

Systeme
electric

Энергия. Технологии. Надежность.



Высоконадежные НИЗКОВОЛЬТНЫЕ комплектные устройства

2023

Содержание

Презентация

Области применения	3
Функции	4
Решения SystemeGear iPMCC	5
Инновации	7
Конструктивные особенности	8

Обзор решений

Шкафы ввода и распределения электроэнергии	10
---	----

Функциональные блоки

Индекс обслуживания	13
Распределение электроэнергии $I_n > 630$ A	15
Распределение электроэнергии $I_n \leq 630$ A	16
Компенсация реактивной мощности	17
Управление электродвигателями	18

Шкафы

Расположение полезных зон шкафа	20
Презентация	22
Шины для конфигурации 230	24
Вертикальные шины с межосевым расстоянием 115 мм	25
Вертикальные шины с межосевым расстоянием 115/70 мм	28
Подключение SystemePact ACB	30
Подключение SystemePact ACB08-16	31
Вертикальные шины 70-M	32
Вертикальные шины 70-2	34
Вертикальные шины с межосевым расстоянием 70 мм	36
Вертикальные шины с межосевым расстоянием 185 мм	37

Справочные материалы

Пример конфигурации	38
Требования по размещению шкафов	40
Технические характеристики	42



Презентация

Области применения

Требования и решения

Нефтегазовая
и нефтехимическая
отрасли



Шахты, металлургия,
производство цемента



Пищевая
промышленность



Требования	Непрерывность и безопасность электроснабжения	Стойкость к воздействию агрессивной окружающей среды и безопасность	Доступность и эффективность
Решения	<ul style="list-style-type: none"> Интеллектуальное управление электродвигателями и распределение электроэнергии Надежность Быстрый перезапуск после устранения неисправности Защита от дуги, возникающей внутри шкафов Сертификат DEP Shell 	<ul style="list-style-type: none"> Специальное антикоррозионное покрытие токоведущих частей Высокая степень защиты IP54 	<ul style="list-style-type: none"> Высокая степень защиты IP54 Предотвращение неисправностей за счет применения интеллектуальных центров управления электродвигателями

Атомная энергетика



Обработка воды



Морские платформы



Требования	Непрерывность и безопасность электроснабжения	Непрерывность и экологичность электроснабжения	Прочность и безопасность
Решения	<ul style="list-style-type: none"> Сейсмостойкость 5G Защита от внутренней дуги НКУ с выдвижными блоками 	<ul style="list-style-type: none"> Отсоединяемые и выдвижные функциональные блоки Специальное противокоррозионное покрытие токоведущих частей 	<ul style="list-style-type: none"> Виброустойчивость Морской сертификат (DNV) Стойкость к воздействию соляного тумана

Функции

Прием электроэнергии

Распределение электроэнергии

Компенсация реактивной мощности и фильтрация гармоник



Управление электродвигателями

Преобразователи частоты и устройства плавного пуска и торможения



Решения SystemeGear iPMCC

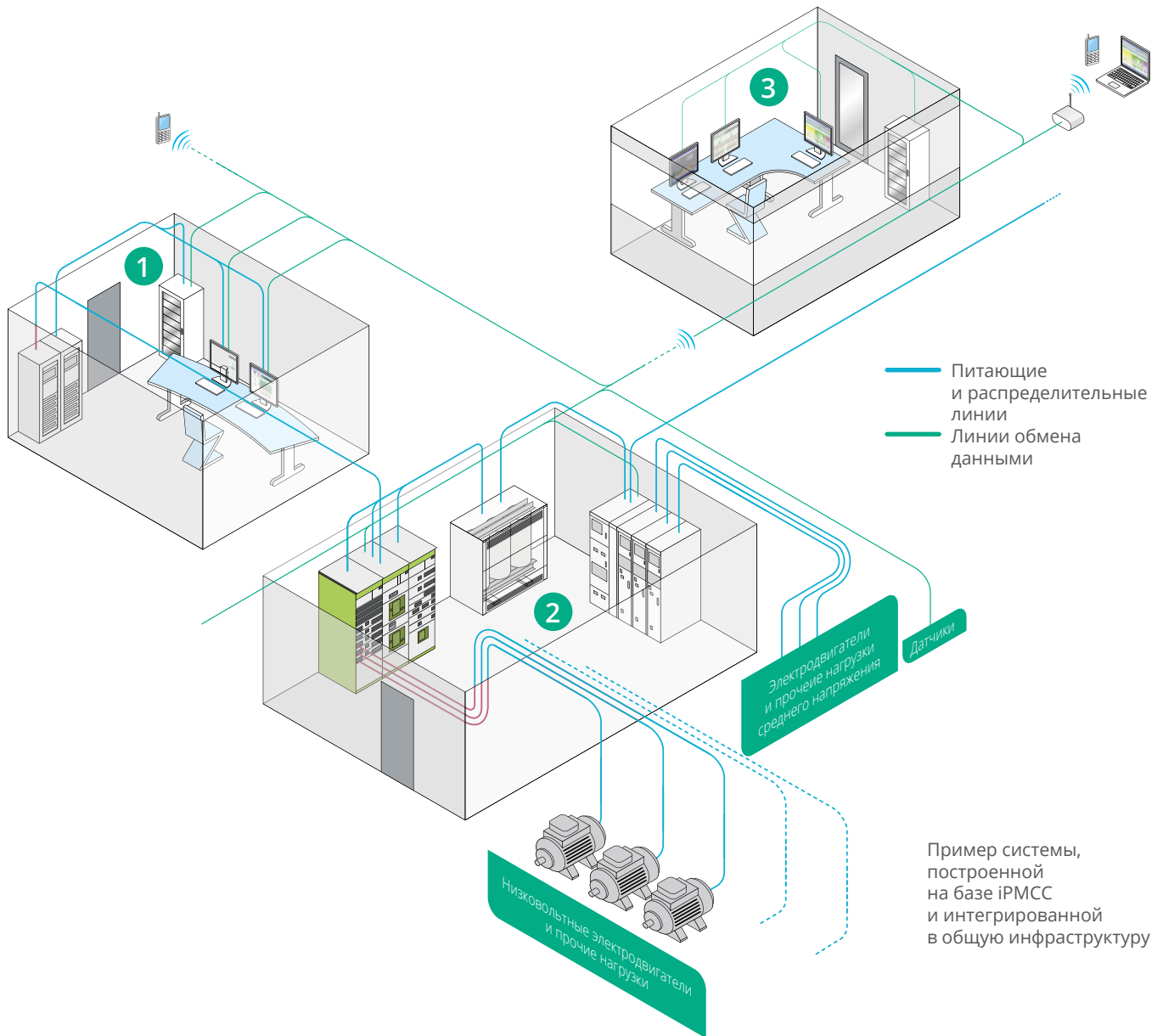
Интеллектуальное решение для быстрого и легкого доступа к информации из любого места в любое время

В решениях на основе iPMCC для технологических процессов, в которых важна непрерывность электроснабжения, при разработке учтен наш большой опыт в области электроснабжения и управления технологическими процессами. Интеллектуальный центр распределения электроэнергии является основным элементом обеспечения энергоэффективности технологического оборудования. Интеллектуальный центр управления электродвигателями выполняет следующие функции: пуск, управление, защита и контроль состояния подключенных электродвигателей. Широкий диапазон исполнений обеспечивает потребности технологических процессов всех типов, гарантирует бесперебойность питания, а так же удовлетворяет любые специальные требования таких процессов.

Интеллектуальные центры распределения электроэнергии и управления электродвигателями позволяют оптимизировать потребление электроэнергии, что дает следующие преимущества:

- Высокая надежность даже в тяжелых условиях промышленного производства.
- Безопасность персонала и оборудования, ремонтпригодность и возможность модернизации.
- Планирование времени, управление рисками, сокращение затрат на протяжении всего цикла жизни электроустановки.

Интеллектуальный центр распределения электроэнергии и управления электродвигателями прекрасно интегрируется в существующую сетевую инфраструктуру, использующую любой коммуникационный протокол, а также в систему энергетического менеджмента и систему управления технологическими процессами.



1 Дистанционное управление и контроль состояния электроустановки

Энергетический менеджмент и управление технологическими процессами, использующие непрерывный интерфейс реального времени для управления и контроля состояния.

- Интеллектуальный центр распределения электроэнергии и управления электродвигателями может работать со всеми основными известными на рынке локальными сетями (Ethernet TCP/IP, Profibus-DP, DeviceNet, Modbus и др.).
- Поступление данных в реальном времени дает возможность персоналу мгновенно получать информацию, позволяющую управлять электродвигателями и распределением электроэнергии, как на месте, так и дистанционно.
- При возникновении аварийной ситуации или нескольких аварийных ситуаций система может автоматически посылать аварийные сообщения на мобильный телефон

2 Информация для местного управления, технического обслуживания и модернизации электроустановки

Доступ к информации, касающейся распределения и потребления электроэнергии, а также управления электродвигателями.

- Интеллектуальный центр распределения электроэнергии и управления электродвигателями может иметь в своем составе специальный человеко-машинный интерфейс. В качестве альтернативы используется обмен данными между персональным компьютером и оборудованием.

3 Информационная система оперативного персонала

Предоставляемая системой информация позволяет отслеживать тенденции распределения электроэнергии, управления электродвигателями и потребления электроэнергии, что дает возможность непрерывно улучшать электроустановку.

- Интеллектуальный центр распределения электроэнергии и управления электродвигателями позволяет легко собрать всю информацию, необходимую для разработки эффективных решений по управлению, техническому обслуживанию, оптимизации и модернизации эксплуатируемой электроустановки, а также для того, чтобы обеспечить эффективное потребление электроэнергии.

Инновации

Положение выдвижных ящиков

Выдвижные ящики имеют три положения: присоединенное, испытательное и отсоединенное.

Указанные положения промаркированы на боковых сторонах выдвижных ящиков и однозначно определяются механическим указателем.



1 Присоединенное положение

- Функциональный блок присоединен для выполнения своей функции.
- Силовые и вспомогательные цепи присоединены.

2 Испытательное положение

- Функциональный блок находится в положении, в котором он не может выполнять функцию питания нагрузки.
- Присоединены только вспомогательные цепи.
- В данном положении функциональный блок можно запереть навесным замком.
- Можно выполнять проверку функционирования.
- Можно выполнять техническое обслуживание.

3 Отсоединенное положение

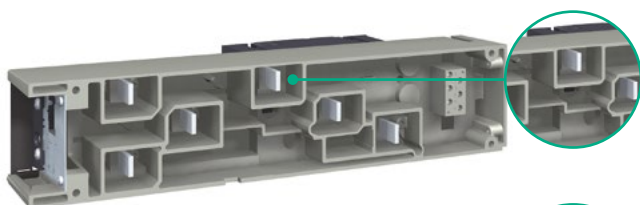
- Функциональный блок находится в положении, в котором он не может выполнять функцию питания нагрузки.
- Силовые и вспомогательные цепи отсоединены.
- Можно выполнять техническое обслуживание.

