскаде
- ЖК-дисплей индикации рабочего тока на панели управления без дополнительных амперметров и трансформаторов тока



Универсальная техника монтажа выдвижных блоков в комбинации со стационарными отводами и съемными ППВР 3NJ6

Индивидуальные комбинации:

Секции универсального монтажа

Выдвижные и съемные блоки

Во многих случаях возникает необходимость обеспечения самых оптимальных размеров НКУ. При этом в одной секции приходится сочетать разные способы монтажа. Секции универсального монтажа НКУ SIVACON предлагают экономичность, надежность и многовариантность решений благодаря комбинации фидеров выдвижного исполнения, в виде съемных блоков, стационарного монтажа и фидеров со съемными ППВР 3NJ6. При частых изменениях требований, например, при установке двигателей другой мощности или при подключении новых нагрузок необходимая гибкость может быть достигнута за счет смены выдвижных блоков, в концепции которых учтены также требования эргономики. Простое и уверенное обслуживание и короткое время переоснащения обеспечивают высокий коэффициент готовности оборудования.



Заднее расположение системы втычных шин в отсеке



Верхнее расположение адаптера для миниатюрных выдвигаемых блоков



Опция: защитные шторки на втычных шинах



Опция: разъемы миниатюрных блоков с защитными шторками

Система втычных шин

Система втычных шин располагается в задней части секции. Она обеспечивает защиту от прикосновения пальцем к токоведущим частям даже без защитных шторок.

- Защита от возникновения дуги короткого замыкания
- Разделение фаз
- 3- и 4-полюсное исполнение
- Защита от прикосновения пальцем (IP20B)
- Отверстия для съема напряжения с шагом 50 мм для стандартных и миниатюрных выдвигаемых блоков

Опции

Шторки двойного действия для стандартных выдвигаемых блоков

Адаптер для миниатюрных выдвигаемых блоков

Адаптер для миниатюрных выдвигаемых блоков вставляется в систему втычных шин и имеет соединения для подключения питания, отводов и линий управления для миниатюрных блоков габаритов $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{2}$.

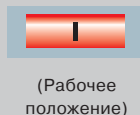
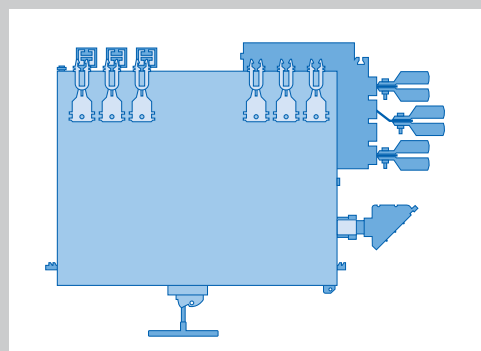
- Защита от возникновения дуги короткого замыкания
- Разделение фаз
- 3- и 4-полюсное исполнение
- Защита от прикосновения пальцем (IP20B)
- Отверстия для съема напряжения макс. для 4 выдвигаемых блоков габарита $\frac{1}{4}$ или 2 блоков габарита $\frac{1}{2}$

Опции

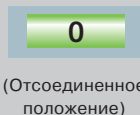
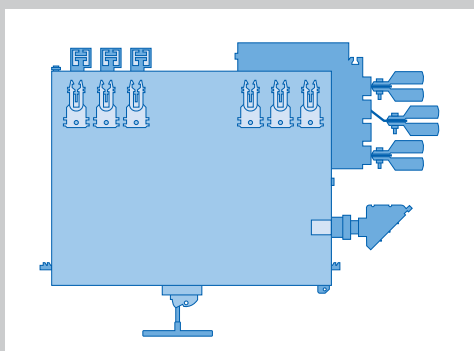
- Шторки для миниатюрных выдвигаемых блоков

Выдвижные блоки SIVACON надежны и безопасны:

