

# Комплектные распределительные устройства и системы шкафов

# 7



7/3

## Электроциты и центры управления двигателями SIVACON

Общие данные  
Распределительные устройства для промышленности и инфраструктуры

# Электрощиты и центры управления двигателями SIVACON

## Общие данные

### Обзор

Комплектные низковольтные распределительные устройства (НКУ) служат связующим звеном между установками для выработки (генераторы), передачи (кабель, воздушные линии) и преобразования (трансформаторы) электрической энергии с одной стороны и потребителями, как, например, двигатели, электромагнитные клапаны, сервоприводы, отопительные приборы, освещение и кондиционеры - с другой.

Поскольку большинство потребителей работает на низком напряжении, то низковольтным распределительным устройствам придается особое значение в энергоснабжении как общественных, так и промышленных сооружений.

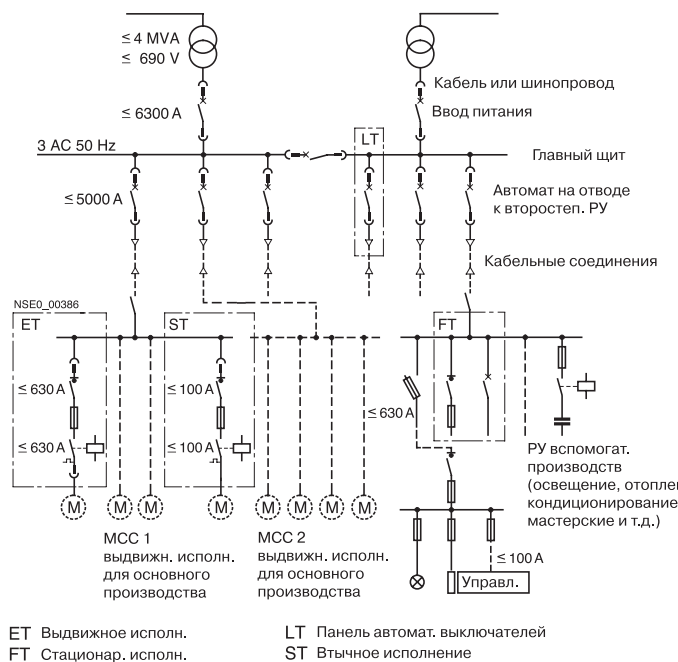
Условием надежности энергоснабжения является высокий коэффициент готовности оборудования, гибкость при изменении условий, а также безопасность в работе и обслуживании.

Распределение энергии в низковольтной сети в основном происходит через главный щит (центральное распределительное устройство) и большое количество вспомогательных или силовых щитов, известных также как центры управления двигателями (МСС).

См. приведенную рядом электрическую схему.

Оптимальным решением в низковольтной сети с токами до 7400 А являются НКУ SIVACON. Шкафы SIVACON 8PV производятся фирмой Siemens в Лейпциге, а шкафы SIVACON 8PT - нашими партнерами по технологии SIVACON в разных регионах России.

Важнейшие критерии выбора указаны в таблице.



7

Критерии выбора	SIVACON 8PV		SIVACON 8PT	
	верхнее	заднее	верхнее	заднее
<b>Расположение шин</b>	верхнее	заднее	верхнее	заднее
<b>Номинальные токи</b> Сборные шины, до Вводные у-ва, до	2500 А 2500 А	6300 А 6300 А	7400 А 6300 А	3200 А 3200 А
<b>Токи КЗ эл.-динам. стойкости <math>I_{pk}</math></b>	110 кА	220 кА (250 кА)	375 кА	187 кА
<b>Способ монтажа</b>	стационарные аппараты планочные аппараты втычные аппараты выдвижные аппараты	стационарные аппараты планочные аппараты втычные аппараты выдвижные аппараты	стационарные аппараты планочные аппараты втычные аппараты выдвижные аппараты	стационарные <sup>1)</sup> планочные аппараты — —
<b>Вид установки шкафов</b>	в один или два ряда —	в один или два ряда двустороннее обслуживание	в один или два ряда —	в один или два ряда —
<b>Назначение</b>	Центр управл. двигателями распределение ЭЭ	Центр управл. двигателями распределение ЭЭ	Центр управл. двигателями распределение ЭЭ	— распределение ЭЭ
<b>Производится партнерами по технологии SIVACON</b>	—	—	x	x

1) Автоматы поставляются также в выдвижном исполнении.

