

УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ТИПА SIVACON S8

КАТАЛОГ. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



ЭНЕРГОЭРА

С НАМИ НАДЁЖНО!

Санкт-Петербург

ООО «ЭНЕРГОЭРА»

**196641, Санкт-Петербург,
п. Металлострой,
промзона «Металлострой»,
дорога на Металлострой, д. 3, корп. 2**

Факс: (812) 779-12-64

Телефон: (812) 779-12-64

Телефон отдела сбыта: (812) 779-12-78

**E-mail: info@energoera.spb.ru
www.energoera.spb.ru**

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	6
3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	7
4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	8
5 ТИПЫ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И СВЕДЕНИЯ ПО КОНСТРУКЦИИ ШКАФОВ SIVACON S8	9
5.1 Основные типы и характеристики шкафов SIVACON S8.....	9
5.2 Структура шкафов SIVACON S8.....	11
5.3 Каркас и оболочка шкафов SIVACON S8.....	12
5.4 Сборные шины шкафов SIVACON S8	13
5.5 Обобщенная сборка шкафа SIVACON S8	16
5.6 Установка нку sivacon S8	17
5.7 Шкафы SIVACON S8 вводно-распределительные типа FCB, BC и DS	25
5.7.1 Шкафы SIVACON S8 вводно-распределительные типа FCB и BC с силовыми воздушными автоматическими выключателями 3WL.....	25
5.7.2 Шкафы SIVACON S8 вводно-распределительные типа FCB с компактными силовыми автоматическими выключателями 3VL	29
5.7.3 Шкафы SIVACON S8 прямого ввода питания типа DS.....	31
5.8 Шкафы SIVACON S8 универсальных выдвижных и стационарных соединений типа OFFW	33
5.8.1 Шкафы SIVACON S8 универсальных выдвижных соединений типа OFW, OFW+OFF ДВЕРЬ, OFW+OFFPD, OFW+OFF ДВЕРЬ+OFFPD	33
5.8.2 Шкафы SIVACON S8 универсальных стационарных соединений типа OFF ДВЕРЬ и OFF ДВЕРЬ+OFFPD	67
5.9 Шкафы SIVACON S8 стационарных соединений типа OFF ПАНЕЛЬ.....	75
5.10 Шкафы SIVACON S8 свободного проектирования типа CCS.....	82
5.11 Шкафы SIVACON S8 стационарных соединений типа OFFD.....	86
5.12 Шкафы SIVACON S8 разъемных соединений типа OFFPD.....	90
5.13 Шкафы SIVACON S8 компенсации реактивной мощности типа PFC	95
5.14 Шкафы SIVACON S8 угловые типа CC	100
6 ЗАКАЗ НКУ SIVACON S8.....	101
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	102
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	105
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	106

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий каталог распространяется на устройства комплектные низковольтные типа SIVACON S8 (в дальнейшем — НКУ SIVACON S8) и предназначен для получения сведений о назначении, технических характеристиках, конструкции, порядке проектирования и заказа НКУ SIVACON S8.

НКУ SIVACON S8 предназначены для распределения электрической энергии трехфазного переменного тока номинальным напряжением до 690 В и номинальной частотой 50 Гц.

НКУ SIVACON S8 используются на всех уровнях распределения электроэнергии в качестве:

- вводно-распределительных щитов до 7010 А;
- главных распределительных щитов (ГРЩ);
- распределительных щитов (РЩ);
- щитов управления силовыми нагрузками (ЩСУ).

НКУ SIVACON S8 применяются в:

- в электроустановках энергосистем промышленных предприятий транспорта и сельского хозяйства, а также в гражданском строительстве;
- на электростанциях, в том числе атомных, для ввода и распределения электроэнергии переменного тока потребителям собственных нужд;
- на предприятиях нефтепереработки и химической промышленности;
- на производственных линиях предприятий тяжелой промышленности.

НКУ SIVACON S8 состоят из одного или более шкафов (в дальнейшем — шкаф SIVACON S8).

Шкафы SIVACON S8 изготавливаются со стационарными, съемными или выдвижными модулями серийного производства. Большое число комбинаций модулей, простота и высокая скорость их установки или замены, позволяют удовлетворять любые требования заказчика.

Задачи НКУ SIVACON S8 в сетях низкого напряжения

Решаемые НКУ SIVACON S8 задачи в сетях низкого напряжения показаны на рисунке 1.

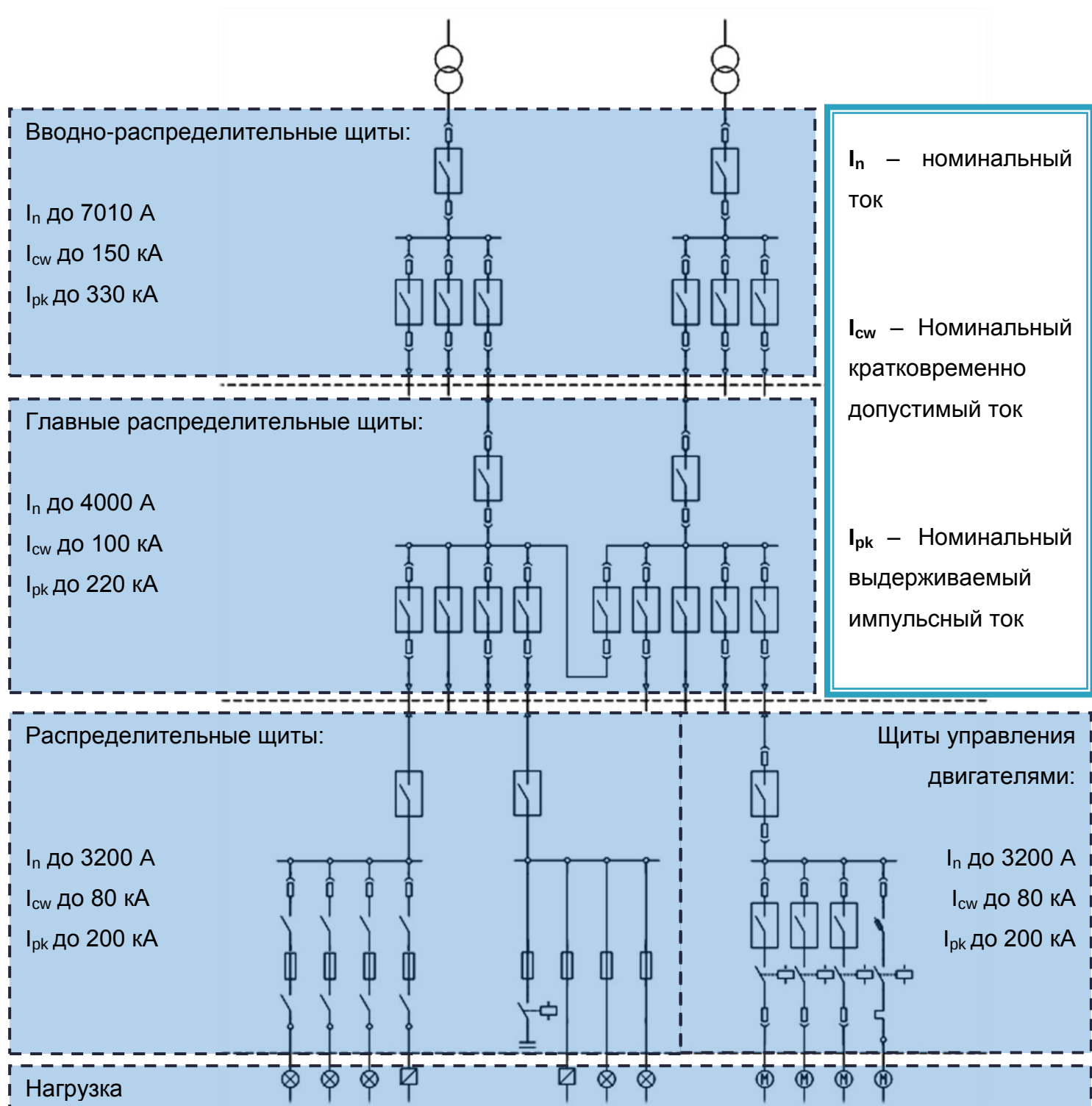


Рисунок 1

2 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НКУ SIVACON S8 производятся в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 51321.1—2007 (МЭК 60439-1—92);
- Технических условий ТУ 3430-006-32000183-2016.

3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

НКУ SIVACON S8 предназначены для установки в помещениях. Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 для климатических исполнений – УХЛ3.1 с ограничениями по нижнему и верхнему значению температуры и верхнему значению относительной влажности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °C	плюс 40
нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °C	минус 5
верхнее значение относительной влажности при эксплуатации при плюс 20 °C (УХЛ3.1)	не более 90%
наибольшая высота над уровнем моря	2000 м
окружающая среда	не взрывоопасная

Содержание коррозионно-активных агентов в окружающей среде должно соответствовать атмосфере типа II и III по ГОСТ 15150-69.

Номинальные рабочие значения механических внешних воздействующих факторов (механических ВВФ) – по ГОСТ 17516.1-90 для группы механического исполнения М39.

При эксплуатации НКУ SIVACON S8 в условиях с температурой окружающего воздуха ниже плюс 5 °C (УХЛ3.1) должен быть предусмотрен обогрев для предотвращения образования конденсата и/или обеспечения нормальной работы оборудования.

- *НКУ SIVACON S8 при условии применения специальных мер должны быть сейсмостойки при воздействии землетрясений интенсивностью до максимального расчетного землетрясения (далее – МРЗ) 9 баллов включительно и проектного землетрясения (далее – ПЗ) 7 баллов включительно по шкале MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 30 м.*
- *НКУ SIVACON S8 должны относиться к I и II категориям сейсмостойкости по ГОСТ 30546.2-98:*
- *НКУ I категории сейсмостойкости должны выполнять свои функции по обеспечению безопасности атомной станции (далее АС) во время и после прохождения землетрясения до МРЗ включительно. При землетрясении до ПЗ включительно и после него сохранять свою работоспособность;*
- *НКУ II категории сейсмостойкости должны сохранять свою работоспособность после прохождения землетрясения интенсивностью до ПЗ включительно.*

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики на НКУ SIVACON S8 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Воздушные зазоры и пути утечки	Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U_{imp})			8 / 12	кВ
	Категория перенапряжения			III / IV	
	Степень загрязненности			3	
Номинальное напряжение изоляции (U_i)	Главная цепь			1000	В
Номинальное рабочее напряжение (U_e)	Главная цепь		до	690	В
Сборные шины (3-х и 4-х полюсные)	Главные сборные шины горизонтальные	Номинальный ток (Сборные шины сверху)	до	6300	А
		Номинальный ток (Сборные шины сзади)	до	7010	А
		Номинальный выдерживаемый импульсный ток (I_{pk})	до	330	кА
		Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw} 1 сек)	до	150	кА
	Сборные шины вертикальные для шкафов с автоматическими выключателями	Номинальный ток	до	6300	А
		Номинальный выдерживаемый импульсный ток (I_{pk})	до	220	кА
		Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw} 1 сек)	до	100	кА
	Сборные шины вертикальные для шкафов универсального и стационарного монтажа	Номинальный ток	до	1600	А
		Номинальный выдерживаемый импульсный ток (I_{pk})	до	143	кА
		Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw} 1 сек)	до	65	кА*
	Сборные шины вертикальные для шкафов с ППВР 3NJ4 (стационарные)	Номинальный ток	до	1600	А
		Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw} 1 сек)	до	50	кА**
	Сборные шины вертикальные для шкафов с ППВР 3NJ6 (цокольных)	Номинальный ток	до	2100	А
		Номинальный выдерживаемый импульсный ток (I_{pk})	до	110	кА
		Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw} 1 сек)	до	50	кА*
Номинальные токи аппаратов		Силовые воздушные автоматические выключатели	до	6300	А
		Фидерные сборки	до	630	А
Внутреннее разделение	Виды от 1 до 4b	ГОСТ Р 51321.1-2007 МЭК 60439-1, часть 7.7, DIN EN 60439-1			
Обработка поверхностей	Детали каркаса	Оцинковка / порошковая окраска			
	Двери	Порошковая окраска			
	Оболочка	Оцинковка / порошковая окраска			
Степень защиты IP	Согласно ГОСТ 14254-96, МЭК 60529, EN 60529	IP30, IP31, IP40, IP41, IP54			
Габаритные размеры		Высота:	2000; 2200	мм	
		Ширина:	400; 600; 800; 1000; 1200; 1400	мм	
		Глубина (одностороннее обслуживание):	500; 600; 800	мм	
		Глубина (двухстороннее обслуживание):	1000; 1200	мм	

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

** Условный номинальный ток короткого замыкания (I_{cc}) = 50 кА.

5 ТИПЫ, ХАРАКТЕРИСТИКИ И СВЕДЕНИЯ ПО КОНСТРУКЦИИ ШКАФОВ SIVACON S8

5.1 ОСНОВНЫЕ ТИПЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ШКАФОВ SIVACON S8

Основные типы и характеристики шкафов SIVACON S8 показаны на рисунках 2 – 7.

Шкафы SIVACON S8 вводно-распределительные	
Способы монтажа	Стационарный выключатель Выдвижной выключатель
Функции	Ввод питания Фидер линейной нагрузки Секционирование
Номинальный ток I_n	От 630 до 6300 А
Вид подключения	Фронтальное и заднее
Ширина шкафа, (мм)	400/600/800/1000/1400
Виды внутреннего разделения	1, 2b, 3a, 4b
Положение главных сборных шин	Заднее/верхнее



Рисунок 2

Шкафы SIVACON S8 универсальных соединений	
Способы монтажа	Стационарный монтаж с дверцами Выдвижные модули Съемные модули
Функции	Фидер линейной нагрузки Фидер двигателя Ввод питания
Номинальный ток I_n Номинальная мощность P_n	До 630 А До 250 кВт
Вид подключения	Фронтальное и заднее
Ширина шкафа, (мм)	600(кроме съемных модулей)/1000/1200
Виды внутреннего разделения	2b, 3b, 4a, 4b
Положение главных сборных шин	Заднее/верхнее



Рисунок 3

Шкафы SIVACON S8 стационарных соединений	
Способы монтажа	Стационарный монтаж с фронтальными панелями
Функции	Фидер линейной нагрузки Ввод питания
Номинальный ток I_n	До 630 А
Вид подключения	Фронтальное
Ширина шкафа, (мм)	1000/1200
Виды внутреннего разделения	1, 2b, 4a, 4b
Положение главных сборных шин	Заднее/верхнее



Рисунок 4

Шкафы SIVACON S8 стационарных соединений с ППВР 3NJ4	
Способы монтажа	Стационарный монтаж
Функции	Фидер линейной нагрузки Ввод питания
Номинальный ток I_n	До 630 А
Вид подключения	Фронтальное
Ширина шкафа, (мм)	600/800
Виды внутреннего разделения	1, 2b
Положение главных сборных шин	Заднее

Рисунок 5



Шкафы SIVACON S8 съемных соединений	
Способы монтажа	Съемные модули
Функции	Фидер линейной нагрузки Ввод питания
Номинальный ток I_n	До 630 А
Вид подключения	Фронтальное
Ширина шкафа, (мм)	1000/1200
Виды внутреннего разделения	3b, 4b
Положение главных сборных шин	Заднее/верхнее

Рисунок 6



Шкафы SIVACON S8 компенсации реактивной мощности	
Способы монтажа	Стационарный монтаж
Функции	Централизованная компенсация реактивной мощности
Компенсация реактивной мощности	Без дросселей до 600 кВАр С дросселями до 500 кВАр
Вид подключения	Фронтальное
Ширина шкафа, (мм)	800
Виды внутреннего разделения	1, 2b
Положение главных сборных шин	Заднее/верхнее/без главных шин

Рисунок 7



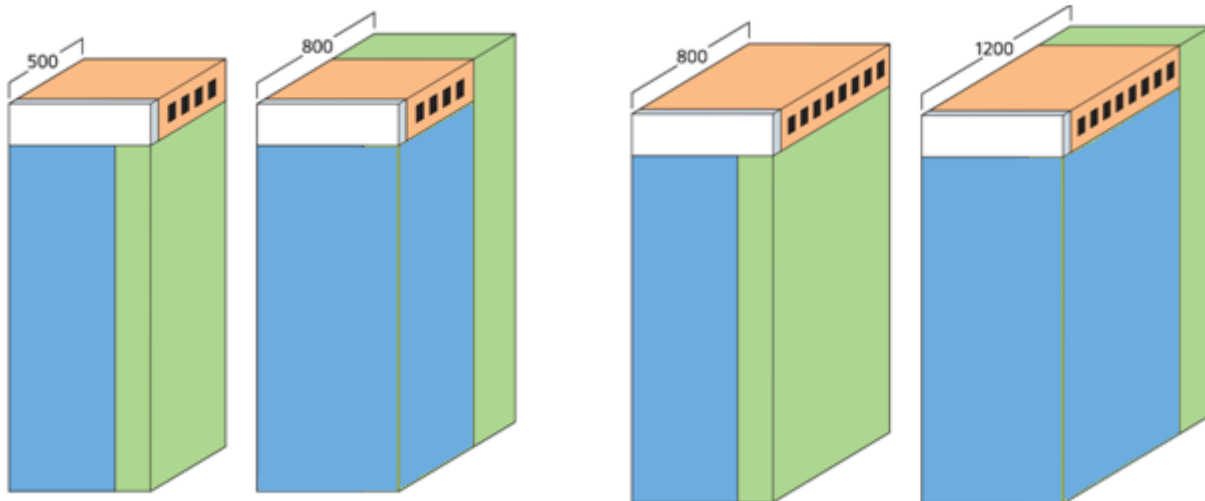
5.2 СТРУКТУРА ШКАФОВ SIVACON S8

В шкафах SIVACON S8 конструктивно можно выделить 4 отсека (см. рисунок 8): отсек аппаратов, отсек подключения кабеля/шин, отсек сборных шин, отсек поперечных разводов (для управляющих или шлейфовых линий). Каждый отсек имеет защиту не менее IP 20 по ГОСТ 14254—96.

Верхнее положение сборных шин

≤ 3270 А

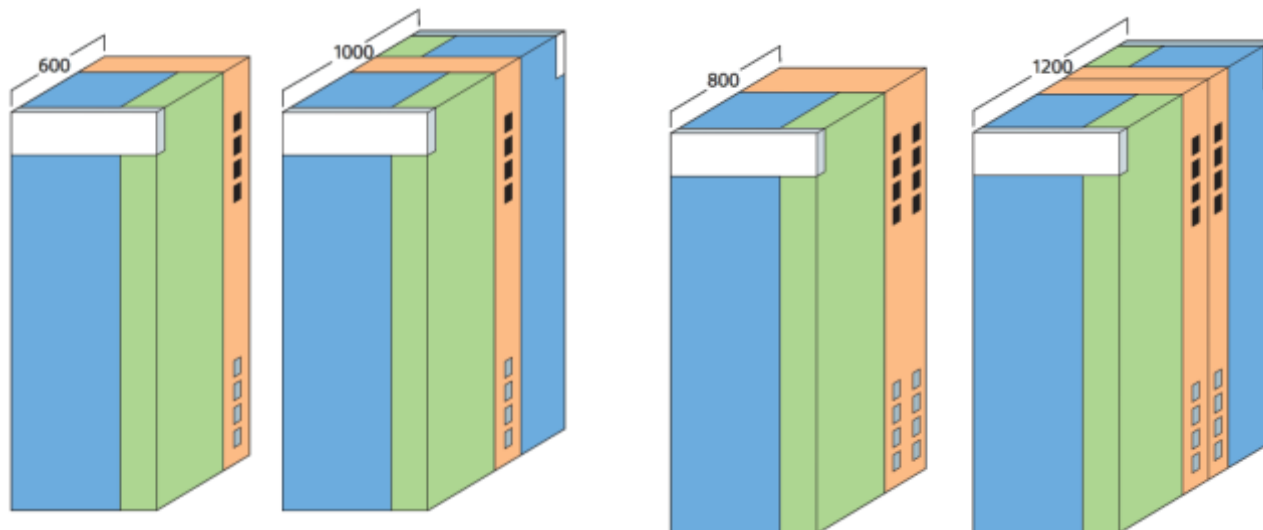
≤ 6300 А



Заднее положение сборных шин (вверху и/или внизу)

≤ 4000 А

≤ 7010 А



	Отсек аппаратов		Отсек подключения кабеля/шин
	Отсек сборных шин		Отсек поперечных разводов

Рисунок 8

5.3 КАРКАС И ОБОЛОЧКА ШКАФОВ SIVACON S8

Каркас (см. рисунок 9) представляет собой рамочную конструкцию, состоящую из прочных стальных профилей, которая образует несущую структуру для всех комплектующих элементов и оболочки. Благодаря применению оцинкованных профилей и резьбонарезающих болтов достигается высокая механическая стабильность конструкции, а также надежное заземление встроенного оборудования.

Особенности:

- перфорация с шагом 25 мм для индивидуальной компоновки;
- система дверных замков для максимальной защиты персонала;
- универсальные дверные петли для быстрого перевешивания дверей;
- угол открывания дверей до 125° (при одиночной установке 180°);
- двери с откидным или поворотным ригельным замком;
- крыши шкафов с взрывным клапаном;

Обработка поверхностей

Горячая оцинковка деталей каркаса, цоколя, задних стенок и полов.

Для дверей, облицовки и панели цоколя используется порошковая окраска, цвет RAL 7044, светло-серый.

Дизайнерские элементы – Blue Green Basic.

Материал

Каркас, оболочка и двери изготовлены из стального листа следующей толщины:

- каркас, цоколь: 2,5 мм;
- оболочка: 1,5 мм;
- двери: 2,0 мм.

Степень защиты согласно ГОСТ 14254—96, МЭК 60529:

- IP30, IP31, IP40, IP41 – вентилируемые;
- IP54 – невентилируемые*.

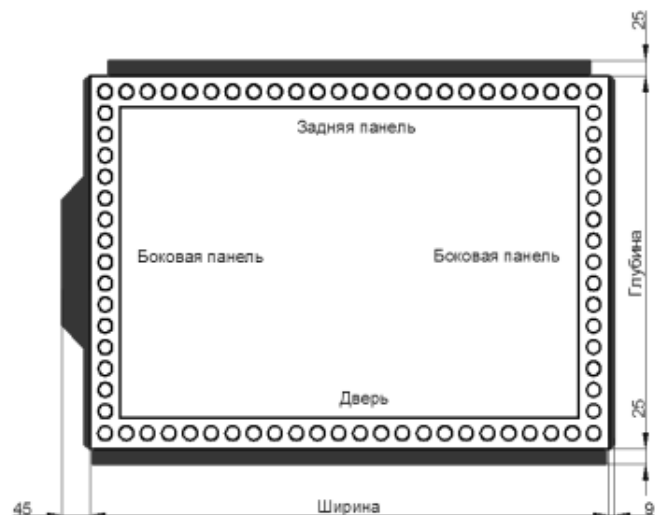


Рисунок 9

* Недоступно для шкафов со съемными соединениями типа OFPD, также шкафов универсальных соединений типа OFF+OFPD, OFW+OFPD, OFF+OFW+OFPD и шкафов компенсации реактивной мощности типа PFC.

5.4 СБОРНЫЕ ШИНЫ ШКАФОВ SIVACON S8

В шкафах SIVACON S8 предусмотрены следующие шины:

- 1) фазные шины A(L1), B(L2), C(L3);
- 2) нулевая рабочая шина N (или совмещенная нулевая рабочая и нулевая защитная шина PEN);
- 3) нулевая защитная шина PE.

Сборные шины, расположенные горизонтально и предназначенные для подключения вводов питания и вертикальных распределительных шин, образуют систему главных горизонтальных сборных шин (далее – сборные шины). Сборные шины могут располагаться в задней (вверху или/и внизу) или в верхней части шкафа SIVACON S8.

Сборные шины в шкафах SIVACON S8 размещены в отдельном закрытом отсеке, доступ к ним возможен только через стальные крышки, крепящиеся болтами к каркасу шкафа.

Сборные шины не видны и не доступны при открытии дверей и крышек для доступа к остальным частям шкафов SIVACON S8.

Основные характеристики сборных шин

Основные характеристики сборных шин приведены в таблице 3 и таблице 4.
На рисунках 10, 11 показано расположение сборных шин в шкафах.

Таблица 3

Верхнее положение (шкафы одностороннего обслуживания)		
≤ 3270 А	При фронтальном подключении кабеля глубина каркаса составляет 500 или 800 мм. При заднем подключении кабеля глубина каркаса составляет 800 мм.	
	Номинальный ток I_n (35 °C) сборных шин в шкафах:	
	– с вентиляцией	3270 А
	– без вентиляции	2450 А
	Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw})	100 кА
	Номинальный ударный ток (I_{pk})	220 кА
≤ 6300 А	При фронтальном подключении кабеля глубина каркаса составляет 800 или 1200 мм. При заднем подключении кабеля глубина каркаса составляет 1200 мм.	
	Номинальный ток I_n (35 °C) сборных шин в шкафах:	
	– с вентиляцией	6300 А
	– без вентиляции	4980 А
	Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw})	150 кА
	Номинальный ударный ток (I_{pk})	330 кА

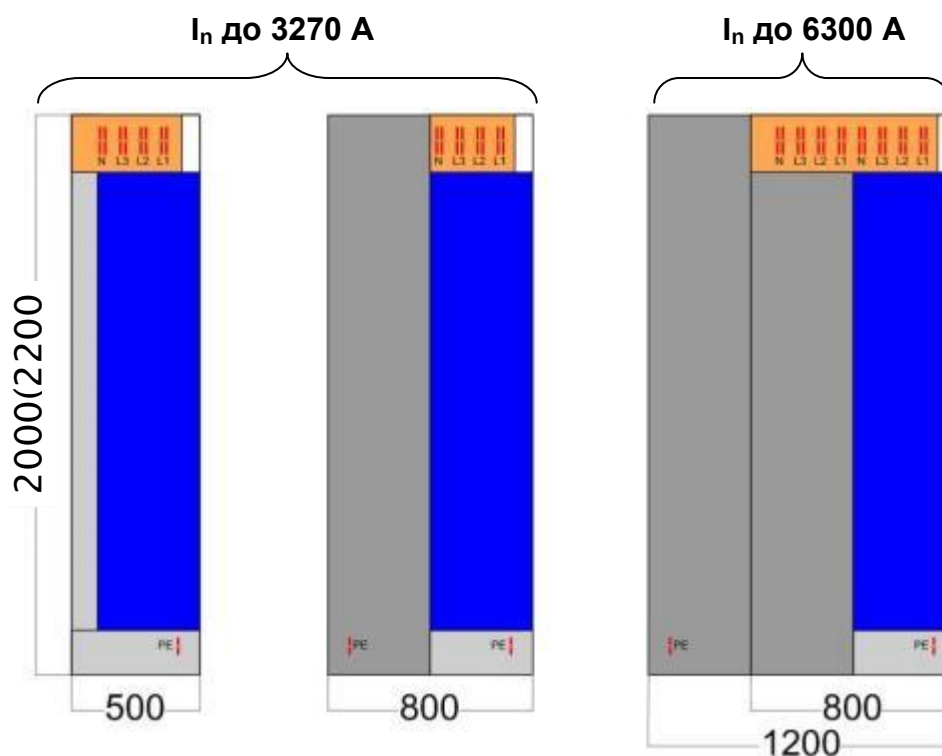


Рисунок 10

Таблица 4

Заднее положение	
≤ 4000 А	В шкафах SIVACON S8 одностороннего обслуживания с каркасами глубиной 600 мм сборные шины располагаются за аппаратным отсеком. В шкафах SIVACON S8 двухстороннего обслуживания с каркасами глубиной 1000 мм сборные шины располагаются симметрично между аппаратными отсеками. Сборные шины по желанию могут располагаться сверху или/и внизу.
	Номинальный ток I_n (35 °C) сборных шин в шкафах:
	– с вентиляцией 4000 А
	– без вентиляции 3160 А
	Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw}) 100 кА
	Номинальный ударный ток (I_{pk}) 220 кА
≤ 7010 А	В шкафах SIVACON S8 одностороннего обслуживания с каркасами глубиной 800 мм сборные шины располагаются за аппаратным отсеком. В шкафах SIVACON S8 двухстороннего обслуживания с каркасами глубиной 1200 мм сборные шины располагаются симметрично между аппаратными отсеками. Сборные шины по желанию могут располагаться сверху или внизу.
	Номинальный ток I_n (35 °C) сборных шин в шкафах:
	– с вентиляцией 7010 А
	– без вентиляции 5440 А
	Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw}) 150 кА
	Номинальный ударный ток (I_{pk}) 330 кА