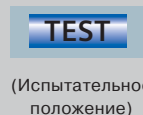
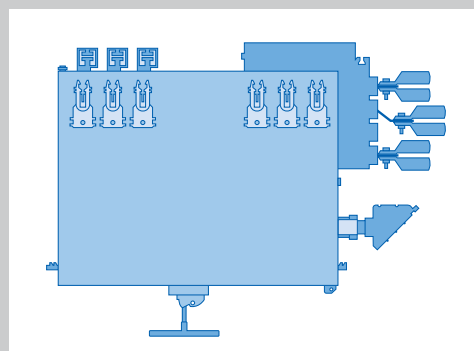
Обслуживание и эксплуатация



Перемещение из рабочего положения в отсоединенное или наоборот



Перемещение из отсоединенного положения в испытательное или наоборот



- Высокая надежность благодаря типовым стандартным компонентам (ПИ НКУ)
- Унифицированное управление выдвижными блоками всех типоразмеров
- Соответствие типоразмеров выдвижных блоков коммутируемым мощностям (миниатюрные блоки, стандартные блоки)
- Отсутствие частей, выступающих за пределы контура выдвижного блока (защита от повреждений)
- Встроенные блокировки от ошибок в обслуживании на всех выдвижных блоках
- Однозначная индикация положения выдвижного блока
- Раздельное управление главным выключателем и положением выдвижного блока
- Обеспечение испытательного и отсоединенного положения при закрытой двери без нарушения степени защиты
- Блокировка замком в отсоединенном положении
- Запатентованная система контактов с большим сроком службы
- Опция кодирования выдвижных блоков предотвращает ошибки при установке блоков одного типоразмера
- Поворотная панель инструментов на стандартных выдвижных блоках для изменения настроек в процессе работы
- Стандартные выдвижные блоки для двигательных и кабельных сборок до 630 А
- Миниатюрные выдвижные блоки для двигательных и кабельных сборок до 63 А
- Предохранительные и беспредохранительные фидерные сборки



Защита от неправильного обслуживания снята (главный выключатель 0)



Защита от неправильного обслуживания установлена (главный выключатель I)

Блокировки от неправильного обслуживания предотвращают перемещение разъединяющих контактов при включенном положении главного выключателя (EIN)



Миниатюрный выдвижной блок,
габарит ¼, высота 150 мм



Миниатюрный выдвижной блок,
габарит ½, высота 200 мм



Поворотная панель
инструментов для
изменения настроек
в процессе работы



Блокировка замком
в отсоединенном
положении

Миниатюрные выдвижные блоки

- Габариты ¼ и ½
- Высота 150 мм и 200 мм
- (до 48 блоков в секции)

Стандартные выдвижные блоки

- Высота от 100 мм до 700 мм
- (до 18 блоков в секции)

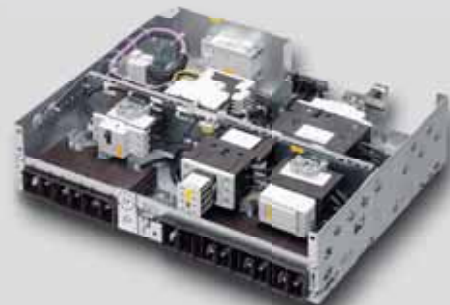
Оptionальное исполнение в виде съёмного блока

(конструкция аналогична
стандартному выдвижному блоку)

- Неподвижная контактная система
и разъем вспомогательных цепей
(съёмный блок перемещается)
- Только рабочее и отдельное
положение (испытательное
и отсоединенное положения
отсутствуют)
- Встроенная блокировка от ошибок
в обслуживании



Стандартный блок,
высота 100 мм



Стандартный блок,
высота 150 мм
(вид сзади)



Легкий ход блоков и отсутствие механического сопротивления в разъемах



Кодирующее устройство в отсеке



Кодирующее устройство на блоке

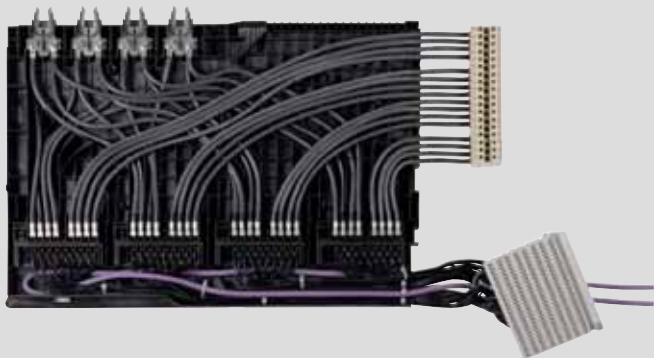
Кодировка выдвижных блоков (механическая) предотвращает ошибки в установке блоков одного типоразмера (до 9216 вариантов кодирования)