### Обзор

Низковольтное распределительное устройство SIVACON 8PV представляет собой комбинацию типовых коммутационных аппаратов, которая, например, используется для энергоснабжения в химии, нефтепереработке, машиностроении.

Оно отличается своей высокой степенью готовности и безопасностью для персонала и оборудования при работе с токами до 6300 А:

- в качестве главного распределительного щита
- как центр управления электродвигателями (МСС)
- в качестве вспомогательных распределительных устройств.

Благодаря большим комбинационным возможностям модулей SIVACON выполняются все требования как в стационарном и втычном исполнении, так и в выдвигном.

Все используемые компоненты прошли типовые испытания (TSK), т.е. удовлетворяют требованиям:

- МЭК 60439-1
- DIN EN 60439-1, VDE 0660 часть 500.

и дополнительно

- DIN VDE 0106 часть 100 (защита от поражения электротоком)
- МЭК 61641, VDE 0660 часть 500, прилож. 2 (локализация дуги)
- МЭК 60068 часть 2, МЭК 60980 (индуцированные вибрации)
- сертификация DIN EN 9001 или. DIN EN 14001 (Управление качеством/ Охрана окружающей среды).

### Преимущества

- Типовые испытания обеспечивают надежность и качество каждого распределительного устройства
- Серийность производства гарантирует высокое качество изделий по всем показателям
- Простой заказ и короткие сроки поставки
- Использование стандартных типовых компонентов (TSK)
- Компактность: площадь установки от 400 мм x 400 мм
- Полнотелые панели для надежного разделения шкафов
- Очень высокая удельная плотность - до 40 отводов на шкаф

- Единые ключи управления для всех выдвигных блоков
- Контрольное и разъединенное положение при закрытой двери
- Видимые участки разрывов и контактов
- Различное расположение сборных шин в шкафу - верхнее или заднее
- 3- и 4-полюсные системы сборных шин до 6300 А
- Верхний или нижний ввод кабеля/шинопровода.

Щиты SIVACON 8PV производятся только на фирме Siemens .



- ① Вводная панель с:
  - Автоматами SENTRON WL и VL для:
    - ввода питания
    - отводов к вспом. щитам и потребителям
    - секционирования сборных шин.
- ② Панель с выдвигными аппаратами:
  - отводы и контакторные сборки (беспредохранительные и с предохранителями) для:
    - двигателей
    - сервоприводов
    - эл.-магнитных клапанов
    - кабельных отводов.
- ③ Панель с втычными аппаратами:
  - отводы и контакторные сборки (беспредохранительные и с предохранителями) для:
    - двигателей
    - кабельных отводов (также в сочетании с втычными планочными разъединителями нагрузки 3NJ6).
- ④ Панель со стационарными апп.:
  - автоматы SENTRON VL
  - предохранители-разъединители
  - планочные ПБР 3NJ4 для:
    - кабельных отводов к потребителям.



### Устройство

#### Панели с выдвигными модулями (МСС)

При частом изменении условий, особенно в непрерывном производстве, когда требуется гибкость и максимальная готовность оборудования, используются выдвигные модули.



Модуль габарита 1/4 (11 кВт с контактором и SIMOCODE PRO),  
Модуль габарита 1/2 (18,5 кВт с контактором и SIMOCODE PRO)

Например, можно заменить выдвигные модули при изменении мощности двигателей или вставить новые для появившихся нагрузок без отключения всего щита. Можно даже переоснастить ячейку. Тем самым такая техника обеспечивает удобство в обслуживании и постоянную готовность оборудования.



Модуль габарита 1 (30 кВт с контактором "звезда-треугольник")

Дополнительная информация в Интернете:  
[www.sivacn.de](http://www.sivacn.de).

## Общие данные



- Панель с выдвижными модулями
- контрольное и разобранное положение за закрытой дверью без нарушения степени защиты
  - высокая удельная плотность монтажа на минимальной площади (до 40 выдвижных модулей на панель)
  - встроенная защита от ошибок при обслуживании на всех модулях
  - однозначное указание положения выдвижных модулей
  - легкость хода выдвижных модулей без дополнительных усилий
  - видимые участки разрыва на стороне ввода питания и отводов.

