Технический справочник Шнейдер Электрик

se.com

Life Is On | Schneider Electric

Уважаемые коллеги!

Мы рады приветствовать вас на страницах обновленного выпуска Технического справочника Шнейдер Электрик.

Мир стремительно меняется, и во многом это происходит благодаря развитию цифровых технологий. Крайне важно спроектировать объект, который не только удовлетворит текущие потребности клиента, но и будет способен подстраиваться под будущие концепции архитектур. Шнейдер Электрик, как лидер электротехнической отрасли, предлагает заказчикам современное оборудование, с помощью которого вы сможете построить гибкую систему, способную обеспечить максимальную функциональность объекта.

В данном справочнике мы подготовили для вас актуальный обзор оборудования, комплексных решений и новинок 2019 года. Также здесь вы можете найти подробную информацию о подключаемых устройствах и о построении на их основе архитектуры EcoStruxure для разных объектов. Подключаемые устройства отмечены логотипом

Шнейдер Электрик активно развивает локальное производство в России. Весь перечень оборудования, которое производится и собирается в нашей стране, отмечен логотипом

Все большую популярность приобретает цифровизация в строительстве, множество российских компаний уже активно применяют BIM в своих проектах. В справочнике представлен обзор инструментов, которые помогут вам создавать цифровые модели объектов.

Мы стараемся активно поддерживать инженеров-проектировщиков при их погружении в многообразие предложений Шнейдер Электрик. Надеемся, что данное издание упростит поиск оптимального решения для задач любой сложности.

Бибик Дмитрий Геннадьевич

Директор департамента по работе
с проектными институтами
АО «Шнейдер Электрик»

Партнерский портал для проектировщиков: поддержка от инженеров Schneider Electric

Партнерский портал предоставляет зарегистрированным пользователям доступ в режиме 24/7 к ресурсам компании – документации, продуктам, видеоматериалам, которые помогут Вам в работе.
Зарегистрируйтесь сегодня!

Компания Schneider Electric предлагает сотрудникам проектных институтов бесплатный веб-ресурс для удаленной информационной и технической поддержки – Партнерский портал для проектировщиков. Кроме информации общего характера, предлагается доступ к инструментам, специально разработанным для проектных организаций, выполняющих работы по проектированию объектов электроснабжения всех классов напряжений, систем автоматизации и слаботочных систем.

НОВЫЙ сервис «Удаленная поддержка проектировщика»*:

- Оценить стоимость проектной документации?
- Разработать однолинейную схему?
- Проконсультироваться у технического специалиста?

Эти и другие вопросы теперь вы можете задать нашим техническим специалистам на партнерском портале! Создание запроса занимает не более 5 минут, а отследить статус запроса можно на портале. Наши специалисты гарантируют ответ в течение 5 рабочих дней.

* Доступно только для зарегистрированных пользователей.

Для регистрации и входа на Портал используйте QR-код!

- Модели оборудования для BIM, САПР, ПО для проектирования в Autodesk Revit
- Типовые и проектные решения, разработанные экспертами Schneider Electric
- Полезное для работы программное обеспечение
- Вебинары и видеоматериалы
- Каталоги и сертификаты на оборудование
- Новости о продуктах, мероприятиях и семинарах Schneider Electric

Life Is On Schneider Electric

Оглавление

Оборудование среднего напряжения — A

EcoStruxure™ Grid

Оборудование низкого напряжения — B

Контроль потребления электроэнергии — C

EcoStruxure™ Power

Оборудование защиты и управления двигателями — D

Автоматизация технологических процессов — E

EcoStruxure™ Plant&Machine

Источники бесперебойного питания — F

EcoStruxure™ IT

Автоматизация и слаботочные системы зданий — G

EcoStruxure™ Building

Шинопроводы и кабеленесущие системы — H

Электроустановочное оборудование — I

Программное обеспечение для проектирования — J

Schneider Electric
A-FL

Оборудование среднего напряжения

A

Распределительные устройства среднего напряжения A-2

Силовые трансформаторы A-4

Релейная защита Sepam A-5

Устройства микропроцессорной защиты и управления MiCOM A-7

Дуговая защита Vamp A-8

Устройства микропроцессорной защиты и управления VIP 4xx A-9

Индикатор наличия напряжения VPIS V2 A-10

Индикаторы прохождения тока короткого замыкания для кабельных сетей Easergy Flair 2xD A-11