4 Отделенное положение

- Выдвижной ящик можно полностью извлечь из шкафа.
- Можно быстро заменить выдвижные ящики.
- Можно заменять ящики, не отключая шкафа.

Polyfast – безопасное и простое решение

Система Polyfast используется для присоединения автоматического выключателя в литом корпусе.



Перегородки надежно изолируют штыревые контакты системы Polyfast с присоединенными к ним выводами автоматического выключателя и двойные зажимы

Специальное устройство системы Polyfast отключает автоматический выключатель в случае, если его извлекают или вставляют в положении «ВКЛ.»

Система Polyfast позволяет присоединять и отсоединять проводники силовых и вспомогательных цепей вне комплектного устройства

Конструктивные особенности



Надежность и гибкость применения

- Данные шкафы поставляются как устройства, прошедшие типовые испытания. Перед поставкой они проходят контроль качества сборки.
- Добавление или удаление аппаратуры можно выполнять без отключения комплектного устройства от питающей сети.



Непрерывность электропитания

- Выдвижные функциональные блоки (выдвижные ящики) можно быстро заменять.
- Шкаф можно переоснастить, не отключая его от питающей сети.
- Быстрый перезапуск после устранения аварийного состояния.



Стойкость к воздействию окружающей среды

- Проводящие части имеют антикоррозионное покрытие в соответствии с требованиями МЭК 721-3-3.
- Шкафы в морском исполнении являются стойкими к воздействию соляного тумана.
- Степень защиты IP54 позволяет применять данные шкафы в пыльных и влажных помещениях.
- Стойкость к сейсмическому воздействию 2G и 5 G.
- Принудительная вентиляция для применения в помещениях с температурой окружающего воздуха более 45° С или для шкафов, аппаратура которых характеризуется значительным тепловыделением.
- DEP-сертификат для оболочек, применяемых в нефтехимической промышленности.



Безопасность персонала и оборудования

- Защита от дуги, возникающей внутри шкафа, в соответствии с требованиями международных нормативных документов IEC/TR 61641 (ГОСТ IEC TR 61641)
- Непрерывность электропитания обеспечивается, в том числе, ограничением воздействия дуги, возникающей внутри шкафа.
- Быстрый ремонт зоны, в которой была ограничена дуга.
- Безопасность персонала и оборудования при возникновении неисправности.
- Эпоксидное покрытие шин предотвращает возникновение электрического разряда и распространение дуги.

Типовые испытания

Шкафы SystemeGear проходят полные типовые испытания в соответствии с ГОСТ МЭК 61439-1 и 2.

- Сертификация производится в независимых лабораториях: LOVAG, ASEFA, CESI, VIRLAB.
- Кроме того, продукция постоянно контролируется лабораториями Systeme Electric.
- Перечень выполняемых типовых испытаний:
 - проверка предельных значений превышения температуры;
 - проверка диэлектрических свойств;
 - проверка стойкости к коротким замыканиям;
 - проверка эффективности цепи защитного заземления;
 - проверка воздушных зазоров и длины пути тока утечки;
 - проверка механической работоспособности;
 - проверка степени защиты.

4 специальных исполнения



Стандартное

Для всех применений



2G и 5G

Для сейсмически активных зон



Морское

Для судов и морских платформ



Для нефтегазовой промышленности

Для установок, имеющих сертификат DEP Shell

1 опция



Принудительная вентиляция

Для оптимизации размеров шин (15 %)

2 уровня защиты



Секционирование внутреннего пространства шкафа

Специальные ограждения (вертикальные перегородки и горизонтальное секционирование шин) защищают соседние отсеки шкафа от дальнейшего распространения дуги.



Принадлежности для подключения

Применяемая в функциональных блоках система Polyfast предотвращает распространение дуги в шкафу.

5 уровней обслуживания

Индекс обслуживания

211

212

223

233

333

Работа

Отключение только определенных функциональных блоков

Отключение только функциональных блоков и возможность проверки системы управления перед возобновлением работы

Техническое обслуживание

Отключение всего шкафа

Отключение только определенных функциональных блоков и их соответствующее перемещение

Отключение только определенных функциональных блоков без их перемещения

Модернизация

Отключение всего шкафа

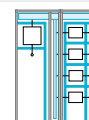
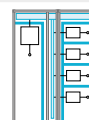
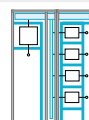
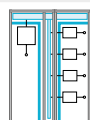
Добавление функциональных блоков в предварительно оснащенные резервные слоты

Добавление функциональных блоков без отключения шкафа, свободное добавление в неоснащенные резервные слоты

4 вида секционирования функциональных блоков

Возможные виды секционирования	2b	3b	3a	2b
Разделение шин от функциональных блоков	•	•	•	•
Разделение шин от зажимов ⁽¹⁾ для внешних проводников	•	•	•	•
Разделение функциональных блоков друг от друга	-	•	•	•
Разделение зажимов ⁽¹⁾ для внешних проводников друг от друга	-	-	•	•
Разделение зажимов для внешних проводников от функциональных блоков	-	-	-	•

⁽¹⁾Зажимы являются частью функционального блока.



Обзор решений

Шкафы ввода и распределения электроэнергии



Вводная колонна



Вводная колонна



Комбинированная колонна

Тип	230	115	115/70-2
In распределительных шин	4500 / 7300 A	1750 / 4000 A	1750 / 3200 A
Вводные авт. выключатели	ACB40b / 63b	ACB08-16 / ACB800-1600 ACB08-40	ACB08-16 / ACB800-1600 ACB08-32
Авт. выключатели отводных блоков	> 630 A ACB40b / 63b	ACB08-16 / ACB800-1600 ACB08-40	ACB08-16 / ACB800-1600 ACB08-32
Распределение электроэнергии	≤ 630 A -	-	<ul style="list-style-type: none"> • Функциональный блок на отсоединяемой монтажной плате • Отсоединяемый функциональный блок на базе Polyfast • Втычной функциональный блок на базе Polyfast • Выдвижной функциональный блок



Колонна для установки одного SystemePact ACB08-32



Колонна для установки одного SystemePact ACB08-16



Колонна для установки устройств компенсации реактивной мощности и фильтрации гармоник

Тип	Single ACB	Single ACB	PFC
In распределительных шин	1600 / 3200 A	800 / 1600 A	6300 A
Вводные авт. выключатели	ACB08-32	ACB08-16	-
Авт. выключатели отводных блоков	> 630 A ACB08-32	ACB08-16	Компенсация коэффициента мощности
Распределение электроэнергии	≤ 630 A -	-	-



Колонна
для распределения электроэнергии
с выдвижными блоками



Колонна
с функциональными блоками
на фиксированной монтажной плате

Тип		70-2	70-F
In распределительных шин		1000 / 2100 A	2100 A
Вводные авт. выключатели		АСВ08-16	АСВ08-16
Авт. выключатели отводных блоков	> 630 A	АСВ08-16	АСВ08-16
Распределение электроэнергии	≤ 630 A	<ul style="list-style-type: none"> • Функциональный блок на отсоединяемой монтажной плате • Отсоединяемый функциональный блок на базе Polyfast • Вытяжной блок на базе Polyfast • Выдвижной функциональный блок 	<ul style="list-style-type: none"> • Функциональный блок на стационарной плате для 1 ССВ 100-630 • Функциональный блок на стационарной плате для 2 ССВ 100-250
Управление электродвигателями		-	-



Колонна SystemeGear 70-2 представляет собой инновационное решение для распределения электрической энергии, характеризующееся прочностью, надежностью и безопасностью.

Система Polyfast® обеспечивает высокий уровень безопасности персонала в самых тяжелых условиях работы.



Колонна, оптимизированная для управления электродвигателями



Колонна ввода и распределения



Колонна для установки преобразователей частоты и устройств плавного пуска и торможения

Тип	70-M	70-2	VSD - SS
In распределительных шин	2000 A	1000 / 2100 A	-
Вводные авт. выключатели	-	-	-
Авт. выключатели отводных блоков	> 630 A	-	-
Распределение электроэнергии	≤ 630 A	-	-
Управление электродвигателями	<ul style="list-style-type: none"> Выдвижные ящики у 250 кВт 	<ul style="list-style-type: none"> Блоки на отсоединяемой монтажной плате у 37 кВт Выдвижные ящики у 250 кВт 	<ul style="list-style-type: none"> Блоки на стационарной монтажной плате у 400 кВт Выдвижные ящики у 55 кВт



Колонны SystemeGear 70-M для управления электродвигателями с выдвижными ящиками представляют собой оптимизированное решение, характеризующееся прочностью, надежностью и безопасностью. Колонны SystemeGear 70-M соответствуют требованиям управления электродвигателями, в том числе и для сложных технологических процессов.

Функциональные блоки

Индекс обслуживания

Потребности электроустановки

Поскольку в разных применениях к электроустановкам выдвигают разные требования, шкафы SystemeGear позволяют выбрать наиболее подходящее решение с точки зрения эксплуатации, технического обслуживания и возможности модернизации.