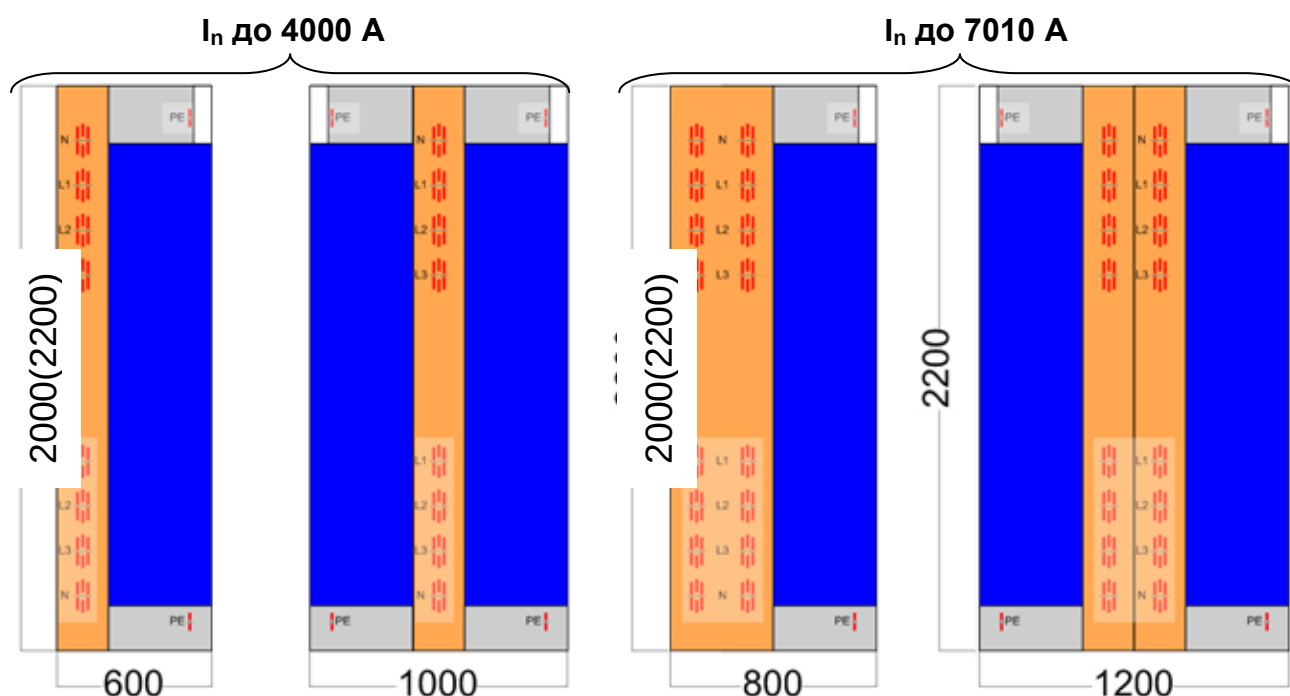
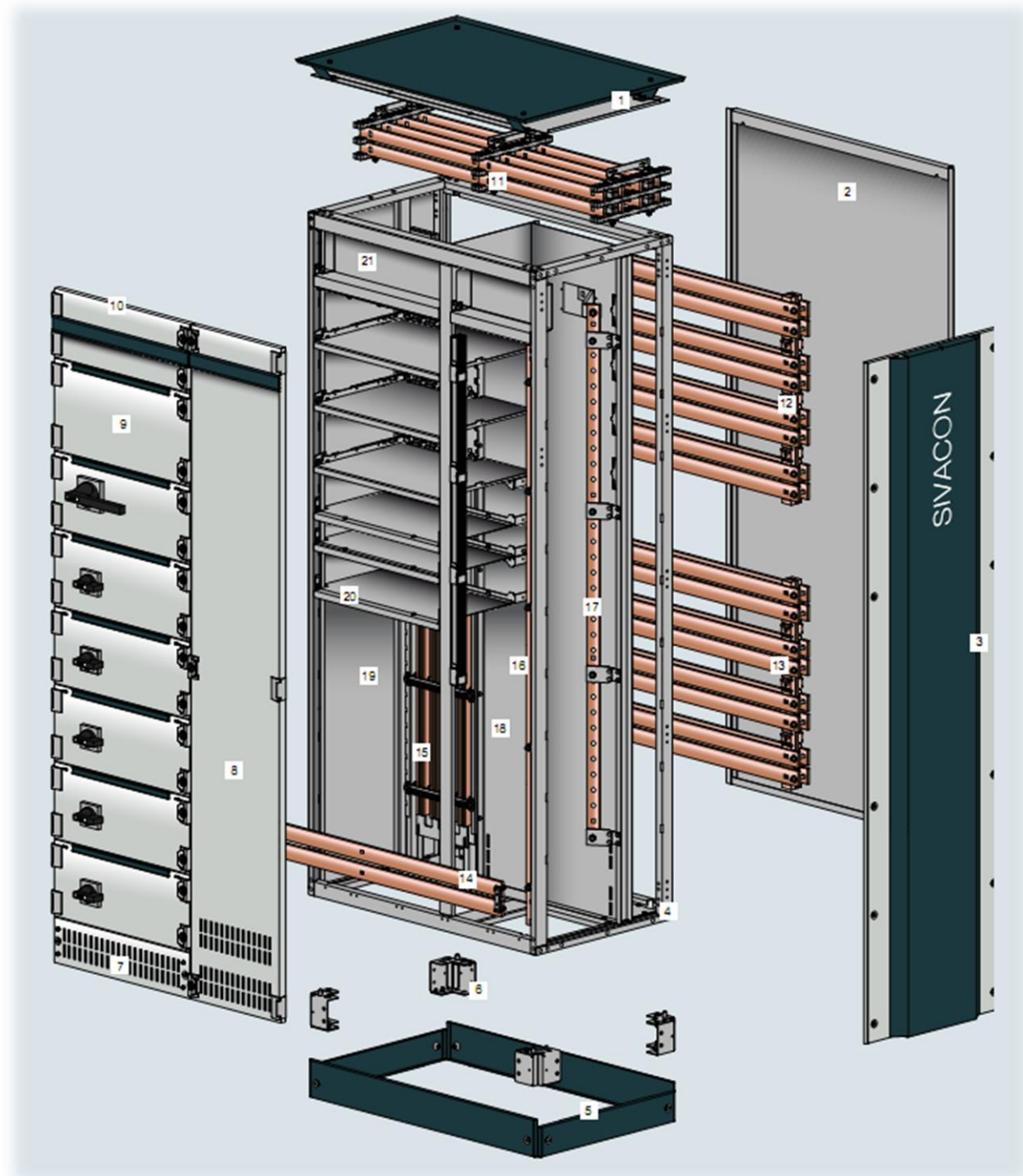


Рисунок 11

5.5 ОБОБЩЕННАЯ СБОРКА ШКАФА SIVACON S8



1. Вентиляционная крышка
2. Задняя панель
3. Боковой элемент дизайна
4. Каркас
5. Цоколь
6. Основание
7. Вентиляционная панель
8. Дверь шкафа вентилируемая
9. Двери отсеков

10. Дверь отсека поперечных разводов
11. Сборные шины (L1...L3, N) – верхнее положение
12. Сборные шины (L1...L3, N) – заднее верхнее положение
13. Сборные шины (L1...L3, N) – заднее нижнее положение
14. Сборные шины (PE) – нижнее положение
15. Вертикальные распределительные шины (L1...L3, N) – в отсеке аппаратов
16. Вертикальные распределительные шины (PE) – в отсеке подключения кабелей/шин
17. Вертикальные распределительные шины (N) – в отсеке подключения кабелей/шин
18. Аппаратный отсек и отсек подключения кабелей/шин
19. Межшкафная перегородка
20. Разделение между отсеками
21. Отсек поперечных разводов

Рисунок 12

5.6 УСТАНОВКА НКУ SIVACON S8

Для НКУ SIVACON S8 одностороннего обслуживания и двухстороннего обслуживания (см. Приложение А) предусматриваются следующие варианты их установки в помещениях:

- НКУ SIVACON S8 одностороннего обслуживания (при фронтальном подключении кабеля/шин), как правило, устанавливаются вблизи стен помещений (далее – прислонная установка). При этом должны соблюдаться следующие минимальные расстояния от НКУ SIVACON S8 до стен помещений (см. рисунок 13):

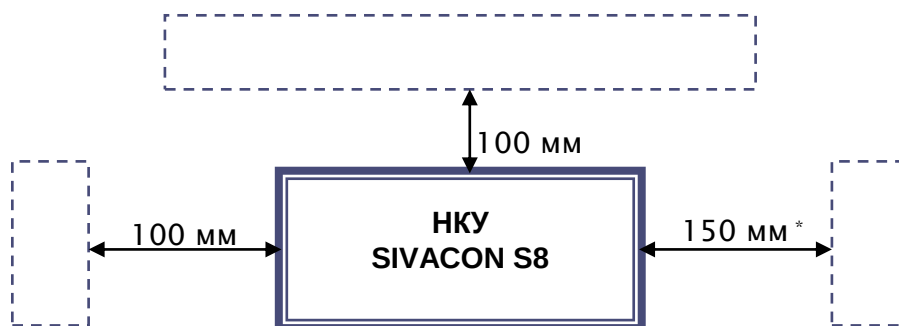


Рисунок 13

- При установке НКУ SIVACON S8 одностороннего обслуживания (при заднем подключении кабеля/шин) должны соблюдаться следующие минимальные расстояния от НКУ SIVACON S8 до стен помещений (см. рисунок 14):

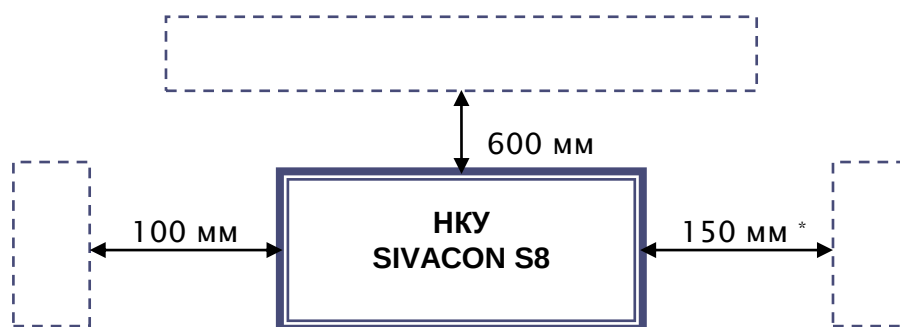


Рисунок 14

* Длина = 150 мм – сборные шины сверху;

** Длина = 100 мм – сборные шины сзади.

- При установке НКУ SIVACON S8 двухстороннего обслуживания должны соблюдаться следующие минимальные расстояния от НКУ SIVACON S8 до стен помещений (см. рисунок 15):

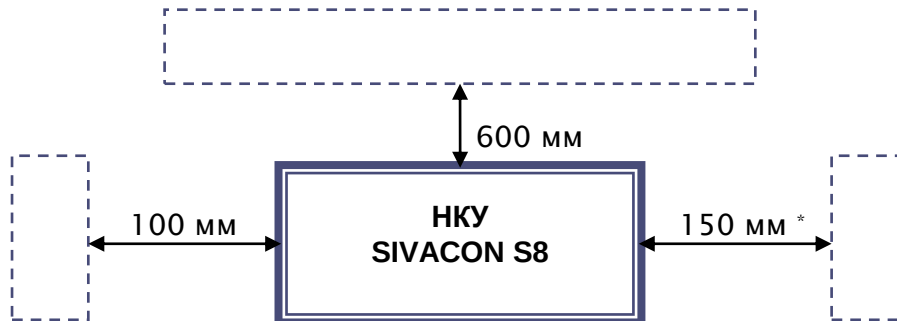


Рисунок 15

Поверх шкафов необходимо иметь свободное пространство не менее 400 мм до потолка, чтобы обеспечить открывание взрывных клапанов сброса давления.

Если шкафы SIVACON S8 устанавливаются друг напротив друга, уменьшение ширины прохода за счет открытых дверей (например, тех, что не закрываются в направлении эвакуации) исчисляется только с одной стороны (см. рисунок 16).

При установке следует учитывать уменьшение ширины прохода при открытых дверях (см. таблицу 5).

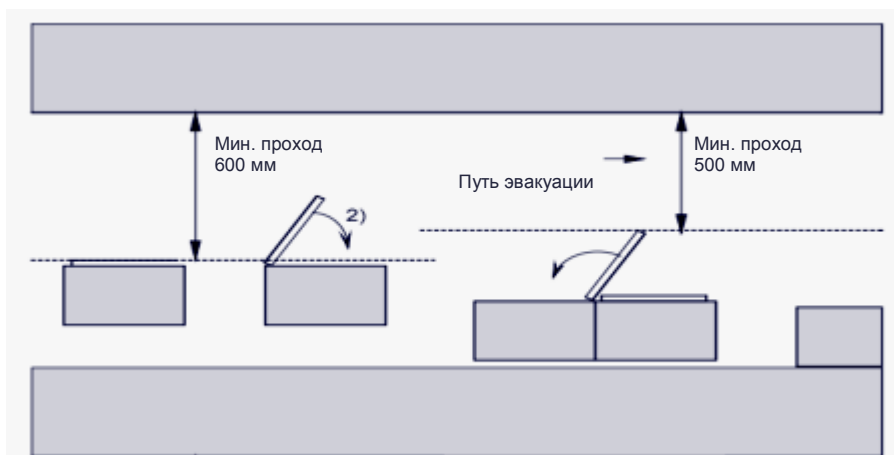


Рисунок 16

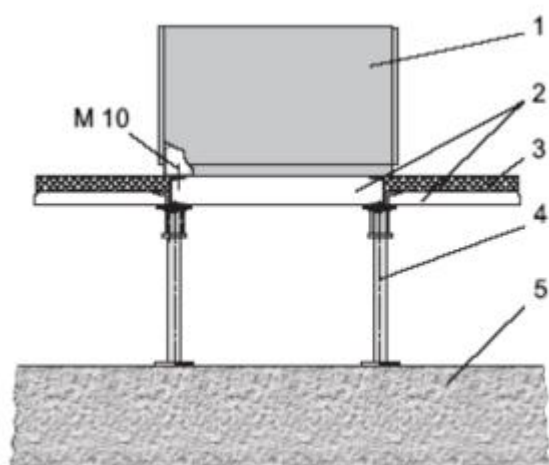
Дверь должна открываться не менее чем на 90° угол открывания дверей
= 125° .

Таблица 5

Ширина двери	Уменьшение ширины прохода
400 мм	330 мм
600 мм	495 мм
800 мм	660 мм
1000 мм	820 мм

Варианты крепления шкафов SIVACON S8

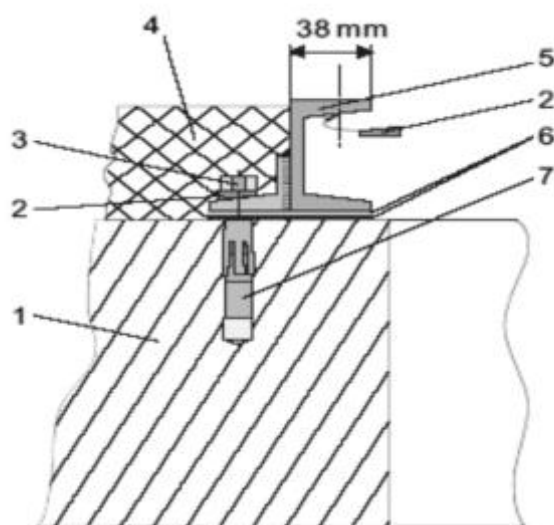
Крепление на фальшполах (не допускается для сейсмостойкого исполнения) показано на рисунке 17.



1. Шкаф SIVACON S8.
2. Опоры фундаментной рамы.
3. Плита фальшпола.
4. Стойка регулируемая.
5. Бетонный пол.

Рисунок 17

Крепление фундаментной рамы на бетон показано на рисунке 18.



1. Бетонное перекрытие.
2. Шайба под DIN 434.
3. Болт.
4. Стяжка.
5. Фундаментная рама.
6. Металлические пластины для выравнивания.
7. Дюбель для тяжелого оборудования.

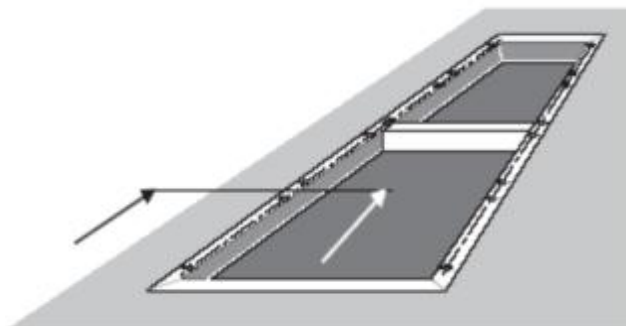


Рисунок 18

Крепление основания шкафа SIVACON S8

W – ширина шкафа
D – глубина шкафа

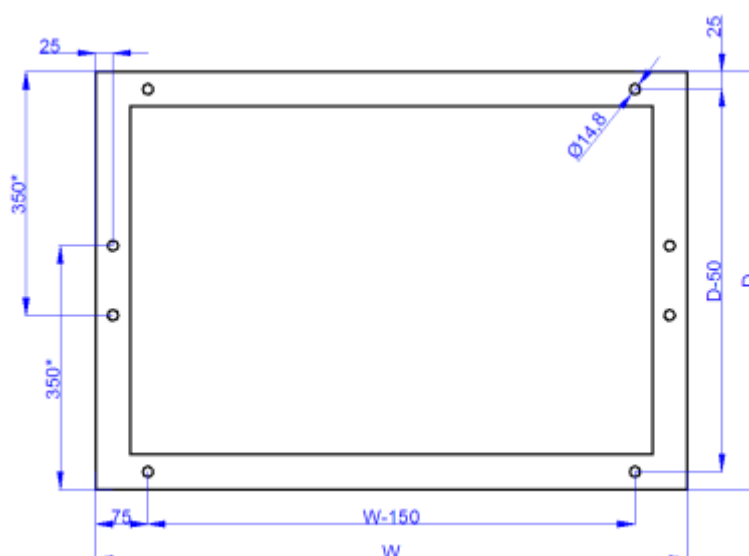


Рисунок 19

Кабельные вводы шкафов SIVACON S8

Ввод кабелей сверху (см. рисунки 20 – 22):

Сборные шины сверху	
Шкаф	Ширина, мм
Все	Любая из допустимых **

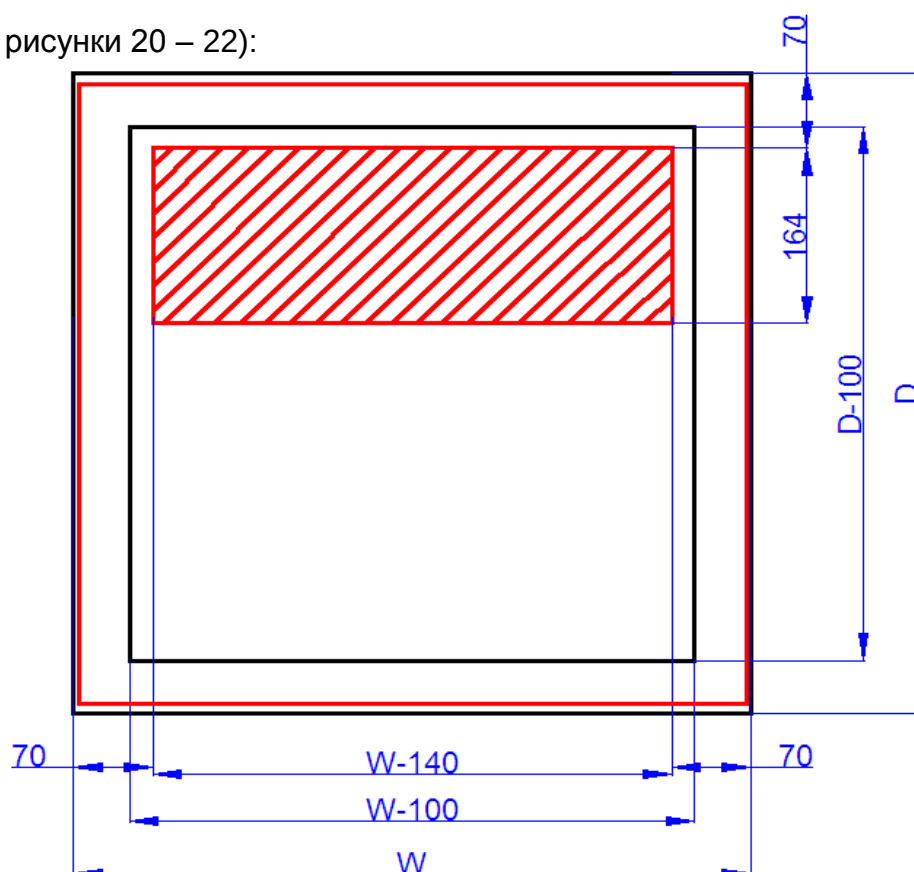


Рисунок 20

* Монтажные отверстия для крепления основания при сейсмостойком исполнении установки.
** Допустимые размеры шкафов даны в соответствующих частях данного каталога.

Сборные шины сзади	
Шкаф	Ширина, мм
FCB1	400; 600; 800; 1000
DS	400; 600; 800
CCS	400; 600; 800; 1000 (без разделения)
OFFD	600; 800

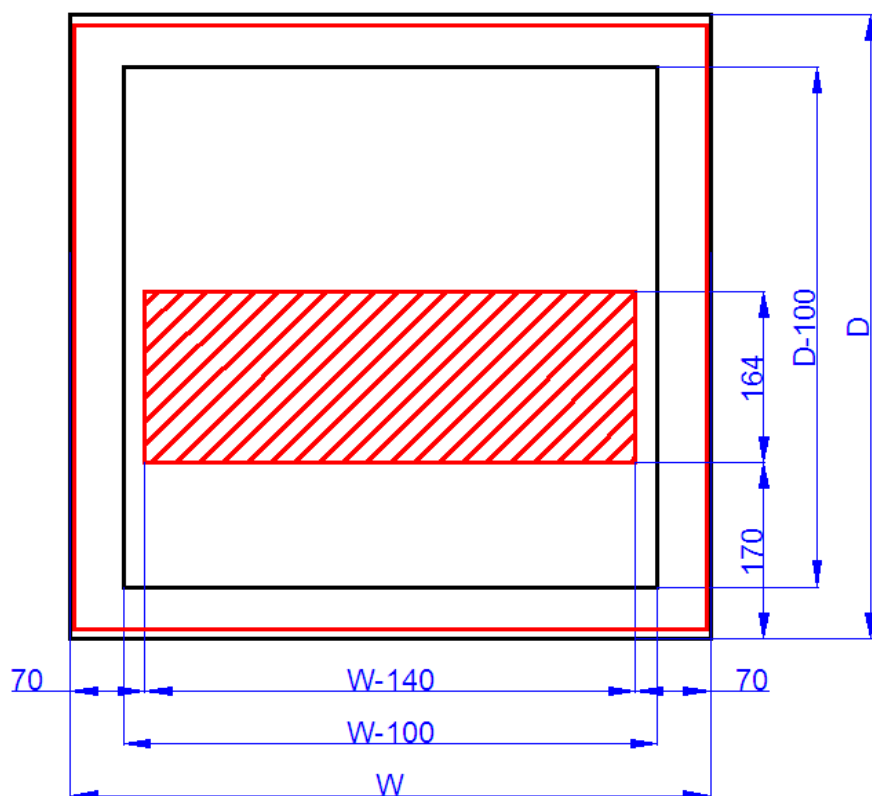


Рисунок 21

Сборные шины сзади	
Шкаф	Ширина, мм
OFFд.+OFF D	1000; 1200
OFFд.*	1000; 1200
OFW	1000; 1200
OFW+OFFд.	1000; 1200
OFW+OFFD	1000; 1200
OFW+OFFд.+OFFD	1000; 1200
OFFп.**	1000; 1200
OFFD	1000; 1200
CCS	1000 (с разделением); 1200

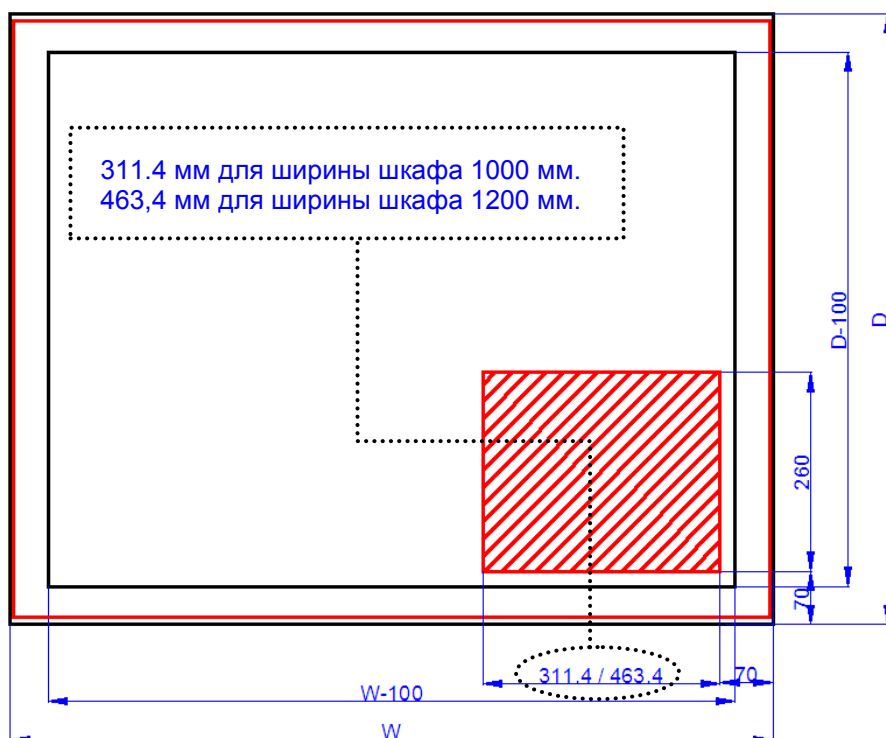


Рисунок 22

* OFFд. – конструктив OFF Дверь.

**OFFп. – конструктив OFF Панель.

Ввод кабелей снизу (см. рисунок 23 – 26):

- Фронтальное подключение:

Шкафы	Ширина, мм
FCB1	400; 600; 800; 1000
DS	400; 600; 800
CCS	400; 600; 800; 1000 (без разделения)
PFC	800
OFFD	600; 800

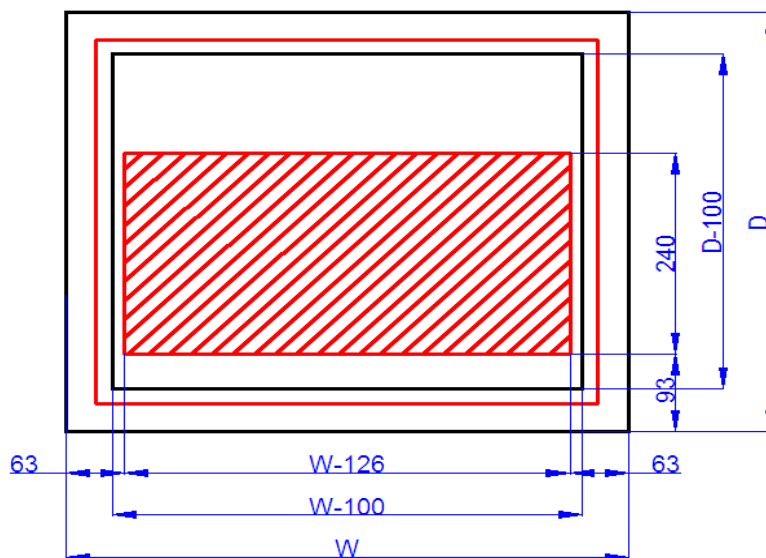


Рисунок 23

Шкафы	Ширина, мм
OFFд.+OFPD	1000; 1200
OFFд.*	1000; 1200
OFW	1000; 1200
OFW+OFFд.	1000; 1200
OFW+OFPD	1000; 1200
OFW+OFFд.+OFPD	1000; 1200
OFFп.**	1000; 1200
OFPD	1000; 1200
CCS	1000 (с разделением); 1200

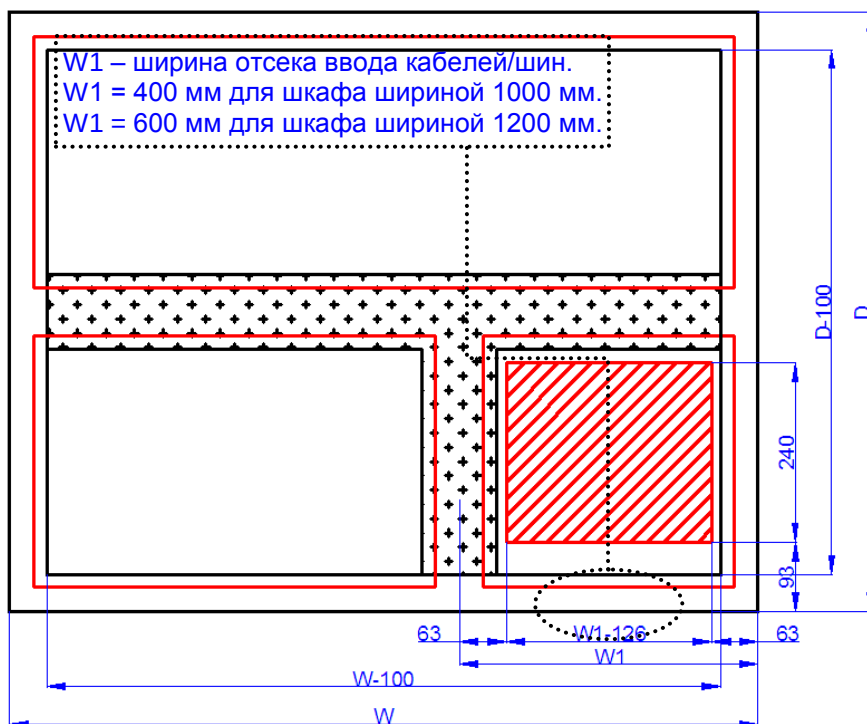


Рисунок 24

*OFFд. – конструктив OFF Дверь.