Комплекс автоматизации Easergy T300 A-12

Компоненты комплекса автоматизации Easergy T300 для монтажа в ячейках RM6 A-14

Автоматизация сетевых и распределительных подстанций A-15

Выключатели, контакторы, предохранители среднего напряжения A-16

Контакторы, разъединители, измерительные трансформаторы A-18

Динамическая компенсация реактивной мощности и гармонических искажений A-19

Распределительные устройства среднего напряжения

Ячейки КРУ с воздушной изоляцией		Ячейки КРУ с элегазовой изоляцией		Ячейки КРУ с воздушной изоляцией	
F400	**DNF7**	**GMA**	**GHA**	**MCset**	
Описание					
Ячейки КРУ внутренней установки	**Ячейки КРУ внутренней установки**	**Ячейки КРУЭ с вакуумным силовым выключателем**	**Ячейки КРУЭ с вакуумным силовым выключателем, одинарная или двойная система сборных шин**	**Ячейки КРУ внутренней установки**	
Номинальное напряжение, кВ					
35	35	6 10 20	6 10 20 35	6 10 20	
Макс. номинальный ток, А					
1250	2500	2500	2500/4000	4000[3]	2500
Макс. ток отключения, кА					
31,5	31,5	31,5	40	50	31,5
Ток термической стойкости					
31,5 кА/3 с	31,5 кА/3 с	31,5 кА/3 с	40 кА/3 с	50 кА/3 с	31,5 кА/3 с
Дугогасящая среда / изоляция					
Элегаз	**Вакуум**	**Вакуум / Элегаз**	**Вакуум / Элегаз**	**Элегаз/Воздух**	
Степень защиты IP					
IP3X (корпус) IP4X (низковольтный отсек)	IP4X	IP65 (главные токоведущие части) IP4X (кабельный отсек)	IP65 (главные токоведущие части) IP3X (кабельный отсек)	IP3X IP4X IPX1 IPX2	
Диапазон рабочей температуры, °C					
От -5 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40	
Габариты (ВхШхГ), мм					
2335x1100x3020	2400x1200x2505	800 А: 2200[1]x450x875 1250 А: 2200[1]x600x1000 2500 А: 2200[1]x800x1280	1250 А: 2380[2]x600x1330 2000 А: 2380[2]x800x1330 2500 А: 2380[2]x900x1330	2300x570x1550 2300x700x1550 2300x900x1550	
Классификация по стойкости к внутренней дуге в соответствии с ГОСТ Р 55190-2012 (МЭК 62271-200:2003)					
IAC AFLR 25 кА/1 с IAC AFLR 31,5 кА/0,5 с	IAC AFLR 31,5 кА/1 с	IAC AFL(R) 31,5 кА/1 с	IAC AFL(R) 40 кА/1 с	IAC AFL(R) 50 кА/1 с	
Сейсмостойкость по шкале MSK-64					
	9 баллов	9 баллов	9 баллов	9 баллов	
		(1) Стандартный низковольтный отсек, без газоотводящего канала	(2) Одна система сборных шин, стандартный низковольтный отсек, без газоотводящего канала	(3) С принудительной вентиляцией	