Правильный выбор

Возможности шкафа	Эксплуатация Настройка Блокировка Запирание навесным замком	Техническое обслуживание Контроль параметров Чистка Ремонт	Модернизация Добавление Изменение Расширение
Бесперебойность электроснабжения в данном применении:			
1 Не требуется	Отключение всего шкафа	Отключение всего шкафа	Отключение всего шкафа
2 Желательно	Отключение только определенных функциональных блоков	Отключение только определенных функциональных блоков и соответствующее их перемещение	Добавление функциональных блоков в предварительно оснащенные резервные слоты
3 Обязательно	Отключение только определенных функциональных блоков Наличие испытательного положения	Отключение только определенных функциональных блоков без их перемещения	Добавление функциональных блоков без отключения шкафа, свободное добавление в неоснащенные резервные слоты

Примеры

Необходимо определить результат запирания шкафа навесными замками или выполнения соответствующих электрических блокировок:

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Необходимо отключение только определенных функциональных блоков

Необходимо определить, удовлетворяет ли шкаф требованиям технического обслуживания:

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание в процессе эксплуатации должно быть ограничено только для отдельных функциональных блоков. Блоки должны заменяться без нарушения соединений

Необходимо определить, можно ли модернизировать данный шкаф в будущем:

МОДЕРНИЗАЦИЯ

Необходимо иметь возможность добавлять функциональные блоки любых типов (например, защиты) без отключения питания всего шкафа. Указанное добавление должно выполняться на месте эксплуатации без применения специального инструмента в пределах, оговоренных изготовителем шкафа



Автоматический выключатель Compact NSX, установленный на монтажной плате



Стационарный аппарат: индекс обслуживания = 211



Аппарат втычного исполнения, закрепляемый на монтажном основании: индекс обслуживания = 232

Отсоединяемый функциональный блок с автоматическим выключателем SystemePact CCB



На базе Polyfast: индекс обслуживания = 223

Втычной функциональный блок с автоматическим выключателем SystemePact CCB

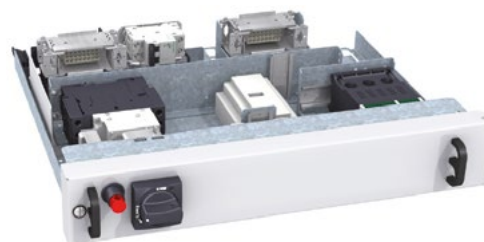


На базе Polyfast: индекс обслуживания = 333

Автоматические выключатели SystemePact CCB в выдвижных ящиках



Выдвижной ящик в 1/2 ширины шкафа 70-M: индекс обслуживания = 333



Выдвижной ящик в полную ширину шкафа 70-M: индекс обслуживания = 333

Распределение электроэнергии In > 630 A














Выбор функционального блока, 415 В, 50 / 60 Гц, IP31 - 35°C

In, A	Макс. Icw, кА	Макс. кол-во автоматических выключателей в секции	Тип автоматического выключателя	Конфигурация	In вертикальной шины, А
4000 < In < 6300	150	1	ACB40b-63	 230	7300
3200 < In < 4000	100	1	ACB40	 115-3	4000
		3	ACB20-32	 115-2	4000
1600 < In < 3200	100	3	ACB08-16	 115-1	3200
		1	ACB08-32	 Single ACB	3200
800 < In < 1600	100	4	ACB08-16	 70-2 70-F	2100
	80	4	ACB08-16	 Single ACB	2100

Распределение электроэнергии



$I_n \leq 630 \text{ A}$

Выбор функционального блока, 415 В, 50 / 60 Гц, IP31 - 35°C

Извлекаемость блоков	$I_n, \text{ A}$	Аппарат	Макс. кол-во аппаратов	Макс. кол-во модулей (1 модуль = 25 мм)		Конфигурация
Выдвижной ящик Индекс обслуживания = 333	$I_n < 63$	iC60	1	4 модуля, ящик в половину ширины		 70-M
	$I_n < 63$	iC60	1	4 модуля, ящик в половину ширины		 70-M 70-2
	$63 < I_n < 125$	NG125	1	8 модулей, ящик в половину или во всю ширину ⁽¹⁾		
	$16 < I_n < 100$	CCB100	1	8 модулей, ящик в половину или во всю ширину		
	$125 < I_n < 160$	CCB160	1	8 модулей, ящик в полную ширину		
	$200 < I_n < 400$	CCB250-400	1	12 модулей, ящик в полную ширину		
	$400 < I_n < 630$	CCB630	1	16 модулей, ящик в полную ширину		
Функциональный блок на отсоединяемой монтажной плате Индекс обслуживания = 223	$I_n < 63$	iC60	1	6 модулей		 70-2
Отсоединяемый функциональный блок на базе Polyfast Индекс обслуживания = 223	$I_n < 400$	CCB100-250	1	7 модулей		 70-2
	$400 < I_n < 630$	CCB400-630	1	9 модулей		
Втычной блок на базе Polyfast Индекс обслуживания = 233	$I_n < 400$	CCB100-250	1	7 модулей		 70-2
	$400 < I_n < 630$	CCB400-630	1	9 модулей		
Фиксированный функциональный блок Индекс обслуживания = 211 - 212	$I_n < 400$	CCB100-250	2	8 модулей		 70-F
	$400 < I_n < 630$	CCB400-630	1	10 модулей		

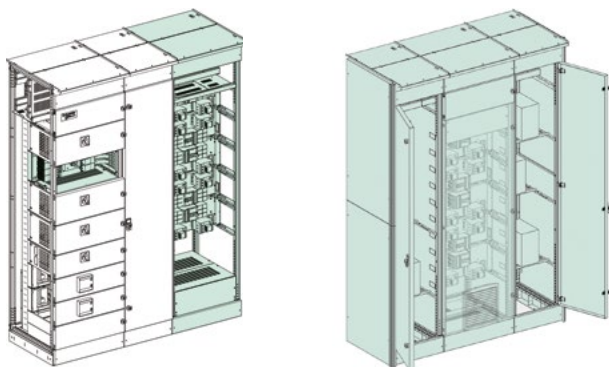
⁽¹⁾ В зависимости от I_q .

Выбор функционального блока, 690 В, 50 / 60 Гц, IP31 - 35°C

Извлекаемость блоков	$I_n, \text{ A}$	Аппарат	Макс. кол-во аппаратов	Макс. кол-во модулей (1 модуль = 25 мм)		Конфигурация
Выдвижной ящик Индекс обслуживания = 333	$I_n < 100$	CCB100L	1	8 модулей		 70-M 70-2
	$100 < I_n < 400$	CCB400L	1	12 модулей		

Компенсация реактивной мощности

Разнообразие вариантов компоновки



Комплектные устройства для компенсации реактивной мощности и фильтрации гармоник, как и другие изделия SystemeGear можно скомпоновать в виде полноразмерных шкафов высотой 2350 или 2200 мм.

- Устройства компенсации реактивной мощности и фильтрации гармоник можно защитить следующим образом:
 - помощью автоматического выключателя ССВ630, размещенного рядом в отдельной колонне;
 - помощью автоматических выключателей ССВ100, установленных на каждой монтажной плате шкафа с устройствами компенсации реактивной мощности.
- Выбранный вариант расположения аппаратов защиты определяет количество монтажных плат в шкафу.

Выбор шкафа



Ном. напряжение, В	Тип	Мощность, квар	Колонна			Кол-во монтажных плат
			Кол-во	Высота, мм	Ширина, мм	
415 В	Без дросселя	До 500	1	2200	650	4
			1	2350	650	5
	С встроенным дросселем	До 250	1	2200	650	4
			1	2350	650	5
	С выносным дросселем	До 125	2	2200	650	4
			2	2350	650	5
690 В	Без дросселя	До 500	1	2200	650	4
			1	2350	650	5
	С выносным дросселем	До 250	3	2200	650	4
			3	2350	650	5

Управление электродвигателями

Решения, интегрирующиеся в вашу электроустановку

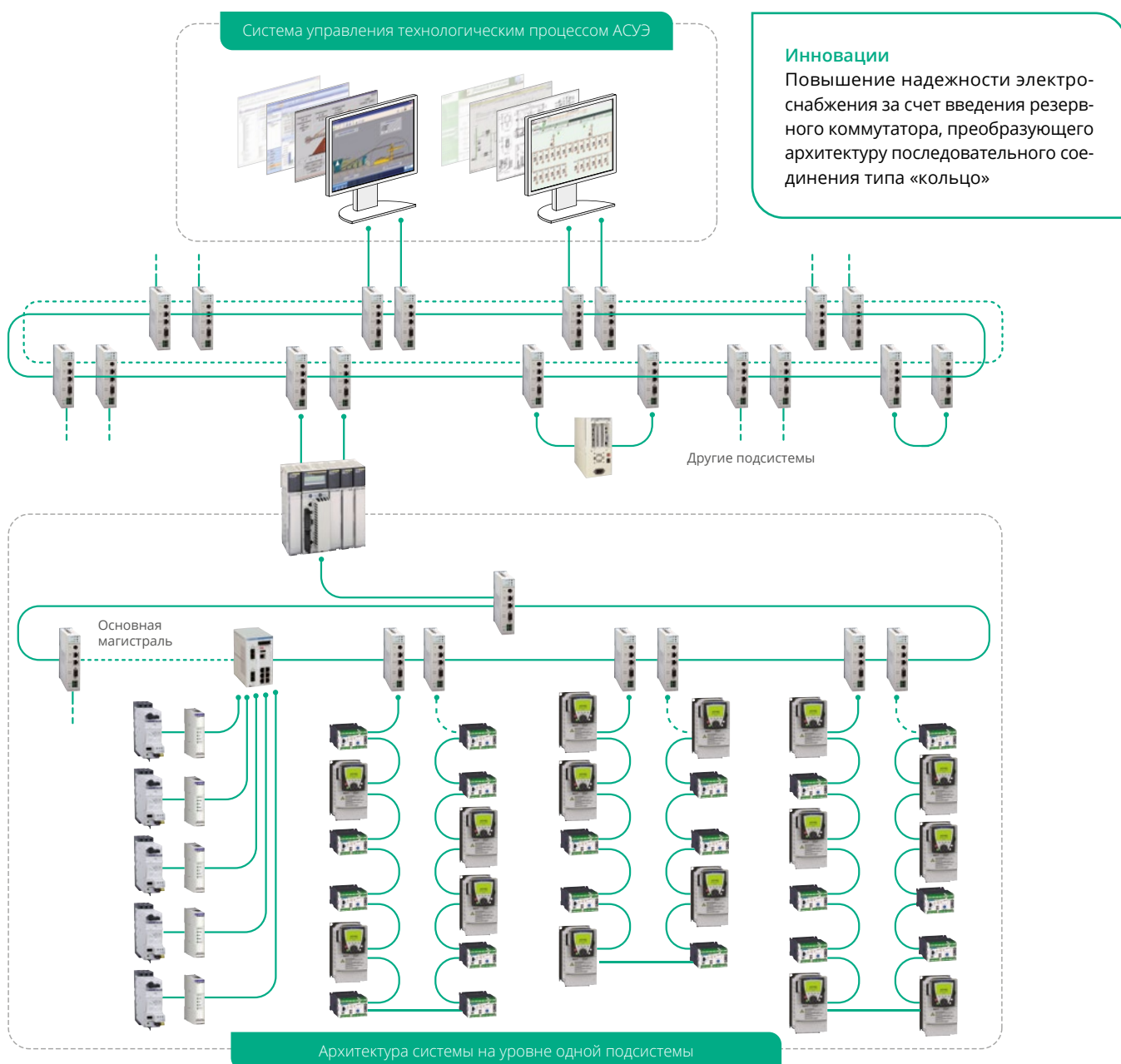
Интеллектуальный центр распределения электроэнергии и управления электродвигателями прекрасно интегрируется в существующую сетевую инфраструктуру, использующую любой коммуникационный протокол, а также в систему энергетического менеджмента и систему управления технологическими процессами.

- Мы имеем дело со сложными потоками данных и непростой инфраструктурой информационной сети — от средств измерения до корпоративной

системы управления. Поэтому правильным решением является выбор легко интегрируемой и масштабируемой системы.