Гибкость и безопасность при адаптации к новым требованиям

- Простая переделка или переоборудование отсеков без отключения секции
- Никаких действий по подключению на выдвижном блоке
- Контакты для подключения силовых и контрольных кабелей в отдельном отсеке
- Фронтальный отсек кабельных подключений шириной 400 мм или 600 мм
- Задний отсек кабельных подключений шириной 600 мм при ширине секции 600 мм.
- Подсоединение контрольного кабеля к пружинным или винтовым клеммам



Быстрое переоснащение отсеков под миниатюрные блоки путем установки адаптера



Адаптер для миниатюрных блоков (внутренний вид)

Связь с SIMOCODE pro по PROFIBUS DP

- Встроенная полная защита двигателя
- Большой объем функций управления
- Комфортная диагностика
- Автономная работа с каждым фидером через панель оператора
- Снижение объема аппаратной части и проводных соединений



Секция универсального монтажа со стационарными фидерными сборками (за дверцами отсеков) в сочетании со съемными ППВР 3NJ6

Индивидуальное комбинирование:

Секции универсального монтажа

Стационарные блоки в отсеках с дверцами и съемные ППВР 3NJ6

Во многих случаях требуются компактные решения. При этом в одной секции необходимо совместить различные способы монтажа. Здесь щиты SIVACON являются лидерами в экономичности, надежности и многовариантности благодаря возможности комбинирования фидерных сборок стационарного исполнения со съемными фидерными сборками с ППВР 3NJ6.



Вертикальные распределительные шины



Практичное разделение функциональных отсеков



Запатентованные клеммы для подключения

- Высокая надежность благодаря типовым стандартным компонентам (ПИ НКУ)
- Кабельные сборки до 630 А с измерением тока и без него
- Комбинация различных способов монтажа (стационарные и съемные кабельные сборки)
- Произвольное комбинирование модулей функциональных блоков
- Дополнительные детали для практичного разделения функциональных отсеков (до вида 4b)
- Сторона обслуживания оснащается либо сплошной дверью, либо отдельными дверцами отсеков
- Отсек кабельных подключений шириной 400 мм или 600 мм

Вертикальные распределительные шины

Разнообразные варианты подключения кабеля, проводов и шин без сверления отверстий

Разделение отсеков

Ориентированные на требования пользователя виды разделения отсеков и учет требований безопасности

Запатентованные клеммы для подключения силового кабеля
Внутреннее разделение до вида 4b



Секция стационарного монтажа с лицевыми крышками, включая регулируемую плату для установки аппаратов в одной плоскости по фронту

Широкая интеграция:

Стационарный монтаж с лицевыми крышками

В ряде случаев нет необходимости в замене компонентов без остановки производства или есть возможность коротких перерывов. Здесь высокую экономичность, безопасность и многовариантность обеспечат секции SIVACON стационарного монтажа с лицевыми крышками.

- Высокая надежность благодаря типовым стандартным компонентам (ПИ НКУ)
- Кабельные сборки до 630 А с измерением тока и без него
- Произвольное комбинирование модулей функциональных блоков
- Инновационные крепления для лицевых крышек
- Лицевые крышки на поворотных рамах для удобства ввода в эксплуатацию и обслуживания
- Дополнительные детали для практичного разделения функциональных отсеков (до вида 4b)
- Сторона обслуживания оснащается лицевыми крышками либо сплошной дверью по высоте секции
- Дверь с прозрачным стеклом для интеграции в современные помещения
- Отсек кабельных подключений шириной 400 мм или 600 мм



Ускоренное крепление лицевой крышки



Множественные сборки с автоматами SENTRON 3VL



Поворотная рама лицевой панели



Электроустановочные аппараты

Защелки или лицевые крышки на поворотной раме

- Инновационные защелки для простого и быстрого монтажа лицевых крышек
- Лицевая крышка на поворотной раме для быстрого ввода в эксплуатацию и удобства обслуживания