Преимущества

• «Мягкое» гашение дуги. • Отсутствие перенапряжений. • Высокая надежность и безопасность. • Унифицированная ширина	• Вакуумная технология, высокий коммутационный ресурс. • Сейсмостойкое исполнение. • Унифицированная ширина для всех функций и токов. • Высокая надежность и безопасность. • Свободный доступ ко всем узлам и элементам	• Экономия занимаемого пространства. • Эксплуатационная надежность. • Высокая безопасность. • Полное дистанционное управление. • Подключение кабелей через адаптеры с внешним конусом. • Установка кабельных и шинных ТН без использования дополнительных ячеек. • Высокая степень заводской готовности. • Отсутствие работ с элегазом на объекте. • Высокий коммутационный ресурс. • Двойная система сборных шин (GHA). • Встроенный онлайн-мониторинг. • Минимальное техническое обслуживание	• Морское и сейсмостойкое исполнения. • Класс стойкости к внутренней дуге IAC AFL(R), 50 кА/1 с. • Полное дистанционное управление. • Встроенный онлайн-мониторинг. • Гибкость при выполнении строительной части. • Небольшие для КРУ габариты. • Быстродействующая дуговая защита. • Производство в России	

	Ячейки КСО		Моноблоки с элегазовой изоляцией
PIX / PIX-H	**SM6**	**Premset**	**RM6**
Описание			
Ячейки КРУ внутренней установки, одинарная или двойная система сборных шин	**Ячейки КСО внутренней установки**	**Компактные ячейки КСО с вакуумным выключателем и экранированной твердой изоляцией**	**Компактные моноблоки с элегазовой изоляцией с возможностью расширения**
Номинальное напряжение, кВ			
6 / 10 / 20	6 / 10 / 20	6 / 10	6 / 10 / 20
Макс. номинальный ток, А			
5000(1) / 2500	1250	630,1250	630
Макс. ток отключения, кА			
50 / 31,5	25	25	20
Ток термической стойкости			
50 кА/3 с / 31,5 кА/3 с	20 кА/3 с, 25 кА/1 с	25 кА/3 с	20 кА/3 с, 25 кА/1 с(2)
Дугогасящая среда / изоляция			
Вакуум / Воздух	**Вакуум / Элегаз / Воздух**	**Вакуум / Твёрдая изоляция**	**Элегаз / Элегаз**
Степень защиты IP			
IP3X IP4X – опция	IP3X (корпус) IP2XC (между отсеками)	IP67 (первичные цепи) IP3X (корпус)	IP67 (бак) IP3X (передняя панель)
Диапазон рабочей температуры, °С			
От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40
Габариты (ВхШхГ), мм			
2300x650x1405 – PIX12, до 1250 А 2300x750x1505 – PIX17, до 2000 А 2300x1000x1605 – PIX17, до 40 кА	1600x375x940 2050x750x1220	1550x375x910 1995x375x1135 1995x750x1135	1140x1619x710 (NE IIDI) 1140x1186x710 (NE IDI) 1140x572x710 (NE D)
Классификация по стойкости к внутренней дуге в соответствии с ГОСТ Р 55190-2012 (МЭК 62271-200:2003)			
Для PIX12, PIX17: IAC AFLR 40 кА/1 с Для PIX-H: IAC AFLR 50 кА/1 с / IAC AFL 31,5 кА/1 с	12,5 кА/1 с 16 кА/1 с(2) 20 кА/1 с(2)	25 кА/1 с	20 кА/1 с
Сейсмостойкость по шкале MSK-64			
9 баллов	9 баллов	9 баллов	9 баллов

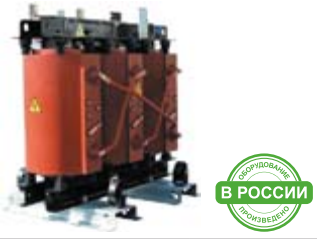
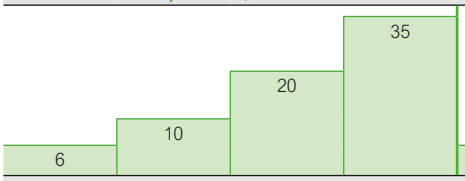
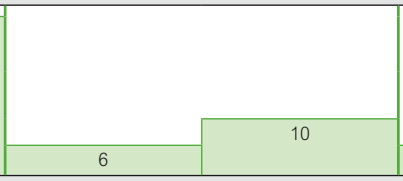
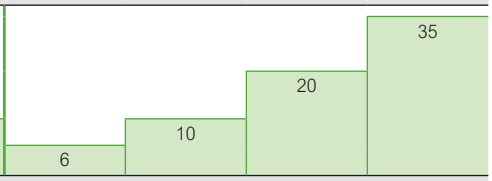
(1) С принудительной вентиляцией.
(2) По запросу.