- Наши решения, базирующиеся на применении предварительно проверенной архитектуры и возможности интеграции самых передовых, используемых в обрабатывающей промышленности и различных инфраструктурах, коммуникационных протоколов, позволяют быстро и эффективно оптимизировать потребление электроэнергии.

Пример архитектуры Ethernet с iPMCC на уровне технологического процесса



Обзор решений iPMCC

Мы вместе с вами проектируем шкафы, отвечающие вашим требованиям и требованиям технологического процесса.

Диапазон решений iPMCC

	iPMCC	MCC
Защита		
Короткое замыкание, перегрузка, сверхток, ток утечки	●	●
Небаланс линейных токов и обрыв фазы	●	●
Неправильное чередование фаз токов	●	
Минимальный ток	●	
Превышение времени пуска (заторможенный ротор) и заклинивание ротора	●	
Температура обмоток электродвигателя	●	
Быстрый повторный пуск	●	
Защитное отключение нагрузки	●	
Небаланс напряжений, обрыв фазы и неправильное чередование фаз	○	
Минимальные и максимальное напряжение, мощность, коэффициент мощности	○	
Измерения		
Линейные токи, ток утечки, средний ток, небаланс линейных токов, тепловое состояние электродвигателя	●	
Температура обмоток электродвигателя	●	
Частота	●	
Линейное напряжение, небаланс линейных напряжений, среднее напряжение		
Активная и реактивная мощность, коэффициент мощности, потребление активной и реактивной мощности		
Функции высокого уровня		
Пользовательская логика на уровне устройства плавного пуска	●	
Дополнительные режимы пуска электродвигателя	●	
Автоматический перезапуск электродвигателей	○	
Быстрая замена аппаратов	○	
Подключение и архитектура обмена данными		
Системы Systeme Electric управления технологическим процессом, энергетического менеджмента, ПЛК ⁽¹⁾	Проверено на совместимость	Проверено на совместимость
Системы сторонних производителей управления технологическими процессами, энергетического менеджмента, ПЛК ⁽¹⁾	○	○
Native Ethernet Modbus/TCP в Daisy Chain Loop, Multi-drop, Proxy	●	●
Native Profibus-DP, Native DeviceNet, Native Modbus-SL	●	
Другие протоколы	○	
Режимы работы		
Мероприятия по обеспечению электробезопасности	●	●
Проверка оборудования	●	●
Техническое обслуживание и модернизация	●	○
Непосредственное управление электродвигателями	○	○
Настройка через ПК	○	
Дистанционное управление	●	
Местное управление через терминал оператора	●	○
Настройка (отверткой) «Только номинальный ток»	●	●

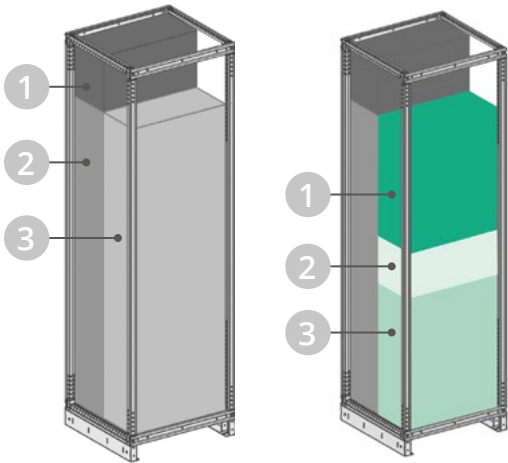
⁽¹⁾ ПЛК - программируемый логический контроллер.

● Стандартное исполнение
○ Опция

Шкафы

Расположение полезных зон шкафа

Схема расположения полезных зон

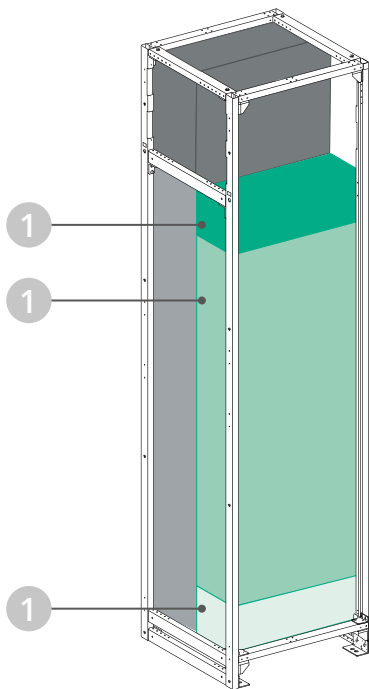


Шкафы 230, 115, 70-2, 70-F и 185

Шкаф 115/70-2

- 1 Горизонтальные сборные шины
- 2 Вертикальные сборные шины
- 3 Зона размещения аппаратуры

- 1 Зона расположения аппаратов 115
- 2 Зона перехода V-BB
- 3 Зона расположения аппаратов 70-2



Шкаф 70-M

- 1 Верхняя крышка
- 2 Зона размещения аппаратуры
- 3 Нижняя крышка

Шкафы 230, 115, 115 / 70-2, 70-2, 70-F, 185:

Зона размещения аппаратуры				
Высота шкафа	2200 мм		2350 мм	
Кол-во полюсов	3P	3P+N	3P	3P+N
Кол-во модулей	66 модулей		72 модулей	
Зона расположения аппаратов 115	9 + 19 модулей (700 мм)			
Зона расположения аппаратов 70-2	30 модулей (750 мм)		36 модулей (900 мм)	
Зона перехода V-BB	8 модулей (200 мм)			

1 модуль = 25 мм.

Распределение зон для конфигурации 70-M:

Двойные вертикальные шины							
Высота шкафа		2200 мм			2350 мм		
Кол-во полюсов	H-BB	3P	4P		3P	4P	
	B-BB	3P	3P	4P	3P	3P	4P
Кол-во модулей		64	60	56	68	68	60
Высота верхней крышки		-	4 модуля (100 мм)	4 модуля (100 мм)	2 модуля (50 мм)	2 модуля (50 мм)	6 модулей (150 мм)
Высота нижней крышки		2 модуля (50 мм)	2 модуля (50 мм)	6 модулей (150 мм)	2 модуля (50 мм)	2 модуля (50 мм)	6 модулей (150 мм)

Одиночные вертикальные шины							
Высота шкафа		2200 мм			2350 мм		
Кол-во полюсов	H-BB	3P	4P		3P	4P	
	B-BB	3P	3P	4P	3P	3P	4P
Кол-во модулей		64	60	60	68	68	64
Высота верхней крышки		-	4 модуля (100 мм)	4 модуля (100 мм)	2 модуля (50 мм)	2 модуля (50 мм)	6 модулей (150 мм)
Высота нижней крышки		2 модуля (50 мм)	2 модуля (50 мм)	2 модуля (50 мм)	2 модуля (50 мм)	2 модуля (50 мм)	2 модуля (50 мм)

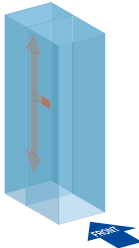
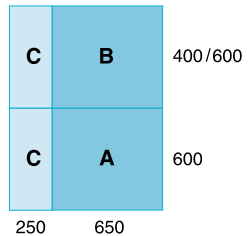
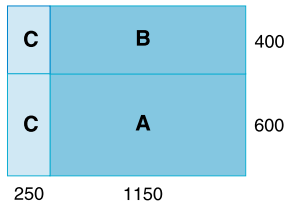
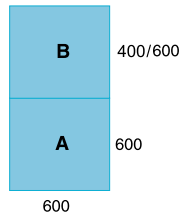
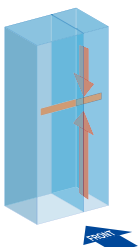
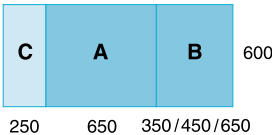
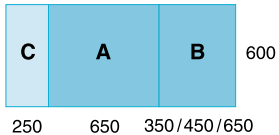
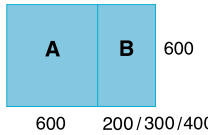
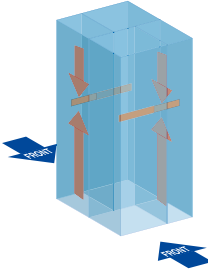
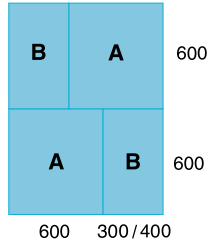
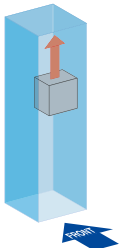
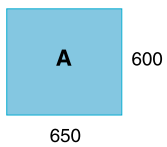
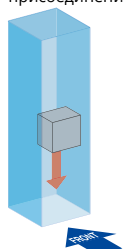
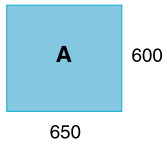
1 модуль = 25 мм.

Тип присоединения

Шкафы SystemeGear предусматривают

5 типов присоединения:

- заднее и боковое присоединение осуществляется через специальную секцию в задней или боковой части зоны установки оборудования,
- присоединение «спина к спине» осуществляется через специальную секцию в боковой части передней или задней ячейки,
- прямое верхнее или нижнее присоединение осуществляется непосредственно в зоне установки оборудования.

Присоединение	230	115	115 / 70	Одиноч. АСВ	Одиноч. АСВ	70-2	70-F	VSD ⁽¹⁾	185	PFC	70-M
<p>Заднее присоединение</p> 											
<p>Боковое присоединение</p> 											
<p>Присоединение «спина к спине»</p> 											
<p>Прямое верхнее присоединение</p> 											
<p>Прямое нижнее присоединение</p> 											

⁽¹⁾ Кроме шкафов, рассчитанных на мощность > 75 кВт.

A — зона установки оборудования, B — кабельная зона, C — вспомогательная зона (опция)

Презентация

Шкаф



Шкаф SystemeGear состоит из каркаса и сборки шин. Такая конструкция позволяет размещать в одних и тех же шкафах разные функциональные блоки: распределения электроэнергии и управления электродвигателями.

Большое количество разных компоновочных решений позволяет выбрать вариант, точно соответствующий конкретным требованиям:

- В состав серии входят колонны с двумя значениями высоты, пятью значениями ширины и двумя значениями глубины, что позволяет создать комплектное устройство с оптимальным составом функциональных блоков, позволяющее эксплуатировать его в любой окружающей среде.
- Подвод питания к шкафу может осуществляться с помощью шинпровода и/или кабелей.
- Проводники можно вводить спереди, сзади, сверху и/или снизу.
- Могут быть реализованы различные виды секционирования функциональных блоков:
 - вводные блоки: формы 3b, 4b;
 - выводные блоки: формы 2b, 3b, 4a, 4b.
- Возможность изменения панелей, компоненты которых могут поставляться неокрашенными.