Одианные или множественные фидерные сборки

- Плавное регулирование плат для установки аппаратов в одной плоскости по фронту
- Управление сквозь лицевую крышку
- Сборки со втычным цоколем или без него

Электроустановочные аппараты

- Алюминиевая монтажная рейка для крепления электроустановочных аппаратов



Секция с планочными предохранителями-выключателями-разъединителями (ППВР) 3NJ4 и модулями системы быстрого монтажа электроустановочных аппаратов

Экономичный монтаж:

Секции со стационарными ППВР 3NJ4

Секции для кабельных сборок стационарного монтажа оснащаются планочными предохранителями-выключателями-разъединителями нагрузки (ППВР), которые благодаря своей компактности и модульности обеспечивают оптимальное по экономическим показателям применение этой техники в инфраструктуре.

- Высокая надежность благодаря типовым стандартным компонентам (ПИ НКУ)
- Кабельные сборки до 630 А с измерением тока и без него
- Возможность установки в одной секции до 14 кабельных сборок
- Смена предохранителей в обесточенном состоянии
- Двери по желанию сплошные или с вырезом
- Опциональная установка модулей быстромонтирующейся системы или монтажных реек
- Ширина секции 600 мм и 800 мм



Секция с
планочными
ПВР 3NJ6



Выключатель-разъединитель нагрузки 3NJ6
с предохранителями



Система втычных шин с защитой
от прикосновения пальцем (IP20B)

Быстрое переоснащение:

Секция съемных ППВР 3NJ6

Коммутационные аппараты в форме планок с втычными контактами на стороне ввода представляют экономичную альтернативу выдвижным блокам и обеспечивают благодаря своей модульности легкое и быстрое переоснащение или замену без остановки производства.

НКУ SIVACON – это символ экономичности, надежности и гибкости.

- Высокая надежность благодаря типовым стандартным компонентам (ПИ НКУ)
- Разъединители нагрузки с двойным разрывом для кабельных сборок до 630 А
- Встроенные трансформаторы тока (сменные)
- Ручной или моторный привод
- Принадлежности для самостоятельного дооснащения
- Высокая плотность монтажа – до 35 отводов на секцию
- Отсек кабельных подключений шириной 400 мм или 600 мм
- Степень защиты до IP41
- Возможность замены каждого аппарата без отключения НКУ

Убедительная экономия:

Компенсация реактивной мощности

Реактивная мощность возникает в электрических цепях от индуктивных линейных нагрузок (двигателей, трансформаторов, дросселей) и индуктивных нелинейных нагрузок (выпрямителей тока, сварочных аппаратов, задатчиков переменного и трехфазного токов или установок бесперебойного энергоснабжения).

Электронный блок регулирования реактивной для установки на двери шкафа

- Многофункциональный дисплей
- Автоматическая настройка значений C/k
- Регулируемая уставка $\cos \phi$ от 0,8 инд. до 0,8 емк.
- Ручной/автоматический режим
- Индикация параметров сети U, I, f, $\cos \phi$, P, S, Q верхних гармоник

Модуль конденсаторов (до 200 кВАр)

- Предохранитель-разъединитель нагрузки
- Конденсаторные контакторы
- Конденсаторы МКК
- Разрядные устройства
- Дроссели фильтрации цепей

Модуль разъединителя нагрузки

- Опция для централизованного отключения встроенных модулей конденсаторов с обеспечением видимого разрыва



Секция компенсации реактивной мощности 500 кВАр



Модуль конденсаторов 100 кВАр

Все под защитой:

Локализационная способность

Испытания НКУ в условиях возникновения дуги короткого замыкания относятся к специальным испытаниям согласно МЭК 61641 или VDE 0660, часть 500, лист 2.

Эти испытания позволяют оценить опасность, которой может подвергнуться персонал в случае возникновения дуги короткого замыкания внутри секции. Проведение таких испытаний служит для подтверждения безопасности НКУ SIVACON стандартного исполнения.