** OFFп. – конструктив OFF Панель.

– Заднее подключение:

Глубина 800 мм	
Шкафы	Ширина, мм
FCB1	400; 600; 800
FCB3	400; 600
CCS	400; 600; 800; 1000
PFC	800
DS	400; 600; 800

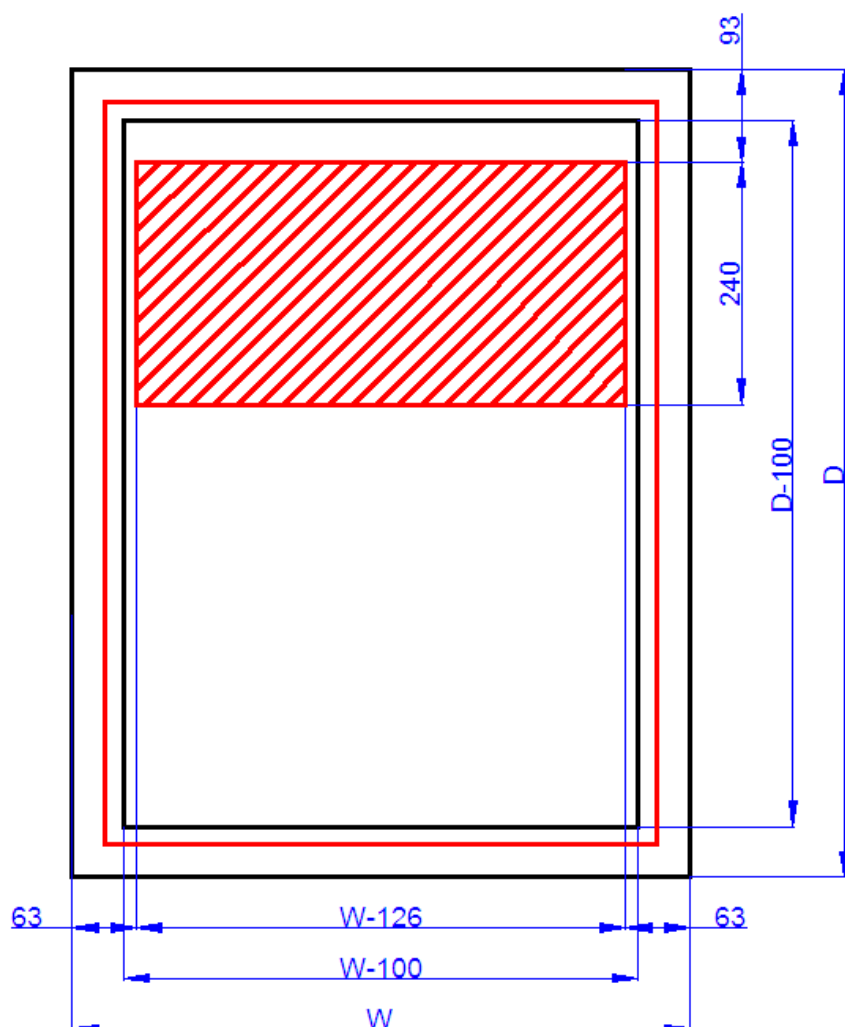


Рисунок 25

Глубина 1200 мм	
Шкафы	Ширина, мм
FCB1	400; 600; 800
FCB3	400; 600
CCS	400; 600; 800; 1000
PFC	800
DS	400; 600; 800
Глубина 800, 1200 мм	
OFFд.	600
OFW	600
OFW+OFFд.	600

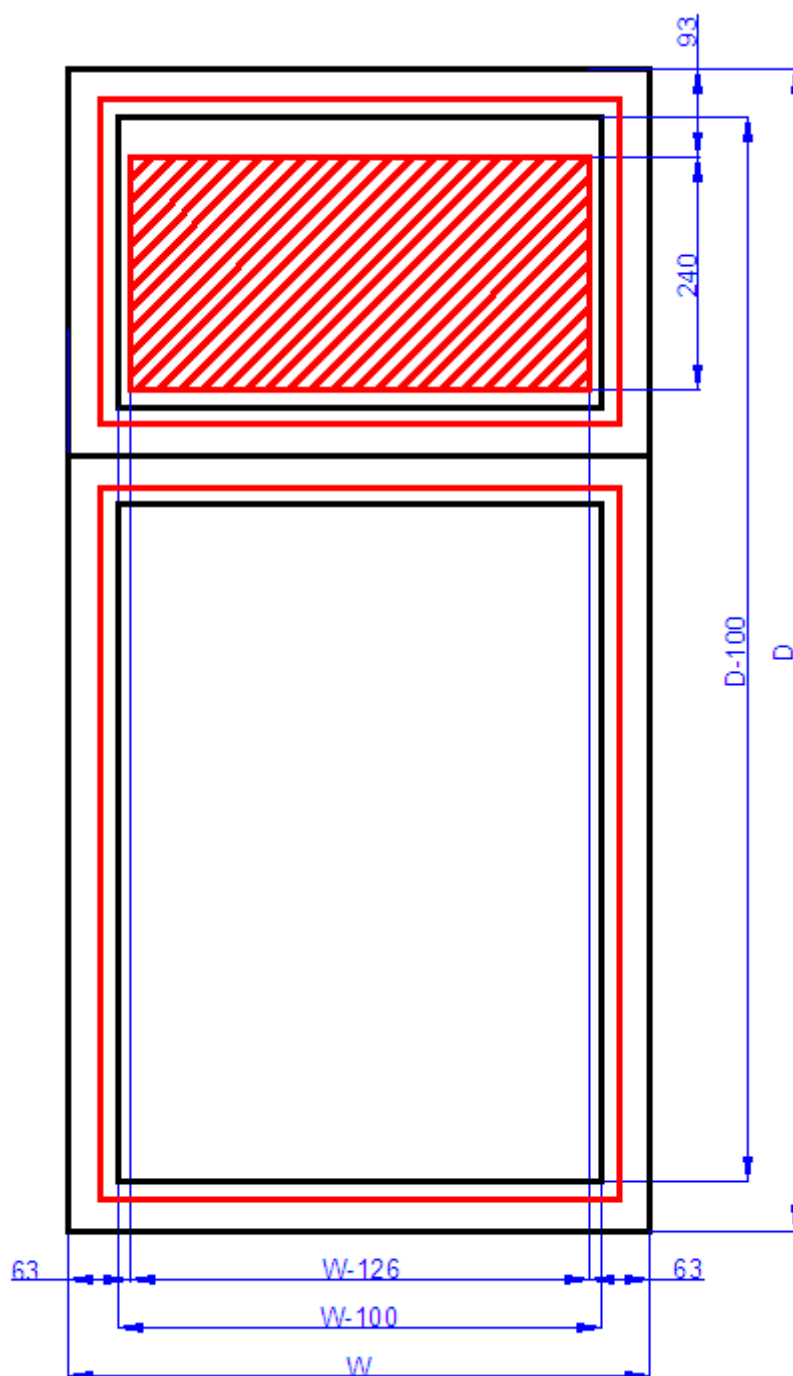


Рисунок 26



Контур каркаса.



Контур дополнительной рамной конструкции.



Контур монтажной платы для днища.



Свободное место в монтажном пространстве для кабельного/шинного ввода.

* OFFд. – конструктив OFF Дверь.

5.7 ШКАФЫ SIVACON S8 ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТИПА FCB, BC И DS

5.7.1 Шкафы SIVACON S8 вводно-распределительные типа FCB и BC с силовыми воздушными автоматическими выключателями 3WL

Область применения

Шкафы вводно-распределительные типа FCB и BC с силовыми воздушными автоматическими выключателями 3WL (далее – шкафы FCB и BC с 3WL, см. рисунок 27) на номинальные токи от 630А до 6300 А применяются в качестве:

- шкафов вводов питания;
- шкафов секционирования (продольного и поперечного);
- шкафов фидеров линейных нагрузок.

Структура шкафов FCB и BC с 3WL

Шкафы FCB и BC с 3WL делятся на отсек поперечных разводов, отсек аппаратов (состоит из отсека вспомогательных аппаратов и отсека для 3WL), отсек подключения кабеля/шин и отсека сборных шин. При заднем расположении сборных шин в зависимости от расположения кабельного ввода (сверху/снизу), отсек вспомогательных аппаратов и отсек подключения кабеля/шин меняются друг с другом местами.



Рисунок 27

Отсек для 3WL

Автоматический выключатель устанавливается в отдельный отсек шкафа. Передняя панель автоматического выключателя проходит через вырез в двери шкафа. В шкафу могут быть установлены как единая дверь на шкаф, так и двери на каждый отсек шкафа.

Возможны два способа монтажа 3WL в шкафах FCB и BC:

- стационарное исполнение – автоматический выключатель жестко крепится к шкафу;
- выдвижное исполнение – автоматический выключатель устанавливается в корзину с выдвижным механизмом, жестко закрепленную в шкафу.

Удобства при эксплуатации 3WL:

- электронный расцепитель максимального тока (ETU) управляется микропроцессором и может быть настроен для удовлетворения различных требований по защите распределительных систем, двигателей, трансформаторов и генераторов;
- высокая устойчивость к кратковременным (до 400 мс) токам короткого замыкания обеспечивает надежную работу линий, не задетых коротким замыканием;
- защита от короткого замыкания с функцией ускоренного временного управления селективностью с очень малой задержкой — 50 мс;
- все органы управления и индикация доступны при закрытых дверях шкафа;
- перемещение автоматических выключателей выдвижного монтажа в испытательное и изолированное положения производится без открывания дверей шкафа.

Виды внутреннего разделения

Возможны следующие виды внутреннего разделения шкафов FCB и BC с 3WL (см. рисунок 28):

- 1, 2b, 3a, 4b (для варианта FCB1);
- 1, 3a, 3b (для варианта FCB3);
- 1, 2b, 3a (для варианта BCL и BCT).

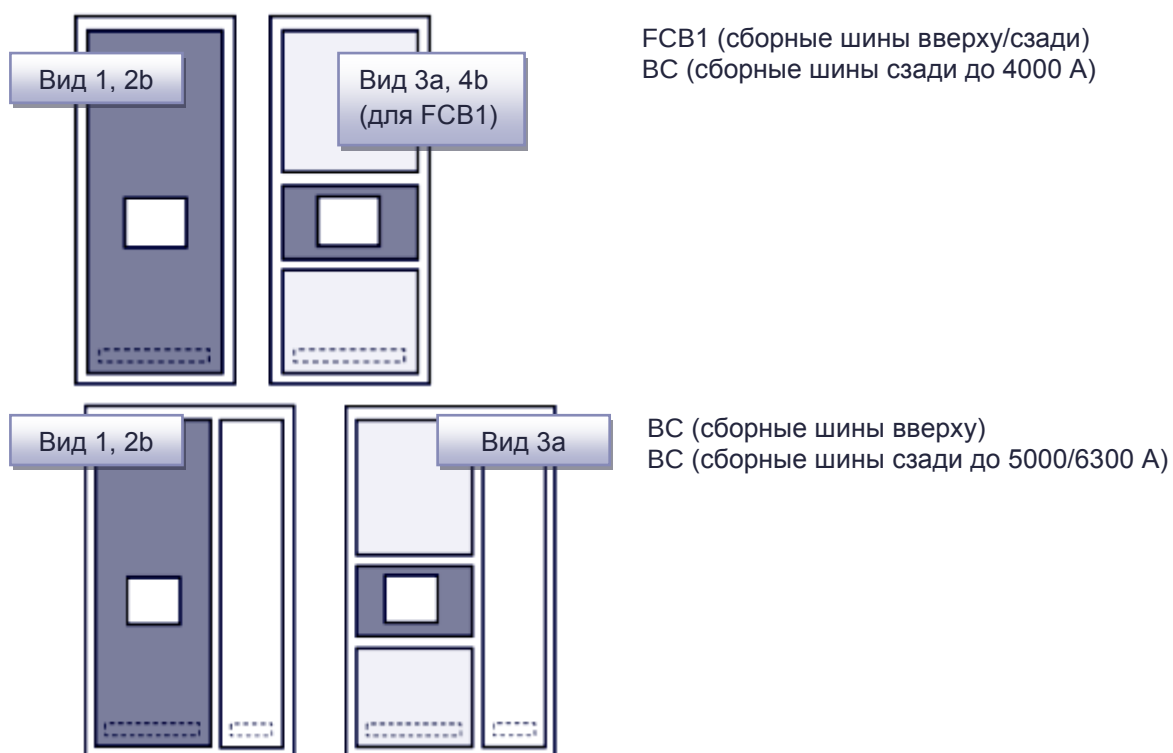


Рисунок 28

Типы шкафов FBC и BC с 3WL

Типы шкафов FBC и BC с 3WL и их основные характеристики представлены в таблице 6.

Таблица 6

Тип шкафа	Функции 3WL	Номинальный ток 3WL (I_n), А	Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw} , 1 с), кА	Типоразмер
FCB1	По выбору: 1) ввод; 2) фидер.	630 – 1600	65	I
		2000 – 3200	100	II
		4000	100	III
		5000, 6300	100	III
FCB3	По выбору: 1) три ввода; 2) три фидера; 3) два ввода, один фидер; 4) два фидера, один ввод.	630 – 1600	65	I
BCL BCT	Продольное секционирование (BCL) Поперечное секционирование (BCT)	630 – 1600	65	I
		2000 – 3200	100	II
		4000	100	III
		5000, 6300 (для BCL)	100	III

Габаритные размеры шкафов FCB и BC с 3WL

Габаритные размеры шкафов FCB и BC с 3WL приведены в таблице 7.

Таблица 7

Тип шкафа	Номинальный ток 3WL (I _n), А	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм	
				3-х пол. 3WL	4-х пол. 3WL
FCB1	630 – 1600	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	400	600
	2000 – 3200			600	800
	4000		600; 800; 1000; 1200	800*, 1000	1000
	5000, 6300		800; 1000; 1200	1000	1000
FCB3	630 – 1600	2200 (2000)	800; 1200	400	600
BCL	630 – 1600	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	600 / 600**	800 / 600**
	2000 – 3200			800 / 800**	1000 / 800**
	4000, 5000		600; 800; 1000; 1200	1000 / 1000**	1200 / 1000**
	6300		800; 1200	1400 / 1400**	1400 / 1400**
BCT	630 – 1600	2200 (2000)	600; 800; 1000; 1200	400	600
	2000 – 3200			600	800
	4000			1000	1000

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин показана в таблице 8.

Таблица 8

Тип шкафа а	Номинальный ток 3WL (In), А	Одностороннее обслуживание						Двухстороннее обслуживание		
		Сборные шины сверху			Сборные шины сзади			Сборные шины сзади		
		Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин
FBC1	630 – 3200	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф/з	н/в						
	4000	800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		1200	ф/з	н/в						
	5000; 6300				800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
FCB3	630 – 1600	800; 1200	ф/з	н/в						
BCT	630 – 3200				600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
	4000									
BCL	630 – 3200	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф/з	н/в						
	4000; 5000	800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		1200	ф/з	н/в						
	6300	800	ф	н	800	ф	н/в	1200	ф	н/в
		1200	ф/з	н/в						

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.
з – заднее подключение кабеля/шин.

н – ввод кабеля/шин снизу.
в – ввод кабеля/шин сверху.

*При глубине шкафа 800 (1200) сборные шины сверху.

** Значение при сборных шинах сверху / значение при сборных шинах сзади.

5.7.2 Шкафы SIVACON S8 вводно-распределительные типа FCB с компактными силовыми автоматическими выключателями 3VL

Область применения

Шкафы вводно-распределительные типа FCB с компактными силовыми автоматическими выключателями 3VL (далее – шкафы FCB с 3VL) на номинальные токи от 630 А до 1600 А применяются в качестве:

- шкафов ввода питания;
- шкафов фидеров линейных нагрузок.

Структура шкафов FCB с 3VL

Шкафы FCB с 3VL по структуре аналогичны шкафам FCB с 3WL.

Отсек для 3VL

Компактный автоматический выключатель устанавливается в отдельный отсек шкафа. В шкафу могут быть установлены как единая дверь на шкаф, так и двери на каждый отсек шкафа.

Возможны следующие варианты монтажа 3VL:

- стационарное исполнение – автоматический выключатель жестко крепится к шкафу;
- выдвижное исполнение – автоматический выключатель устанавливается в корзину с выдвижным механизмом, жестко закрепленную в шкафу.

Способы управления 3VL:

- прямой способ управления:
3VL располагается за дверью аппаратного отсека, доступ к нему возможен только при открытой двери;
- способ управления при помощи дверного поворотного привода:
для рукоятки дверного поворотного привода предусмотрен вырез в двери аппаратного отсека.

Виды внутреннего разделения

См. пункт **Виды внутреннего разделения** (шкаф FCB1) в Части 4.7.1. Шкафы SIVACON S8 вводно-распределительные типа FCB и BC с силовыми воздушными автоматическими выключателями 3WL

Типы шкафов FCB с 3VL

Типы шкафов FCB с 3VL и их основные характеристики представлены в таблице 9.

Таблица 9

Тип шкафа	Функции 3VL	Номинальный ток 3VL (I_n), А	Номинальный кратковременно допустимый ток (I_{cw} , 1 с), кА	Типоразмер
FCB1	По выбору: 1. Ввод; 2. Фидер.	630	65	I
		800	65	I
		1250	65	I
		1600	65	I

Габаритные размеры шкафов FCB с 3VL

Габаритные размеры шкафов FCB с 3VL приведены в таблице 10.

Таблица 10

Тип шкафа	Номинальный ток 3VL (I_n), А	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм	
				3-х пол. 3VL	4-х пол. 3VL
FCB1	630 – 1600	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	400	400

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин показана в таблице 11.

Таблица 11

Тип шкафа	Номинальный ток 3VL (I_n), А	Одностороннее обслуживание						Двухстороннее обслуживание		
		Сборные шины сверху			Сборные шины сзади			Сборные шины сзади		
		Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин
FCB1	630 – 1600	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф/з	н/в	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.
з – заднее подключение кабеля/шин.
н – ввод кабеля/шин снизу.
в – ввод кабеля/шин сверху.

5.7.3 Шкафы SIVACON S8 прямого ввода питания типа DS

Область применения

Шкафы прямого ввода питания типа DS (далее – шкафы DS) предназначены для непосредственного подключения кабелей к сборным шинам (без использования автоматических выключателей) и применяются в качестве:

- шкафов ввода питания;
- шкафов фидеров линейных нагрузок.

Структура шкафов DS

Структура шкафа DS прямого ввода питания аналогична структуре шкафа FCB (например, с 3WL).

Виды внутреннего разделения

Возможен следующий вид внутреннего разделения шкафов DS (см. рисунок 29):

- 1.

Шкаф DS

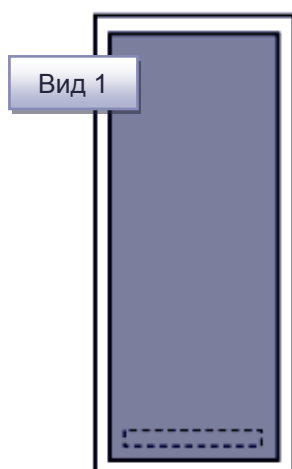


Рисунок 29

Варианты исполнения дверей:

- Дверь во весь шкаф.

Габаритные размеры шкафов DS

Габаритные размеры шкафов DS приведены в таблице 12.

Таблица 12

Тип шкафа	Номинальный ток (I_n), А	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм
DS (сборные шины сверху)	1000	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	400
	1600			400
	2500			600
	3200			600
	4000			800*
DS (сборные шины сзади)	1000		600; 800; 1000; 1200	400
	1600			400
	2500			600
	3200			600
	4000			800

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин показана в таблице 13.

Таблица 13

Тип шкафа	Номинальный ток (I_n), А	Одностороннее обслуживание						Двухстороннее обслуживание		
		Сборные шины сверху			Сборные шины сзади			Сборные шины сзади		
		Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин
DS	630 – 3200	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф/з	н/в						
	4000	800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		1200	ф/з	н/в						

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.
з – заднее подключение кабеля/шин.
н – ввод кабеля/шин снизу.
в – ввод кабеля/шин сверху.

*Кроме шкафов глубиной 500 мм подключение снизу или 800 мм подключение сверху.

5.8 ШКАФЫ SIVACON S8 УНИВЕРСАЛЬНЫХ ВЫДВИЖНЫХ И СТАЦИОНАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТИПА OFFW

5.8.1 Шкафы SIVACON S8 универсальных выдвижных соединений типа OFW, OFW+OFF ДВЕРЬ, OFW+OFFPD, OFW+OFF ДВЕРЬ+OFFPD

Область применения

- фидеры двигателей до 250 кВт;
- фидеры линейных нагрузок до 630 А;
- ввод питания до 630 А.



Рисунок 30

В шкафах универсальных выдвижных соединений типа OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFFPD, OFW+OFF Дверь+OFFPD (далее – шкафы OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFFPD, OFW+OFF Дверь+OFFPD, см. рисунок 30) обеспечивается максимальный комфорт в обслуживании при оптимальной безопасности и высокой работоспособности. Выдвижные модули упрощают и ускоряют внесение изменений в шкафы. Например, можно вводить или заменять отдельные модули или даже переоборудовать определенную часть отсека аппаратов, не отключая напряжения.

Техника универсальных соединений для шкафов OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFFPD, OFW+OFF Дверь+OFFPD позволяет комбинировать:

- выдвижные модули;
- съемные модули;
- стационарные модули.

Виды внутреннего разделения

Возможны следующие виды внутреннего разделения шкафов OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFFPD, OFW+OFF Дверь+OFFPD (см. рисунок 31):

- 3b, 4b – часть отсека аппаратов с выдвижными модулями, часть отсека аппаратов со съемными модулями;
- 3b, 4a, 4b – часть отсека аппаратов со стационарными модулями.

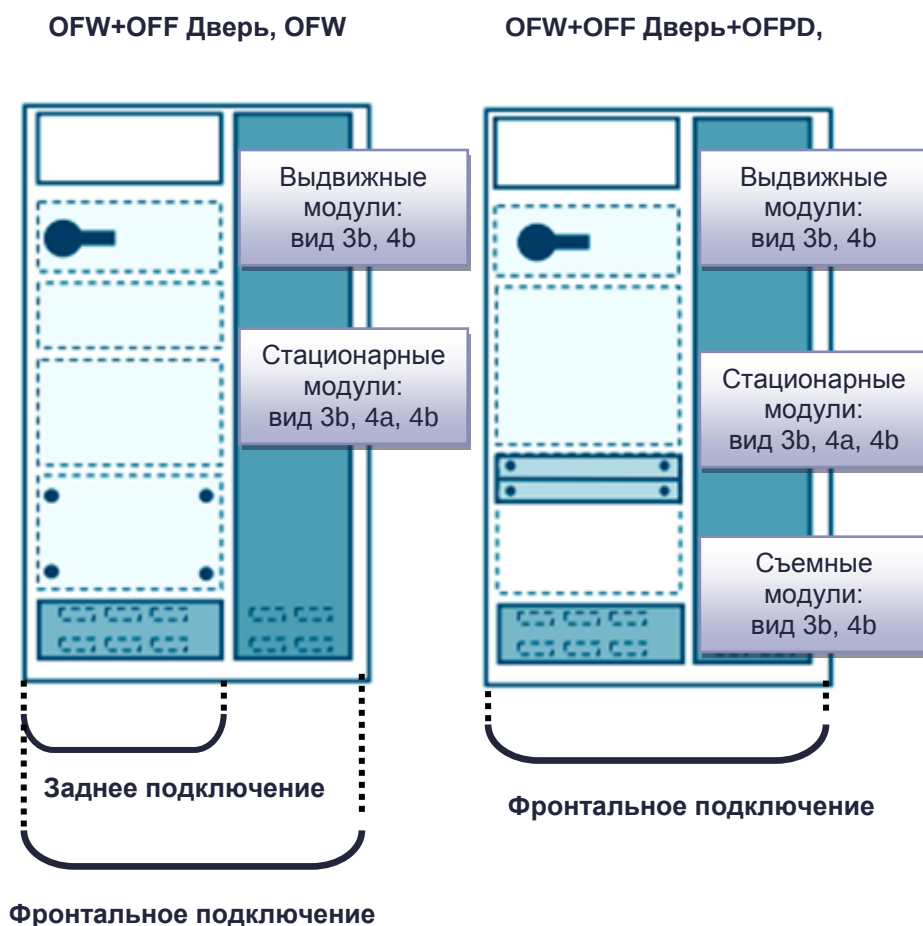


Рисунок 31

Вертикальные распределительные шины

Вертикальные распределительные шины с фазными проводниками L1, L2, L3 располагаются в отсеке аппаратов сзади по левой стороне шкафа (см. рисунок 32). Защита от прикосновения к гнездам для подключений (IP 20 В) позволяет производить замену выдвижных модулей, не прерывая работы НКУ SIVACON S8.

Шины проводников РЕ, PEN и N прокладываются в отсеке подключения кабеля/шин. При подключении 4-х полюсных автоматов проводник N размещается вместе с фазными проводниками L1, L2, L3.



Рисунок 32

- Сечение РЕ: $\geq 25\% L$;
- Сечение PEN, N: $100\% L, 50\% L$.

Комплектование шкафов OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFPD, OFW+OFF Дверь+OFPD производится при обязательном соблюдении условия, что сумма токов, потребляемых на всех работающих фидерах, не должна превышать значения номинального тока вертикальных распределительных шин для данного температурного режима. Номинальный ток сборных шин приведен в таблице 14.

Таблица 14

Сечение профильной шины	Номинальный ток I_n в зависимости от температуры окружающей среды, А						
	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
Невентилируемые							
400 мм ²	915	885	860	830	800	765	735
650 мм ²	1100	1070	1040	1000	965	925	890
Вентилируемые							
400 мм ²	1000	970	940	905	875	840	805
650 мм ²	1210	1170	1130	1100	1060	1010	970

Номинальный выдерживаемый импульсный ток $I_{pk} = 110/143$ кА

Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw} = 40/50/65$ кА^{**}, 1 сек

* Для шкафов OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFPD, OFW+OFF Дверь+OFPD в качестве вертикальных распределительных шин используются профильные шины сечением 400 мм² или 650 мм².

** Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc} = 100$ кА.

Вертикальные распределительные шины имеют защиту от прикосновения пальцем (см. рисунок 33). Предлагаются следующие варианты исполнения:

- 1) защита от прикосновения (IP 20 В);
- 2) фронтальная защита с гнездами для подключений;
- 3) защита от прикосновения с разделением фаз (IP 20 В);
- 4) защита от возникновения дуги с гнездами для подключений;
- 5) шторки в качестве дополнения (опция для HFD).



Рисунок 33

Габаритные размеры шкафов

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 15.

Таблица 15

Тип шкафа	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм
OFW	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	600 (з); 1000 (ф); 1200 (ф)
OFW+OFF Дверь	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	600 (з); 1000 (ф); 1200 (ф)
OFW+OFPD	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	1000 (ф); 1200 (ф)
OFW+OFF Дверь+OFPD	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	1000 (ф); 1200 (ф)

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

з – заднее подключение кабеля/шин.

Габаритные размеры отсеков шкафов приведены в таблице 16.

Таблица 16

Тип шкафа	Высота отсека аппаратов, мм	Ширина отсека аппаратов, мм	Ширина отсека подключения кабеля/шин, мм
OFW	1800 (1600)	600	400; 600
OFW+OFF Дверь			
OFW+OFPD			
OFW+OFF Дверь+OFPD			

Разделение на части отсека аппаратов шкафов OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFPD, OFW+OFF Дверь+OFPD показано на рисунке 34.

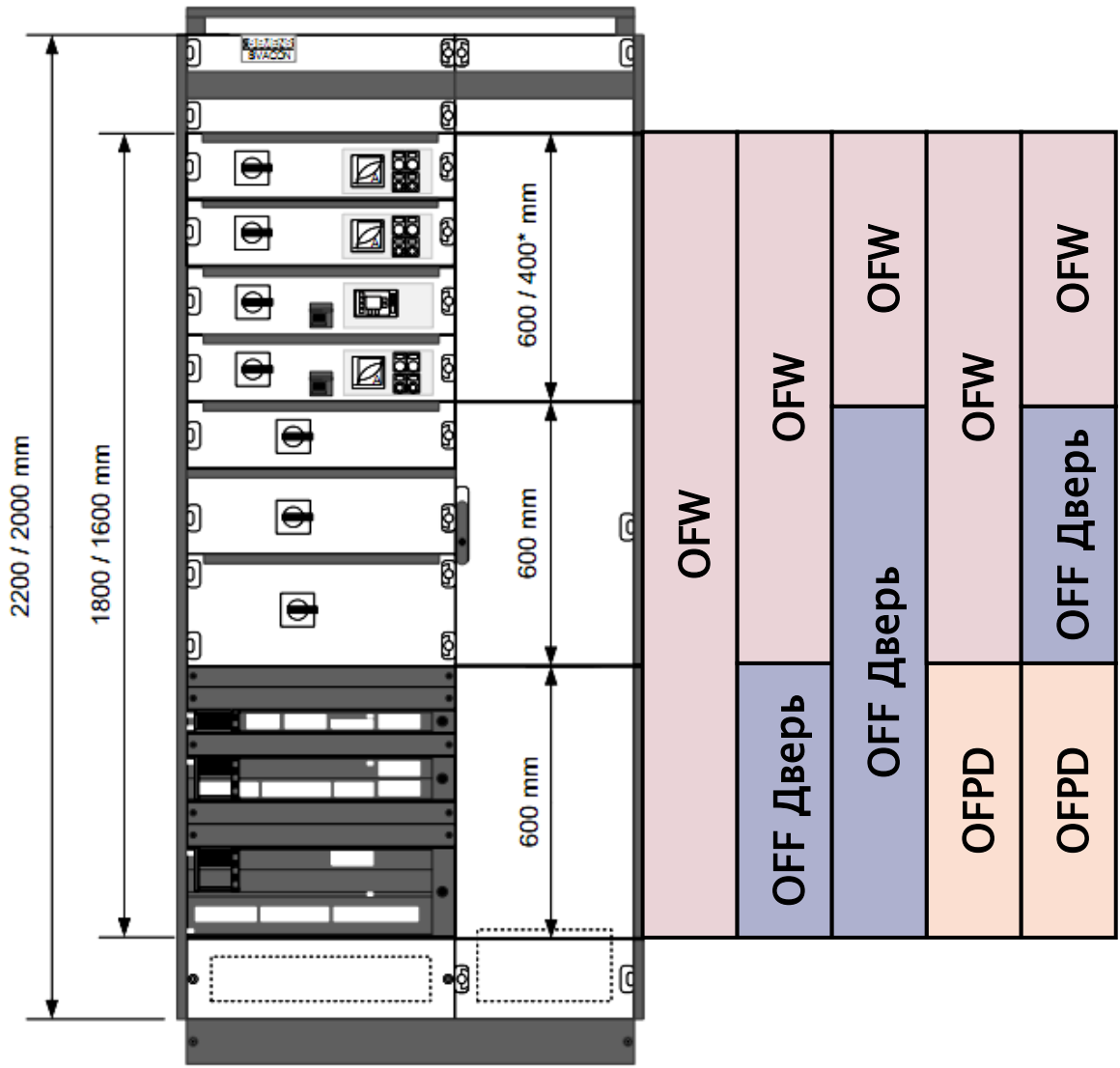


Рисунок 34

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин показана в таблице 17.

Таблица 17

Тип шкафа	Номинальный ток (I_n), А	Одностороннее обслуживание						Двухстороннее обслуживание		
		Сборные шины сверху			Сборные шины сзади			Сборные шины сзади		
		Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин
OFW	до 630	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф/з	н/в						
OFW+OFF Дверь	до 630	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф/з	н/в						
OFW+OFFPD	до 630	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф	н/в						
OFW+OFF Дверь+OFFPD	до 630	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф	н/в						

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.
з – заднее подключение кабеля/шин.
н – ввод кабеля/шин снизу.
в – ввод кабеля/шин сверху.

Конструктивы выдвижных модулей

Возможно два варианта исполнения выдвижных модулей шкафов OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFFPD, OFW+OFF Дверь+OFFPD:

- Конструктив выдвижных модулей **Standard Feature Design (SFD)** (см. рисунок 35);

Особенность данного типа выдвижных модулей – это статическая система разъединительных контактов, которая обеспечивает установку присоединенного (рабочего), отсоединенного (изолированного) и испытательного положения контактов выдвижного модуля, посредством его смещения. В испытательном и отсоединенном положении обеспечивается степень защиты не выше IP 31. Выдвижные модули в исполнении SFD имеют съемную лицевую панель, которая заменяет дверь выдвижного модуля.



Рисунок 35

Рабочие и сигнальные устройства установлены на инструментальной панели. Все выдвижные модули имеют разъем вспомогательных цепей (не более 40 контактов), который подключается согласно принципиальной схеме.

Выдвижные модули SFD используются в диапазоне тока ≤ 250 А и имеют возможность компоновки с выдвижными модулями HFD.

- Конструктив выдвижных модулей **High Feature Design (HFD)** (см. рисунок 36).

Особенность данного типа выдвижных модулей – это подвижная система разъединительных контактов, которая обеспечивает установку присоединенного (рабочего), отсоединенного (изолированного) и испытательного положения контактов выдвижного модуля без его смещения. Выдвижной модуль закрывается дверью отсека с возможностью обеспечения степени защиты до IP 54. В отсоединенном положении, разъединительные контакты размещены внутри устройства, таким образом, они защищены от повреждения.