Шины

Покрытие шин

Покрытие шин	Без покрытия	Серебро	Олово	Никель	Эпоксидная смола
Горизонтальные шины	•	•	•		•
Вертикальные шины 115	•	•	•		•
Вертикальные шины 70	•			•	•
Вертикальные шины 115-70	•			•	•
Защита			От коррозии	От коррозии	От внутренней дуги

Оптимизация

- Эпоксидное покрытие шин позволяет достичь уменьшения тепловых потерь до 10 %.
 - Увеличить номинальный ток шин при эксплуатации шкафа в окружающей среде с высокой температурой.
- Шкафы со степенью защиты IP 41 или 54 настоятельно рекомендуется оснастить принудительной вентиляцией.



Горизонтальные шины



- Вертикальные шины устанавливают с одним из двух межосевых расстояний, обеспечивающих присоединение соответствующих аппаратов:
 - для присоединения автоматических выключателей SystemePact ACB шины устанавливают с межосевым расстоянием 115 мм;
 - в комплектных устройства приема и распределения электроэнергии, а также в комплектных устройствах управления электродвигателями шины устанавливают с межосевым расстоянием 70 мм, что является оптимальным расстоянием для применения двойных втычных зажимов.
- Применение комбинированных шин с межосевым расстоянием 115-70 мм позволяет присоединить к ним в верхней части шкафа автоматический выключатель SystemePact ACB, а в нижней части (36 модулей по высоте) — отходящие блоки вывода, выполняющие функцию управления электродвигателями или распределения электроэнергии.

Таблица выбора

Допустимый ток при 35 °С и степени защиты IP31	кА, действ.	Кол-во шин сечением 40 x 10 мм
Одиночные шины		
От 0 до 1900	50	2
От 1900 до 2500	80	3
От 2500 до 3200	100	4
От 3200 до 4000	100	6
Двойные шины		
От 4000 до 5000	100	2 × 3
От 5000 до 6300	100	2 × 4
От 6300 до 7300	150	2 × 5

Шины для конфигурации 230



Функциональный блок

- Конфигурация 230 предназначена для установки автоматического выключателя АСВ40b-63
- Шины укорочены по высоте

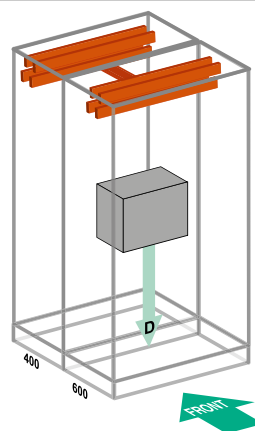
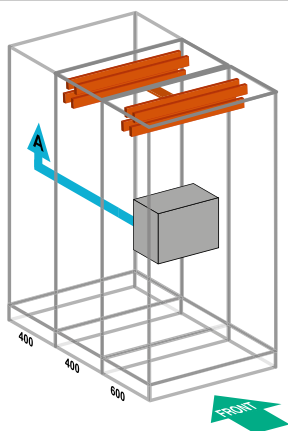
Ном. ток I_n , А при IP31 / 35°C	Кол-во шин и фаз	Макс. I_{cw} , кА
4530	2 × 3 × 40×10	100
5810	2 × 4 × 40×10	100
7320	2 × 6 × 40×10	150

Присоединение

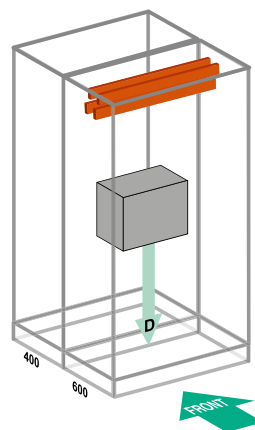
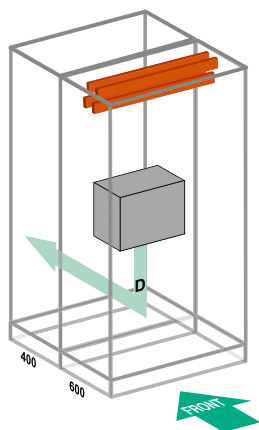
Типы функциональных блоков	Присоединение	Кол-во колонн
1 вводный аппарат или 1 аппарат на отходящую линию	Сверху Сзади	1
2 блока ввода + 1 секционный аппарат	Сзади	3

SystemePact ACB40b-63

Сдвоенная главная сборная шина



Одиночная главная сборная шина



Заднее присоединение сверху или снизу

D Прямое подключение

A A: дополнительные = 800 мм



Вертикальные шины с межосевым расстоянием 115 мм



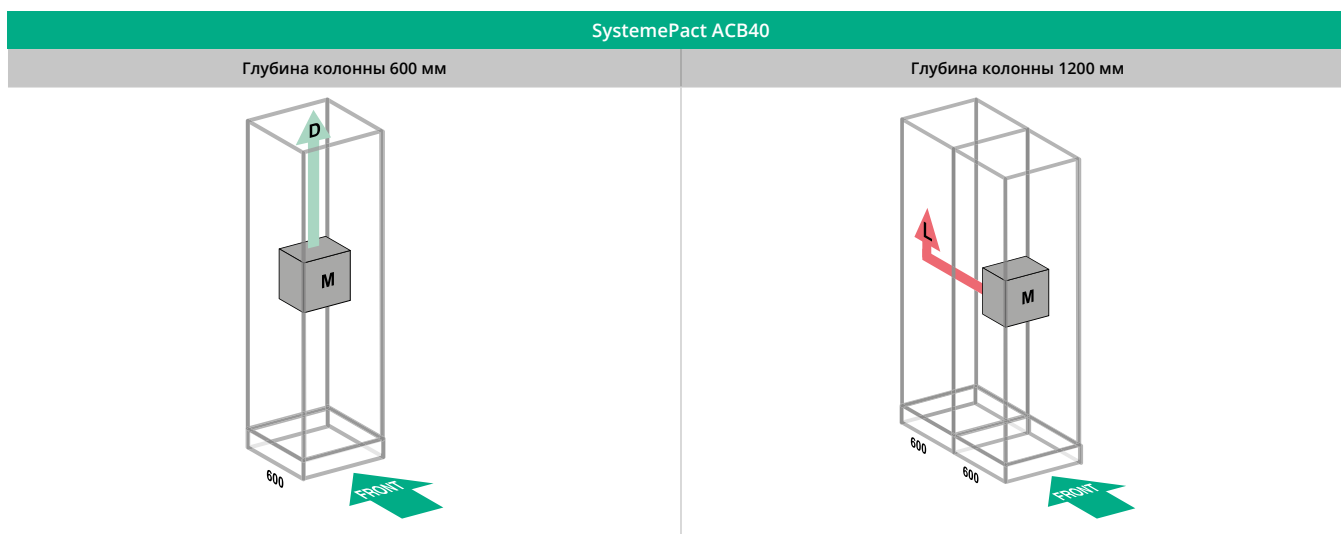
Функциональный блок

- Как правило, применяются на большие токи.
- Позволяют подключить автоматические выключатели АСВ08-40, АСВ08-16 вводного или отходящего блока.
- Шины расположены в задней части шкафа по всей высоте.

Ном. ток I_n , А при IP31 / 35°C	Кол-во шин и фаз	Макс. I_{cw} , кА
1750	1 × 80×10	50
2780	2 × 80×10	100
3200	3 × 80×10	100
4090	3 × 120×10	100

Присоединение

Типы функциональных блоков	Авт. выключатель или предохранитель	Присоединение	Кол-во колонн
1 вводный аппарат или 1 аппарат на отходящую линию	SystemePact ACB40	Снизу Сзади	1
	SystemePact ACB08-32	Сбоку Сверху Снизу Сзади	1
	SystemePact ACB08-16	Сбоку Сверху Снизу Сзади	1
2 вводных аппарата + 1 секционный аппарат	SystemePact ACB40	Снизу	2
		Сзади	3
	SystemePact ACB08-32	Сверху Снизу Сзади	2
	SystemePact ACB08-16	Сверху Снизу Сзади	2