Критерии оценки

1. Двери, крышки и т. д. должны остаться закрытыми.
2. Детали должны остаться на своих местах.
3. Не должно быть прогорания отверстий в оболочке.
4. Не допускается воспламенение индикаторов.
5. Должна сохраниться электрическая непрерывность цепи защитного проводника (РЕ).

Дополнительные элементы

Для ограничения воздействия дуги короткого замыкания в пределах НКУ:

- Локализация в одной секции (дугогасительные барьеры)
- Полная изоляция главных сборных шин



Крышка со взрывным клапаном для выпуска давления в случае возникновения электрической дуги



Дугогасительные барьеры



Изолированные главные сборные шины



Учет всех требований

Принцип модульности, как в отдельной секции, так и в комплектном распределительном устройстве, позволяет оптимально адаптировать НКУ к любым требованиям заказчика.

- Положение главных сборных шин может быть верхним или задним
- Любое оснащение аппаратных отсеков независимо от положения сборных шин и глубины секции
- Ориентированное на практические задачи внутреннее разделение НКУ по видам от 1 до 4 (DIN EN 60439-1)
- Возможность комбинирования в одной секции разных способов монтажа (выдвижные и съемные блоки, стационарный монтаж и на цоколях) (секции универсального монтажа)

Оптимальная адаптация к условиям помещений

- Установка с выравниванием по фронту или по задней стенке всех типов секций
- Установка секций – однорядная, двухрядная или «спина к спине»
- Подключение кабеля или шин сверху, снизу или сзади
- Высота щита по желанию 2000 мм или 2200 мм
- Цоколь 100 мм или 200 мм (опция)

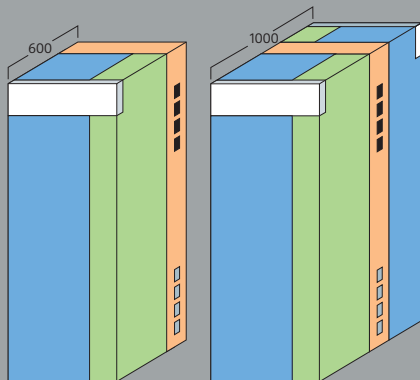
Быстрое согласование с новыми техническими требованиями

- Быстрая замена или наращивание функциональных единиц
- Хорошая доступность сборных шин
- Быстрое оформление и поставка дополнительных заказов благодаря модульности оборудования

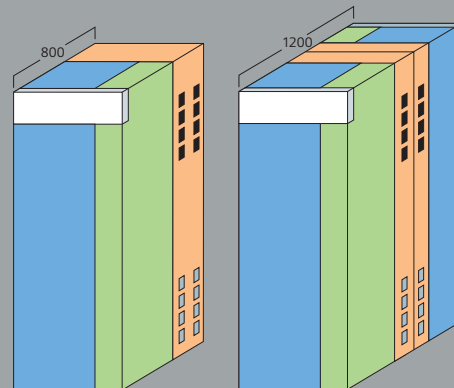


Главные сборные шины сзади (вверху и/или внизу)

до 4000 А

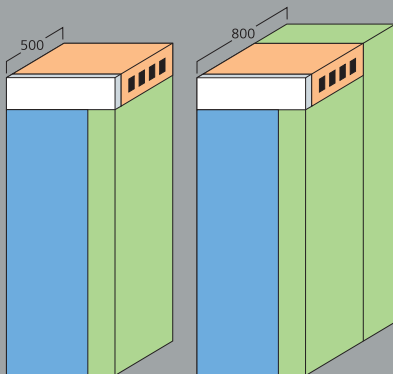


до 7000 А

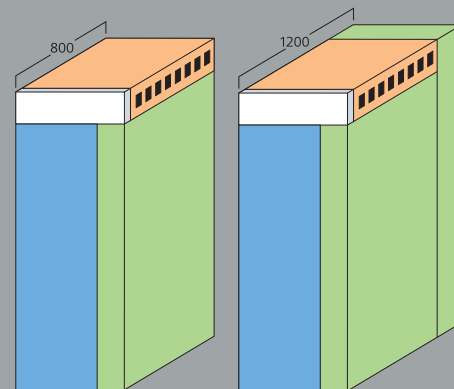


Главные сборные шины сверху

до 3270 А



до 6300 А



- Отсек аппаратов
- Отсек поперечных соединений
- Отсек сборных шин
- Отсек подключения кабеля/шин

Оптимальная защита со всех сторон: Каркас и оболочка

Каркас со всеми несущими элементами состоит из прочных стальных профилей, соединенных между собой болтами.