Рисунок 36

Выдвижные модули имеют универсальную инструментальную панель, где размещены рабочие и сигнальные устройства. Все выдвижные модули имеют разъем вспомогательных цепей (не более 40 контактов), который подключается согласно принципиальной схеме.

Выдвижные модули HFD используются в диапазоне тока до 630 А и имеют возможность компоновки с выдвижными модулями SFD.

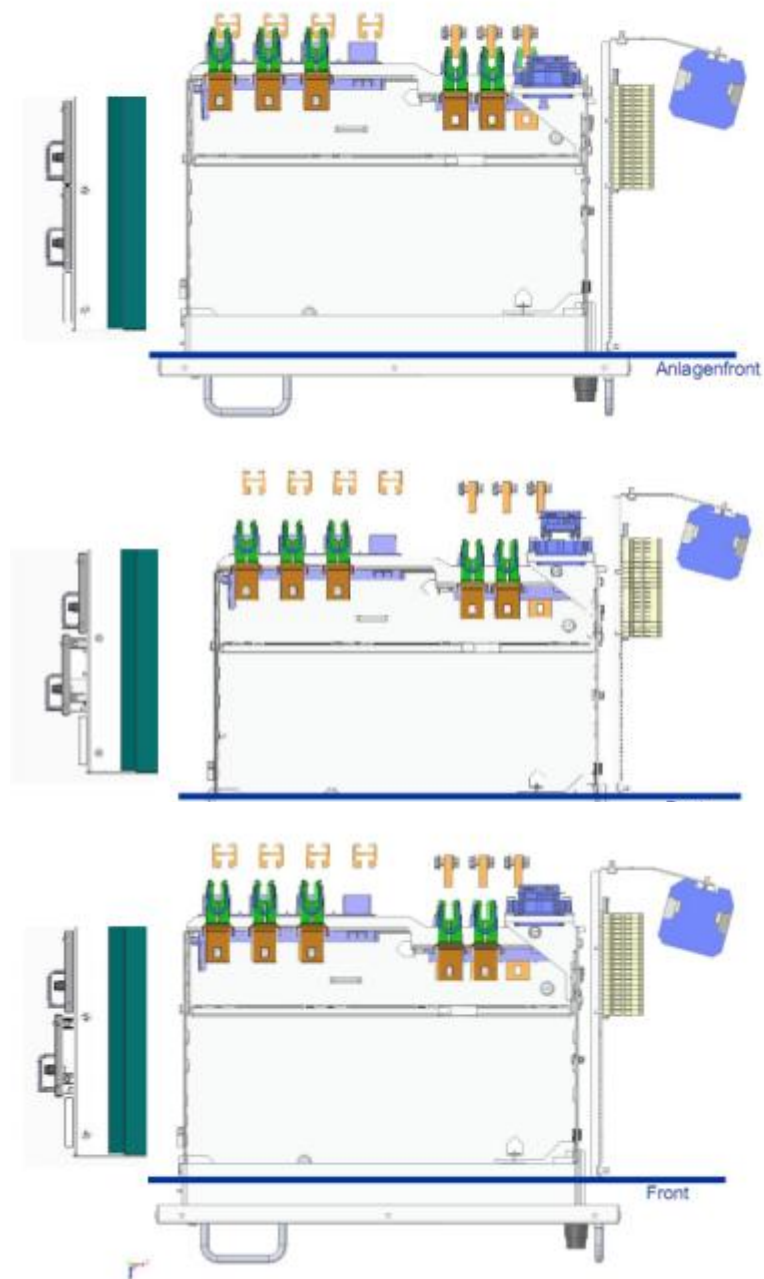
Сравнительные характеристики выдвижных модулей SFD и HFD приведены в таблице 18.

Таблица 18

Технические характеристики	Выдвижные модули вида	
	HFD	SFD
Диапазон мощности пусковых сборок (400В)/Токовый диапазон фидеров линейных нагрузок	до 250 кВт/ 630 А	до 132 кВт/ 250 А
Количество полюсов	3-х/4-х пол.	3-х/4-х пол.
Встроенная защита от ошибок при эксплуатации	✓	✓
Контакты разъема вспомогательных цепей	до 40	до 40
Кодирование модулей	до 96 вариантов	до 21 варианта
Подвижность контактов в различных положениях в закрытом отсеке	✓	✗
Степень защиты по ГОСТ 14254—96 в испытательном и отсоединенном положении	до IP 54	до IP 31
Блокировка от перемещения с помощью замка	✓	✗
Дверь отсека выдвижного модуля	✓	✗
Устойчивость к КЗ	690 В / 65 кА	415 В / 65 кА

Положения контактов выдвижных модулей SFD

Положения контактов выдвижных модулей SFD показаны на рисунке 37.



	Разъединительный контакт
	Контакт вспомогательных цепей
Присоединенное (рабочее) положение	

	Контакт вспомогательных цепей
	Отсоединенное (изолированное) положение

	Разъединительный контакт
	Контакт вспомогательных цепей
Испытательное положение	

Рисунок 37

Положения контактов выдвижных модулей HFD

Положения контактов выдвижных модулей HFD показаны на рисунке 38.

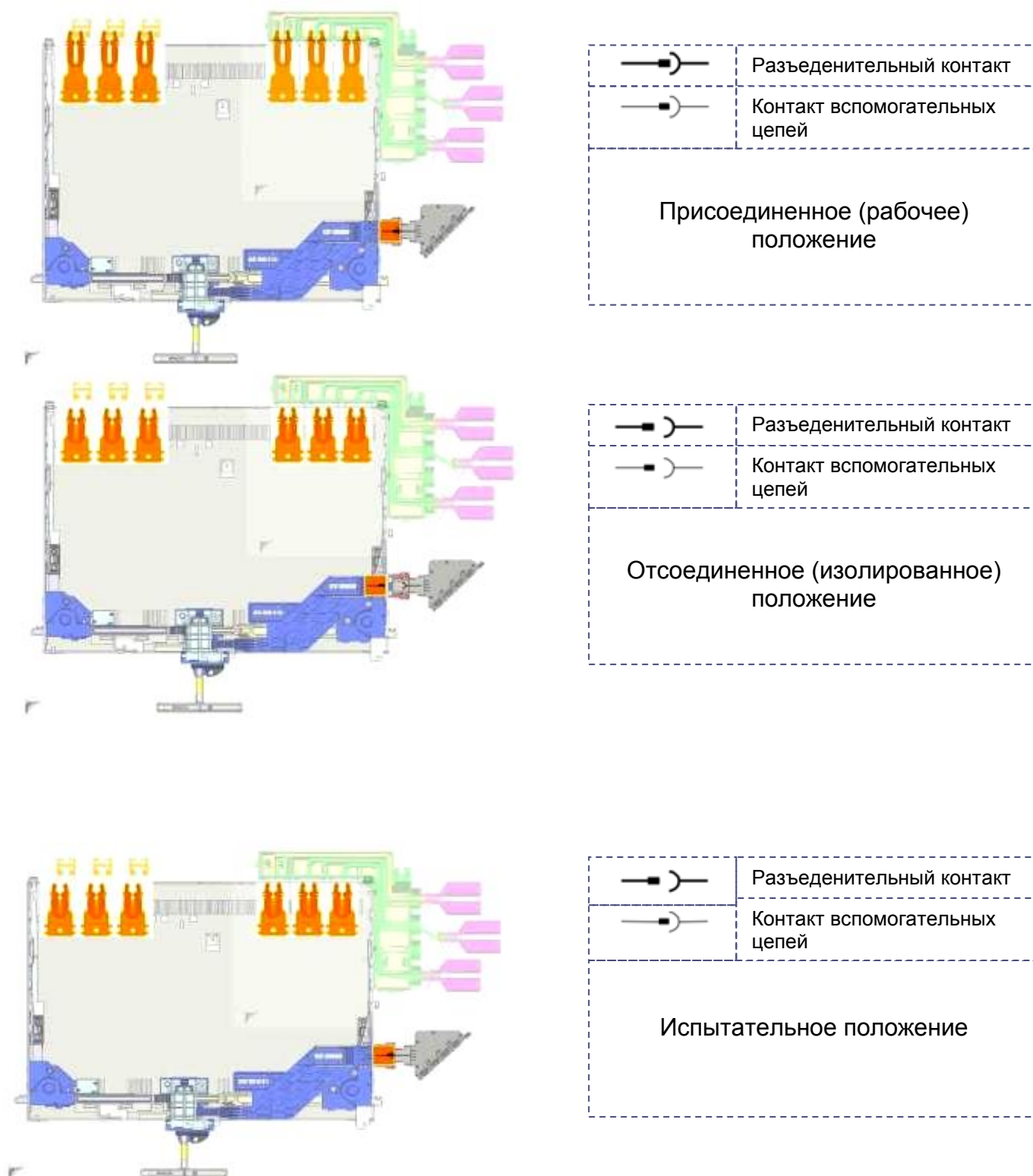


Рисунок 38

Высота выдвижных модулей SFD

Высота, а также внешний вид выдвижных модулей SFD показан на рисунке 39.

Высота, мм	Вид выдвижного модуля
	
	

Рисунок 39

Высота выдвижных модулей HFD

Высота, а также внешний вид выдвижных модулей HFD показан на рисунке 40.

Высота, мм	Вид выдвижного модуля
	
	

Рисунок 40

Возможность блокировки выдвижных модулей HFD

Выдвижные модули HFD блокируются от перемещения с помощью замка через отверстия диаметром 5 мм (см. рисунок 41а). Для большего диаметра или нескольких замков применяется деталь 8PQ9400-2AA35. При помощи этой детали можно установить до 3-х замков через отверстия с диаметром 8 мм (см. рисунок 41б).

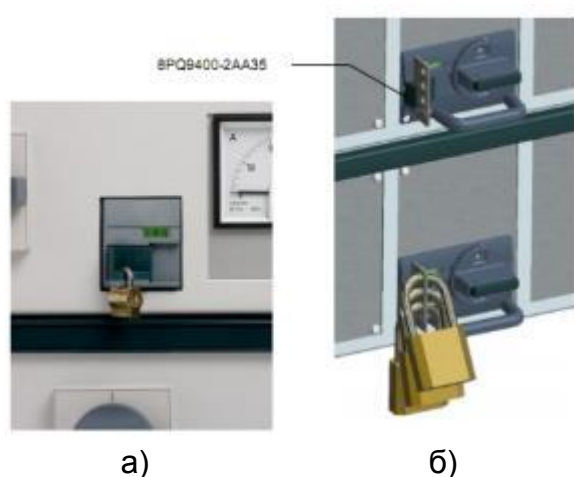


Рисунок 41

Кодирование выдвижных модулей SFD

Кодирование выдвижных модулей (механические коды отсеков/модулей) предотвращает ошибки при установке выдвижных модулей одного типоразмера.

Кодирование в отсеке производится с помощью кодовой пластины, которая может быть оборудована пятью винтами, закрепленными в различных положениях. Два винта, соответственно, закреплены на выдвижном модуле SFD (см. рисунок 42). Различные положения создают 21 вариант кода.

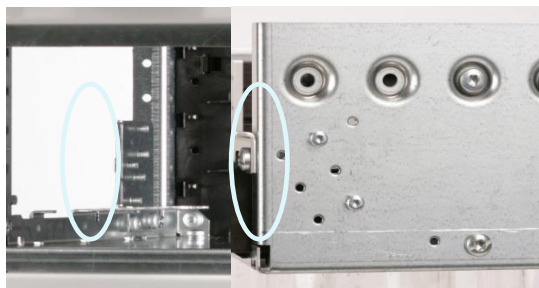


Рисунок 42

Кодирование выдвижных модулей HFD

Кодирование выдвижных модулей (механические коды отсеков/модулей) предотвращает ошибки при установке выдвижных модулей одного типоразмера.

Кодирование в отсеке, как и на выдвижном модуле, состоит из одного внешнего и одного внутреннего диска, которые можно вращать относительно друг друга (см. рисунок 43). Различные положения создают 96 вариантов кодов.



Рисунок 43

Отсек подключения кабелей/шин

При ширине шкафа 1000 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 400 мм. Расположение отсека справа.

При ширине шкафа 1200 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 600 мм. Расположение отсека справа.

При ширине шкафа 600 мм отсек подключения кабелей/шин располагается сзади.

Вертикальная шина управления (шина MEMN, Ms 0,8x20) на номинальный ток 32 А (400 В) расположена в отсеке подключения кабелей/шин и служит для объединения контактов питания разъемов вспомогательных цепей выдвижных модулей.

Внешний вид отсеков подключения кабелей/шин при различных типах подключения показан на рисунке 44.

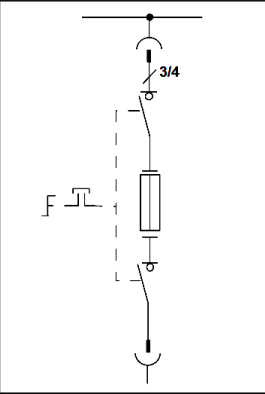
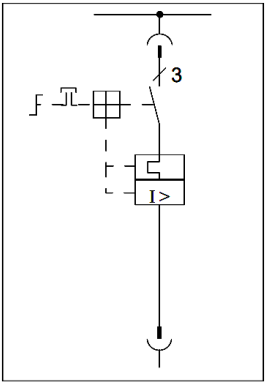
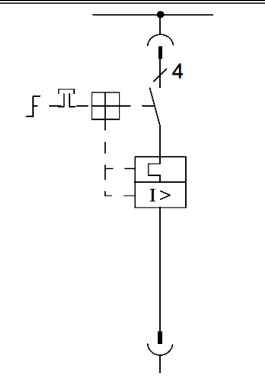


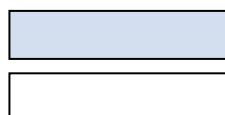
Рисунок 44

Фидеры линейных нагрузок шкафов OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFFPD, OFW+OFF Дверь+OFFPD

Габариты выдвижных модулей приведены в таблице 19.

Таблица 19

Схема фидера	Номинальный ток I_n , А	Тип аппарата	Высота выдвижного модуля, мм
	3-х полюсный разъединитель с предохранителями		
	25	3LD22	100
	63	3KL50	150
	125	3KL52	150
	160	3KL53	200
	250	3KL55	300
	400	3KL57	300
	630	3KL61	400
	4-х полюсный разъединитель с предохранителями		
	63	3KL50	150
	125	3KL52	150
	160	3KL53	200
	250	3KL55	300
	400	3KL57	300
	630	3KL61	500
	3-х полюсный автоматический выключатель		
	25	3RV1.2	100
	25	3RV1.2	150
	50	3RV1.3	150
	100	3RV1.4	150
	160	VL160X	200
	160	VL160	200
	250	VL250	200
	400	VL400	300
	630	VL630	300
	4-х полюсный автоматический выключатель		
	160	VL160X	250
	160	VL160	250
	250	VL250	250
	400	VL400	400
	630	VL630	400



Фидеры линейных нагрузок только для выдвижных модулей HFD

Фидеры линейных нагрузок для выдвижных модулей SFD и HFD

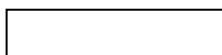
Номинальный ток выдвижных модулей приведен в таблице 20.

Таблица 20

Тип аппарата	Номинальный ток (I _n), А	Номинальный ток (I _n) в зависимости от температуры окружающей среды, А*	
		Невентилируемые шкафы (IP54)	Вентилируемые шкафы (≤ IP41)
		35 °C	
3-х и 4-х полюсный разъединитель с предохранителями			
3LD22	32	28,5	31
3KL50	63	63	63
3KL52	125	107	113
3KL53	160	123	131
3KL55	250	193	208
3KL57	400	270 (305)	310 (340)
3KL61	630	390 (430)	445 (485)
3-х полюсный автоматический выключатель			
3RV1.2	25	19,6	22,4
3RV1.3	50	34	36
3RV1.4	100	55	58
4-х полюсный автоматический выключатель			
VL160X	160	117	128
VL160	160	120	122
VL250	250	177	190
VL400	400	265 (305)	295 (330)
VL630	630	330 (375)	375 (415)



Фидеры линейных нагрузок только для выдвижных модулей HFD



Фидеры линейных нагрузок для выдвижных модулей SFD и HFD

* Номинальные токи при среднем положении аппарата.

** Номинальные токи при расположении модулей внизу

Фидеры двигателей шкафов OFW, OFW+OFF Дверь, OFW+OFPD, OFW+OFF Дверь+OFPD

Фидеры двигателей с предохранителями (400 В, тип – 2 на 50 кА) приведены в таблице 21.

Таблица 21

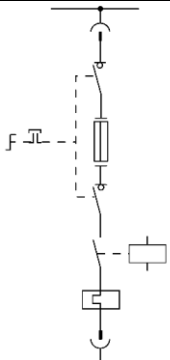
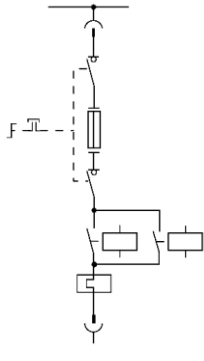
Схема	Номинальные данные (AC-2/AC-3)		Предохра- нитель с разъеди- нителем, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	У		
	Схема прямого пуска двигателя						
	5,5	1,5	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	22	3LD22	3RT102		3RU112	100
	5,5	11,5	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	22	3KL50	3RT102		3RU112	150
	22	41	3KL50	3RT103		3RU113	150
	45	80	3KL52	3RT104		3RU114	200
	90	160	3KL55	3RT105		3RB205	400
	132	230	3KL55	3RT106		3RB206	500
	160	280	3KL57	3RT106		3RB206	500
250	430	3KL61	3RT107		3RB206	600	
	Реверсивный пуск						
	5,5	1,5	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	22	3LD22	3RT102		3RU112	100
	5,5	11,5	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	22	3KL50	3RT102		3RU112	150
	22	41	3KL50	3RT103		3RU113	150
	45	80	3KL52	3RT104		3RU114	200
	90	160	3KL55	3RT105		3RB205	500
	132	230	3KL55	3RT106		3RB206	600
	160	280	3KL57	3RT106		3RB206	600
250	430	3KL61	3RT107		3RB206	700	
	Пуск по схеме звезда-треугольник						
	7,5	15,5	3KL50	3RT101	3RT101	3RU111	200
	15	29	3KL50	3RT102	3RT102	3RU112	200
	30	55	3KL50	3RT103	3RT102	3RU113	200
	37	66	3KL52	3RT103	3RT102	3RU113	200
	55	97	3KL52	3RT104	3RT103	3RU114	250
	75	132	3KL53	3RT104	3RT103	3RU114	250
	90	160	3KL55	3RT105	3RT104	3RU204	500
	132	230	3KL55	3RT105	3RT104	3RB205	500
	160	280	3KL57	3RT106	3RT105	3RB206	500
	200	350	3KA57	3RT126	3RT105	3RB206	700
	250	430	3KA58	3RT127	3RT105	3RB206	700

Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD

Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

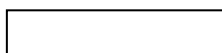
Фидеры двигателей с предохранителями (400 В, тип – 2 на 100 кА) приведены в таблице 22.

Таблица 22

Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Предохра- нитель с разъеди- нителем, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя						
	5,5	1,5	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	22	3LD22	3RT102		3RU112	100
	5,5	11,5	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	22	3KL50	3RT102		3RU112	150
	18,5	35	3KL50	3RT103		3RU113	150
	22	41	3KL52	3RT103		3RU113	200
	45	80	3KL52	3RT104		3RU114	200
	55	97	3KL55	3RT105		3RB205	400
	110	195	3KL61	3RT106		3RB206	600
132	230	3KL61	3RT106		3RB206	600	
160	280	3KL61	3RT106		3RB206	600	
	Реверсивный пуск						
	5,5	1,5	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	22	3LD22	3RT102		3RU112	100
	5,5	11,5	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	22	3KL50	3RT102		3RU112	150
	18,5	35	3KL50	3RT103		3RU113	150
	22	41	3KL52	3RT103		3RU113	200
	45	80	3KL52	3RT104		3RU114	200
	55	97	3KL55	3RT105		3RB205	500
	110	195	3KL61	3RT106		3RB206	700
	132	230	3KL61	3RT106		3RB206	700
	160	280	3KL61	3RT106		3RB206	700



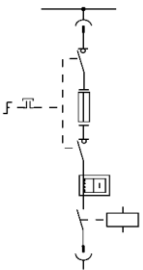
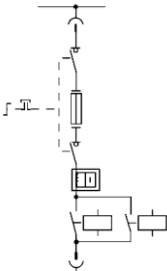
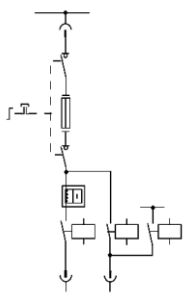
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD



Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

Фидеры двигателей с предохранителями (400 В, тип – 2 на 50 кА) с SIMOCODE pro приведены в таблице 23.

Таблица 23

Схема	Номинальные данные (AC-2/AC-3)		Предохранитель с разъединителем, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _n , кВт	I _e , A		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя с SIMOCODE pro C						
	4	8,5	3LD22	3RT101		3UF7000	100
	11	22	3LD22	3RT102		3UF7000	100
	4	8,5	3KL50	3RT101		3UF7000	150
	11	22	3KL50	3RT102		3UF7000	150
	22	41	3KL50	3RT103		3UF7000	150
	45	80	3KL52	3RT104		3UF7000	200
	90	160	3KL55	3RT105		3UF7000	400
	132	230	3KL55	3RT106		3UF7000	500
	160	280	3KL57	3RT106		3UF7000	500
	250	430	3KL61	3RT107		3UF7000	600
	Реверсивный пуск с SIMOCODE pro C						
	4	8,5	3LD22	3RT101		3UF7000	100
	4	8,5	3KL50	3RT101		3UF7000	150
	11	22	3KL50	3RT102		3UF7000	150
	22	41	3KL50	3RT103		3UF7000	150
	45	80	3KL52	3RT104		3UF7000	200
	90	160	3KL55	3RT105		3UF7000	500
	132	230	3KL55	3RT106		3UF7000	600
	160	280	3KL57	3RT106		3UF7000	600
	250	430	3KL61	3RT107		3UF7000	700
	Пуск по схеме звезда-треугольник с SIMOCODE pro C						
	7,5	15,5	3KL50	3RT101	3RT101	3UF7010	200
	15	29	3KL50	3RT102	3RT102	3UF7010	200
	30	55	3KL50	3RT103	3RT102	3UF7010	200
	37	66	3KL52	3RT103	3RT102	3UF7010	200
	55	97	3KL52	3RT104	3RT103	3UF7010	250
	75	132	3KL53	3RT104	3RT103	3UF7010	250
	132	230	3KL55	3RT105	3RT104	3UF7010	400
	160	280	3KL57	3RT106	3RT105	3UF7010	500
	200	350	3KA57	3RT126	3RT105	3UF7010	700
	250	430	3KA58	3RT127	3RT105	3UF7010	700

Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD

Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

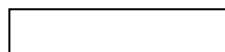
Фидеры двигателей с предохранителями (500 В, тип – 2 на 50 кА) приведены в таблице 24.

Таблица 24

Схема	Номинальные данные (AC-2/AC-3)		Предохра- нитель с разъеди- нителем, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _n , кВт	I _e , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя						
	4	6,8	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	17,6	3LD22	3RT102		3RU112	100
	4	6,8	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	17,6	3KL50	3RT102		3RU112	150
	30	44	3KL50	3RT103		3RU113	150
	55	78	3KL52	3RT104		3RU114	200
	110	156	3KL55	3RT105		3RB205	400
	160	224	3KL55	3RT106		3RB206	500
	200	280	3KL57	3RT106		3RB206	500
	Реверсивный пуск						
	4	6,8	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	17,6	3LD22	3RT102		3RU112	100
	4	6,8	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	17,6	3KL50	3RT102		3RU112	150
	30	44	3KL50	3RT103		3RU113	150
	55	78	3KL52	3RT104		3RU114	200
	110	156	3KL55	3RT105		3RB205	500
	160	224	3KL55	3RT106		3RB206	600
	200	280	3KL57	3RT106		3RB206	600
	Пуск по схеме звезда-треугольник						
	7,5	12,4	3KL50	3RT101	3RT101	3RU111	200
	18,5	28	3KL50	3RT102	3RT102	3RU112	200
	37	53	3KL50	3RT103	3RT102	3RU113	200
	45	64	3KL52	3RT103	3RT102	3RU113	200
	75	106	3KL52	3RT104	3RT103	3RU114	250
	90	128	3KL53	3RT104	3RT103	3RU114	250
	110	156	3KL55	3RT105	3RT104	3RB204	500
	160	224	3KL55	3RT105	3RT104	3RB205	500
	200	280	3KL57	3RT106	3RT105	3RB206	500
	250	344	3KA57	3RT126	3RT105	3RB206	700
	315	432	3KA58	3RT127	3RT105	3RB206	700



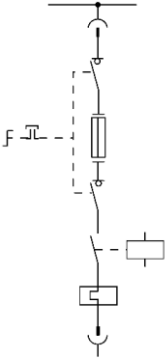
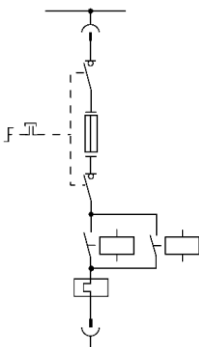
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD



Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

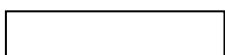
Фидеры двигателей с предохранителями (500 В, тип – 2 на 100 кА) приведены в таблице 25.

Таблица 25

Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Предохранитель с разъединителем, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	Р _н , кВт	I _е , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя						
	4	6,8	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	17,6	3LD22	3RT102		3RU112	100
	4	6,8	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	17,6	3KL50	3RT102		3RU112	150
	22	33	3KL50	3RT103		3RU113	150
	30	44	3KL52	3RT103		3RU113	200
	55	78	3KL52	3RT104		3RU114	200
	110	156	3KL55	3RT105		3RB205	400
	132	184	3KL61	3RT106		3RB206	600
	160	224	3KL61	3RT106		3RB206	600
200	280	3KL61	3RT106		3RB206	600	
	Реверсивный пуск						
	4	6,8	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	17,6	3LD22	3RT102		3RU112	100
	4	6,8	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	17,6	3KL50	3RT102		3RU112	150
	22	33	3KL50	3RT103		3RU113	150
	30	44	3KL52	3RT103		3RU113	200
	55	78	3KL52	3RT104		3RU114	200
	110	156	3KL55	3RT105		3RB205	500
	132	184	3KL61	3RT106		3RB206	700
	160	224	3KL61	3RT106		3RB206	700
	200	280	3KL61	3RT106		3RB206	700



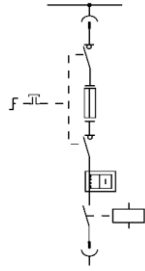
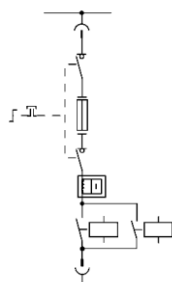
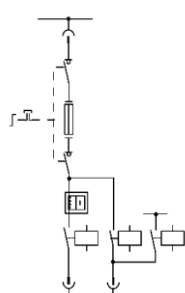
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD



Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

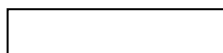
Фидеры двигателей с предохранителями (500 В, тип – 2 на 50 кА) с SIMOCODE pro приведены в таблице 26.

Таблица 26

Схема	Номинальные данные (AC-2/AC-3)		Предохранитель с разъединителем, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя с SIMOCODE pro C						
	4	6,8	3LD22	3RT101		3UF7000	100
	11	17,6	3LD22	3RT102		3UF7000	100
	4	6,8	3KL50	3RT101		3UF7000	150
	11	17,6	3KL50	3RT102		3UF7000	150
	30	44	3KL50	3RT103		3UF7000	150
	55	78	3KL52	3RT104		3UF7000	200
	110	156	3KL55	3RT105		3UF7000	400
	160	224	3KL55	3RT106		3UF7000	500
	200	280	3KL57	3RT106		3UF7000	500
315	432	3KL61	3RT107		3UF7000	600	
	Реверсивный пуск с SIMOCODE pro C						
	4	6,8	3LD22	3RT101		3UF7000	100
	4	6,8	3KL50	3RT101		3UF7000	150
	11	17,6	3KL50	3RT102		3UF7000	150
	30	44	3KL50	3RT103		3UF7000	150
	55	78	3KL52	3RT104		3UF7000	200
	110	156	3KL55	3RT105		3UF7000	500
	160	224	3KL55	3RT106		3UF7000	600
	200	280	3KL57	3RT106		3UF7000	600
	315	432	3KL61	3RT107		3UF7000	700
	Пуск по схеме звезда-треугольник с SIMOCODE pro C						
	7,5	12,4	3KL50	3RT101	3RT101	3UF7010	200
	18,5	28	3KL50	3RT102	3RT102	3UF7010	200
	37	53	3KL50	3RT103	3RT102	3UF7010	200
	55	78	3KL52	3RT104	3RT103	3UF7010	250
	90	128	3KL53	3RT104	3RT103	3UF7010	250
	160	224	3KL55	3RT105	3RT104	3UF7010	500
	200	280	3KL57	3RT106	3RT105	3UF7010	500
	250	344	3KA57	3RT126	3RT105	3UF7010	700
	315	432	3KA58	3RT127	3RT105	3UF7010	700



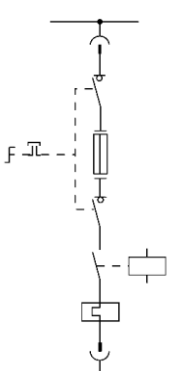
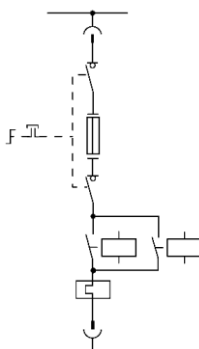
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD



Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

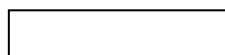
Фидеры двигателей с предохранителями (690 В, тип – 2 на 50 кА) приведены в таблице 27.