Преимущества

• Удобное и простое обслуживание. • Свободный доступ ко всем узлам и элементам. • Максимальный класс стойкости к внутренней дуге: IAC AFLR, 50 кА/1 с. • Производство в России. • Двойная система сборных шин (PIX DBB). • Полное дистанционное управление. • Встроенный онлайн-мониторинг	• Визуальный контроль положения контактов. • Наличие разработанной сетки схем вторичных коммутаций. • Широкий выбор коммутационных аппаратов. • Производство в России	• Простота установки, использования и модернизации распределительного устройства. • Экранированная твердая изоляция. • Степень защиты первичных цепей IP67. • Минимальное техническое обслуживание	• Компактность. • Видимое положение контактов. • Морское и сейсмостойкое исполнения. • Минимальное техническое обслуживание

Силовые трансформаторы

Силовые трансформаторы

Trihal	Trihal EASY	Minera
		
Описание		
Сухой трансформатор, трехфазный, для внутренней установки, с сухой литой изоляцией из эпоксидной смолы	**Сухой трансформатор, трехфазный, для внутренней установки с изоляцией из эпоксидной смолы с активным наполнителем, который заливается в вакууме**	**Масляный трансформатор, трехфазный, для внутренней или наружной установки, с изоляцией из минерального масла**
Номинальное напряжение, кВ		
		
Мощность, кВА		
До 15000	От 250 до 2500	До 3150
Напряжение КЗ		
4, 6, 8%	6%	4, 6, 8%
Материал обмотки		
Медь, алюминий	Алюминий	Медь, алюминий
Напряжение изоляции Uизол / Uном		
Uизол=12 кВ для Uном=6 кВ Uизол=17,5 кВ для Uном=10 кВ Uизол=24 кВ для Uном=20 кВ	До 12 кВ (ГОСТ Р 52719-2007)	Uизол=12 кВ для Uном=6 кВ Uизол=17,5 кВ для Uном=10 кВ Uизол=24 кВ для Uном=20 кВ
Диапазон рабочей температуры, °С		
От -50 до +40	От -45 до +40	От -25 до +40
Уровень потерь		
Стандартный Для жилых зон и общественных зданий	Стандартный Для жилых зон и общественных зданий	Стандартный Для жилых зон и общественных зданий
Сейсмостойкость по шкале MSK-64		
7 баллов (возможно исполнение 9 баллов)	7 баллов	7 баллов (возможно исполнение 9 баллов)
Способ и диапазон регулирования		
ПБВ ± 2 x 2,5%	ПБВ ± 2 x 2,5%	ПБВ ± 2 x 2,5% или РПН
Класс стойкости к воздействию климатических условий		
С3 (испытан при температуре -50 °С)	С3 (испытан при температуре -45 °С)	
Класс стойкости к воздействию окружающей среды		
E3	E1	
Класс пожаробезопасности		
F1	F1	
Блок температурной защиты трансформатора		
Z-конвертер, T-конвертер	TP100	
Дополнительные опции		
Принудительная вентиляция (+40% к номинальной мощности), виброподставки, кожух IP31	Принудительная вентиляция (+20% к ном. мощности), виброподставки, кожух IP31	Принудительная вентиляция (+40% к ном. мощности), реле DCMR, DGPT2 + кожухи на выводы НН и ВН до IP54

Преимущества

- Низкий уровень частичных разрядов (определяет качество изоляции).
- Уникальная запатентованная технология самогашения изоляции при пожаре.
- Компактные габариты и оптимальный вес.
- Низкий уровень потерь
- Возможность регулирования под нагрузкой.
- Высокий эксплуатационный ресурс