- Перфорация с шагом 25 мм для индивидуальной компоновки
- Запатентованная система дверных замков для максимальной защиты персонала
- Двери с индивидуальной или центральной блокировкой
- Универсальные дверные петли для быстрого перевешивания дверей
- Угол открывания дверей до 125° (при одиночной установке 180°)
- Двери с откидным или поворотным ригельным замком
- Крыши секций со взрывным клапаном
- Высота каркасов по желанию 2000 мм или 2200 мм
- Цоколь 100 мм или 200 мм (опция)
- Разделение между секциями – стандартное

Обработка поверхностей

- Горячая оцинковка деталей каркаса, цоколя, задних стенок и полов
- Двери, облицовка и панели цоколя – порошковая окраска, цвет RAL 7035, светло-серый; дизайнерские элементы – Blue Green Basic

Материал

Каркас и оболочка изготовлены из стального листа следующей толщины:

- Каркас, цоколь: 2,5 мм
- Оболочка: 2,0 мм
- Двери: 2,0 мм

Степени защиты согласно МЭК 60529

IP30, IP31, IP40, IP41 – с естественной вентиляцией, IP54 – невентилируемые



Системы дверных замков



Дверные шарниры



Крыша секции



Стальной раздвижной пол



Гибкость в любом отношении:

Положение сборных шин

Различные задачи, стоящие перед НКУ, требуют индивидуальных вариантов реализации. В любых решениях – от «простых» систем до многокомпонентных сетей с поперечным и продольным секционированием – НКУ SIVACON объединяет в себе экономичность структуры и высокое качество.

- Верхнее или заднее положение сборных шин
- Системы сборных шин на номинальные токи до 7000 А
- Электродинамическая стойкость (I_{pk}) до 330 кА
- Возможность интеграции в НКУ двух систем сборных шин
- Легкая доступность к местам транспортных стыковок спереди или сверху
- Не требующие обслуживания соединения сборных шин

Опции

- Дугогасительные барьеры для локализации дуги в одной секции
- Полная изоляция главных сборных шин



Вертикальные шины PE располагаются в отсеке кабельных подключений справа



Легкий доступ к местам транспортных стыковок спереди

Обзорная таблица:

Технические данные

| | | | |
|---|--|---|--|
| Нормативная база | НКУ, прошедшая все типовые испытания (ПИ НКУ) | ГОСТ Р 51321.1-2000 МЭК 60439-1 DIN EN 60439-1 (VDE 0660, часть 500) | |
| | Проверка локализационной способности дуги короткого замыкания | МЭК 61641, VDE 0660, часть 500, приложение 2 (U_e до 440 V, I_{cw} до 50 kA, $t = 100$ мс) | |
| | Защита от поражения электрическим током | DIN EN 50274, VDE 0660, часть 514 | |
| Номинальное напряжение изоляции (U_i) | Главная цепь | 1000 В | |
| Номинальное рабочее напряжение (U_e) | Главная цепь | до 690 В | |
| Воздушные зазоры и пути утечки | Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} | 8 кВ / 12 кВ | |
| | Категория перенапряжения | III / IV | |
| | Степень загрязнения | 3 | |
| Сборные шины (3- и 4-полюсные) | Главные сборные шины горизонтальные | Номинальный ток до Электродинамическая стойкость (I_{pk}) Термическая стойкость (I_{cw}) | 7000 А до 330 кА до 150 кА |
| | Сборные шины вертикальные для секций с автоматическими выключателями | Номинальный ток Электродинамическая стойкость (I_{pk}) Термическая стойкость (I_{cw}) | до 6300 А до 220 кА до 100 кА |
| | Сборные шины вертикальные для секций универсального и стационарного монтажа | Номинальный ток до Электродинамическая стойкость (I_{pk}) Термическая стойкость (I_{cw}) | 1600 А до 143 кА до 65 кА* |
| | Сборные шины вертикальные для секций с ППВР 3NJ4 (стационарные) | Номинальный ток Условный номинальный ток (I_{cc}) короткого замыкания | до 1600 А до 50 кА |
| | Сборные шины вертикальные для секций с ППВР 3NJ6 (цокольных) | Номинальный ток Электродинамическая стойкость (I_{pk}) Термическая стойкость (I_{cw}) | до 2100 А до 110 кА до 50 кА* |
| Номинальные токи аппаратов | | Автоматы 3WL/3VL Кабельные сборки | до 6300 А до 630 А |
| Внутреннее разделение | Виды от 1 до 4 | МЭК 60439-1, часть 7.7, VDE 0660, часть 500, 7.7 | |
| Обработка поверхностей | (Покраска согласно DIN 43656) Детали каркаса, цоколь Двери Боковые стенки Задние стенки, крышки Вентиляционная крышка Стандартный цвет порошковой окраски (толщина слоя краски 100 ± 25 мкм) | Горячее цинкование Порошковая окраска Порошковая окраска Горячее цинкование Порошковая окраска RAL 7035, светло-серый Дизайнерские детали: Blue Green Basic | |
| Степень защиты IP | Согласно МЭК 60529, EN 60529 | IP30, IP31, IP40, IP41, IP54 | |
| Габаритные размеры | Предпочтительные размеры согласно DIN 41488 | Высота (без цоколя): Ширина: Глубина (однорядная установка): Глубина (двухрядная установка): | 2000, 2200 мм 400, 600, 800, 1000, 1200 мм 500, 600, 800 мм 1000, 1200 мм |

* Условный номинальный ток короткого замыкания (I_{cc}) = 100 кА

Опросный лист проекта

| | |
|---------------|-------------|
| Заказчик | Исполнитель |
| Проект | Телефон |
| № заказа | Факс |
| Срок поставки | Дата |

Нормативная база

| | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> МЭК 60439-1 VDE 0660, часть 500 | <input type="checkbox"/> МЭК 61641/VDE 0660, часть 500, приложение 2 локализационная способность (стандартно 440 В, 50 кА, 100 мс) | <input type="checkbox"/> Дугозащитные барьеры локализация в одной секции |
|---|--|---|

Условия окружающей среды

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Класс окружающей среды (по МЭК 60721-3-3) | <input type="checkbox"/> Нормальные климатические условия в помещении | | | | | | |
| Температура окружающей среды (среднесуточное значение) | <input type="checkbox"/> 20 °C | <input type="checkbox"/> 25 °C | <input type="checkbox"/> 30 °C | <input type="checkbox"/> 35 °C | <input type="checkbox"/> 40 °C | <input type="checkbox"/> 45 °C | <input type="checkbox"/> 50 °C |
| Высота установки над уровнем моря | <input type="checkbox"/> ≤ 2000 m | | <input type="checkbox"/> иная | | | | |
| Степень защиты IP | | | | | | | |
| для помещений вентилируемая секция | <input type="checkbox"/> IP30 | <input type="checkbox"/> IP31 | <input type="checkbox"/> IP40 | <input type="checkbox"/> IP41 | | | |
| невентилируемая секция | <input type="checkbox"/> IP54 (кроме секций с ППВР 3NJ6 и компенсации реактивной мощности) | | | | | | |
| по отношению к кабельному полу | <input type="checkbox"/> IP00 | <input type="checkbox"/> IP30 | <input type="checkbox"/> IP40 | <input type="checkbox"/> IP54 | | | |
| | <input type="checkbox"/> с завода | | <input type="checkbox"/> по месту установки | | | | |
| Особые условия эксплуатации | <input type="checkbox"/> нет | | <input type="checkbox"/> химические выбросы | | | | |
| Обогрев электрошкафа | <input type="checkbox"/> нет | | <input type="checkbox"/> да | | | | |