Таблица 27

Схема	Номинальные данные (АС- 2/АС-3)		Предохра- нитель с разъеди- нителем, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	У		
	Схема прямого пуска двигателя						
	4	4,8	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	12,4	3LD22	3RT102		3RU112	100
	4	4,8	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	12,4	3KL50	3RT102		3RU112	150
	22	24	3KL50	3RT103		3RU113	150
	37	39	3KL50	3RT104		3RU114	150
	45	47	3KL52	3RT104		3RU114	200
	55	57	3KL55	3RT104		3RU114	300
	90	94	3KL55	3RT105		3RB205	400
	160	165	3KL55	3RT105		3RB205	400
	250	262	3KL57	3RT1.6		3RB206	500
	315	313	3KL61	3RT1.7		3RB206	600
400	400	3KL61	3RT1.7		3RB206	600	
	Реверсивный пуск						
	4	4,8	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	12,4	3LD22	3RT102		3RU112	100
	4	4,8	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	12,4	3KL50	3RT102		3RU112	150
	22	24	3KL50	3RT103		3RU113	150
	37	39	3KL50	3RT104		3RU114	150
	45	47	3KL52	3RT104		3RU114	200
	55	57	3KL55	3RT104		3RU114	400
	90	94	3KL55	3RT105		3RB205	500
	160	165	3KL55	3RT105		3RB205	500
	250	262	3KL57	3RT1.6		3RB206	600
	315	313	3KL61	3RT1.7		3RB206	700
	400	400	3KL61	3RT1.7		3RB206	700



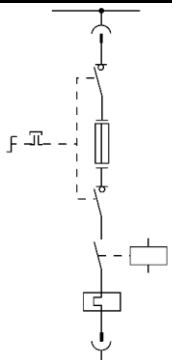
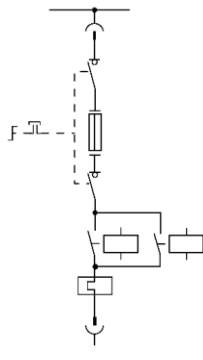
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD



Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

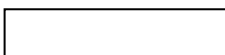
Фидеры двигателей с предохранителями (690 В, тип – 2 на 100 кА) приведены в таблице 28.

Таблица 28

Схема	Номинальные данные (AC-2/AC-3)		Предохра- нитель с разъеди- нителем, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя						
	4	4,8	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	12,4	3LD22	3RT102		3RU112	100
	4	4,8	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	12,4	3KL50	3RT102		3RU112	150
	22	24	3KL50	3RT103		3RU113	150
	45	47	3KL52	3RT104		3RU114	200
	55	57	3KL55	3RT104		3RU114	300
	90	94	3KL55	3RT105		3RB205	400
	160	165	3KL61	3RT105		3RB205	600
	250	262	3KL61	3RT1.6		3RB206	600
315	313	3KL61	3RT1.7		3RB206	600	
	Реверсивный пуск						
	4	4,8	3LD22	3RT101		3RU111	100
	11	12,4	3LD22	3RT102		3RU112	100
	4	4,8	3KL50	3RT101		3RU111	150
	11	12,4	3KL50	3RT102		3RU112	150
	22	24	3KL50	3RT103		3RU113	150
	45	47	3KL52	3RT104		3RU114	200
	55	57	3KL55	3RT104		3RU114	400
	90	94	3KL55	3RT105		3RB205	500
	160	165	3KL61	3RT105		3RB205	700
	250	262	3KL61	3RT1.6		3RB206	700
	315	313	3KL61	3RT1.7		3RB206	700



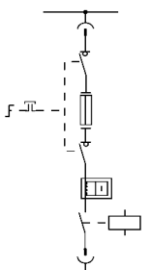
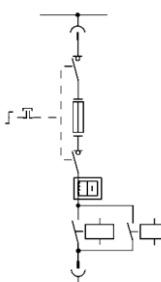
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD



Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

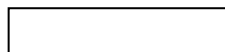
Фидеры двигателей с предохранителями (690 В, тип – 2 на 50 кА) с SIMOCODE pro приведены в таблице 29.

Таблица 29

Схема	Номинальные данные (AC-2/AC-3)		Предохранитель с разъединителем, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _n , кВт	I _e , A		Тип	У		
	Схема прямого пуска двигателя с SIMOCODE pro C						
	4	4,8	3LD22	3RT101		3UF7000	100
	11	12,4	3LD22	3RT102		3UF7000	100
	4	4,8	3KL50	3RT101		3UF7000	150
	11	12,4	3KL50	3RT102		3UF7000	150
	22	24	3KL50	3RT103		3UF7000	150
	45	47	3KL52	3RT104		3UF7000	200
	110	113	3KL55	3RT105		3UF7000	400
	160	162	3KL55	3RT1.6		3UF7000	500
	250	262	3KL57	3RT1.6		3UF7000	500
	315	313	3KL61	3RT1.7		3UF7000	600
400	400	3KL61	3RT1.7		3UF7000	600	
	Реверсивный пуск с SIMOCODE pro C						
	2,2	2,8	3LD22	3RT101		3UF7000	100
	4	4,8	3LD22	3RT101		3UF7000	100
	2,2	2,8	3KL50	3RT101		3UF7000	150
	4	4,8	3KL50	3RT101		3UF7000	150
	11	12,4	3KL50	3RT102		3UF7000	150
	22	24	3KL50	3RT103		3UF7000	150
	45	47	3KL52	3RT104		3UF7000	200
	55	57	3KL55	3RT104		3UF7000	400
	110	113	3KL55	3RT105		3UF7000	500
	160	162	3KL55	3RT1.6		3UF7000	600
	250	262	3KL57	3RT1.6		3UF7000	600
	315	313	3KL61	3RT1.7		3UF7000	700
	400	400	3KL61	3RT1.7		3UF7000	700



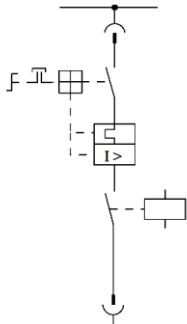
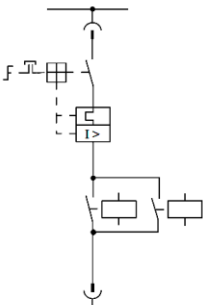
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD



Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

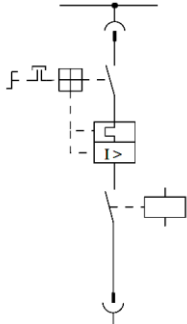
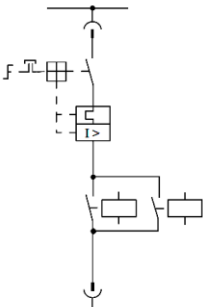
Фидеры двигателей без предохранителей (400 В, тип – 2 на 50 кА) с защитой от перегрузки автоматическим выключателем приведены в таблице 30.

Таблица 30

Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Автомати- ческий выклю- чатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	У		
	Схема прямого пуска двигателя						
	7,5	15,5	3RV102	3RT102			100
	7,5	15,5	3RV102	3RT102			150
	22	41	3RV103	3RT103			150
	45	80	3RV104	3RT104			150
	75	132	VL160	3RT105			300
	90	160	VL250	3RT105			300
	132	230	VL250	3RT106			400
	160	280	VL400	3RT106			500
	250	430	VL630	3RT107			500
	Реверсивный пуск						
	7,5	15,5	3RV102	3RT102			100
	7,5	15,5	3RV102	3RT102			150
	22	41	3RV103	3RT103			150
	45	80	3RV104	3RT104			150
	75	132	VL160	3RT105			300
	90	160	VL250	3RT105			300
	132	230	VL250	3RT106			400
	160	280	VL400	3RT106			500
	250	430	VL630	3RT107			500

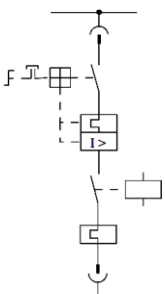
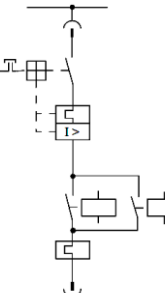
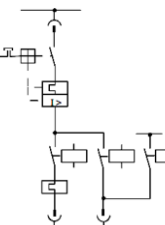
Фидеры двигателей без предохранителей (400 В, тип – 2 на 100 кА) с защитой от перегрузки автоматическим выключателем приведены в таблице 31.

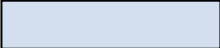
Таблица 31

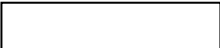
Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Автомати- ческий выклю- чатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	У		
	Схема прямого пуска двигателя						
	7,5	15,5	3RV102	3RT102			100
	7,5	15,5	3RV102	3RT102			150
	22	41	3RV103	3RT103			150
	45	80	3RV104	3RT104			150
	75	132	VL160	3RT105			300
	90	160	VL250	3RT105			300
	132	230	VL250	3RT106			400
	160	280	VL400	3RT106			500
	250	430	VL630	3RT107			500
	Реверсивный пуск						
	7,5	15,5	3RV102	3RT102			100
	7,5	15,5	3RV102	3RT102			150
	22	41	3RV103	3RT103			150
	75	132	VL160	3RT105			400
	90	160	VL250	3RT105			400
	132	230	VL250	3RT106			500
	160	280	VL400	3RT106			500
	250	430	VL630	3RT107			700

Фидеры двигателей без предохранителей (400 В, тип – 2 на 50 кА) с реле перегрузки приведены в таблице 32.

Таблица 32

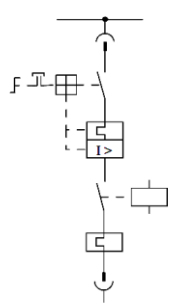
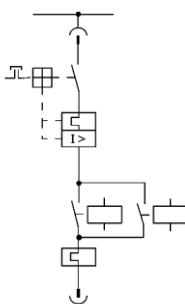
Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Автоматический выключатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	У		
	Схема прямого пуска двигателя						
	0,55	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	100
	7,5	15,5	3RV132	3RT102		3RU112	100
	0,55	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	150
	7,5	15,5	3RV132	3RT102		3RU112	150
	22	41	3RV133	3RT103		3RU113	150
	45	80	3RV134	3RT104		3RU114	150
	75	132	VL160	3RT105		3RB205	300
	90	160	VL250	3RT105		3RB205	400
	110	195	VL250	3RT106		3RB206	400
	160	280	VL400	3RT106		3RB206	500
250	430	VL630	3RT107		3RB206	600	
	Реверсивный пуск						
	0,55	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	100
	7,5	15,5	3RV132	3RT102		3RU112	100
	0,55	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	150
	7,5	15,5	3RV132	3RT102		3RU112	150
	22	41	3RV133	3RT103		3RU113	150
	45	80	3RV134	3RT104		3RU114	250
	75	132	VL160	3RT105		3RB205	400
	90	160	VL250	3RT105		3RB205	400
	110	195	VL250	3RT106		3RB206	500
	160	280	VL400	3RT106		3RB206	500
250	430	VL630	3RT107		3RB206	700	
	Пуск по схеме звезда-треугольник						
	7,5	15,5	3RV132	3RT102	3RT102	3RU112	150
	22	41	3RV133	3RT103	3RT102	3RU113	200
	30	55	3RV134	3RT103	3RT102	3RU114	250
	45	80	3RV134	3RT104	3RT103	3RU114	250
	90	160	VL160	3RT105	3RT104	3RB205	400
	110	195	VL250	3RT106	3RT105	3RB206	500
	160	280	VL400	3RT106	3RT105	3RB206	700
	250	430	VL630	3RT107	3RT106	3RB206	700

 Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD

 Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

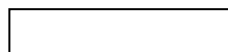
Фидеры двигателей без предохранителей (400 В, тип – 2 на 100 кА) с реле перегрузки приведены в таблице 33.

Таблица 33

Схема	Номинальные данные (АС- 2/АС-3)		Автомати- ческий выклю- чатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высот а выдви жного модул я, мм
	P _n , кВт	I _e , А		Тип	У		
	Схема прямого пуска двигателя						
	0,55	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	100
	7,5	15,5	3RV132	3RT102		3RU112	100
	0,55	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	150
	7,5	15,5	3RV132	3RT102		3RU112	150
	22	41	3RV133	3RT103		3RU113	150
	45	80	3RV134	3RT104		3RU204	300
	75	132	VL160	3RT105		3RB205	300
	90	160	VL250	3RT105		3RB205	300
	110	195	VL250	3RT106		3RB206	400
	160	280	VL400	3RT106		3RB206	500
250	430	VL630	3RT107		3RB206	600	
	Реверсивный пуск						
	0,55	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	100
	7,5	15,5	3RV132	3RT102		3RU112	100
	0,55	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	150
	7,5	15,5	3RV132	3RT102		3RU112	150
	22	41	3RV133	3RT103		3RU113	150
	55	97	VL160	3RT105		3RB205	400
	110	195	VL250	3RT106		3RB206	500
	160	280	VL400	3RT106		3RB206	500
	250	4301	VL630	3RT107		3RB206	700



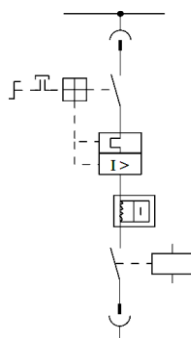
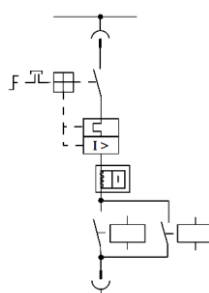
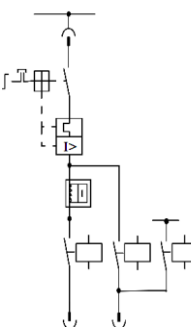
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD



Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

Фидеры двигателей без предохранителей (400 В, тип – 2 на 50 кА) с SIMOCODE pro приведены в таблице 34.

Таблица 34

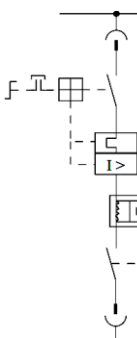
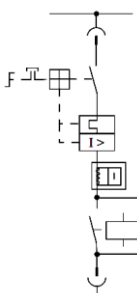
Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Автоматический выключатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _n , кВт	I _e , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя с SIMOCODE pro C						
	5,5	11,5	3RV132	3RT102		3UF7000	100
	7,5	15,5	3RV102	3RT102		3UF7000	100
	5,5	11,5	3RV132	3RT102		3UF7000	150
	7,5	15,5	3RV102	3RT102		3UF7000	150
	11	22	3RV133	3RT103		3UF7000	150
	15	29	3RV103	3RT103		3UF7000	150
	37	66	3RV134	3RT104		3UF7000	200
	45	80	3RV104	3RT104		3UF7000	200
	75	132	VL160	3RT105		3UF7000	300
	90	160	VL250	3RT105		3UF7000	300
	110	195	VL250	3RT106		3UF7000	400
	160	280	VL400	3RT106		3UF7000	500
250	430	VL630	3RT107		3UF7000	600	
	Реверсивный пуск с SIMOCODE pro C						
	5,5	11,5	3RV132	3RT102		3UF7000	100
	7,5	15,5	3RV102	3RT102		3UF7000	100
	5,5	11,5	3RV132	3RT102		3UF7000	150
	7,5	15,5	3RV102	3RT102		3UF7000	150
	11	22	3RV133	3RT103		3UF7000	150
	15	29	3RV103	3RT103		3UF7000	150
	37	66	3RV134	3RT104		3UF7000	250
	45	80	3RV104	3RT104		3UF7000	250
	75	132	VL160	3RT105		3UF7000	400
	90	160	VL250	3RT105		3UF7000	400
	110	195	VL250	3RT106		3UF7000	500
	160	280	VL400	3RT106		3UF7000	500
250	430	VL630	3RT107		3UF7000	700	
	Пуск по схеме звезда-треугольник с SIMOCODE pro V						
	5,5	11,5	3RV132	3RT102	3RT102	3UF7010	150
	7,5	15,5	3RV102	3RT102	3RT102	3UF7010	150
	11	22	3RV133	3RT103	3RT102	3UF7010	200
	15	29	3RV103	3RT103	3RT102	3UF7010	200
	55	97	VL160	3RT105	3RT104	3UF7010	400
	75	132	VL160	3RT105	3RT104	3UF7010	400
	90	160	VL250	3RT105	3RT104	3UF7010	400
	110	195	VL250	3RT106	3RT105	3UF7010	500
	160	280	VL400	3RT106	3RT105	3UF7010	700
	250	430	VL630	3RT107	3RT106	3UF7010	700

 Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD

 Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

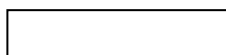
Фидеры двигателей без предохранителей (400 В, тип – 2 на 100 кА) с SIMOCODE pro приведены в таблице 35.

Таблица 35

Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Автоматический выключатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _n , кВт	I _e , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя с SIMOCODE pro C						
	5,5	11,5	3RV132	3RT102		3UF7000	100
	7,5	15,5	3RV102	3RT102		3UF7000	100
	5,5	11,5	3RV132	3RT102		3UF7000	150
	7,5	15,5	3RV102	3RT102		3UF7000	150
	11	22	3RV133	3RT103		3UF7000	150
	15	29	3RV103	3RT103		3UF7000	150
	37	66	3RV134	3RT105		3UF7000	300
	45	80	3RV104	3RT105		3UF7000	300
	75	132	VL160	3RT105		3UF7000	300
	90	160	VL250	3RT105		3UF7000	300
	110	195	VL250	3RT106		3UF7000	400
	160	280	VL400	3RT106		3UF7000	500
250	430	VL630	3RT107		3UF7000	600	
	Реверсивный пуск с SIMOCODE pro C						
	5,5	11,5	3RV132	3RT102		3UF7000	100
	7,5	15,5	3RV102	3RT102		3UF7000	100
	5,5	11,5	3RV132	3RT102		3UF7000	150
	7,5	15,5	3RV102	3RT102		3UF7000	150
	11	22	3RV133	3RT103		3UF7000	150
	15	29	3RV103	3RT103		3UF7000	150
	55	97	VL160	3RT105		3UF7000	400
	75	132	VL160	3RT105		3UF7000	400
	90	160	VL250	3RT105		3UF7000	400
	110	195	VL250	3RT106		3UF7000	500
	160	280	VL400	3RT106		3UF7000	500
	250	430	VL630	3RT107		3UF7000	700



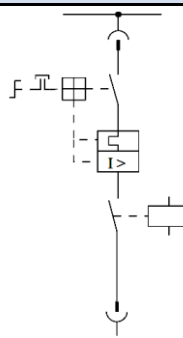
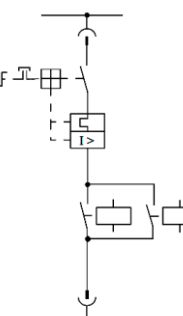
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD

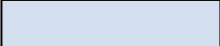


Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

Фидеры двигателей без предохранителей (500 В, тип – 2 на 50 кА) с защитой от перегрузки автоматическим выключателем приведены в таблице 36.

Таблица 36

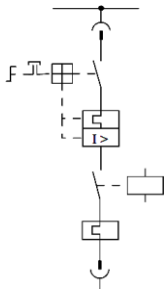
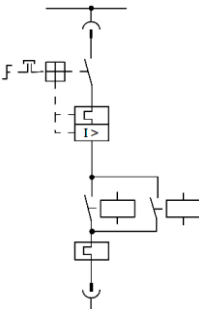
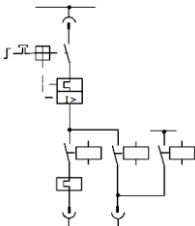
Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Автоматический выключатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя						
	1,1	2,2	3RV102	3RT102			100
	5,5	9,2	3RV102	3RT103			100
	1,1	2,2	3RV102	3RT102			150
	5,5	9,2	3RV102	3RT103			150
	30	44	3RV103	3RT103			150
	50	78	3RV104	3RT104			150
	110	156	VL160	3RT105			300
	160	224	VL250	3RT106			400
	200	280	VL400	3RT106			500
355	488	VL630	3RT107			500	
	Реверсивный пуск						
	1,1	2,2	3RV102	3RT102			100
	5,5	9,2	3RV102	3RT103			100
	1,1	2,2	3RV102	3RT102			150
	5,5	9,2	3RV102	3RT103			150
	30	44	3RV103	3RT103			150
	50	78	3RV104	3RT104			250
	110	156	VL160	3RT105			400
	160	224	VL250	3RT106			500
	200	280	VL400	3RT106			500
355	488	VL630	3RT107			700	

 Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD

 Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

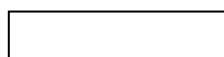
Фидеры двигателей без предохранителей (500 В, тип – 2 на 50 кА) с реле перегрузки приведены в таблице 37.

Таблица 37

Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Автоматический выключатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя						
	0,75	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	100
	1,1	2,2	3RV132	3RT102		3RU112	100
	3	5,2	3RV132	3RT103		3RU112	100
	7,5	12,4	3RV132	3RT103		3RU113	100
	0,75	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	150
	1,1	2,2	3RV132	3RT102		3RU112	150
	3	5,2	3RV132	3RT103		3RU112	150
	7,5	12,4	3RV132	3RT103		3RU113	150
	30	44	3RV133	3RT103		3RU113	150
	55	78	3RV134	3RT104		3RU114	150
	110	156	VL160	3RT105		3RB205	300
	160	224	VL250	3RT106		3RB206	400
	200	280	VL400	3RT106		3RB206	500
355	488	VL630	3RT107		3RB206	600	
	Реверсивный пуск						
	0,75	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	100
	1,1	2,2	3RV132	3RT102		3RU112	100
	0,75	1,5	3RV132	3RT101		3RU111	150
	1,1	2,2	3RV132	3RT102		3RU112	150
	3	5,2	3RV132	3RT103		3RU112	150
	7,5	12,4	3RV132	3RT103		3RU113	150
	30	44	3RV133	3RT103		3RU113	150
	55	78	3RV134	3RT104		3RU114	250
	110	156	VL160	3RT105		3RB205	400
	160	224	VL250	3RT106		3RB206	500
	200	280	VL400	3RT106		3RB206	500
	355	488	VL630	3RT107		3RB206	700
		Пуск по схеме звезда-треугольник					
30		44	3RV133	3RT102	3RT102	3RU113	250
55		78	3RV134	3RT103	3RT103	3RU114	250
110		156	VL160	3RT103	3RT104	3RB205	400
160		224	VL250	3RT104	3RT105	3RB206	500
200		280	VL400	3RT105	3RT105	3RB206	700
315		432	VL630	3RT106	3RT106	3RB206	700



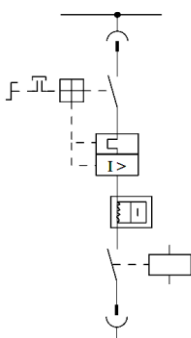
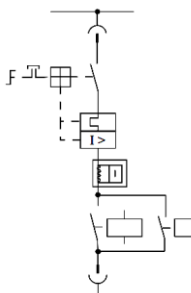
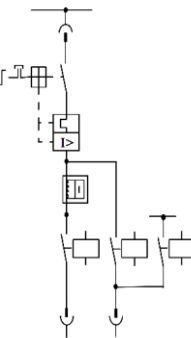
Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD

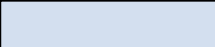


Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

Фидеры двигателей без предохранителей (500 В, тип – 2 на 50 кА) с SIMOCODE pro приведены в таблице 38.

Таблица 38

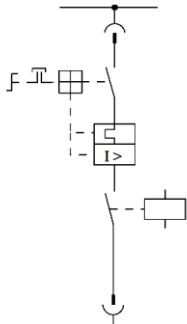
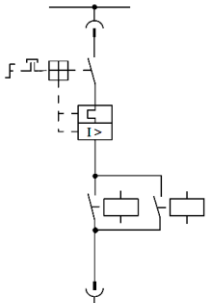
Схема	Номинальные данные (АС- 2/АС-3)		Автомати- ческий выключатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _n , кВт	I _e , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя с SIMOCODE pro C						
	1,1	2,2	3RV132	3RT102		3UF7000	100
	1,5	2,9	3RV132	3RT103		3UF7000	100
	7,5	12,4	3RV132	3RT103		3UF7000	100
	1,1	2,2	3RV132	3RT102		3UF7000	150
	1,5	2,9	3RV132	3RT103		3UF7000	150
	7,5	12,4	3RV132	3RT103		3UF7000	150
	18,5	28	3RV133	3RT103		3UF7000	150
	22	33	3RV103	3RT103		3UF7000	150
	45	65	3RV134	3RT104		3UF7000	200
	55	78	3RV104	3RT104		3UF7000	200
	110	156	VL160	3RT105		3UF7000	300
	160	224	VL250	3RT106		3UF7000	400
	250	280	VL400	3RT106		3UF7000	500
355	488	VL630	3RT107		3UF7000	600	
	Реверсивный пуск с SIMOCODE pro C						
	1,1	2,2	3RV132	3RT102		3UF7000	100
	1,1	2,2	3RV132	3RT102		3UF7000	150
	1,5	2,9	3RV132	3RT103		3UF7000	150
	7,5	12,4	3RV132	3RT103		3UF7000	150
	11	18	3RV133	3RT103		3UF7000	150
	18,5	28	3RV133	3RT103		3UF7000	150
	22	33	3RV103	3RT103		3UF7000	150
	45	65	3RV134	3RT104		3UF7000	250
	55	78	3RV104	3RT104		3UF7000	250
	110	156	VL160	3RT105		3UF7000	400
	160	224	VL250	3RT106		3UF7000	500
	250	280	VL400	3RT106		3UF7000	500
	355	488	VL630	3RT107		3UF7000	700
	Пуск по схеме звезда-треугольник с SIMOCODE pro V						
	11	18	3RV133	3RT103	3RT102	3UF7010	200
	18,5	28	3RV133	3RT103	3RT102	3UF7010	200
	22	33	3RV103	3RT103	3RT102	3UF7010	200
	45	65	3RV134	3RT104	3RT103	3UF7010	250
	55	78	3RV104	3RT104	3RT103	3UF7010	250
	110	156	VL160	3RT105	3RT104	3UF7010	400
	160	224	VL250	3RT106	3RT105	3UF7010	500
	250	280	VL400	3RT106	3RT105	3UF7010	700
	355	488	VL630	3RT107	3RT106	3UF7010	700

 Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD

 Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

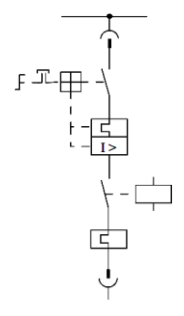
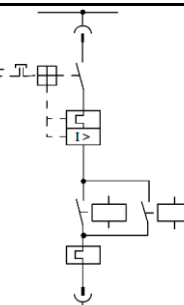
Фидеры двигателей без предохранителей (690 В, тип – 2 на 50 кА) с защитой от перегрузки автоматическим выключателем приведены в таблице 39.

Таблица 39

Схема	Номинальные данные (АС-2/АС-3)		Автомати- ческий выклю- чатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _n , кВт	I _e , А		Тип	У		
	Схема прямого пуска двигателя						
	0,55	0,9	3RV102	3RT102			100
	4	4,9	3RV132/3RV102	3RT102			150
	11	13	3RV133/3RV102	3RT102			150
	22	24	3RV133/3RV103	3RT103			150
	45	47	3RV133/3RV103	3RT104			150
	110	113	3RV106	3RT105			300
	160	162	3RV106	3RT106			400
	250	250	3RV107	3RT106			400
	Реверсивный пуск						
	0,55	0,9	3RV102	3RT102			100
	4	4,9	3RV132/3RV102	3RT102			150
	11	13	3RV133/3RV102	3RT102			150
	22	24	3RV133/3RV103	3RT103			200
	45	47	3RV133/3RV103	3RT104			200
	110	113	3RV106	3RT105			400

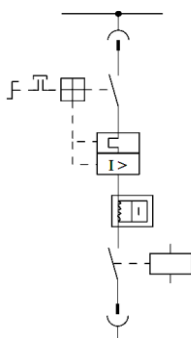
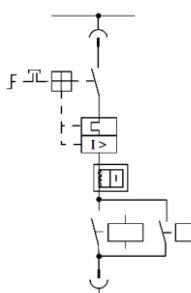
Фидеры двигателей без предохранителей (690 В, тип – 2 на 50 кА) с реле перегрузки приведены в таблице 40.

Таблица 40

Схема	Номинальные данные (AC-2/AC-3)		Автоматический выключатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _n , кВт	I _e , А		Тип	У		
	Схема прямого пуска двигателя						
	0,75	1,1	3RV132	3RT101		3RU111	100
	1,1	1,6	3RV132/3RV132	3RT102		3RU111	150
	2,2	2,8	3RV132/3RV132	3RT102		3RU112	150
	4	4,9	3RV132/3RV132	3RT103		3RU112	150
	11	13	3RV133/3RV132	3RT103		3RU112	150
	22	24	3RV133/3RV133	3RT103		3RU113	150
	45	47	3RV133/3RV133	3RT104		3RU114	200
	110	113	3RV136	3RT105		3RB205	300
	160	162	3RV136	3RT106		3RB206	400
	250	250	3RV137	3RT106		3RB206	400
315	313	3RV137	3RT107		3RB206	600	
	Реверсивный пуск						
	0,75	1,1	3RV132	3RT101		3RU111	100
	1,1	1,6	3RV132/3RV132	3RT102		3RU111	150
	2,2	2,8	3RV132/3RV132	3RT102		3RU112	150
	4	4,9	3RV132/3RV132	3RT103		3RU112	150
	11	13	3RV133/3RV132	3RT103		3RU112	200
	22	24	3RV133/3RV133	3RT103		3RU113	200
	45	47	3RV133/3RV133	3RT104		3RU114	200
	110	113	3RV136	3RT105		3RB205	400

Фидеры двигателей без предохранителей (690 В, тип – 2 на 50 кА) с SIMOCODE pro приведены в таблице 41.

Таблица 41

Схема	Номинальные данные (АС-2/АС- 3)		Автомати- ческий выклю- чатель, тип	Контактор(ы)		Реле перегрузки, тип	Высота выдвижного модуля, мм
	P _н , кВт	I _е , А		Тип	Y		
	Схема прямого пуска двигателя с SIMOCODE pro C						
	0,75	1,1	3RV132	3RT102		3UF7000	100
	1,5	2,1	3RV132/3RV132	3RT102		3UF7000	150
	3	3,8	3RV132/3RV132	3RT102		3UF7000	150
	4	4,9	3RV132/3RV132	3RT103		3UF7000	150
	11	13	3RV133/3RV132	3RT103		3UF7000	150
	15	17	3RV133/3RV133	3RT103		3UF7000	200
	22	24	3RV133/3RV133	3RT103		3UF7000	200
	30	32	3RV133/3RV103	3RT104		3UF7000	200
	45	47	3RV103/3RV103	3RT104		3UF7000	200
	110	113	3RV106	3RT105		3UF7000	300
	160	162	3RV106	3RT106		3UF7000	400
250	250	3RV107	3RT106		3UF7000	400	
315	313	3RV107	3RT107		3UF7000	600	
	Реверсивный пуск с SIMOCODE pro C						
	0,75	1,1	3RV132	3RT102		3UF7000	100
	1,5	2,1	3RV132/3RV132	3RT102		3UF7000	150
	3	3,8	3RV132/3RV132	3RT102		3UF7000	150
	4	4,9	3RV132/3RV132	3RT103		3UF7000	200
	11	13	3RV133/3RV132	3RT103		3UF7000	200
	15	17	3RV133/3RV133	3RT103		3UF7000	200
	22	24	3RV133/3RV133	3RT103		3UF7000	200
	30	32	3RV133/3RV103	3RT104		3UF7000	200
	45	47	3RV103/3RV103	3RT104		3UF7000	200
	110	113	3RV106	3RT105		3UF7000	400

Фидеры двигателей только для выдвижных модулей HFD

Фидеры двигателей для выдвижных модулей SFD и HFD

5.8.2 Шкафы SIVACON S8 универсальных стационарных соединений типа OFF ДВЕРЬ и OFF ДВЕРЬ+OFPD

Область применения

- фидеры линейных нагрузок до 630 А;
- ввод питания до 630 А.