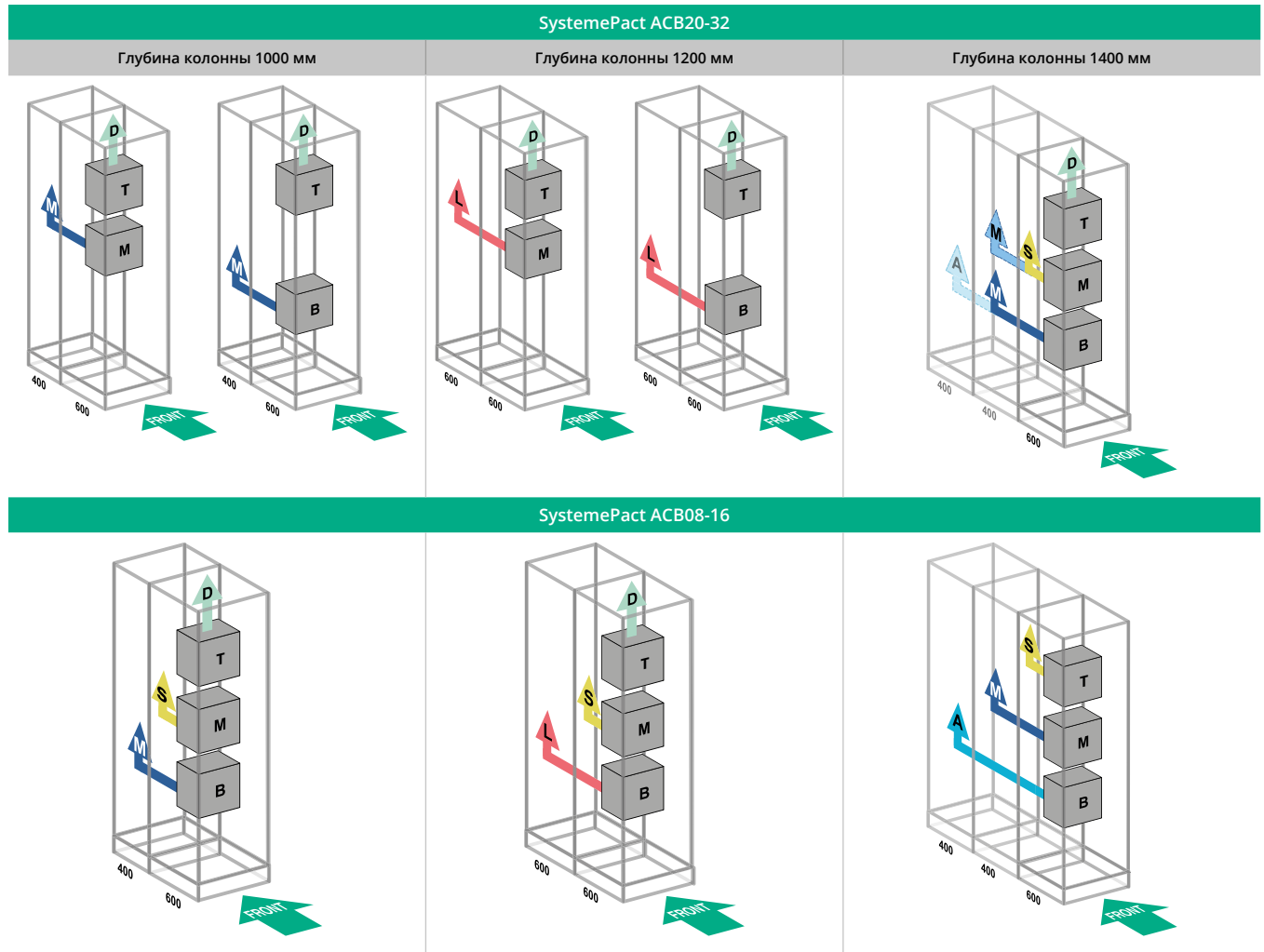
Заднее присоединение сверху или снизу

D Прямое подключение

L L: длинное = 600 мм



Заднее присоединение



Заднее присоединение сверху или снизу

D Прямое подключение

S S: короткое = 250 мм

L L: длинное = 600 мм

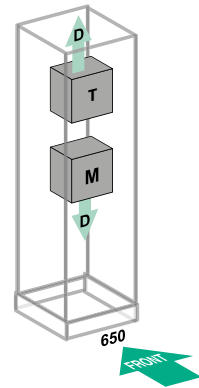
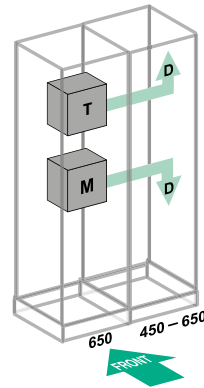
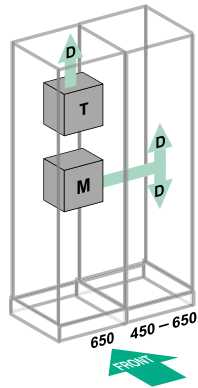
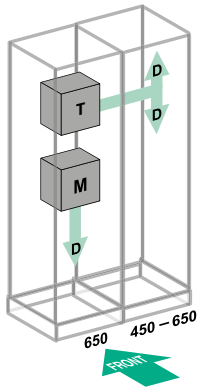
M M: средние = 400 мм

A A: дополнительные = 800 мм

Боковое присоединение

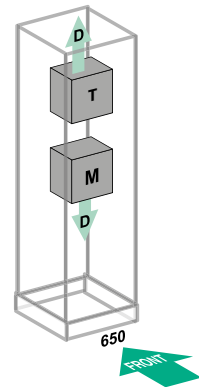
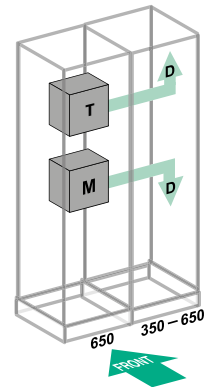
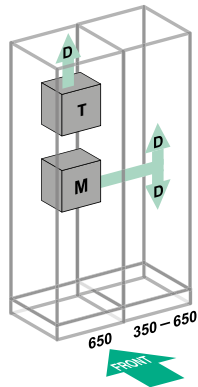
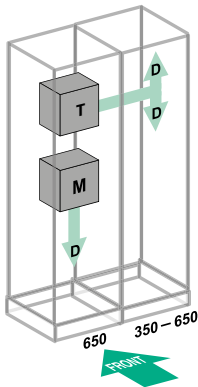
SystemePact ACB20-32

Ширина колонны 650 + 450 / 650 мм



SystemePact ACB08-16

Ширина колонны 650+350 / 650 мм



D Прямое подключение

Вертикальные шины с межосевым расстоянием 115/70 мм



Функциональный блок

- Позволяют подключить в одном шкафу SystemeGear вводной автоматический выключатель ACB08-32 и различные функциональные блоки на ток до 630 А.

Ном. ток In, А IP31 / 35°C	Кол-во шин и фаз	Макс. Icw, кА
Зона 115		
1750	1 × 80×10	50
2780	2 × 80×10	80
3200	3 × 80×10	80
Зона 70-2		
1750	1 × 80×10	80

Шафы распределения электроэнергии на ток > 630 А

Типы функциональных блоков	Авт. выключатель или предохранитель	Присоединение	Кол-во колонн
1 вводный аппарат или 1 аппарат на отходящую линию	SystemePact ACB40	Снизу Сзади	1
	SystemePact ACB08-32	Сбоку Сверху Снизу Сзади	1
	SystemePact ACB08-16	Сбоку Сверху Снизу Сзади	1

Шафы распределения электроэнергии на ток у 630 А

SystemePact CCB

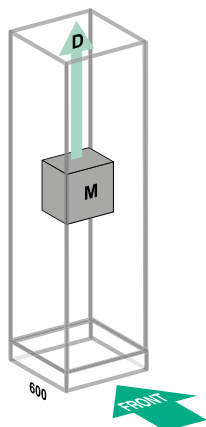
Типы функциональных блоков	Присоединение
Отсоединяемый функциональный блок на базе Polyfast	Сбоку Сзади
Втычной функциональный блок на базе Polyfast	Сбоку Сзади
Выдвижной функциональный блок	Сбоку Сзади

Распределение на небольшие токи (iC60)

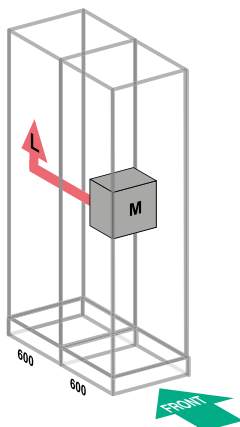
Типы функциональных блоков	Присоединение
Выдвижной функциональный блок	Сбоку Сзади
Функциональный блок на отсоединяемой монтажной плате	Сбоку

SystemePact ACB40

Глубина колонны 600 мм



Глубина колонны 1200 мм



D Прямое подключение

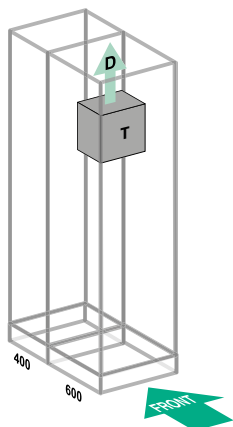
Заднее присоединение сверху или снизу

L L: длинное = 600 мм

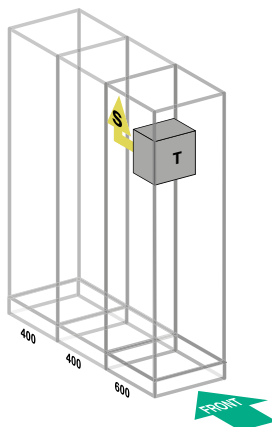
Заднее присоединение

SystemePact ACB08-16

Глубина колонны 1000 / 1200 мм



Глубина колонны 1400 мм



D Прямое подключение

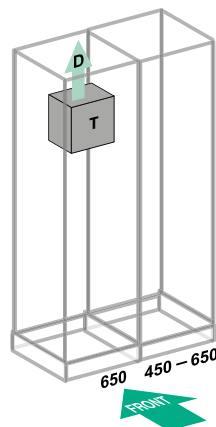
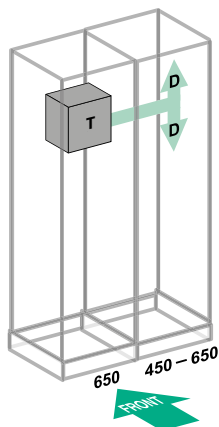
Заднее присоединение сверху или снизу

S S: короткое = 250 мм

Боковое присоединение

SystemePact ACB20-32

Ширина колонны 650 + 450 / 650 мм



D Прямое подключение

Подключение SystemePact ACB



Функциональный блок

Вертикальные шины с межосевым расстоянием 115 мм

- Как правило, применяются на большие токи.
- Позволяют подключить автоматические выключатели ACB08-40, ACB08-16 вводного или выводного блока.
- Шины расположены в задней части комплектного устройства по всей высоте.
- Для исполнения с одним автоматическим выключателем NW08-32 шины укорочены по высоте.

Ном. ток I_n , А при IP31 / 35°C	Кол-во шин и фаз	Макс. I_{cw} , кА
1750	1 × 100×10	50
2780	2 × 100×10	100
3200	3 × 100×10	100

Присоединение

Типы функциональных блоков	Авт. выключатель или предохранитель	Присоединение	Кол-во колонн
1 вводный аппарат или 1 аппарат на отходящую линию	SystemePact ACB40	Снизу Сзади	1
	SystemePact ACB08-32	Сбоку Сверху Снизу Сзади	1
	SystemePact ACB08-16	Сбоку Сверху Снизу Сзади	1

SystemePact ACB08-32		
RC	TDC	BDC
Глубина колонны 1000 / 1200 мм	Глубина колонны 600 мм	Глубина колонны 1400 мм

Заднее присоединение сверху или снизу

D Прямое подключение

M М: средние = 400 мм



Подключение SystemePact ACB08-16



Функциональный блок

Вертикальные шины с межосевым расстоянием 70 мм

- Шины позволяют подключить автоматический выключатель ACB08-16.
- Шины расположены в задней части комплектного устройства по всей высоте.
- Для исполнения с одним автоматическим выключателем ACB08-16 шины укорочены по высоте.

Ном. ток I_n , А при IP31 / 35°C	Кол-во шин и фаз	Макс. I_{cw} , кА
1750	1 × 80 × 10	80

Присоединение

Типы функциональных блоков	Присоединение	Кол-во колонн
1 вводный аппарат или 1 аппарат на отходящую линию	Снизу Сверху Сзади	1

SystemePact ACB08-16		
RC	TDC	BDC
Глубина колонны 1000 / 1200 мм	Глубина колонны 600 мм	Глубина колонны 1400 мм

Заднее присоединение сверху или снизу

D Прямое подключение

M М: средние = 400 мм

Вертикальные шины 70-М



Функциональный блок

- Шины предназначены для подключения выдвижных ящиков 70-М.
- Шины установлены в задней части шкафа в зоне подключения выдвижных ящиков.
- Шины также обеспечивают легкое подключение ящиков, ширина которых равна ширине шкафа.