Релейная защита Sepam

Релейная защита

Sepam серии 10	Sepam серии 20	Sepam серии 40	Sepam серии 60	Sepam серии 80
Функции				
Обеспечивают защиту сети в зависимости от типа применения: Подстанция / Трансформатор / Двигатель / Генератор / Сборные шины / Конденсаторные батареи. Каждая серия устройств располагает всеми функциями, необходимыми для: **• эффективной защиты присоединений;** **• точных измерений и детальной диагностики;** **• интеллектуального контроля оборудования;** **• местного, дистанционного управления и сигнализации**				
Программное обеспечение				
	ПО SFT2841 (универсальное ПО для Sepam 20-80)			
Функции защиты				
Ток (1 или 5 А)	Ток (ТТ: 1/5А, ТТНП: CSH/LPCT либо традиционные) и напряжение			
• Токовые защиты	• Токовые защиты или защиты по напряжению и частоте	• Направленные защиты • Защиты по току и напряжению • Защиты по мощности • ОМП • Возможность создания расширенной логики	• Направленные защиты • Контроль синхронизма • Защиты по напряжению и частоте • Защиты по мощности • Возможность создания расширенной логики	• Направленные защиты • Контроль синхронизма • Дифференциальные защиты • Защиты по напряжению и частоте • Защиты по мощности • Специальные защиты • Возможность создания расширенной логики
Дисплей				
Стандартный	Встроенный либо выносной	Встроенный либо выносной	Встроенный Выносной Графический	Встроенный Выносной Графический
Дополнительные особенности				
		Редактор логических уравнений	Сьемный картридж – обеспечивает возможность быстрой замены основного блока Sepam без необходимости последующей настройки уставок и логики работы устройства	Сьемный картридж, картридж с расширенными функциями – обеспечиваться возможность быстрой замены основного блока Sepam без необходимости последующей настройки уставок и логики работы устройства
Макс. количество входов/выходов				
4/7	10/8	10/8	28/16	42/23
Клеммные зажимы				
Под винт	Под винт Под наконечник с ушком	Под винт Под наконечник с ушком	Под винт Под наконечник с ушком	Под винт Под наконечник с ушком
Возможность подключения температурных датчиков				
	8	8-16	8-16	8-16
Протоколы связи				
Modbus RTU МЭК 60870-5-103	Modbus RTU МЭК 60870-5-103 DNP3	Modbus RTU МЭК 60870-5-103 DNP3 МЭК 61850 RSTP	Modbus RTU МЭК 60870-5-103 DNP3 МЭК 61850 Стандартный GOOSE RSTP	Modbus RTU МЭК 60870-5-103 DNP3 МЭК 61850 Расширенный GOOSE RSTP
Логика работы				
	Стандартная	Стандартная + расширенная логика, с помощью написания логических уравнений		Стандартная + логические уравнения или неограниченная ПО Logipam
Стандарты и сертификаты				
Сертификат Таможенного союза, стандарты МЭК и национальные стандарты			МЭК 61508, SIL2	МЭК 61508, SIL2
	Сертификат соответствия Российского производителя, таможенного союза, стандарты МЭК и национальные стандарты			

Преимущества

НАДЕЖНОСТЬ И УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Единое ПО и универсальный комплект модулей расширения.
- Матричное исполнение назначения функций защит на дискретные выходы, светодиодные индикаторы, функции блокирования срабатывания защит.
- Выставление уставок функций защит (50/51, 50N/51N) выполняется в первичных величинах

МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА

- Обеспечивается возможность будущего расширения Sepam за счет простого и легкого добавления модулей расширения

РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ

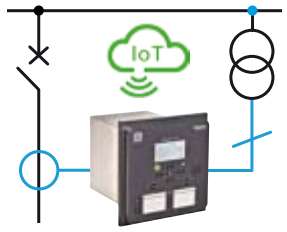
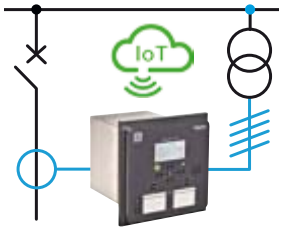
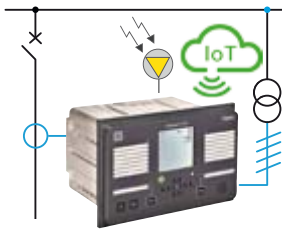
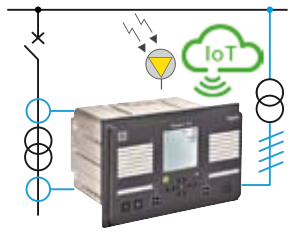
- Модульная архитектура Sepam позволяет добавлять новый модуль или заменить вышедший из строя силами эксплуатационного персонала без привлечения завода-изготовителя

БЕЗОПАСНОСТЬ

- Возможность замены неисправного базового блока Sepam без разрыва токовых цепей, подключенных к Sepam.
- Гарантировать срок поставки ЗИП либо нового устройства, в сроки, не превышающие 15 дней с даты размещения заказа

Релейная защита Sepam

Релейная защита

Sepam P3, стандартная версия		Sepam P3, расширенная версия	
P3U10 – P3U20	**P3U30**	**P3F30; P3L30; P3M30; P3G30**	**P3T32; P3M32; P3G32**
			
Функции			
Обеспечивают защиту сети в зависимости от типа применения: Подстанция / Трансформатор / Двигатель / Генератор / Сборные шины / Конденсаторные батареи. Каждая серия устройств располагает всеми функциями, необходимыми для: **• эффективной защиты присоединений;** **• точных измерений и детальной диагностики;** **• интеллектуального контроля оборудования;** **• местного, дистанционного управления и сигнализации**			
Программное обеспечение			
Easergy Pro (универсальное для программирования защитные функций, а также протоколов коммуникации			
Аналоговые входы			
TT: 1/5 A (x3) ТТНП: 1/5 A или 0,2/1 A TT TH (x1)	TT: 1/5 A (x3) ТТНП: 1/5 A или 0,2/1 A TH (x4)	TT: 1/5 A (x3) ТТНП: 1/5 A и 1 A или 0,2/1 A TH (x4)	TT: 1/5 A (x6) ТТНП: 1/5 A (x2) и 1 A или 1/5 A; TT или 0,2/1 A TH (x4)
Функции защиты			
Токовые защиты, контроль температуры, защита макс. тока обратной последовательности, небаланс тока, перенапряжение конденсатора, АПВ, УРОВ и другие	Комплекс защит по току, напряжению, частоте, мощности, тепловой перегрузке, затянувшийся пуск и блокировка ротора, обратная последовательность, направленные защиты, АПВ, УРОВ, АВР, ЛЗШ, АЧР, ОМП	Комплекс защит по току, напряжению, частоте, мощности, тепловой перегрузке, затянувшийся пуск и блокировка ротора, обратная последовательность, направленные защиты, дифференциальные защиты электрических машин и трансформаторов, дистанционные защиты, АПВ, УРОВ, АВР, ЛЗШ, АЧР, ОМП. Встроенная дуговая защита (опция заказа)	
Дисплей			
Графический с мнемосхемой на дисплее			
Дополнительные особенности			
Универсальность применения, свободно-программируемый PLS-редактор, встроенный web-сервер и дуговая защита Конформное покрытие печатных плат и электронных компонентов для защиты от агрессивного условия эксплуатации			
Макс. количество входов/выходов			
DI (2/10) и DO (5+SF)	DI (16) и DO (8+SF)	DI (от 6 до 36) и DO (от 10 до 21+SF)	DI (от 6 до 16) и DO (от 10 до 13+SF)
Возможность подключения температурных датчиков			
8 или 12 (только в P3U30)		8 или 12	
Протоколы связи			
МЭК 61850, изд. 1 и 2; МЭК 60870-5-101 и 103; DNP3 через Ethernet; DNP3, последовательный; Modbus RTU; Modbus TCP/IP; Ethernet IP; DeviceNet; Profibus DP; SPAbus Резервирование RSTP/PRP GOOSE-сообщения			
Логика работы			
Графический PLS-редактор			
Стандарты и сертификаты			
Сертификат Таможенного союза, стандарты МЭК			