## Технические данные

<b>Номин. напряж. изоляции <math>U_i</math></b> Главные цепи		V	1000
<b>Номин. рабочее напряжение <math>U_e</math></b> Главные цепи		V	до 690
<b>Воздушн. зазоры и пути утечки</b> Номин. имп. выдерж. напряжение $U_{imp}$ Категория перенапряжения Степень загрязнения		kV	8 III 3
<b>Сборные шины (3- и 4-пол.)</b> Главные сборн. шины горизонтальные	Номин. ток Ток электродинамической стойкости $I_{pk}$ Ток термической стойкости $I_{cw}$	A кА кА	до 6300 до 250 до 100
Сборные шины вертикальные, для ячеек с автоматами	Номин. ток Ток электродинамической стойкости $I_{pk}$ Ток термической стойкости $I_{cw}$	A кА кА	до 6300 до 250 до 100
для стационарных аппаратов, для планочных (втычных) аппаратов	Номин. ток Ток электродинамической стойкости $I_{pk}$ Ток термической стойкости $I_{cw}$	A кА кА	до 2000 до 110 до 50 <sup>1)</sup>
для втычных апп., для выдвижных аппаратов	Номин. ток Ток электродинамической стойкости $I_{pk}$ Ток термической стойкости $I_{cw}$	A кА кА	до 1000 до 143 до 65 <sup>1)</sup>
<b>Номинальные токи аппаратов</b> Автоматы Кабельные отводы Двигательные отводы		A A A	до 6300 до 1600 до 630
<b>Внутреннее секционирование</b> от формы 1 до формы 4			МЭК 60439-1, раздел 7.7, DIN EN 60439-1
<b>Обработка поверхности</b> Рама Облицовка Двери Цвет порошкового покрытия (толщина слоя 100 мк до $\pm 25$ мк)			галв. цинкование гальваническое цинкование/порошковое покрытие порошковое покрытие RAL 7032, галечно-серый
<b>Степень защиты</b> по МЭК 60529, EN 60529			IP20 до IP54
<b>Габариты</b> Высота Ширина Глубина	мм мм мм		2200 400 до 1200 600 до 1200

1) Условный номин. ток короткого замыкания  $I_{cc}$  до 100 кА.

### Обзор

НКУ SIVACON 8PT представляет собой комбинацию типовых коммутационных аппаратов, применяемых в энергоснабжении инфраструктуры в промышленности и строительстве (административные и общественные здания), а также в непрерывных технологических процессах.

SIVACON 8PT отвечает потребностям мирового рынка, т.е. учитывает требования по стандартизации решений от одного производителя с одной стороны, а с другой - возможность производства на месте. НКУ может использоваться на токи до 7400 А :

- в качестве главного распределительного щита (Power Center )
- как центр управления двигателями (МСС)
- в качестве вспомогательных распределительных устройств.

Благодаря большим комбинационным возможностям модулей SIVACON выполняются все требования как в стационарном и втычном исполнении, так и в выдвигном.

Все используемые компоненты прошли типовые испытания (TSK), т.е. удовлетворяют требованиям:

- МЭК 60439-1
- DIN EN 60439-1, VDE 0660 часть 500.

и дополнительно

- DIN VDE 0106 часть 100 (защита от поражения электротоком)
- МЭК 61641, VDE 0660 часть 500, прилож. 2 (локализация дуги)
- сертификация DIN EN 9001 или. DIN EN 14001 (Управление качеством/ Охрана окружающей среды).

### SIVACON 8PT с задним расположением шин до 3200 А



### SIVACON 8PT с верхним расположением шин до 7400 А



- ① Панель ввода питания с:

  - Автоматами SENTRON WL и VL

для:

  - вода питания
  - отводов к вспомогательным распределительным устройствам
  - секционирования сборных шин
- ② Панель со стационарными аппаратами:

  - автоматами 3VL, 3RV
  - предохранителями-разъединителями 3NP
  - ППВР 3NJ4

для:

  - кабельных отводов к потребителям
- ③ Панель с втычными (планочными) аппаратами 3NJ6 :

  - втычными планочными разъединителями нагрузки 3NJ6

для:

  - кабельных отводов к потребителям
- ④ Панель с втычными аппаратами:

  - отводами и контакторными сборками (с предохранителями и без них)

для:

  - двигательных отводов
  - кабельных отводов.
- ⑤ Панель с выдвжными модулями:

  - отводами и контакторными сборками (с предохранителями и без них)

для:

  - двигательных отводов
  - сервоприводов
  - электромагнитных клапанов
  - кабельных отводов.