Ном. ток I_n , А при IP31 / 35°C	Кол-во шин и фаз	Макс. I_{cw} , кА
800	2 × 20 × 8	50
1250	2 × 30 × 8	75
2000	2 × 50 × 8	100

Присоединение

Типы функциональных блоков	Присоединение
Выдвижной функциональный блок	Сбоку Сзади Спина к спине

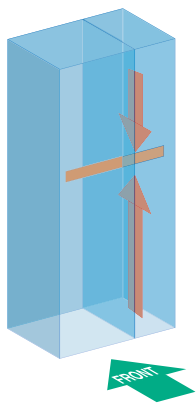
Заднее присоединение

SystemePact CCB	
Глубина колонны 1000 - 1200 мм	Глубина колонны 1400 мм

Боковое присоединение

SystemePact CCB

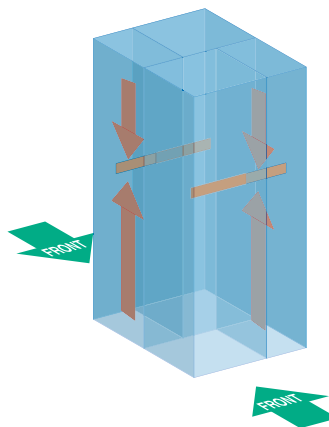
Ширина колонны 600 + 200 / 300 / 400 мм



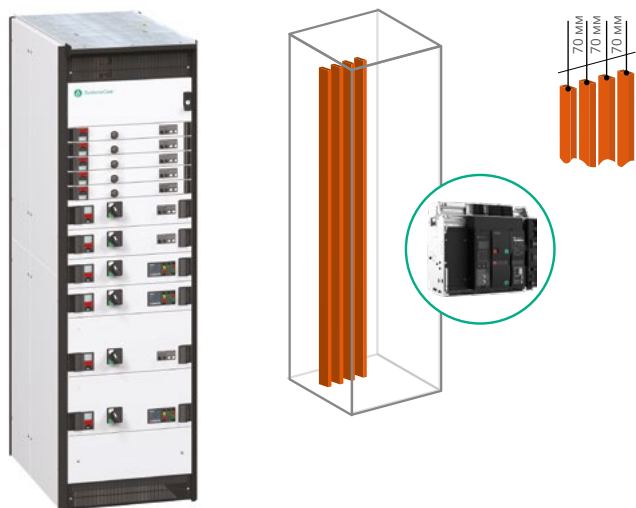
Присоединение «спина к спине»

SystemePact CCB

Ширина колонны 600 + 200 / 300 / 400 мм



Вертикальные шины 70-2



Функциональный блок

Шкаф 70-2 подходит для применения:

- на судах и морских платформах;
- в сейсмически активных зонах;
- в установках, имеющих сертификат DEP Shell (нефтегазовая промышленность);
- в ядерной энергетике

Вертикальные шины с межосевым расстоянием 70 мм

- Шины позволяют подключить автоматический выключатель АСВ08-16 и любые блоки вывода для распределения электроэнергии и управления электродвигателями.
- Шины расположены в задней части комплектного устройства по всей высоте.

Ном. ток I_n , А при IP31 / 35°C	Кол-во шин и фаз	Макс. I_{cw} , кА
1010	1 × 40×10	50
1200	1 × 50×10	50
1750	1 × 80×10	80
2100	1 × 100×10	100

Шкафы для функциональных блоков на ток > 630 А

Типы функциональных блоков	Авт. выключатель или предохранитель	Присоединение	Кол-во колонн
1 вводный аппарат или 1 аппарат на отходящую линию	SystemePact АСВ08-16	Сбоку	1
		Снизу	1
		Сверху	1
		Сзади	1

Шкафы для функциональных блоков на ток ≤ 630 А

Типы функциональных блоков	Присоединение
Выдвижной функциональный блок	Сбоку Сзади
Функциональный блок на отсоединяемой монтажной плате	Сбоку

Другие функциональные блоки

Типы функциональных блоков	Присоединение
Отсоединяемый функциональный блок на базе Polyfast	Сбоку Сзади
Втычной функциональный блок на базе Polyfast	Сбоку Сзади
Выдвижной функциональный блок	Сбоку Сзади

Заднее присоединение

SystemePact ACB08-16	
Глубина колонны 1000 - 1200 мм	Глубина колонны 1400 мм

D Прямое подключение

Заднее присоединение сверху или снизу

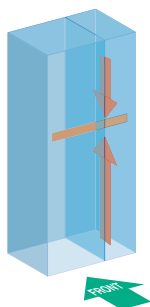
- S**: короткое = 250 мм
- M**: средние = 400 мм
- L**: длинные = 600 мм
- A**: дополнительные = 800 мм

Боковое присоединение

SystemePact ACB08-16		
Ширина колонны 650 + 450 / 650 мм	Ширина колонны 650 + 650 мм	

D Прямое подключение

SystemePact CCB
Ширина колонны 650 + 350 / 450 / 650 мм



Вертикальные шины с межосевым расстоянием 70 мм



Функциональный блок

- Шины позволяют подключить автоматический выключатель ACB08-16и любые блоки вывода для распределения электроэнергии и управления электродвигателями.
- Шины расположены в задней части комплектного устройства по всей высоте.

Ном. ток In, А при IP31 / 35°C	Кол-во шин и фаз	Макс. Icw, кА
1010	1 × 40 × 10	50
1200	1 × 50 × 10	50
1750	1 × 80 × 10	80
2100	1 × 100 × 10	100

Шкафы распределения электроэнергии на ток более 630 А

Типы функциональных блоков	Авт. выключатель или предохранитель	Присоединение	Кол-во колонн
1 вводный аппарат или 1 аппарат на отходящую линию	SystemePact ACB08-16	Сбоку	1
		Снизу	1
		Сверху	1
		Сзади	1

Шкафы распределения электроэнергии на ток до 630 А

Автоматический выключатель	Ном. ток, А	Кол-во полюсов	Присоединение
SystemePact CCB	100 - 630	3P / 4P	Сбоку Сзади

SystemePact CCB08-16		
TDC	BDC	RC
Глубина колонны 600 мм	Глубина колонны 600 мм	Глубина колонны 600 / 1000 мм

Заднее присоединение сверху или снизу

D Прямое подключение

S S: короткое= 250 мм

Вертикальные шины с межосевым расстоянием 185 мм



Функциональный блок

- Шины предназначены для подключения предохранителей-выключателей Jean Müller.
- Шины расположены в задней части комплектного устройства высотой 2200 мм.

Ном. ток I_n , А при IP31 / 35°C	Кол-во шин и фаз	Макс. I_{cw} , кА
630	1 × 40×10	80
800	1 × 50×10	80
1250	1 × 80×10	80
1500	1 × 100×10	80

Присоединение

Типы функциональных блоков	Присоединение
Все выдвижные функциональные блоки	Сбоку Сзади

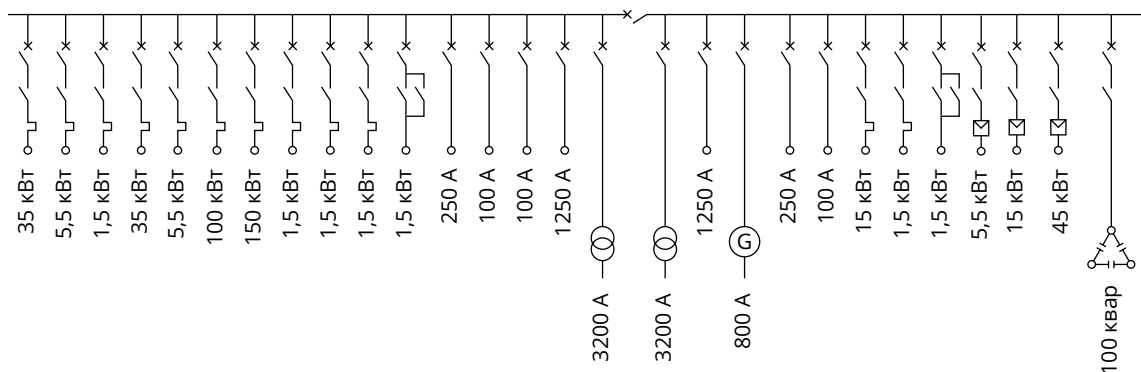
Справочные материалы

Пример конфигурации

Пример схемы распределения электроэнергии

Однолинейная схема электроустановки

415 В; 3P + N; 70 кА; 3200 А



Основные характеристики комплектного устройства

Соответствие требованиям стандарта	МЭК 61439-2	
Номинальное напряжение изоляции	1000 В	
Рабочее напряжение	380 / 415 В	
Ток сборных шин	3200 А	
Ток короткого замыкания	70 кА	
Пиковый ток	154 кА	
Частота	50 Гц	
Сборные шины	Кол-во фаз	3
	Материал	Медь
	Изолирующая среда	Воздух
Форма секционирования		3
Степень защиты	Оболочки шкафа	IP 31
	Внутри шкафа	IP 20
Напряжение вспомогательной цепи		230 В
Компенсируемая реактивная мощность		100 квар
Кол-во ступеней компенсации реактивной мощности		8
Вводная линия		Кабель
Отходящая линия		Кабель
Температура окружающей среды		35 °С
Высота над уровнем моря		≤ 2000 м
Цвет наружных панелей		RAL 7035

Выбор функциональных блоков

Параметры:

- Номинальный ток
- Напряжение
- Ток короткого замыкания
- Кол-во полюсов
- Тип и технология присоединения функционального блока

Определение количества и типов шкафов

	415 В; 3P + N; 70 кА; 3200 А																																																																																						
	35 кВт			5,5 кВт			1,5 кВт			35 кВт			100 кВт			150 кВт			1,5 кВт			1,5 кВт			1,5 кВт			1,5 кВт			250 А			100 А			100 А			1250 А			3200 А			3200 А			1250 А			250 А			100 А			35 кВт			35 кВт			15 кВт			1,5 кВт			1,5 кВт			15 кВт			45 кВт			100 квар								
Тип функционального блока	МС			МС			МС			МС			VVD			МС			МС			МС			МС			МС			МС			ED			ED			ED			INC			С			INC			ED			INC			ED			ED			ED			МС			МС			МС			МС			VVD			VVD			ЕС		
Вид блока	Выдвижной			Выдвижной			Выдвижной			Выдвижной			Выдвижной			Выдвижной			Выдвижной			Выдвижной			Выдвижной			Выдвижной			Polyfast			Polyfast			Polyfast			Выкатной			Выкатной			Выкатной			Выкатной			Выкатной			Polyfast			Polyfast			Выдвижной			Выдвижной			Выдвижной			На монт. плате			На монт. плате														
Кол-во модулей по вертикали (1 модуль = 25 мм)	6			3			3			6			12			3			18			3			3			3			6			6			6			30						19			19			6			6			4			4			6			12			18			48			8 x 12,5 квар											

Шкафы выс. 2350 мм, для ввода кабеля сзади необходимо предусмотреть резерв около 10 %

1 колонна 70-М

1 колонна 115 / 70-2

2 колонны 115

1 колонна 115 / 70-2

1 колонна 70-М

2 колонны 70-2 / VVD

1 колонна PFC

Для определения размеров функционального блока см. таблицу выбора.