Рисунок 45

Шкафы универсальных стационарных соединений типа OFF Дверь и OFF Дверь+OFPD (далее – шкафы OFF Дверь и OFF Дверь+OFPD, см. рисунок 45) предназначены для установки следующих аппаратов:

- автоматических выключателей SIRIUS 3RV / 3VL;
- разъединителей с предохранителями SENTRON 3K;
- разъединителей с предохранителями SENTRON 3NP;
- разъединителей с предохранителями SENTRON 3NJ6 в съемном исполнении.

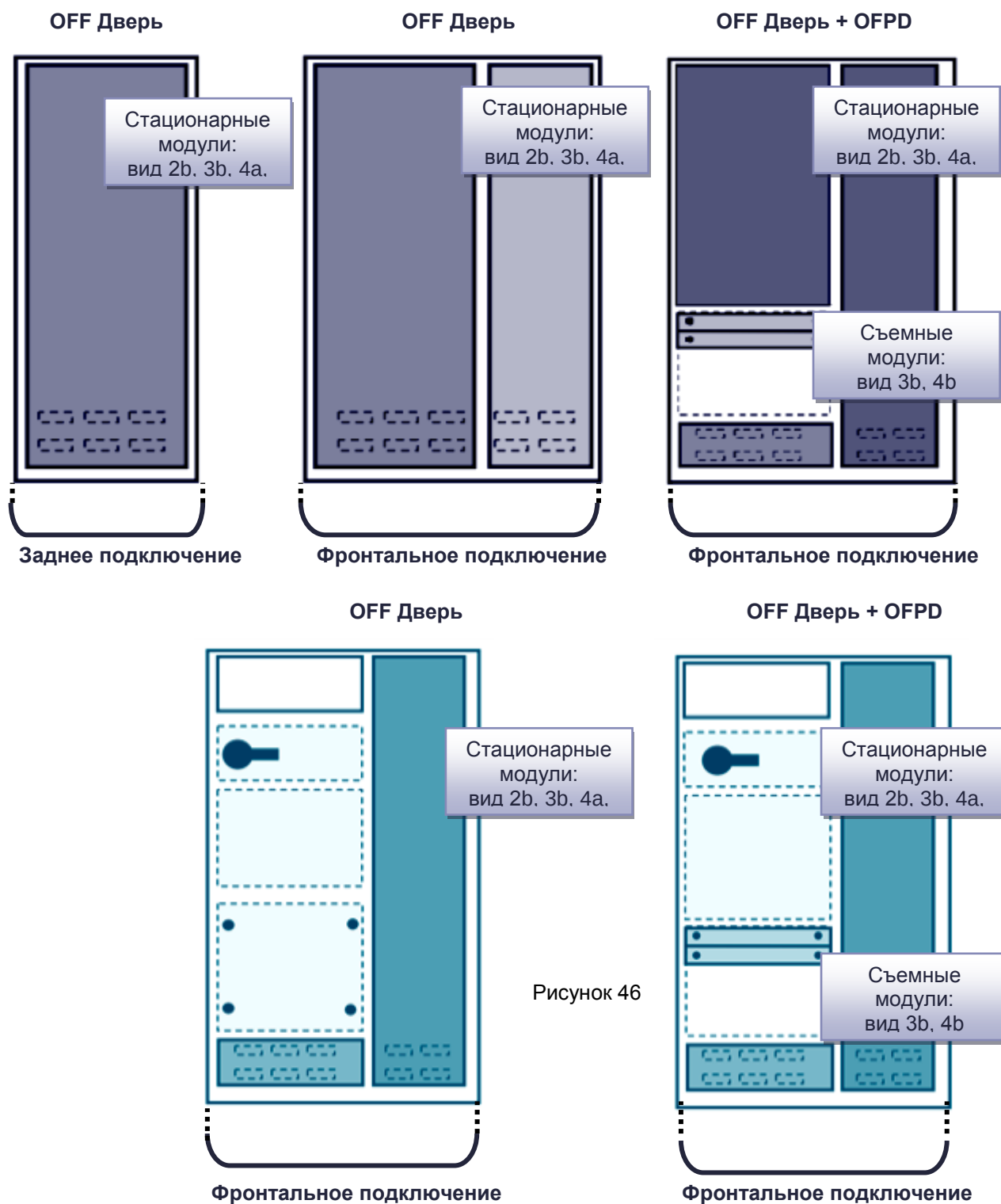
Техника универсальных соединений для шкафов OFF Дверь и OFF Дверь+OFPD позволяет комбинировать:

- съемные модули;
- стационарные модули.

Виды внутреннего разделения

Возможны следующие виды внутреннего разделения шкафов OFF Дверь, OFF Дверь+OFPD (см. рисунок 46):

- 2b, 3b, 4a, 4b – часть отсека аппаратов со стационарными модулями;
- 3b, 4b – часть отсека аппаратов со съемными модулями.



Вертикальные распределительные шины

Вертикальные распределительные шины с фазными проводниками L1, L2, L3 располагаются в отсеке аппаратов сзади по левой стороне шкафа (см. рисунок 47). Шины проводников РЕ, PEN и N прокладываются в отсеке подключения кабеля/шин. При подключении 4-х полюсных автоматов проводник N размещается вместе с фазными проводниками L1, L2, L3.



Рисунок 47

- Сечение РЕ: $\geq 25\% L$;
- Сечение PEN, N: $100\% L$, $50\% L$.

В таблице 42 показаны допустимые сечения вертикальных распределительных шин для шкафов OFF Дверь и OFF Дверь+OFPD.

Таблица 42

Сечение вертикальных распределительных шин	Положение сборных шин	
	Сверху	Сзади
1x40x10	✓	✗
2x40x10	✓	✗
400 мм ²	✓	✓
650 мм ²	✓	✓

Комплектование шкафов OFF Дверь и OFF Дверь+OFPD производится при обязательном соблюдении условия, что сумма токов, потребляемых на всех работающих фидерах, не должна превышать значения номинального тока вертикальных распределительных шин для данного температурного режима. Номинальный ток сборных шин приведен в таблице 43.

Таблица 43

Сечение вертикальных распределительных шин	Номинальный ток I_n в зависимости от температуры окружающей среды, А						
	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
Невентилируемые							
– Профильная шина							
400 мм ²	915	885	860	830	800	765	735
650 мм ²	1100	1070	1040	1000	965	925	890
– Полосовая медь (кроме положения сборных шин сзади)							
1x40x10	900	875	845	820	790	755	725
2x40x10	1100	1070	1040	1000	965	925	885
Вентилируемые							
– Профильная шина							
400 мм ²	1000	970	940	905	875	840	805
650 мм ²	1210	1170	1130	1100	1060	1010	970
– Полосовая медь (кроме положения сборных шин сзади)							
1x40x10	985	955	925	895	860	830	795
2x40x10	1240	1200	1160	1120	1080	1040	995

Номинальный выдерживаемый импульсный ток $I_{pk} = 110/143$ кА

Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw} = 40/50/65$ кА*, 1 сек

Габаритные размеры шкафов

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 44.

Таблица 44

Тип шкафа	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм
OFF Дверь	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	600 (з); 1000 (ф); 1200 (ф)
OFF Дверь+OFPD	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	600 (з); 1000 (ф); 1200 (ф)

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

з – заднее подключение кабеля/шин.

Габаритные размеры отсеков шкафов приведены в таблице 45.

Таблица 45

Тип шкафа	Высота отсека аппаратов, мм	Ширина отсека аппаратов, мм	Ширина отсека подключения кабеля/шин, мм
OFF Дверь	1800 (1600)	600	400; 600
OFF Дверь+OFPD			

* Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc} = 100$ кА.

Разделение на части отсека аппаратов шкафов универсальных стационарных соединений OFF Дверь, OFF Дверь+OFPD показано на рисунке 48.

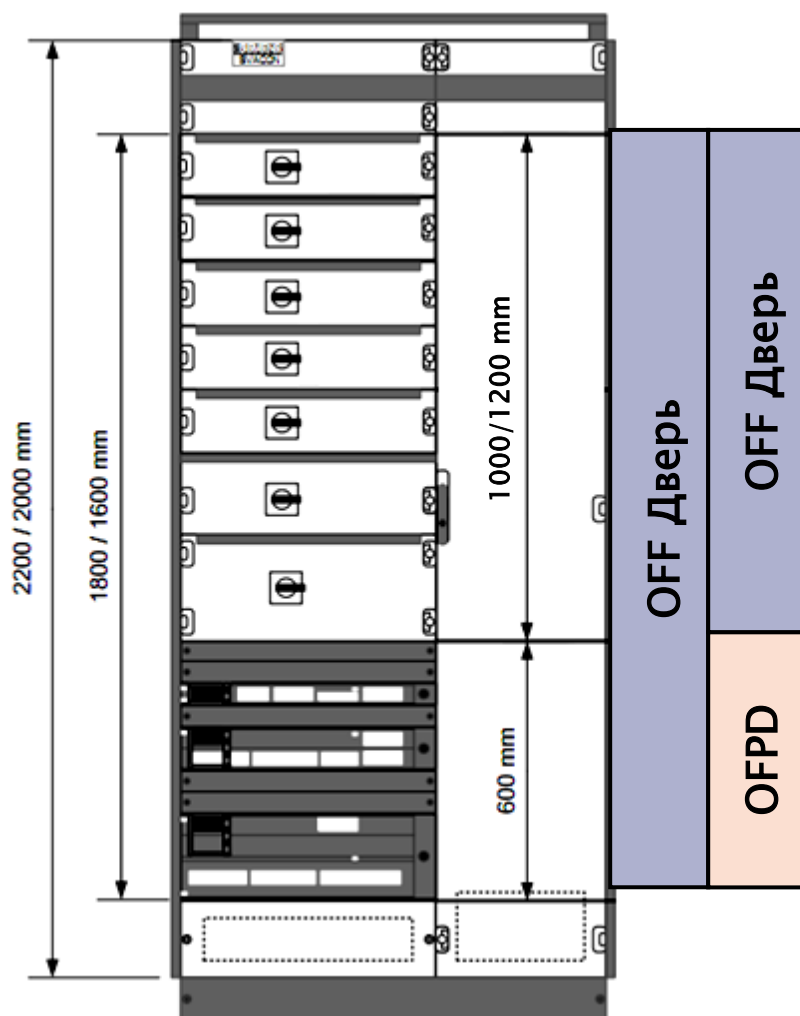


Рисунок 48

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин показана в таблице 46.

Таблица 46

Тип шкафа	Номинальный ток (I _n), А	Одностороннее обслуживание						Двухстороннее обслуживание		
		Сборные шины сверху			Сборные шины сзади			Сборные шины сзади		
		Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин
OFF Дверь	до 630	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф/з	н/в						
OFF Дверь+OFPD	до 630	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800; 1200	ф	н/в						

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

з – заднее подключение кабеля/шин.

н – ввод кабеля/шин снизу.

в – ввод кабеля/шин сверху.

Отсек подключения кабелей/шин

При ширине шкафа 1000 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 400 мм. Расположение отсека справа.

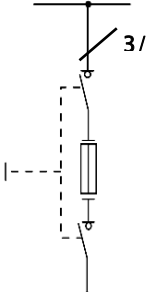
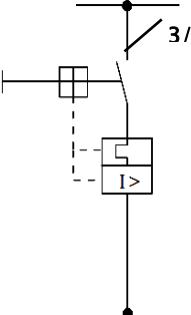
При ширине шкафа 1200 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 600 мм. Расположение отсека справа.

При ширине шкафа 600 мм отсек подключения кабелей/шин располагается сзади.

Фидеры линейных нагрузок шкафов OFF Дверь и OFF Дверь+OFFPD

Габариты стационарных модулей приведены в таблице 47.

Таблица 47

Схема фидера	Номинальный ток (I_n), А	Тип аппарата	Высота стационарного модуля, мм	Количество
	3-х полюсный разъединитель с предохранителями с одним разрывом			
	160	3NP40 10	150	1
	160	3NP40 70	150	1
	250	3NP42 70	250	1
	400	3NP43 70	300	1
	630	3NP44 70	350	1
	160	3NP5060	150	1
	250	3NP5260	250	1
	400	3NP5360	300	1
	630	3NP5460	350	1
	3-х и 4-х полюсные разъединители с предохранителями с двумя разрывами			
	63	3KL50	150/250*	1
	125	3KL52	250/250*	1
	160	3KL53	250/250*	1
	250	3KL55	300/350*	1
	400	3KL57	300/350*	1
	630	3KL61	450/500*	1
	3-х и 4-х полюсные автоматические выключатели			
	50	3RV1.3	150	1
	100	3RV1.4	150	1
	160	VL160X	150/200*	1
	160	VL160	150/200*	1
	250	VL250	200/250*	1
	400	VL400	250/300*	1
	630	VL630	250/350*	1

* 4-х полюсные.

Номинальные токи стационарных модулей приведены в таблице 48.

Таблица 48

Тип аппарата	Номинальный ток (I _n), А	Номинальный ток (I _n) в зависимости от температуры окружающей среды, А*	
		Невентилируемые секции (IP54)	Вентилируемые секции (≤ IP41)
		35 °C	
3-х полюсный разъединитель с предохранителями с одним разрывом			
3NP40 10/	160	115	150
3NP40 70	160	130	142
3NP42 70/	250	238	250
3NP43 70/	400	340	360
3NP44 70/	630	460	495
3NP5060	160	115	150
3NP5260	250	238	250
3NP5360	400	340	360
3NP5460	630	460	495
3-х и 4-х полюсные разъединители с предохранителями с двумя разрывами			
3KL50	63	58	62
3KL52	125	117	122
3KL53	160	132	139
3KL55	250	250	250
3KL57	400	335	345
3KL61	630	520	550
3-х полюсные автоматические выключатели			
3RV101	12	9,2	10,4
3RV1.2	25	17,8	19,8
3RV1.3	50	34,5	40
3RV1.4	100	69	78
3-х и 4-х полюсные автоматические выключатели			
VL160X	160	117	148
VL160	160	124	156
VL250	250	248	250
VL400	400	400	400
VL630	630	500	540

* Номинальные токи при среднем положении аппарата.

5.9 ШКАФЫ SIVACON S8 СТАЦИОНАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТИПА OFF ПАНЕЛЬ

Область применения

- Ввод питания до 630 А;
- Фидеры линейных нагрузок до 630 А.



Рисунок 49

Шкафы стационарных соединений типа OFF Панель (далее шкафы – OFF Панель, см. рисунок 49) предназначены для установки следующих аппаратов:

- автоматических выключателей SIRIUS 3RV / 3VL;
- разъединителей с предохранителями SENTRON 3K;
- разъединителей с предохранителями SENTRON 3NP;
- модульных аппаратов.

Аппараты устанавливаются на монтажных платах и подключаются к вертикальным распределительным шинам. С лицевой стороны шкаф OFF Панель закрывается поворотными или неподвижными панелями, или дополнительными дверьми, с контрольным окном или без него.

Виды внутреннего разделения

Возможны следующие виды внутреннего разделения шкафов OFF Панель (см. рисунок 50):

- 1, 2b, 4a, 4b;
- 1, 2b при многоместном подключении фидеров линейных нагрузок.

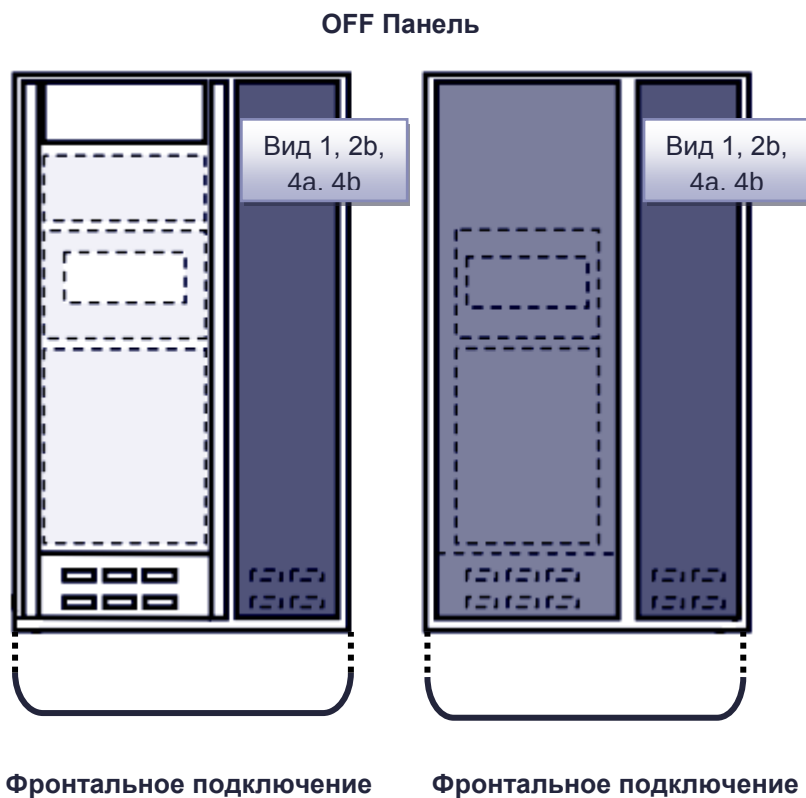


Рисунок 50

Вертикальные распределительные шины

Вертикальные распределительные шины с фазными проводниками L1, L2, L3 располагаются в отсеке аппаратов сзади по левой стороне шкафа (см. рисунок 51). Шины проводников PE, PEN и N прокладываются в отсеке подключения кабеля/шин. При подключении 4-х полюсных автоматов проводник N размещается вместе с фазными проводниками L1, L2, L3.



Рисунок 51

- Сечение PE: $\geq 25\% L$;
- Сечение PEN, N: $100\% L, 50\% L$.

В таблице 49 представлены допустимые сечения вертикальных распределительных шин для шкафов OFF Панель:

Таблица 49

Сечение вертикальных распределительных шин	Положение главных сборных шин	
	Сверху	Сзади
1x40x10	✓	✗
2x40x10	✓	✗
400 мм ²	✓	✓
650 мм ²	✓	✓

Комплектование шкафов OFF Панель производится при обязательном соблюдении условия, что сумма токов, потребляемых на всех работающих фидерах, не должна превышать значения номинального тока вертикальных распределительных шин для данного температурного режима. Номинальный ток сборных шин приведен в таблице 50.

Таблица 28

Сечение вертикальных распределительных шин	Номинальный ток I_n в зависимости от температуры окружающей среды, А						
	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
Невентилируемые							
– Профильная шина							
400 мм ²	915	885	860	830	800	765	735
650 мм ²	1100	1070	1040	1000	965	925	890
– Полосовая медь (кроме положения сборных шин сзади)							
1x40x10	900	875	845	820	790	755	725
2x40x10	1100	1070	1040	1000	965	925	885
Вентилируемые							
– Профильная шина							
400 мм ²	1000	970	940	905	875	840	805
650 мм ²	1210	1170	1130	1100	1060	1010	970
– Полосовая медь (кроме положения сборных шин сзади)							
1x40x10	985	955	925	895	860	830	795
2x40x10	1240	1200	1160	1120	1080	1040	995

Номинальный выдерживаемый импульсный ток $I_{pk} = 110$ кА

Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw} = 40/50/65$ кА*, 1 сек

Габаритные размеры шкафов

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 51.

Таблица 51

Тип шкафа	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм
OFF Панель	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	1000 (ф); 1200 (ф)

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

Габаритные размеры отсеков шкафов приведены в таблице 52.

Таблица 52

Тип шкафа	Высота отсека аппаратов, мм	Ширина отсека аппаратов, мм	Ширина отсека подключения кабеля/шин, мм
OFF Панель	1800 (1700)**	600	400; 600
	1600 (1500)***		

* Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc} = 100$ кА.

** Высота шкафа 2200 мм. Высота отсека аппаратов составляет при стационарной крышке каркаса 1800 мм, при поворотной на рамке – 1700 мм.

*** Высота шкафа 2000 мм. Высота монтажа составляет при стационарной крышке каркаса 1600 мм, при поворотной на рамке – 1500 мм.

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин показана в таблице 53.

Таблица 53

Тип шкафа	Номинальный ток (I_n), А	Одностороннее обслуживание						Двухстороннее обслуживание		
		Сборные шины сверху			Сборные шины сзади			Сборные шины сзади		
		Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин
OFF Панель	до 630	500	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
		800	ф	н/в						

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

н – ввод кабеля/шин снизу.

в – ввод кабеля/шин сверху.

Отсек подключения кабелей/шин

При ширине шкафа 1000 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 400 мм. Расположение отсека справа.

При ширине шкафа 1200 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 600 мм. Расположение отсека справа.

Фидеры линейных нагрузок шкафов OFF Панель

Габариты стационарных модулей приведены в таблице 54.

Таблица 54

Схема фидера	Номинальный ток (I_n), А	Тип аппарата	Высота стационарного модуля, мм	Количество
3-х полюсные разъединители с предохранителями с одним разрывом				
	160	3NP1123	150	1
	160	3NP1123	300	4
	160	3NP1133	200	1
	160	3NP1133	300	3
	250	3NP1143	250	1
	400	3NP1153	300	1
	630	3NP1163	300	1
	160	3NP40 10	150	1
	160	3NP40 10	300	4
	160	3NP40 70	200	1
	160	3NP40 70	300	3
	250	3NP42 70	250	1
	400	3NP43 70	300	1
	630	3NP44 70	300	1
	160	3NP5060	200	1
	160	3NP5060	350	3
	250	3NP5260	250	1
	400	3NP5360	300	1
	630	3NP5460	350	1
3-х и 4-х полюсные разъединители с предохранителями с двумя разрывами				
	63	3KL50	250/250*	1
	125	3KL52	250/250*	1
	160	3KL53	250/250*	1
	250	3KL55	350/350*	1
	400	3KL57	350/350*	1
	630	3KL61	550/550*	1
3-х и 4-х полюсные автоматические выключатели				
	12	3RV101	100	1
	12	3RV101	200	9
	25	3RV1.2	100	1
	25	3RV1.2	200	9
	50	3RV1.3	150	1
	50	3RV1.3	250	7
	100	3RV1.4	150	1
	100	3RV1.4	300	6
	160	VL160X	150/200*	1
	160	VL160X	350/450*	4/3*
	160	VL160	150/200*	1
	160	VL160	350/450*	4/3*
	250	VL250	200/250*	1
	400	VL400	250/300*	1
	630	VL630	250/350*	1



Проектирование недопустимо

* 4-х полюсные.

Номинальные токи стационарных модулей приведены в таблице 55.

Таблица 55

Тип аппарата	Номинальный ток (I _n), А	Номинальный ток (I _n) в зависимости от температуры окружающей среды, А*	
		Невентилируемые секции (≤ IP54)	Вентилируемые секции (≤ IP41)
		35 °C	
3-х полюсный разъединитель с предохранителями с одним разрывом			
3NP1123	160	100	113
3NP1133	160	114	126
3NP1143	250	205	229
3NP1153	400	335	360
3NP1163	630	455	515
3NP40 10	160	115 (80)	150 (92)
3NP40 70	160	130	142
3NP42 70	250	238	250
3NP43 70	400	340	360
3NP44 70	630	460	495
3NP5060	160	115	150
3NP5260	250	238	250
3NP5360	400	340	360
3NP5460	630	460	495
3-х и 4-х полюсные разъединители с предохранителями с двумя разрывами			
3KL50	63	58	62
3KL52	125	117	122
3KL53	160	132	139
3KL55	250	250	250
3KL57	400	335	345
3KL61	630	520	550
3-х полюсные автоматические выключатели			
3RV101	12	9,2	10,4
3RV1.2	25	17,8	19,8
3RV1.3	50	34,5	40
3RV1.4	100	69	78
3-х и 4-х полюсные автоматические выключатели			
VL160X	160	117	148
VL160	160	124	156
VL250	250	248	250
VL400	400	400	400
VL630	630	500	540

* Номинальные токи при среднем положении аппарата.
() Многоместные сборки 4 x 3NP4010

5.10 ШКАФЫ SIVACON S8 СВОБОДНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТИПА CCS

Область применения

Шкафы свободного проектирования типа CCS (далее – шкафы CCS, см. рисунок 52) предназначены для установки монтажных плат под стационарный монтаж.

Шкафы CCS имеют возможность установки разнообразных компонентов и могут быть использованы для решения любых поставленных задач. Например, задач требующих применения коммутационных аппаратов для защиты большого количества маломощных фидеров, устройств плавного пуска двигателей, программируемых контроллеров, частотных преобразователей и так далее.

Лицевая сторона закрывается глухой дверью или дверью со смотровым окном.



Рисунок 52

Виды внутреннего разделения

Возможны следующие виды внутреннего разделения шкафов CCS (см. рисунок 53):

- 1, 2b.

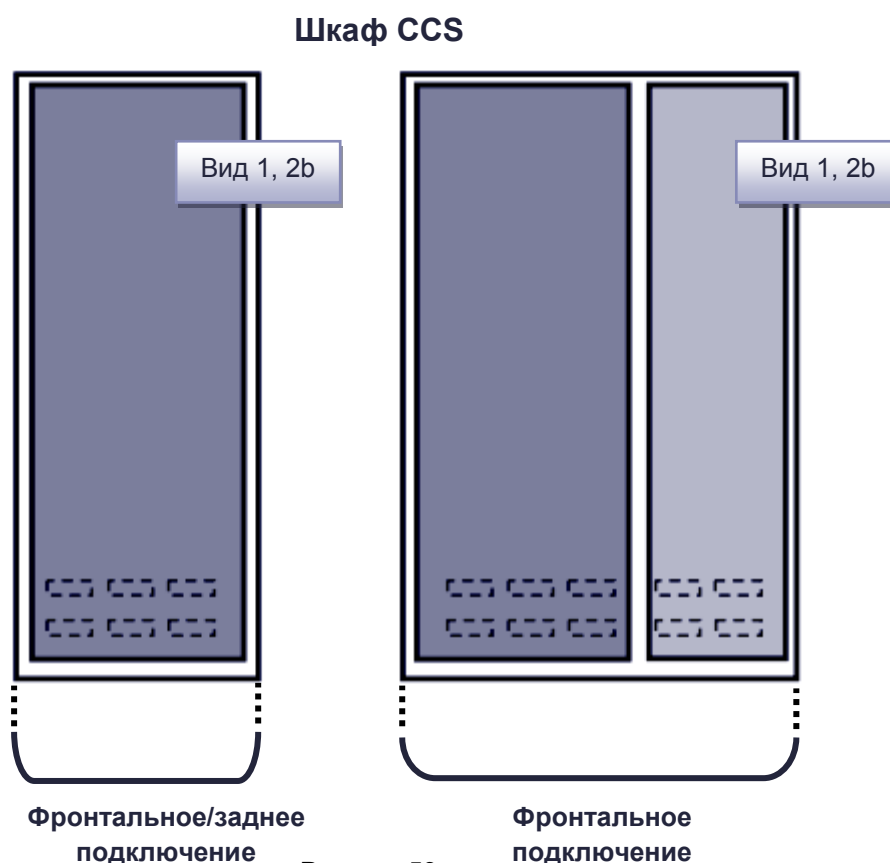


Рисунок 53

Вертикальные распределительные шины

Установка вертикальных распределительных шин возможна только в шкафах со сборными шинами. При этом допустимая ширина шкафа:

- 600 мм при заднем подключении;
- 600 мм, 1000 мм (600 + 400) и 1200 мм (600 + 600) при фронтальном подключении (сборные шины вверху);
- 1000 мм (600 + 400) и 1200 мм (600 + 600) при фронтальном подключении (сборные шины сзади).

Вертикальные распределительные шины с фазными проводниками L1, L2, L3 располагаются в отсеке аппаратов сзади по левой стороне шкафа. Шины проводников PE, PEN и N прокладываются в отсеке подключения кабеля/шин. При подключении 4-х полюсных автоматов проводник N размещается вместе с фазными проводниками L1, L2, L3.

- Сечение PE: $\geq 25\% L$;
- Сечение PEN, N: 100 % L, 50 % L.

Комплектование шкафов CCS производится при обязательном соблюдении условия, что сумма токов, потребляемых на всех работающих фидерах, не должна превышать значения номинального тока вертикальных распределительных шин для данного температурного режима. Номинальный ток сборных шин приведен в таблице 56.

Таблица 56

Сечение вертикальных распределительных шин	Номинальный ток I_n в зависимости от температуры окружающей среды, А						
	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
Без вентиляции							
– Профильная шина							
400 мм ²	915	885	860	830	800	765	735
650 мм ²	1100	1070	1040	1000	965	925	890
– Полосовая медь (кроме положения сборных шин сзади)							
1x40x10	900	875	845	820	790	755	725
2x40x10	1100	1070	1040	1000	965	925	885
Вентилируемые							
– Профильная шина							
400 мм ²	1000	970	940	905	875	840	805
650 мм ²	1210	1170	1130	1100	1060	1010	970
– Полосовая медь (кроме положения сборных шин сзади)							
1x40x10	985	955	925	895	860	830	795
2x40x10	1240	1200	1160	1120	1080	1040	995

Номинальный выдерживаемый импульсный ток $I_{pk} = 110$ кА

Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw} = 40/50/65$ кА*, 1 сек

* Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc} = 100$ кА.

Габаритные размеры шкафов

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 57.

Таблица 57

Тип шкафа	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм
CCS	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	400; 600; 800; 1000; 1200

Габаритные размеры монтажных плат приведены в таблице 58.

Таблица 58

Сборные шины	Высота шкафа, мм	Высота монтажной платы, мм	Ширина монтажной платы, мм
✓	2200	2 x 900; 1800	200; 400; 600; 800; 1000
✓	2000	2 x 800; 1600	200; 400; 600; 800; 1000
✗	2200	2 x 1000	200; 400; 600; 800; 1000
✗	2000	2 x 900; 1800	200; 400; 600; 800; 1000

Монтажные платы для установки коммутационных аппаратов предлагаются с перфорацией и без перфорации.

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин показана в таблице 59.

Таблица 59

Тип шкафа	Одностороннее обслуживание						Двухстороннее обслуживание		
	Сборные шины сверху			Сборные шины сзади			Сборные шины сзади		
	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин
CCS	500; 800	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
	800; 1200	ф/з	н/в						

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

з – заднее подключение кабеля/шин.