Преимущества

- Полный набор функций защиты в независимости от применения.
- Обнаружение дуги (Sepam P3, расширенная версия).
- Графическая мнемосхема на экране устройства.
- Функции управления коммутационными аппаратами (6 управляемых, 2 контролируемых).
- Многозычный интерфейс для индивидуального обмена сообщениями.
- Встроенный цифровой генератор импульсов для тестирования функций защит и логики работе устройства.
- Последовательная связь и Ethernet-соединение, включая резервирование (RSTP, PRP).
- Стандарт МЭК 61850, изд. 1 и 2

Устройства микропроцессорной защиты и управления MiCOM

Многофункциональные интеллектуальные устройства серии MiCOM предназначены для защиты энергоустановок, классов напряжений от 0,4 до 750 кВ, а также распределительных сетей и сетей высокого и сверхвысокого напряжения.
Помимо функций защиты, устройства MiCOM реализуют в себе функции управления, мониторинга состояния электрооборудования, регистрацию и осциллографирование аварийных событий, измерения в режиме реального времени и передачу информации в АСУ по международным протоколам передачи данных МЭК-61850, -101, -103, Modbus.

Релейная защита

MiCOM серии 10	MiCOM серии 20	MiCOM серии 30	MiCOM серии 40	Шкафы РЗиА
Функции				
Простые токовые защиты отходящих присоединений 6, 10 кВ; возможность питания от токовых цепей	**Питающие и отходящие присоединения 6, 10, 35 кВ; резервные защиты присоединений 110 кВ**	**Основные и резервные защиты присоединений 6-220 кВ**	**Основные и резервные защиты присоединений 6-750 кВ**	**Основные и резервные защиты присоединений 110-750 кВ**
Оперативное питание				
Доп. источник питания, питание от токовых цепей	Доп. источник питания	Доп. источник питания	Доп. источник питания	Доп. источник питания
Функции защиты				
• Ток (1 или 5 А) • Токовые защиты	• Ток (1 или 5 А) • Напряжение • Направленные защиты • Защиты по напряжению • Защиты по частоте • Защиты по мощности • Дифзащита линий	• Ток (1 или 5 А) • Напряжение • Направленные защиты • Защиты по напряжению • Защиты по частоте • Защиты по мощности • Защиты генераторов, ЖД, линий, мощных трансформаторов	• Ток (1 или 5 А) • Напряжение • Направленные защиты • Защиты по напряжению • Защиты по частоте • Защиты по мощности • Защиты сборных шин, линий, мощных трансформаторов	Все типы шкафов присоединений • Защита линии 6-750 кВ • Защита 2-, 3-, 4-обмоточного трансформатора • Защита секционного выключателя 6-750 кВ • Центральная сигнализация • Управление и т.п. Шкафы для нужд энергетики различных типов: RTU, SIC, MDF, PLC, DIP, SDH, PDH и т. п.
Дисплей				
Стандартный	Стандартный	Стандартный Выносной Графический	Стандартный Выносной	Стандартный Выносной Графический
Макс. количество входов/выходов				
6/6 + WD	12/8 + WD	64/26 + WD	40/32 + WD	Выбор согласно схемам вторичной коммутации
Клеммные зажимы				
Под винт Под наконечник с ушком	Под винт	Под винт Под наконечник с ушком	Под наконечник с ушком	Под винт Под наконечник с ушком
Протоколы связи				
Modbus МЭК 60870-5-103	Modbus Courier МЭК 60870-5-103 DNP3.0	Modbus МЭК 60870-5-101 МЭК 60870-5-103 DNP3.0 МЭК 61850 МЭК 62439 (PRP или HSR) МЭК 61850-8-1 (GOOSEs)	Modbus Courier МЭК 60870-5-103 DNP3.0 МЭК 61850 МЭК 62439 (PRP или HSR) МЭК 61850-8-1 (GOOSEs) МЭК 61850-9-2LE / МЭК 61869-9 (SV)	Modbus Courier МЭК 60870-5-103 DNP3.0 МЭК 61850
Логика работы				
Стандартная	Стандартная + логические уравнения	Стандартная + логические уравнения	Стандартная + графический редактор	Выбор логики согласно применению
Стандарты и сертификаты				
Сертификация ГОСТ Р, стандарты МЭК и национальные стандарты, сертификаты Таможенного союза				**Сертификация ГОСТ Р, стандарты МЭК и национальные стандарты**