Данные электросети/данные о питании

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Тип заземления системы | <input type="checkbox"/> TN-C | <input type="checkbox"/> TN-S | <input type="checkbox"/> TN-C-S | <input type="checkbox"/> IT | <input type="checkbox"/> TT |
| Исполнение | <input type="checkbox"/> L1, L2, L3, PEN | | <input type="checkbox"/> L1, L2, L3, PE + N | | <input type="checkbox"/> иная |
| Внешнее подключение | <input type="checkbox"/> SEP (PEN + PE) | | | | |
| | <input type="checkbox"/> 3-полюсн. коммутация | | <input type="checkbox"/> 4-полюсн. коммутация | | |
| Номин. мощность трансформатора S_T | кВА | Номин. напряжение короткого замыкания U_Z | % | | |
| Номин. рабочее напряжение U_e | В | Частота | Гц | | |
| Термическая стойкость I_{cw} | кА | | | | |

Горизонтальная система сборных шин

| | | | | | |
|---------------------------------|---|---|--|--|---|
| Положение | <input type="checkbox"/> вверху | <input type="checkbox"/> сзади (вверху) | <input type="checkbox"/> сзади (внизу) | | |
| Номинальный ток I_n | А | | А | | |
| Обработка меди | <input type="checkbox"/> никакой | | <input type="checkbox"/> серебрение | | |
| | <input type="checkbox"/> изолир. L1, L2, L3 | | <input type="checkbox"/> изолир. L1, L2, L3, N | | |
| Исполнение AC L1, L2, L3 + | <input type="checkbox"/> PEN | <input type="checkbox"/> PE | <input type="checkbox"/> N | <input type="checkbox"/> PEN, N = 50 % | <input type="checkbox"/> PEN, N = 100 % |

Вертикальная система сборных шин

| | | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--|---|
| Обработка меди | <input type="checkbox"/> никакой | <input type="checkbox"/> серебрение | <input type="checkbox"/> лужение | <input type="checkbox"/> изоляция до автомата (в секциях с автоматич. выключателями) | |
| Исполнение AC L1, L2, L3 + | <input type="checkbox"/> PEN | <input type="checkbox"/> PE | <input type="checkbox"/> N | <input type="checkbox"/> PEN, N = 50 % | <input type="checkbox"/> PEN, N = 100 % |
| Особые условия | | | | | |

Конструкция и установка

| | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| Вид установки | <input type="checkbox"/> однорядная | <input type="checkbox"/> двухрядная | <input type="checkbox"/> «спина к спине» | |
| Ограничение общей длины | <input type="checkbox"/> нет | <input type="checkbox"/> да | мм | |
| Макс. длина транспортной единицы нетто | <input type="checkbox"/> 2400 мм | <input type="checkbox"/> | мм | |
| Подключение кабеля/шин | | | | |
| в секциях ввода питания | <input type="checkbox"/> снизу | <input type="checkbox"/> сверху | <input type="checkbox"/> сзади | |
| в секциях фидерных сборок | <input type="checkbox"/> снизу | <input type="checkbox"/> сверху | <input type="checkbox"/> сзади | |

Секции

Внутреннее разделение по МЭК 60439-1, DIN EN 60439-1, VDE 0660, часть 500, пункт 7.7

| | | | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Секции автоматов | <input type="checkbox"/> вид 1 | <input type="checkbox"/> вид 2b | <input type="checkbox"/> вид 3a | | <input type="checkbox"/> вид 4b |
| Универсальные секции | | <input type="checkbox"/> вид 2b | | <input type="checkbox"/> вид 3b | <input type="checkbox"/> вид 4a |
| Секции стационар. монтажа | <input type="checkbox"/> вид 1 | <input type="checkbox"/> вид 2b | | | <input type="checkbox"/> вид 4a |
| Секции с ППВР 3NJ4 стационар. | <input type="checkbox"/> вид 1 | <input type="checkbox"/> вид 2b | | | <input type="checkbox"/> вид 4b |
| Секции со съемными ППВР 3NJ6 | | | | <input type="checkbox"/> вид 3b | |
| Секции компенсации реактивной мощности | <input type="checkbox"/> вид 1 | <input type="checkbox"/> вид 2b | | | <input type="checkbox"/> вид 4b |

Продолжение – на обороте