## Общие данные

### Преимущества

- Гарантии безопасности и качества благодаря типовым испытаниям каждого НКУ.
- Надежность в эксплуатации благодаря аппаратам Siemens
- Наличие местных производителей-партнеров Siemens
- Высокая гибкость для нахождения экономичных решений
- Использование стандартных типовых компонентов (TSK)
- Верхнее или заднее расположение шин в панели, на выбор
- 3- и 4-полюсная система сборных шин до 7400 А
- Ток электродинамической стойкости при КЗ  $I_{pk}$  до 375 кА
- Универсальная глубина аппаратных отсеков
- Модульная конструкция аппаратных отсеков
- Многообразие вариантов комбинирования
- Верхнее или нижнее подключение кабеля/шин
- Пригодность для втычных и выдвижных аппаратов

- Простота и безопасность в обращении
- Быстрое переоснащение без перерыва в работе
- Высокий коэффициент готовности оборудования.

### Ваше преимущество - „SIVACON Technology Partner“



НКУ SIVACON 8PT производится во всех странах мира нашими „SIVACON Technology Partner“, со всеми преимуществами, которые в состоянии предложить только местный поставщик.

Партнерами Siemens являются отобранные, квалифицированные и постоянно аудируемые производители НКУ, находящиеся рядом с вами.

### Устройство

#### Панели с автоматическими выключателями

К распределительным щитам на большое потребление энергии, как правило, подключается большое количество вспомогательных распределительных устройств и потребителей. Тем самым возникают особые требования к долгосрочной эксплуатационной надежности и безопасности для персонала. Функции "ввод питания", "секционирование" и "отходящие линии" должны сохранять работоспособность в течение длительного времени. Отключения на техническое обслуживание и контроль должны быть минимальными. Панели с автоматическими выключателями SENTRON WL и VL отвечают этим требованиям.



Автомат SENTRON WL 1600 А выдвижного исполнения ширина панели 400 мм

Дополнительная информация в Интернете по адресу: [www.sivacon.de](http://www.sivacon.de).



Панель ввода питания с автоматами

- до 3 автоматов в одной панели
- контрольное и разобщенное положение при закрытой двери
- свободный выбор направления ввода питания без ограничения технических параметров
- оптимальные возможности для подключения любых номин. токов.

### Технические данные

<b>Номин. напряж. изоляции <math>U_i</math></b> Главные цепи	В	1000
<b>Номин. рабочее напряжение <math>U_e</math></b> Главные цепи	В	до 690
<b>Воздушн. зазоры и пути утечки</b> Номин. имп. выдерж. напряжение $U_{imp}$ Категория перенапряжения Степень загрязнения	кВ	8 III 3
<b>Сборные шины (3- и 4-полюсные)</b> Главные сборные шины, горизонт.	Номин. ток Ток электродинамической стойкости $I_{pk}$ Ток термической стойкости $I_{cw}$	А до 7400 кА до 375 кА до 150
Сборные шины вертикальные, для панелей с автоматами	Номин. ток Ток электродинамической стойкости $I_{pk}$ Ток термической стойкости $I_{cw}$	А до 6300 кА до 250 кА до 100
для стационарных аппаратов для планочных (втычных)	Номин. ток Ток электродинамической стойкости $I_{pk}$ Ток термической стойкости $I_{cw}$	А до 2100 кА до 110 кА до 50 <sup>1)</sup>
для втычных аппаратов, для выдвижных аппаратов	Номин. ток Ток электродинамической стойкости $I_{pk}$ Ток термической стойкости $I_{cw}$	А до 1200 кА до 163 кА до 65 <sup>1)</sup>
<b>Номинальные токи аппаратов</b> автоматы кабельные отводы двигательные отводы	А А А	до 6300 до 1600 до 630
<b>Внутреннее секционирование</b> от формы 1 до формы 4		МЭК 60439-1, раздел 7.7, DIN EN 60439-1
<b>Обработка поверхности</b> Рама Облицовка Двери Цвет порошкового покрытия (толщина слоя 100 мк до $\pm 25$ мк)		галв. цинкование гальваническое цинкование/порошковое покрытие порошковое покрытие RAL 7032, галечно-серый
<b>Степень защиты</b> по МЭК 60529, EN 60529		IP30 до IP54
<b>Габариты</b> Высота Ширина Глубина	мм мм мм	2000 до 2600 400 до 1200 600 до 1200

1) Условный ток короткого замыкания  $I_{cc}$  до 100 кА.