н – ввод кабеля/шин снизу.

в – ввод кабеля/шин сверху.

Отсек подключения кабелей/шин

При ширине шкафа 1000 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 400 мм. Расположение отсека справа.

При ширине шкафа 1200 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 600 мм. Расположение отсека справа.

При ширине шкафа 600 мм отсек подключения кабелей/шин располагается сзади.

5.11 ШКАФЫ SIVACON S8 СТАЦИОНАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТИПА OFFD

Область применения

- Ввод питания до 630 А;
- Фидеры линейных нагрузок до 630 А.

Шкафы стационарных соединений типа OFFD (далее – шкафы OFFD, см. рисунок 54) предназначены для установки планочных предохранителей - выключателей – разъединителей (далее – ППВР) 3NJ4.

ППВР 3NJ4 благодаря своей компактности создают оптимальную плотность монтажа в шкафу SIVACON S8.

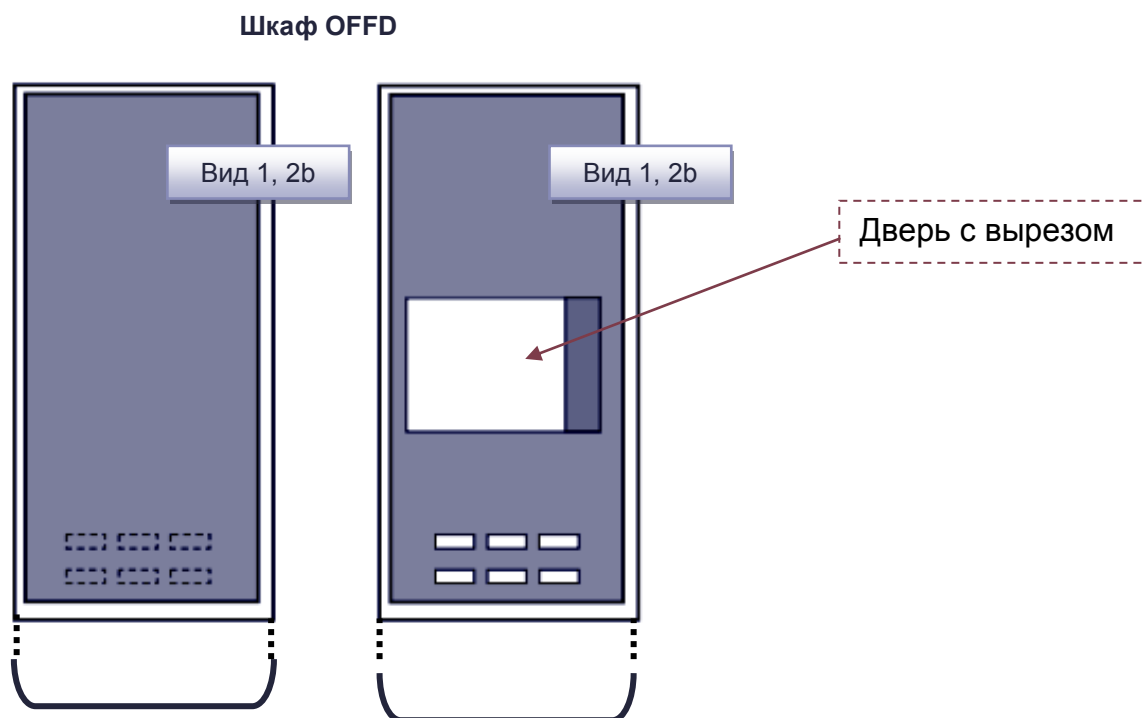


Рисунок 54

Виды внутреннего разделения

Возможны следующие виды внутреннего разделения шкафа OFFD (см. рисунок 55):

- 1, 2b.



Фронтальное подключение Фронтальное подключение

Рисунок 55

Распределительные шины

Распределительные шины с фазными проводниками L1, L2, L3 располагаются горизонтально в задней части шкафа OFFD и через соединительные шины подключены сборным шинам. ППВР 3NJ4 крепятся винтами прямо к распределительным шинам. Шины проводников PE, PEN и N располагаются внизу или сверху шкафа.

- Сечение PE: $\geq 25\% L$;
- Сечение PEN, N: $100\% L, 50\% L$.

Комплектование шкафов OFFD производится при обязательном соблюдении условия, что сумма токов, потребляемых на всех работающих фидерах, не должна превышать значения номинального тока вертикальных распределительных шин для данного температурного режима. Номинальный ток сборных шин приведен в таблице 60.

Таблица 60

Сечение		Номинальный ток I_n в зависимости от температуры окружающей среды, А						
Распределительные шины	Соединительные шины	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
Без вентиляции								
1x40x10	2x40x10	1720	1680	1940	1600	1560	1510	1470
1x60x10	2x50x10	1930	1880	1840	1790	1740	1690	1640
1x80x10	2x60x10	2000	1960	1910	1860	1810	1760	1710
1x60x10	2x50x10	1930	1880	1840	1790	1740	1690	1640
1x80x10	2x60x10	2000	1960	1910	1860	1810	1760	1710
1x100x10	2x60x10	2050	2000	1950	1910	1850	1800	1750
1x60x10	2x50x10	1930	1880	1840	1790	1740	1690	1640
1x80x10	2x60x10	2000	1960	1910	1860	1810	1760	1710
1x100x10	3x60x10	2510	2450	2390	2330	2270	2200	2140
Вентилируемые								
1x40x10	2x40x10	2100	2050	2000	1950	1900	1840	1790
1x60x10	2x50x10	2350	2290	2240	2180	2120	2060	2000
1x80x10	2x60x10	2450	2400	2340	2280	2220	2160	2090
1x60x10	2x50x10	2350	2290	2240	2180	2120	2060	2000
1x80x10	2x60x10	2450	2400	2340	2280	2220	2160	2090
1x100x10	2x60x10	2520	2460	2400	2340	2280	2210	2150
1x60x10	2x50x10	2350	2290	2240	2180	2120	2060	2000
1x80x10	2x60x10	2450	2400	2340	2280	2220	2160	2090
1x100x10	3x60x10	3080	3010	2940	2870	2790	2710	2630

Номинальный выдерживаемый импульсный ток $I_{pk} = 110 \text{ кА}$

Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw} = 50 \text{ кА}^*$, 1 сек

* Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc} = 50 \text{ кА}$.

Габаритные размеры шкафов

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 61.

Таблица 61

Тип шкафа	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм
OFFD	2200 (2000)	600; 800; 1000; 1200	600 (ф); 800 (ф)

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

Габаритные размеры отсеков шкафов приведены в таблице 62.

Таблица 62

Тип шкафа	Высота отсека аппаратов, мм	Ширина отсека аппаратов, мм	Ширина отсека подключения кабеля/шин, мм
OFFD	1600	600; 800	600; 800

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин показана в таблице 63.

Таблица 63

Тип шкафа	Одностороннее обслуживание						Двухстороннее обслуживание		
	Сборные шины сверху			Сборные шины сзади			Сборные шины сзади		
	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин
OFFD				600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

н – ввод кабеля/шин снизу.

в – ввод кабеля/шин сверху.

Отсек подключения кабелей/шин

Отсек подключения кабелей/шин располагается по желанию внизу или вверху шкафа OFFD. Кабель подключается непосредственно к коммутационному аппарату. Максимальные сечения подключаемых проводников указаны в каталогах на аппараты.

Фидеры линейных нагрузок шкафов OFFD

Габаритные размеры ППВР 3NJ4 приведены в таблице 64.

Таблица 64

Тип 3NJ4	Номинальный ток, А	Ширина аппарата, мм	Максимальное количество аппаратов в шкафу шириной:		
			600 мм	800 мм	1000 мм
3NJ410	160	50	10	14	18
3NJ412	250	100	5	7	9
3NJ413	400	100	5	7	9
3NJ414	630	100	5	7	9

Номинальные токи ППВР 3NJ41* приведены в таблице 65.

Таблица 65

Тип 3NJ4	Номинальный ток(I _n), А	Номинальный ток(I _n) в зависимости от температуры окружающей среды, А						
		20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
Невентилируемые								
3NJ410	160	126	123	120	117	114	110	107
3NJ412	250	215	210	205	200	195	189	184
3NJ413	400	315	305	300	290	285	275	270
3NJ414	630	405	395	390	380	370	360	345
Вентилируемые								
3NJ410	160	146	143	140	136	132	129	125
3NJ412	250	237	231	226	220	214	208	202
3NJ413	400	365	355	350	340	330	320	310
3NJ414	630	495	485	470	460	450	435	420

Дополнительно устанавливаемые детали

Список дополнительно устанавливаемых деталей приведен в таблице 66.

Таблица 66

Дополнительные детали	Высота шкафа, мм	Высота детали, мм
Монтажная плата (глубина установки ≈ 370 мм)	2000	625
	2200	725
Детали для ускоренного монтажа	2000, 2200	450

- Деталь устанавливается **вверху** шкафа при условии, что сборные шины располагаются внизу и ввод кабеля осуществляется снизу;
- Деталь устанавливается **внизу** шкафа при условии, что сборные шины располагаются вверху и ввод кабеля осуществляется сверху. Типоразмеры ППВР 3NJ4 в шкафах OFFD уменьшаются слева направо или справа налево.

* Указанные номинальные токи для ППВР 3NJ4 действительны при оснащении разъединителей максимально возможными предохранительными вставками NH (низковольтная вставка на большие токи). При использовании меньших вставок NH нагрузка уменьшается в соответствующем процентном отношении.

5.12 ШКАФЫ SIVACON S8 РАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТИПА OFPD

Область применения

- Ввод питания до 630 А;
- Фидеры линейных нагрузок до 630 А.

Шкафы разъемных соединений типа OFPD (далее – шкафы OFPD, см. рисунок 56) предназначены для установки съемных планочных выключателей – разъединителей – предохранителей (далее – ПБРП) 3NJ6. ПБРП 3NJ6 являются экономичной альтернативой выдвижным аппаратам. Благодаря своей модульности они обеспечивают легкое и быстрое переоборудование или замену в рабочих условиях.



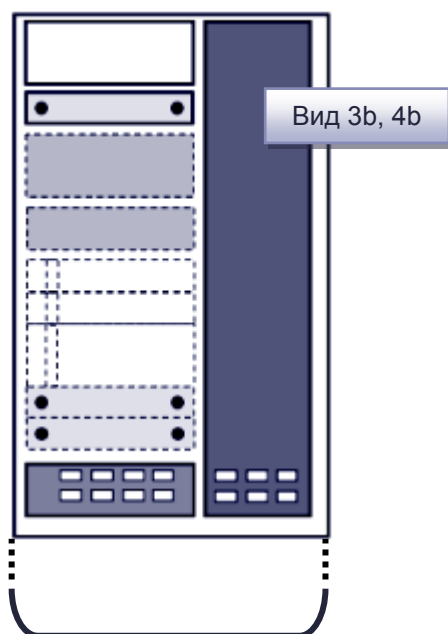
Рисунок 56

Виды внутреннего разделения

Возможны следующие виды внутреннего разделения шкафа OFPD (см. рисунок 57):

- 3b, 4b.

Шкаф OFPD



Фронтальное подключение

Рисунок 57

Вертикальные распределительные шины для разъёмных соединений

Вертикальные распределительные шины с фазными проводниками L1, L2, L3 располагаются в отсеке аппаратов сзади по левой стороне шкафа. Благодаря опциональной защите от прикосновения с отверстиями для подключения ПВРП 3NJ6 достигается степень защиты IP 20 и обеспечивается замена планочных аппаратов в рабочих условиях. Шины проводников PE, PEN и N прокладываются в отсеке подключения кабеля/шин. При подключении 4-х полюсных автоматов проводник N размещается вместе с фазными проводниками L1, L2, L3.

- Сечение PE: $\geq 25\% L$;
- Сечение PEN, N: $100\% L$, $50\% L$.

Комплектование шкафов OFPD производится при обязательном соблюдении условия, что сумма токов, потребляемых на всех работающих фидерах, не должна превышать значения номинального тока вертикальных распределительных шин для данного температурного режима. Номинальный ток сборных шин приведен в таблице 67.

Таблица 67

Распределительные шины	Номинальный ток (I _н) в зависимости от температуры окружающей среды, А						
	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
Вентилируемые							
60x10	1680	1640	1600	1560	1520	1480	1430
80x10	2260	2210	2155	2100	2045	1985	1925

Номинальный выдерживаемый импульсный ток $I_{pk} = 110$ кА.

Номинальный кратковременно допустимый ток $I_{cw} = 50$ кА*, 1 сек.

Габаритные размеры шкафов

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 68.

Таблица 68

Тип шкафа	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм
OFPD	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	1000 (ф); 1200 (ф)

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

Габаритные размеры отсеков шкафов приведены в таблице 69.

Таблица 69

Тип шкафа	Высота отсека аппаратов, мм	Ширина отсека аппаратов, мм	Ширина отсека подключения кабеля/шин, мм
OFPD	1750 (1550)	600	400; 600

* Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc} = 100$ кА.

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин

Зависимость глубины шкафов от направления ввода и подключения кабеля/шин показана в таблице 70.

Таблица 70

Тип шкафа	Одностороннее обслуживание						Двухстороннее обслуживание		
	Сборные шины сверху			Сборные шины сзади			Сборные шины сзади		
	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин	Глубина шкафа, мм	Подключение кабеля/шин	Ввод кабеля/шин
OFPD	500	ф	н	600; 800	ф	н/в	1000; 1200	ф	н/в
	800	ф	н/в						

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

н – ввод кабеля/шин снизу.

в – ввод кабеля/шин сверху.

Отсек подключения кабелей/шин

При ширине шкафа 1000 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 400 мм. Расположение отсека справа.

При ширине шкафа 1200 мм предусматривается отдельный отсек подключения кабелей/шин шириной 600 мм. Расположение отсека справа.

Фидеры линейных нагрузок шкафов OFPD

Габаритные размеры ПВРП 3NJ6 приведены в таблице 71.

Таблица 71

Тип 3NJ6	Номинальный ток, А	Типоразмер	Высота аппарата, мм		Максимальное количество в шкафу высотой:	
			3-х пол.	4-х пол.	3-х пол.	4-х пол.
					2000/2200 мм	2000/2200 мм
3NJ6203	160	00	50	100	31/35	15/17
3NJ6213	250	1	100	150	15/17	10/11
3NJ6223	400	2	200	250	7/8	6/7
3NJ6233	630	3	200	250	7/8	6/7

Номинальные токи ПБРП 3NJ6 приведены в таблице 72.

Таблица 72

Тип 3NJ6	Номинальный ток(I _n), А	Номинальный ток(I _n) в зависимости от температуры окружающей среды, А						
		20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C
Вентилируемые								
3NJ6203	160	137	134	130	125	120	12	106
3NJ6213	250	220	215	210	200	190	180	170
3NJ6223	400	350	340	330	320	355	290	270
3NJ6233	630	550	535	520	500	475	450	425

Установка ПБРП 3NJ6

При установке ПБРП 3NJ6 в шкафы OFPD важно учитывать следующие правила:

- 1) Оснащение шкафа ведется снизу вверх, начиная с типоразмера 3 к типоразмеру 00 по убыванию;
 - 2) Рекомендуемая максимальная компоновка шкафа – примерно 2/3, включая резерв;
 - 3) ПБРП 3NJ6 типоразмеров 2 и 3 – по возможности – распределять по разным шкафам;
 - 4) Суммарный рабочий ток для одного шкафа не должен превышать 2000 А;
- В таблице 73 приведены основные требования для установки ПБРП 3NJ6.

Таблица 73

Тип ПВРП 3NJ6	Допустимый ток (длительный рабочий ток при 35 °С окружающей среды НКУ)	Общая закрываемая высота	Положение ПВРП и заглушек**							
ПВРП 3NJ6233, типоразмер 3 (объединение в группы не допускается)	$I_n \times 0,8 \geq 440$ А до 500 А для одного аппарата	200 мм = по 100 мм сверху и снизу* от ПВРП	<table><tr><td>50 мм</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr><tr><td>$I_n = 630$ А</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr></table>	50 мм	50 мм	$I_n = 630$ А	50 мм	50 мм		
	50 мм									
50 мм										
$I_n = 630$ А										
50 мм										
50 мм										
	$I_n \times 0,8 < 440$ А для одного аппарата	150 мм = по 50 мм сверху и 100 мм снизу* от ПВРП	<table><tr><td>50 мм</td></tr><tr><td>например, $I_n = 500$ А</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr></table>	50 мм	например, $I_n = 500$ А	50 мм	50 мм			
50 мм										
например, $I_n = 500$ А										
50 мм										
50 мм										
ПВРП, типоразмер 2 (объединение в группы не допускается)	$I_n \times 0,8 \leq 320$ А для одного аппарата	50 мм = 50 мм снизу* от ПВРП	<table><tr><td>например, $I_n = 355$ А</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr></table>	например, $I_n = 355$ А	50 мм					
например, $I_n = 355$ А										
50 мм										
Группы ПВРП, типоразмеры 00 и 1	$\Sigma(I_n) \times 0,8 \leq 400$ А – суммарный ток аппаратов в группе	100 мм = 100 мм снизу* от группы ПВРП	<table><tr><td>$I_n = 80$ А</td></tr><tr><td>$I_n = 125$ А</td></tr><tr><td>$I_n = 125$ А</td></tr><tr><td>$I_n = 160$ А</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr></table>	$I_n = 80$ А	$I_n = 125$ А	$I_n = 125$ А	$I_n = 160$ А	50 мм	50 мм	
$I_n = 80$ А										
$I_n = 125$ А										
$I_n = 125$ А										
$I_n = 160$ А										
50 мм										
50 мм										
Группы любого размера из ПВРП типоразмера 00	$I_n \times \alpha^{***} \leq 64$ А для одного аппарата	100 мм = по 100 мм снизу* от ПВРП или то группы ПВРП	<table><tr><td>$I_n = 16$ А</td></tr><tr><td>$I_n = 20$ А</td></tr><tr><td>...</td></tr><tr><td>$I_n = 63$ А</td></tr><tr><td>$I_n = 80$ А</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr><tr><td>50 мм</td></tr></table>	$I_n = 16$ А	$I_n = 20$ А	...	$I_n = 63$ А	$I_n = 80$ А	50 мм	50 мм
$I_n = 16$ А										
$I_n = 20$ А										
...										
$I_n = 63$ А										
$I_n = 80$ А										
50 мм										
50 мм										

* При установке следующего ПВРП, вместо 100 мм обеспечивается общая закрываемая высота в 50 мм снизу от ПВРП.

** Высота одной вентилируемой заглушки равна 50 мм.

*** α – номинальный коэффициент одновременности (зависит от количества аппаратов в группе).

5.13 ШКАФЫ SIVACON S8 КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ТИПА PFC

Область применения

Регулируемая компенсация реактивной мощности с подключением к сборным шинам или внешнему вводу питания до 600 кВАр.

Шкафы компенсации реактивной мощности типа PFC (далее – шкафы PFC) применяются для поддержания постоянным заданного значения коэффициента мощности ($\cos \varphi$) в электрических

распределительных сетях промышленных предприятий и

других объектов в часы максимальных и минимальных нагрузок, а также исключают режим генерации реактивной мощности. Широкий набор модулей компенсации реактивной мощности (далее – модулей КРМ) позволяет осуществлять ступенчатое регулирование компенсацией реактивной мощности в пределах до 600 кВАр для одного шкафа. При больших реактивных мощностях существует возможность подключения дополнительных шкафов PFC через модули расширения.

В зависимости от типа нагрузки в сетях потребителя электроэнергии шкафы PFC могут быть двух видов: с дросселем и без дросселя.

Шкафы PFC без дросселя используются для централизованной компенсации реактивной мощности в сетях с преимущественно линейной нагрузкой. Мощность батарей конденсаторов на шкаф PFC – до 600 кВАр.

Шкафы PFC с дросселем используются для централизованной компенсации реактивной мощности в сетях с нелинейными нагрузками. Мощность батарей конденсаторов на шкаф PFC – до 500 кВАр.

В зависимости от установленной мощности и температуры окружающей среды может возникнуть необходимость в установке вентилятора (для усиления конвекции).



Рисунок 58

Виды внутреннего разделения

Возможны следующие виды внутреннего разделения шкафа PFC (см. рисунок 59):

- 1, 2b.

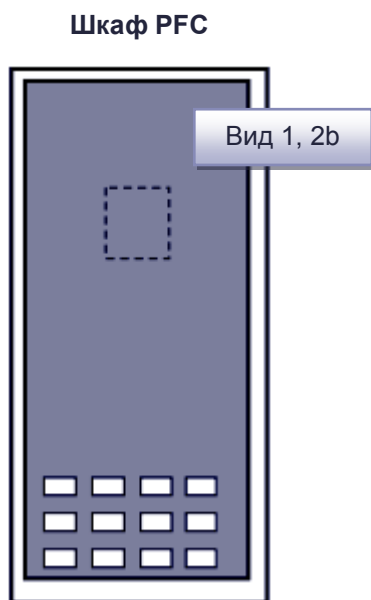


Рисунок 59

Модули шкафа PFC

В состав шкафа PFC входят следующие модули (см. рисунок 60):

- модуль КРМ;
- модуль КРМ контроллера или модуль расширения;
- контроллер КРМ.

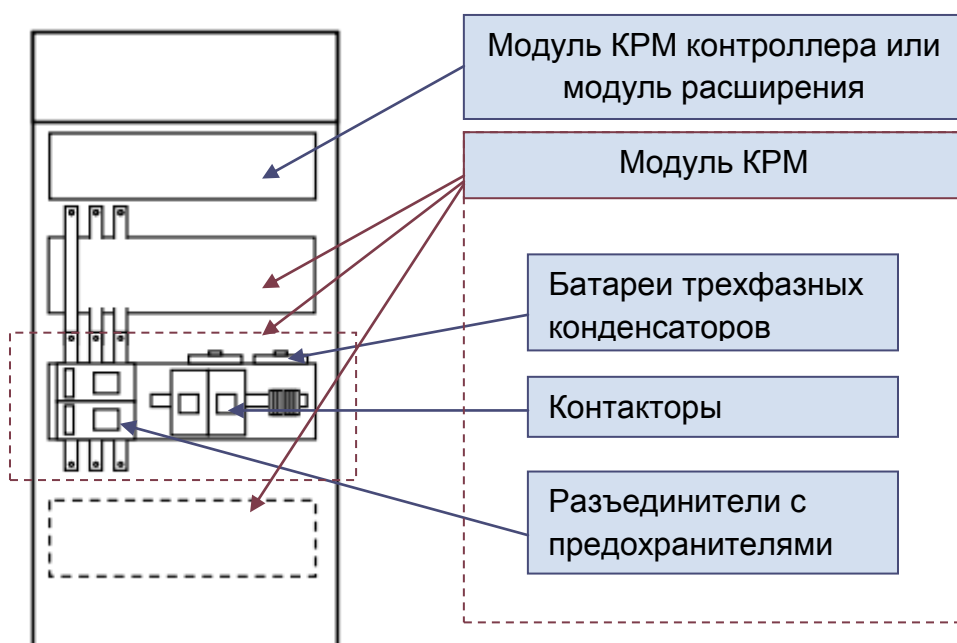


Рисунок 60

Количество батарей конденсаторов, устанавливаемых в модуль КРМ, зависит от мощности компенсации. Если реактивная мощность в сети превышает значение мощности компенсации для одного шкафа PFC, то устанавливается дополнительный шкаф.

Подключение контроллера КРМ к последующим шкафам PFC осуществляется с помощью модуля расширения (см. рисунок 61). Модуль расширения служит для распределения управляющих сигналов.

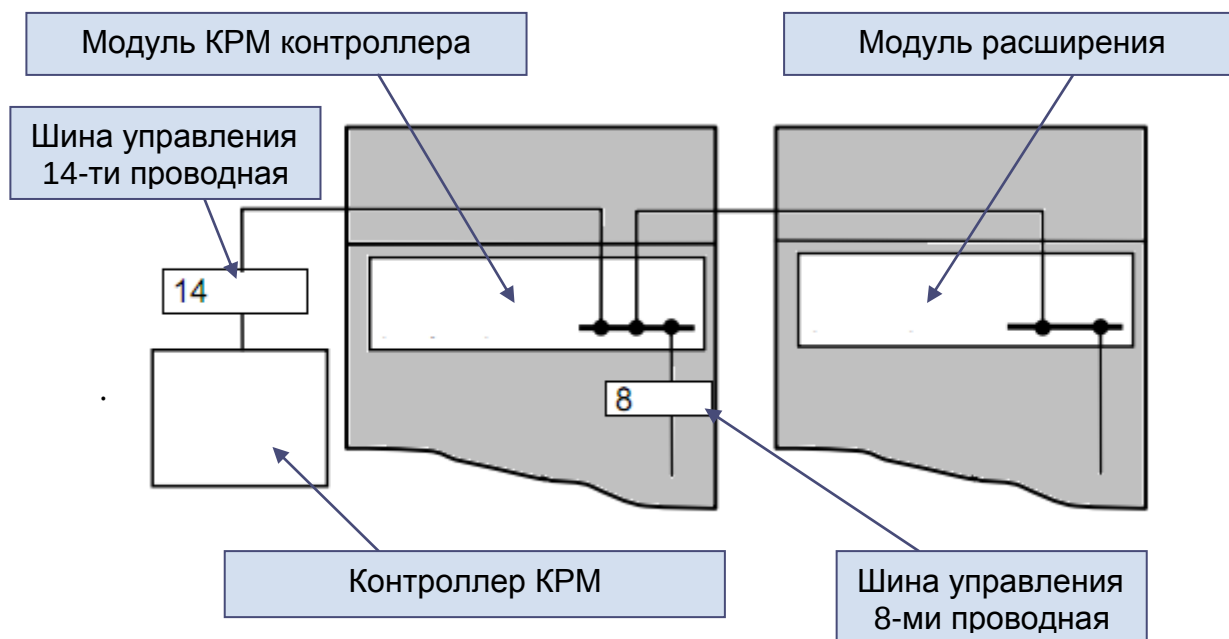


Рисунок 61

Контроллер КРМ встроен в двери шкафа PFC и служит для автоматического корректирования значения коэффициента мощности ($\cos \varphi$) и сбалансированного включения конденсаторов в шкафах PFC.

Контроллер КРМ позволяет поддерживать заданное значение $\cos \varphi$ в условиях изменяющейся нагрузки путем подключения к сети или отключения от сети конденсаторных батарей. Можно выбрать 6-ти и 12-ти ступенчатые контроллеры КРМ.

8-ми проводная шина управления модулями (2 провода – питание, 6 проводов – управление) ограничивает количество модулей КРМ на шкаф до 6.

Габаритные размеры шкафов

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 74.

Таблица 74

Тип шкафа	Высота, мм	Глубина, мм	Ширина, мм
PFC	2200 (2000)	500; 600; 800; 1000; 1200	800

ф – фронтальное подключение кабеля/шин.

Габаритные размеры отсеков шкафов приведены в таблице 75.

Таблица 75

Тип шкафа	Высота отсека аппаратов, мм	Ширина отсека аппаратов, мм
PFC	1800 (1600)	800

Модули КРМ и их конфигурация

Для компенсации мощностей 600, 1200, и 1800 кВАр не ставятся отдельные модули КРМ контроллера и модули расширения. Их функции реализуются в модуле КРМ. Первый модуль КРМ (в 1-м шкафу PFC) включает в себя модуль КРМ контроллера и модуль вентиляции. В первые же модули КРМ последующих шкафов (компенсируемая мощность 1200 и 1800 кВАр) встраиваются модули расширения и вентиляции.

Конфигурация шкафов PFC без дросселя (Мощность = 600 кВАр, 400 В/ 50 Гц, высота секции 2200 мм) приведена в таблице 76.

Таблица 76

Мощность шкафа	Кол-во ступеней	Алгоритм управления	Кол-во модулей КРМ в шкафу (-ах)			Температура окружающей среды							
кВАр	кВАр		Ступени x мощность (кВАр)			°C							
			2x50+1x100	1x200	2x100	20	25	30	35	40	45	50	
Шкаф с модулем КРМ контроллера													
600	12 x 50	1:1:2:2:2:4	1	1	1	2	2	2	2	n	n	n	
Шкаф с модулем расширения													
600	12 x 50	...:4:4:4*	-	3	-	2	2	2	2	n	n	n	

2 – необходимо 2 вентилятора (в составе 1-го блока).

n – недоступно.

Конфигурация шкафов PFC (Мощность ≤ 500 кВАр, 400 В, 525 В, 690В / 50 Гц) приведена в таблице 77.

* Продолжает алгоритм управления предыдущего шкафа PFC.

Таблица 77

Высота шкафа	Мощность шкафа	Кол-во ступеней	Алгоритм управления	Кол-во модулей				Температура окружающей среды СШ сзади / СШ сверху							
мм	кВАр	кВАр		Ступени x мощность (кВАр)				°C							
				2x25 (50)	1x50 (50)	2x50 (100)	1x100 (100)	20	25	30	35	40	45	50	
Шкаф PFC без дросселя															
≤ 2200	50	2 x 25	1:1	1	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	
	100	4 x 25	1:1:2	1	1	-	-	+	+	+	+	+	+	+	
	150	6 x 25	1:1:2:2	1	-	1	-	+	+	+	+	+	+	+	
	200	4 x 50	1:1:1:1	-	-	2	-	+	+	+	+	+	+	3	
	250	5 x 50	1:1:1:1:1	-	1	2	-	+	+	+	+	+	3	3	
	300	6 x 50	1:1:1:1:1:1	-	-	3	-	+	+	+	3	3	3	3	
	350	7 x 50	1:1:1:1:1:2	-	1	2	1	+	3	3	3	3	3	n	
	400	8 x 50	1:1:1:1:2:2	-	-	2	2	3	3	3	3	3	3	n	
2200	450	9 x 50	1:1:1:2:2:2	-	1	1	3	3	3	3	3	3	n	n	
	500	10 x 50	1:1:2:2:2:2	-	-	1	4	3	3	3	3	n	n	n	
Шкаф PFC без дросселя с разъединителем с предохранителями															
≤ 2200	50	2 x 25	1:1	1	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	
	100	4 x 25	1:1:2	1	1	-	-	+	+	+	+	+	+	+	
	150	6 x 25	1:1:2:2	1	-	1	-	+	+	+	+	+	+	3	
	200	4 x 50	1:1:1:1	-	-	2	-	+	+	+	+	+	3	3	
	250	5 x 50	1:1:1:1:1	-	1	2	-	+	+	+	3	3	3	3	
	300	6 x 50	1:1:1:1:1:1	-	-	3	-	3	3	3	3	3	n	n	
2200	400	8 x 50	1:1:1:1:1:2	-	-	2	2	3	3	3	3	n	n	n	
Шкаф PFC с дросселем 5,67% , 7% и 14% (14% только для 400 В)															
≤ 2200	50	2 x 25	1:1	1	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	
	100	4 x 25	1:1:2	1	1	-	-	3	3	3	3	3	3	3	
	150	6 x 25	1:1:2:2	1	-	1	-	3	3	3	3	3	3	3/6	
	200	4 x 50	1:1:1:1	-	-	2	-	3	3	3	3	3/6	3/6	6/6	
	250	5 x 50	1:1:1:1:1	-	1	2	-	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6	3/6	6"/6	
	300	6 x 50	1:1:1:1:1:1	-	-	3	-	3/6	3/6	3/6	3/6	6/6	6/6	6"/6	
	350	7 x 50	1:1:1:1:1:2	-	1	2	1	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6"/n	6"/n	
	400	8 x 50	1:1:1:1:2:2	-	-	2	2	6/6	6/6	6/6	6/6	6/n	6"/n	n	
2200	450	9 x 50	1:1:1:2:2:2	-	1	1	3	6/6	6/6	6/n	6"/n	6"/n	n	n	
	500	10 x 50	1:1:2:2:2:2	-	-	1	4	6/n	6/n	6"/n	6"/n	n	n	n	
Шкаф PFC с дросселем с разъединителем с предохранителями															
≤ 2200	до 300	Как в п. модуль КРМ. Шкаф без дросселя с разъединителем с предохранителями													
2200	400	(см. выше)													

* В таблице указаны значения для расположения сборных шин (СШ) **сзади и сверху**.