INC: вводной автоматический выключатель на большой ток
С: секционирующий аппарат
ЕС: компенсация реактивной мощности и фильтрация гармоник

ED: распределение электроэнергии

МС: управление электродвигателем

VVD: преобразователи частоты, устройства плавного пуска и торможения



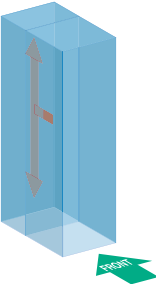
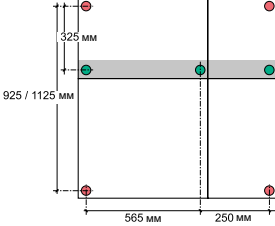
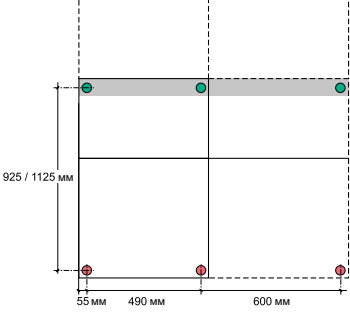
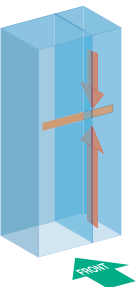
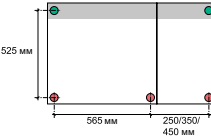
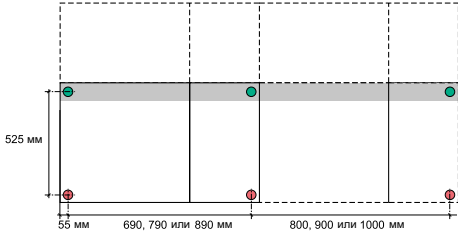
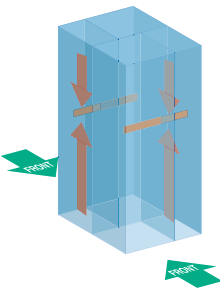
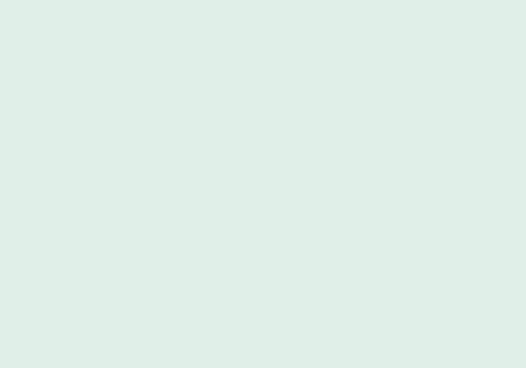
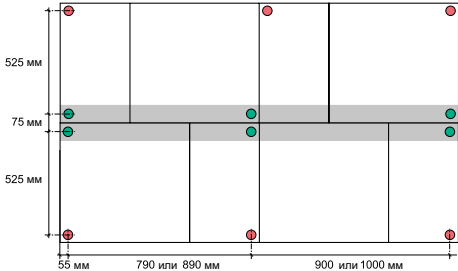
Требования по размещению шкафов

Размеры свободного пространства

Крепление к полу

- Точка обязательного крепления
- Точка дополнительного крепления

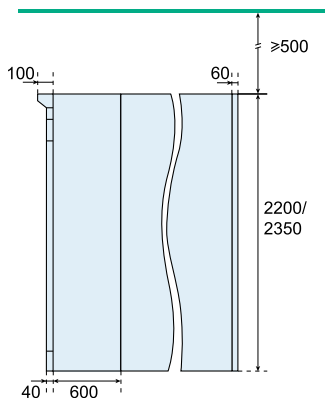
Винты, класс 8.8: винты с шестигранной головкой M10 + шайбы (наружный диаметр 25 мм, толщина 3 мм) + конические пружинные контактные шайбы диаметром 10 мм

Присоединение	Шкафы 230, 115, 115-70, 70-F, 70-2 и 185	Шкаф 70-M
<p>Заднее присоединение</p> 		
<p>Боковое присоединение</p> 		
<p>Спина к спине</p> 		

Минимально допустимое свободное пространство вокруг шкафа

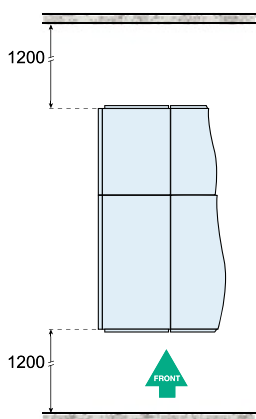
- Если используется ввод питания кабелем и соединительные горизонтальные шины специальными соединительными пластинами, то необходимо предусмотреть над шкафом 500 мм свободного пространства.
- Если расстояние между верхней панелью шкафа и потолком ограничено, то для использования специальных соединительных пластин и присоединения спереди следует применять горизонтальные шины на максимальный ток 3200 А (4 на фазу).

Вид сбоку

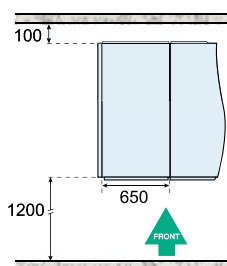


Вид сверху

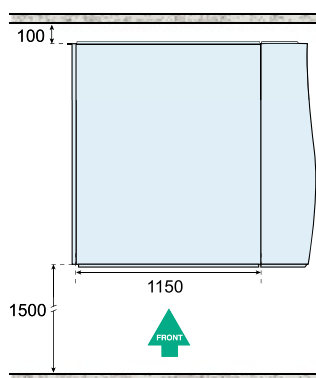
Заднее присоединение



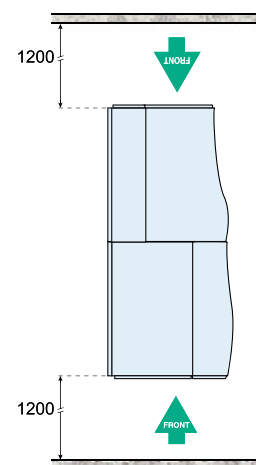
Боковое присоединение



Все шкафы, кроме шкафа 230



Шкаф 230



Присоединение «спина к спине» шкафов 70-М

Технические характеристики



Нормальные условия эксплуатации		
Соответствие стандартам		МЭК 60439-1 / МЭК 61439-2 МЭК 60529
Стойкость к внешним факторам	Воздействие влажного тепла	МЭК 60068-2-30
	Воздействие сухого тепла	МЭК 60068-2-2
	Воздействие низкой температуры	МЭК 60068-2-1
	Воздействие соляного тумана	МЭК 60068-2-11
Вид установки		Для внутренней установки
Сейсмостойкость		МЭК 68-3-3 и МЭК 721-26 в соответствии с IBC 2000 HN20E53
Окружающая среда (ЭМС)		Тип 2

Механические характеристики

Ввод кабеля	Сверху/снизу	
Обслуживание	Спереди/сзади	
Степень защиты (IP)	22 / 31 / 41 / 54	
Степень защиты от внешних механических воздействий (IK)	10	
Форма секционирования	2b / 3b / 4a / 4b	
Извлекаемость блоков	FFD / WFD / WFW / WWW	
Размеры, мм	Высота	2200 / 2350
	Ширина	600 / 650 / 800 / 900 / 1000 / 1100 / 1150 / 1300
	Глубина	600 / 1000 / 1200 / 1400
Кол-во модулей для установки аппаратов в шкафу	Высота 2200 мм	66 модулей по 25 мм
	Высота 2350 мм	72 модуля по 25 мм
Средняя масса	Шкаф 115 (2500 A)	Около 850 кг
	Шкаф 70-М	Около 650 кг
	Шкаф 70-2 PCC	Около 700 кг
	Шкаф 70-2 MCC	Около 600 кг
	Шкаф 230 (6300A)	Около 1300 кг
Обработка	Порошковое эпоксидно-полиэфирное (SP03) толщиной более 50 мкм	
Каркас	Оцинкованный	
Цвет	RAL 9003	

Электрические характеристики

Номинальное напряжение изоляции (Ui)	1000 В	
Номинальное рабочее напряжение (Ue)	415 / 690 В пер. тока	
Номинальная частота (F)	50 / 60 Гц	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)	12 кВ	
Номинальное напряжение вспомогательной цепи	≤ 230 В пер. тока	
Класс защиты от импульсных перенапряжений	IV	
Степень загрязнения	3	
Номинальный ток (In)	6300 А	
Тип и номинальный ток горизонтальных шин	7300 А	
Номинальный ток вертикальных шин	4000 и 2100 А	
Горизонтальные шины:	Номинальный выдерживаемый в течение 1 с ток короткого замыкания (Icw)	50 / 80 / 100 / 150 кА (действ.)
	Номинальный пиковый ток	110 / 176 / 220 / 330 кА (удар.)
Вертикальные шины:	Номинальный выдерживаемый в течение 1 с ток короткого замыкания (Icw)	50 / 80 / 100 кА (действ.)
	Номинальный пиковый ток	110 / 176 / 220 кА (удар.)
Номинальный условный ток короткого замыкания (Isc)	До 150 кА	
Защита от дуги, возникающей внутри шкафа по МЭК 61641	100 кА (действ.), в течение 0,3 с	
Режим нейтрали	TT-IT-TNS-TNC	
Максимальный ток блоков ввода и вывода	6300 А	
Максимальная мощность выводных блоков управления электродвигателями	250 кВт при напряжении 690 В	

Мы в соцсетях



[systemelectric_official](https://t.me/systemelectric_official)



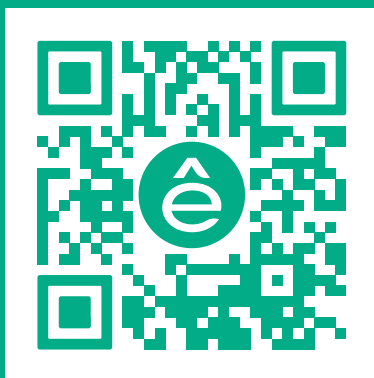
youtube.com/c/SystemeElectric



vk.com/Systemelectric



[Systeme Electric](#)



Подробнее о компании

www.systeme.ru

Наши бренды

Systeme
electric

DEKraft



Механотроника



Systeme
soft