Пример: 3/6 означает 3 вентилятора при положении ГСШ сзади / 6 вентиляторов при ГСШ сверху.

+: вентилятор не требуется; 3: требуется 3 вентилятора; 6: требуется 6 вентиляторов; n: недоступно.

** Не входит в методику проектирования, реализация возможна только при степени защиты IP30 / IP 31.

5.14 ШКАФЫ SIVACON S8 УГЛОВЫЕ ТИПА СС

Область применения

Угловой шкаф СС (далее – шкаф СС, см. рисунок 62) выполняет функцию электрического соединения сборных шин частей установок, стоящих друг к другу под прямым углом.

Структура

Шкаф СС имеет отсек сборных шин и отсек поперечных разводов. Доступность к этим отсекам через двери не требуется.

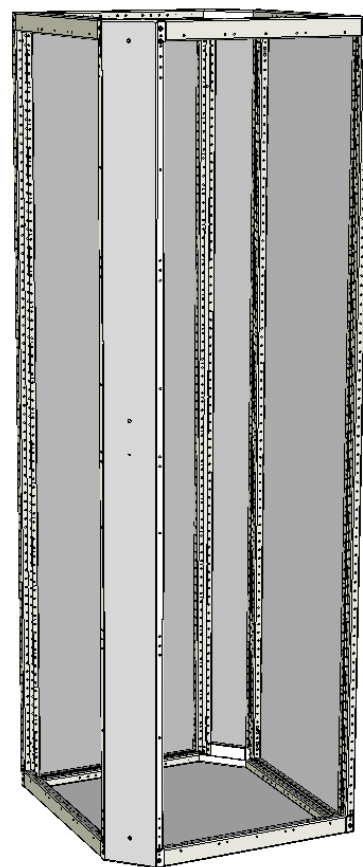


Рисунок 62

Габаритные размеры шкафов

Габаритные размеры шкафов приведены в таблице 78.

Таблица 78

Тип шкафа	Высота, мм	Глубина установки, мм	Глубина шкафа, мм	Ширина шкафа, мм
СС	2200 (2000)	500	600	600
		600	700	700
		800	900	900
		1200	1300	1300

6 ЗАКАЗ НКУ SIVACON S8

При заказе НКУ SIVACON S8 необходимо предоставить следующие документы:

- 1) Заполненный опросный лист, форма которого приведена в ПРИЛОЖЕНИИ Б настоящего каталога.
- 2) Схему однолинейную с указанием:
 - предполагаемых номинальных токов коммутационных аппаратов защиты;
 - расчетных токов нагрузок или мощностей потребителей;
 - количества и номинальных токов резервных аппаратов;
 - коэффициента загрузки работы НКУ SIVACON S8 – количества одновременно работающих потребителей.
- 3) План расположения НКУ SIVACON S8 в помещении с указанием:
 - предполагаемых габаритных размеров – высоты, ширины, длины;
 - количества и расположения аварийных выходов в помещении.
- 4) Проектное задание на изготовление, где должны быть описаны:
 - требования к схемам управления и сигнализации, перечни вспомогательных аппаратов;
 - в случае наличия автоматического ввода резерва (АВР) – требования к схеме и описание его функционирования;
 - требования к сигналам телеуправления (ТУ), телеизмерений (ТИ), телесигнализации (ТС) и их перечень.

ПРИЛОЖЕНИЕ А ВАРИАНТЫ КОМБИНАЦИИ УСТАНОВОК

Установка одностороннего обслуживания

В установке одностороннего обслуживания шкафы располагаются в один ряд друг с другом. Все шкафы, входящие в состав проектируемых НКУ SIVACON S8 одностороннего обслуживания должны иметь одинаковую глубину.

Вид установки одностороннего обслуживания (вид сверху) показан на рисунке А.1.

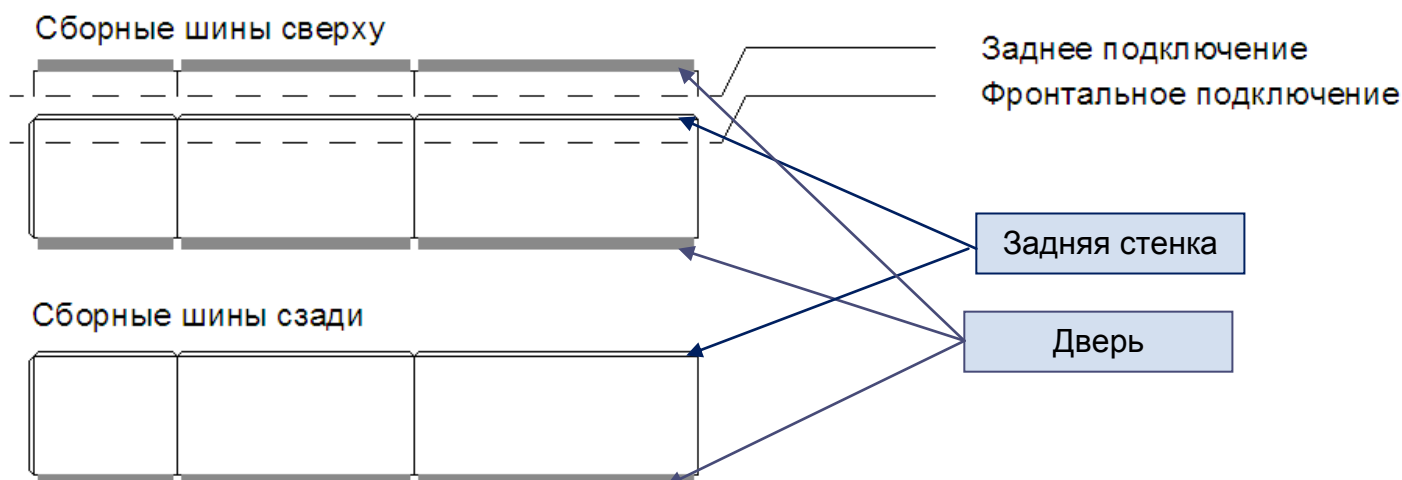


Рисунок А.1

Установка двухстороннего обслуживания

В установке двухстороннего обслуживания шкафы располагаются в один ряд друг с другом спиной к спине. Все шкафы, входящие в состав проектируемых НКУ SIVACON S8 двухстороннего обслуживания должны иметь одинаковую глубину.

Вид установки двухстороннего обслуживания (вид сверху) показан на рисунке А.2.

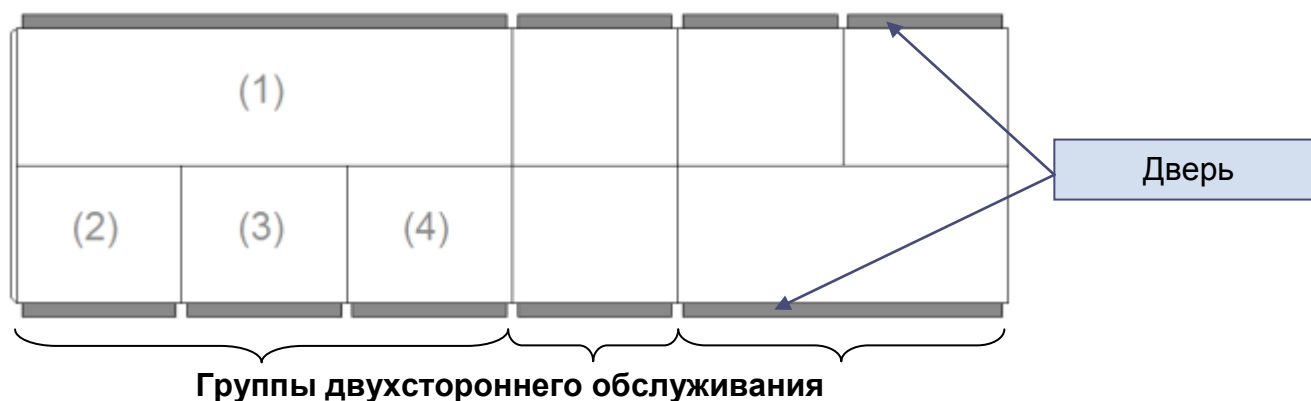


Рисунок А.2

Двухстороннее обслуживание возможно только при заднем расположении сборных шин.

Установка двухстороннего обслуживания для обеспечения взаимодействия отдельных узлов имеет специальную структуру, называемую группой двухстороннего обслуживания.

Группа двухстороннего обслуживания состоит из 2, 3 или 4 шкафов. Группа двухстороннего обслуживания состоит из ведущего шкафа – (1) шириной равной ширине группы двухстороннего обслуживания и ведомых шкафов – (2), (3), (4) в количестве от 1 до 3.

Возможные комбинации шкафов в группах двухстороннего обслуживания

Комбинировать в группы двухстороннего обслуживания можно шкафы любого исполнения.

Следующие шкафы являются определяющими для ширины группы двухстороннего обслуживания и могут комбинироваться только с одним шкафом CCS, без системы внутренней ошиновки:

- шкафы продольного секционирования (BCL);
- шкафы вводно-распределительные 4000 А (FCB1) с шириной 800 мм;
- шкафы вводно-распределительные 5000 А (FCB1);
- шкафы вводно-распределительные 6300 А (FCB1).

Возможные комбинации шкафов SIVACON S8 в группы двухстороннего обслуживания приведены в таблице А.1

Таблица А.1

Передняя установка	Задняя установка												
	FCB1≤4000 A (1000 мм)	FCB1 4000 A (800 мм)	FCB1>4000 A	BCT	BCL	DS	OFFD	OFFPD	OFF	OFFW	CCS с вертикальными шинами	CCS без вертикальных шин	PFC
FCB1≤4000 A (1000 мм)	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FCB1 4000 A (800 мм)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
FCB1>4000 A	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
BCT	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BCL	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
DS	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OFFD	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OFFPD	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OFF	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
OFFW	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCS с вертикальными шинами	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCS без вертикальных шин	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PFC	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Комбинация возможна.



Комбинация невозможна.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
ВЕС ШКАФОВ

Высота	Ширина	Глубина		

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Данные о проекте							
Заказчик			Разработчик	ООО «ЭНЕРГОЭРА», группа «SIVACON»			
Проект			Телефон	+7 (812) 779-12-64			
			Факс	+7 (812) 779-12-64			
Сроки поставки			Дата				
Стандарты и нормы							
ГОСТ Р 51321.1—2007 (МЭК 60439-1:2004), ТУ 3430-006-32000183-2016							
Условия окружающей среды							
Температура окружающей среды (среднесуточная), °C	☐ 20	☐ 25	☐ 30	☐ 35	☐ 40	☐ 45	☐ 50
Высота над уровнем моря, м	☐ ≤ 2000		☐ другая (описать)				
Степень защиты по ГОСТ 14254—96	Вентилируемые шкафы	☐ IP30	☐ IP31	☐ IP40	☐ IP41		
	Невентилируемые шкафы	☐ IP54					
Данные сети / данные ввода питания							
Тип сети по ГОСТ 30331.2—95 / ГОСТ Р 50571.2—94 (МЭК 364-3—93)	☐ TN-C	☐ TN-S	☐ TN-C-S	☐ IT	☐ TT		
Исполнение внешнее подключение	☐ L1, L2, L3, PEN		☐ L1, L2, L3, PE+N		☐ иное (описать)		
Номинальная мощность силового трансформатора S _т , кВ·А							
Номинальное рабочее напряжение U _н AC, В	☐ 400		☐ 480		☐ 690		
Частота сети, Гц	☐ 50						
Номинальный кратковременно допустимый ток (I _{сн}) в течении 1 с, кА	☐ 25	☐ 30	☐ 50	☐ 65	☐ 85	☐ 100	
Общие требования к НКУ							
Положение	☐ сверху		☐ сзади (сверху)		☐ сзади (снизу)		
Номинальный ток I _н , А							
Исполнение AC L1, L2, L3 + ...	☐ PEN	☐ PE	☐ N	☐ PEN, N = 50 %		☐ PEN, N = 100 %	
Исполнение DC	☐ L+, L-, PE		☐ L+, L- (M)		Прочие условия		
АВР (автоматический ввод резерва)	Наличие	☐ нет		☐ да (описать)			
	Исполнение	☐ реле		☐ контроллер LOGO			
Коммутационная аппаратура	☐ 3х-полюсная		☐ 4х-полюсная		☐ 3х- и 4х-полюсная		
Подвод питания к НКУ от силового трансформатора	☐ кабелем			☐ шиной			
Подключение кабеля / шин	в секциях ввода	☐ сверху		☐ снизу			
	в секциях распределения	☐ сверху		☐ снизу			
Установка во вводные шкафы типа FCB1 устройств заземления	☐ да			☐ нет			

Общие требования к НКУ					
Установка в помещении		☐ Одностороннее обслуживание (подключение кабелей спереди)			
		☐ Двухстороннее обслуживание «спина к спине» (подключение кабелей спереди)			
		☐ Одностороннее обслуживание (подключение кабелей сзади)			
Глубина шкафов НКУ, мм	ГШС сверху	☐ 500	☐ 800	☐ 1200	
	ГШС сзади / в один ряд	☐ 600	☐ 800		
	ГШС сзади / в два ряда	☐ 1000	☐ 1200		
Ограничение на общую длину НКУ SIVACON S8, мм		☐ нет		☐ да (сколько)	
Установка днища		☐ нет		☐ да	
Установка шкафов на раму		☐ да, рама 100 мм		☐ да, рама 200 мм	☐ нет, без рамы
Установка шкафов на цоколь		☐ да, цоколь 100 мм		☐ да, цоколь 200 мм	☐ нет, без цоколя
Тип замка на дверях шкафов НКУ		☐ двухлепестковый		☐ замок с ключом	☐ рукоятка
Дверные петли	Отсек функциональной аппаратуры	☐ левосторонние		☐ правосторонние	
	Отсек кабельных подключений	☐ левосторонние		☐ правосторонние	
Цвет окраски наружных панелей		☐ RAL7044		☐ иное (описать)	
Вид внутреннего разделения рабочего пространства в шкафах по ГОСТ Р 51321.1—2007					
Шкаф типа FCB (ввод / фидер)		☐ Вид 1	☐ Вид 2b	☐ Вид 3a	☐ Вид 4b
Шкаф типа BCL (продольное секционирование)		☐ Вид 1	☐ Вид 2b	☐ Вид 3a	
Шкаф типа BCT (поперечное секционирование)		☐ Вид 1	☐ Вид 2b	☐ Вид 3a	
Шкаф типа OFFW (универсальный монтаж)	OFW (выкаткой монтаж)			☐ Вид 3b	☐ Вид 4b
	OFF (фиксированный монтаж)		☐ Вид 2b	☐ Вид 3b	☐ Вид 4a
	OFPD (втычной монтаж)			☐ Вид 3b	☐ Вид 4b
Шкаф типа OFPD (втычной монтаж)				☐ Вид 3b	☐ Вид 4b
Шкаф типа OFFD (фиксированный монтаж)		☐ Вид 1	☐ Вид 2b		
Шкаф типа OFF (фиксированный монтаж)		☐ Вид 1	☐ Вид 2b	☐ Вид 4a	☐ Вид 4b
Шкаф типа PFC (Компенсация реакт. мощности)		☐ Вид 1	☐ Вид 2b		
Шкаф типа CCS — свободное проектирование (фиксированный монтаж)		☐ Вид 1	☐ Вид 2b		
Питание оперативных цепей					
Напряжение, В					
Род тока		☐ AC (переменный)		☐ DC (постоянный)	
Источник питания		☐ Фаза/N	☐ понижающий трансформатор	☐ выпрямитель	☐ внешний источник

Маркировка, монтаж						
Маркировка на лицевой стороне шкафов НКУ	Наличие	☐ нет		☐ да		
	Язык надписей	☐ русский		☐ другой (описать)		
Маркировка концов проводов		☐ нет		☐ да		
Цветная разводка проводников N, PE, PEN		☐ нет		☐ да		
Особые правила монтажа		☐ нет		☐ да (описать)		
Требования к функциональным ячейкам шкафов						
		Ввод	Секционный	Фидер кабеля	Фидер двигателя	
Защита главной цепи	автоматический выключатель	☐	☐	☐	☐	
	разъединитель с предохранителями	☐	☐	☐	☐	
Индикация состояния коммутационной аппаратуры	включено	☐	☐	☐	☐	
	отключено	☐	☐	☐	☐	
	авария	☐	☐	☐	☐	
Управление	ручное	☐	☐	☐	☐	
	автоматическое	☐	☐	☐	☐	
	местное	☐	☐	☐	☐	
	дистанционное	☐	☐	☐	☐	
Установка счетчиков	электрической энергии	☐	☐	☐	☐	
	других (описать)	☐	☐	☐	☐	
Контроль замыкания на землю		☐	☐	☐	☐	
Контроль напряжения	Непосредственный	☐	☐	☐	☐	
	Непосредственный с переключателем	☐	☐	☐	☐	
Контроль тока	В одной фазе	☐	☐	☐	☐	
	В трех фазах	☐	☐	☐	☐	
Требования к цветовой кодировке индикаторов и органов управления шкафов						
Цветовая кодировка световых индикаторов	включено	☐ Зеленый	☐ Красный	☐ Белый	☐ Желтый	Другой ☐ (указать цвет)
	отключено	☐ Зеленый	☐ Красный	☐ Белый	☐ Желтый	Другой ☐ (указать цвет)
	авария	☐ Зеленый	☐ Красный	☐ Белый	☐ Желтый	Другой ☐ (указать цвет)
Цветовая кодировка органов управления	включить	☐ Зеленый	☐ Красный	☐ Черный	☐ Другой (указать цвет)	
	отключить	☐ Зеленый	☐ Красный	☐ Черный	☐ Другой (указать цвет)	

[illegible]

« _____ » 20 ____ г. _____

Пояснения к опросному листу

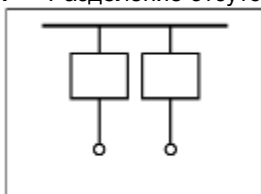
Виды внутреннего разделения по ГОСТ Р 51321.1—2007 (МЭК 60439-1:2004)

Внутреннее разделение НКУ обеспечивает:

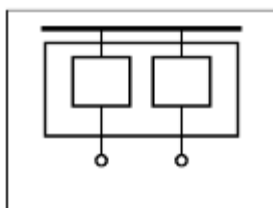
- ✓ защиту персонала от контакта с токоведущими частями соседних функциональных блоков. Степень защиты должна быть не менее IPXXB.
- ✓ защиту от переноса твердых инородных частиц с одного блока НКУ на соседний. Степень защиты должна быть не менее IP2X.

Примечание — Степень защиты IP2X обеспечивает степень защиты IPXXB

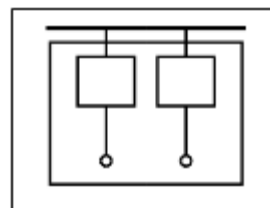
Вид 1 — Разделение отсутствует



Вид 2 — Разделение сборных шин и функциональных блоков



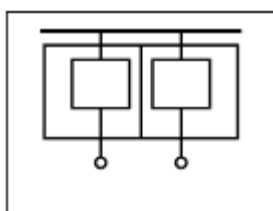
Вид 2а — зажимы для внешних проводников не отгорожены от сборных шин



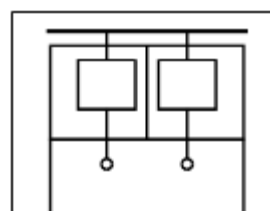
Вид 2б — зажимы для внешних проводников отгорожены от сборных шин

Вид 3 — Разделение сборных шин и функциональных блоков +

Отделение всех функциональных блоков один от другого + Разделение зажимов для внешних проводников и функциональных блоков без отделения от зажимов других функциональных блоков

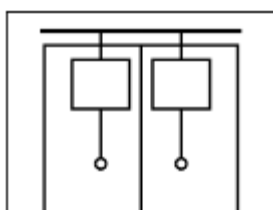


Вид 3а — зажимы для внешних проводников не отгорожены от сборных шин

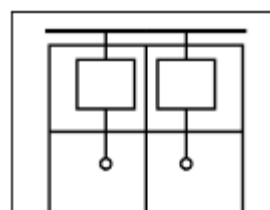


Вид 3б — зажимы для внешних проводников отгорожены от сборных шин

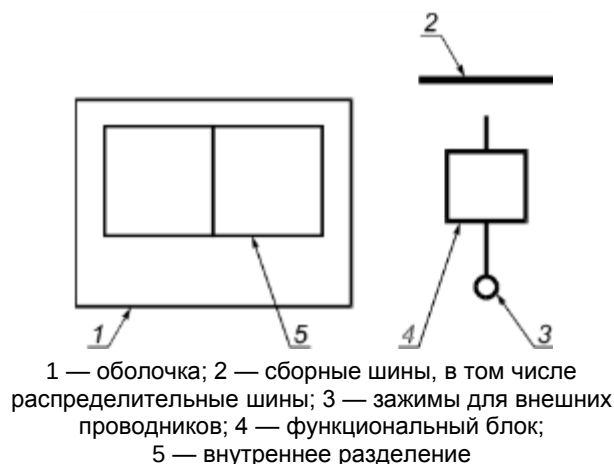
Вид 4 — Разделение сборных шин и функциональных блоков + Отделение всех функциональных блоков один от другого + Разделение зажимов для внешних проводников, связанных с одним функциональным блоком, и зажимов другого функционального блока и сборных шин



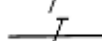
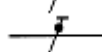
Вид 4а — Зажимы для внешних проводников в одной секции с функциональным блоком

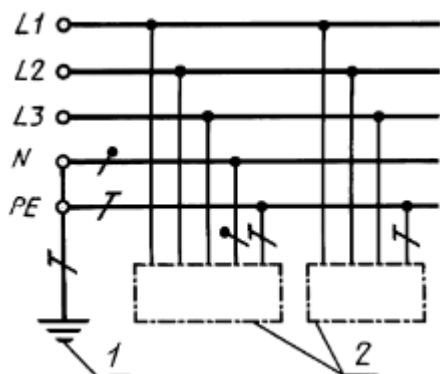


Вид 4б — Зажимы для внешних проводников в разных секциях с функциональным блоком



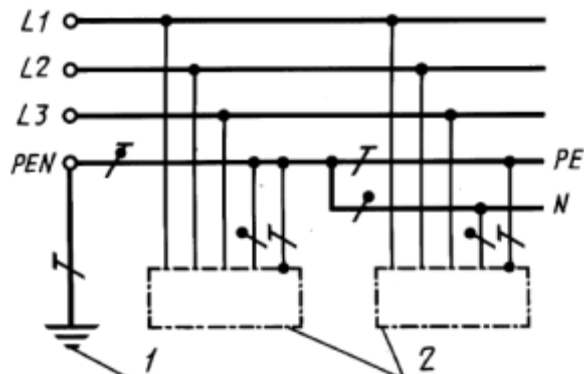
Типы систем заземления по ГОСТ 30331.2—95 / ГОСТ Р 50571.2—94 (МЭК 364-3—93)

-  нулевой рабочий проводник (N)
 защитный проводник (PE)
 совмещенный нулевой рабочий и защитный проводник (PEN)



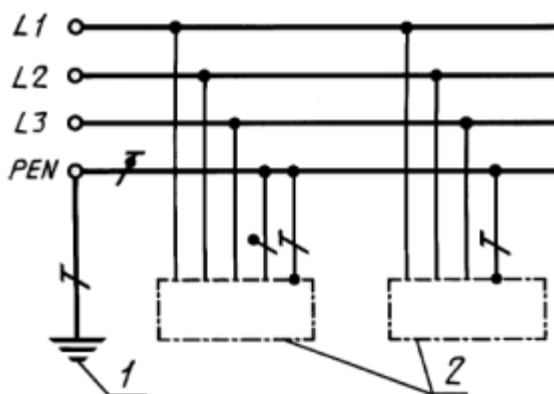
- 1 — заземление источника питания;
2 — открытые проводящие части

Система TN-S (нулевой рабочий и нулевой защитный проводники работают раздельно)



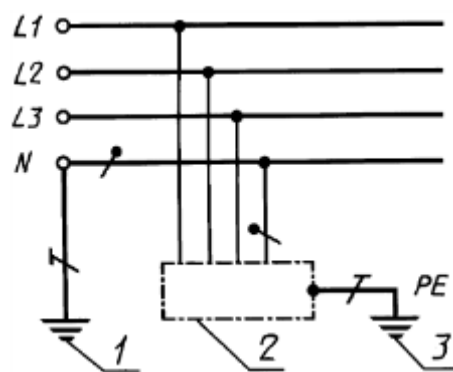
- 1 — заземление источника питания;
2 — открытые проводящие части

Система TN-C-S (в части сети нулевой рабочий и нулевой защитный проводники объединены)



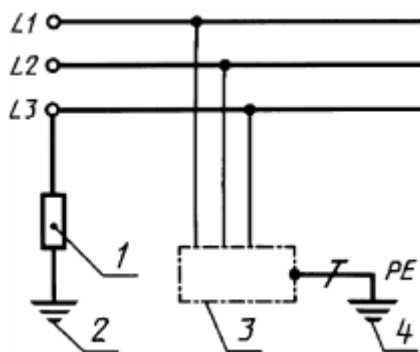
- 1 — заземление источника питания;
2 — открытые проводящие части

Система TN-C (нулевой рабочий и нулевой защитный проводники объединены по всей сети)



- 1 — заземление источника питания;
2 — открытые проводящие части;
3 — заземление корпусов оборудования

Система TT



- 1 — сопротивление; 2 — заземление источника питания;
3 — открытые проводящие части;
4 — заземление корпусов оборудования

Система IT

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
	№ TC RU C-RU.AB24.B.04427 Серия RU № 0433629
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукции Общества с ограниченной ответственностью «Сертификация продукции «СТАНДАРТ-ТЕСТ». Место нахождения: 121471, Российская Федерация, город Москва, улица Можайское Шоссе, дом 29. Фактический адрес: 121359, Российская Федерация, город Москва, улица Маршала Тимошенко, дом 4, офис 1; 115280, Российская Федерация, город Москва, улица Ленинская Слобода, дом 21, корпус 1. Телефон: 8 (495) 989-12-49. Факс: 8 (495) 741-59-32, адрес электронной почты: info@standart-test.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11AB24, выдан 17.06.2016 года ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБОЙ ПО АККРЕДИТАЦИИ «РОСАККРЕДИТАЦИЯ»	
ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОЭРА». Основной государственный регистрационный номер: 1137847477680. Место нахождения: РОССИЯ, 196641, город Санкт-Петербург, поселок Металлострой, промзона «Металлострой», дорога на Металлострой, дом 3, корпус 2. Фактический адрес: РОССИЯ, 196641, город Санкт-Петербург, поселок Металлострой, промзона «Металлострой», дорога на Металлострой, дом 3, корпус 2. Телефон: +78123342264, Факс: +78123342264, адрес электронной почты: info@energoera.spb.ru	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОЭРА». Место нахождения: РОССИЯ, 196641, город Санкт-Петербург, поселок Металлострой, промзона «Металлострой», дорога на Металлострой, дом 3, корпус 2. Фактический адрес: РОССИЯ, 196641, город Санкт-Петербург, поселок Металлострой, промзона «Металлострой», дорога на Металлострой, дом 3, корпус 2.	
ПРОДУКЦИЯ Устройства комплектные низковольтные, типа SIVACON. Серийный выпуск. Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 3430-006-32000183-2016 "Устройства комплектные низковольтные типа SIVACON"	
КОД ТН ВЭД ТС 8537109900	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколов испытаний № 222ТС-10/2016 от 27.10.2016, № 641ЭМС-10/2016 от 28.10.2016 ИЦ ООО "ЕВРОСТАН", регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.0001.21AB76. Акта о результатах анализа состояния производства № 4586 от 17.10.2016 органа по сертификации ООО «Сертификация продукции «СТАНДАРТ-ТЕСТ», регистрационный № RA.RU.11AB24, выдан 17.06.2016 года, 121359, Российская Федерация, город Москва, улица Маршала Тимошенко, дом 4, офис 1; 115280, Российская Федерация, город Москва, улица Ленинская Слобода, дом 21, корпус 1.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Маркировка единым знаком обращения на рынке. Изображение и размеры в соответствии с Положением о едином знаке обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза, утвержденным Решением Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011г. №711. Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной или эксплуатационной документации.	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 28.10.2016 ПО 27.10.2021 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	
	Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))
	Козийчук Л.В. (инициалы, фамилия)
	Блохин В.Г. (инициалы, фамилия)

Безопасность ЗАН "СИЛОН" www.spon.ru (лицензия № 0545-0900) ОПС РБ, тел. (855) 726-4742, Москва 2013

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

Внимание!

Конструкция SIVACON постоянно совершенствуется, поэтому возможны некоторые изменения, не отраженные в данной технической информации и не влияющие на качество изделия. При заказе необходимо проконсультироваться у специалистов **ООО "ЭНЕРГОЭРА"**.

ООО «ЭНЕРГОЭРА»

**196641, Санкт-Петербург,
п. Металлострой,
промзона
«Металлострой»,
Дорога на Металлострой,
д.3, корп.2**

Факс: (812) 779-12-64

Телефон: (812) 779-12-64

Телефон отдела сбыта: (812) 779-12-78

**E-mail: info@energoera.spb.ru
www.energoera.spb.ru**