Преимущества

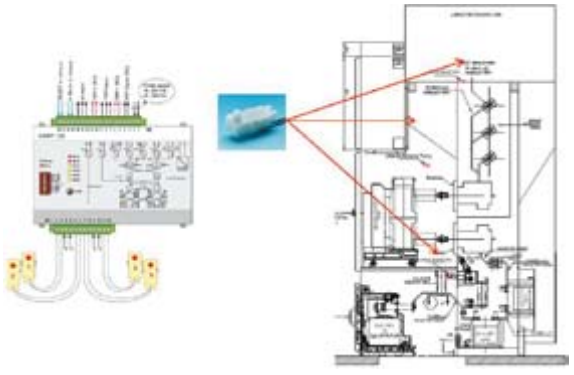
- Широкий спектр функций защит и автоматики, РЗиА любого электрооборудования 6-750 кВ.
- Встроенный протокол МЭК 61850 для устройств MiCOM серий 30 и 40.
- Свободнопрограммируемая логика.
- Высокое быстродействие ДЗШ.
- Терминалы для подстанций ЖД

Дуговая защита Vamp

Серия VAMP – это самые современные устройства дуговой защиты в мире, которые срабатывают за 2-7 мс, в зависимости от выбранного решения.

Благодаря превосходным техническим характеристикам, дуговая защита VAMP решает такие задачи, как:
- БЕЗОПАСНОСТЬ, а именно сохранение жизней обслуживающего персонала и минимизация ущерба электрооборудованию
- УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ благодаря использованию передовых технологических решений
- НАДЕЖНОСТЬ за счёт возможности разделения систем релейной и дуговой защиты на 2 независимые субсистемы

Решения по реализации дуговой защиты

Локальные, на базе блоков Vamp 125	**Системные, на базе центральных блоков Vamp 221 либо Vamp 321**
	
Функции	
Мгновенная регистрация возникновения электрической дуги и выдача команды на отключение коммутационного аппарата Дуговая защита обеспечивает максимальную безопасность персонала и минимизирует ущерб, наносимый электрической дугой	
Особенности системы	
• Собственное время срабатывания 2/7 мс (+/-15%) с момента фиксации дуги до момента фактического замыкания выходных контактов устройства Vamp 125 • Работа по критериям: только свет либо свет+ток • Напряжение питания 24-240 В пост./пер. тока • Экономичное решение как для защиты 1-2 ячеек, так и подстанции целиком • Возможность подключения до 4 фотоэлектрических датчиков • Селективное отключение для 2 зон и возможность аварийного останова блока генератора (отдельный контакт) • Индикация отключения • НО и НЗ контакты реле отключения (зона 1) • Самодиагностика целостности датчиков и самого устройства • Быстрый ввод в эксплуатацию • Установка как на DIN-рейку, так и на дверцу низковольтного отсека РУ	• Собственное время срабатывания не более 2-7 мс (Vamp 221=7 мс, Vamp 321 = 2[1]-7 мс) с момента фиксации дуги и регистрации значения измеренного тока непосредственно центральным устройством Vamp 221/321 до фактического замыкания выходных контактов устройством Vamp. • Работа по критериям: только свет либо свет+ток, либо свет+ток+напряжение • 4 зоны защиты на одно центральное устройство • Самодиагностика всей системы • Лёгкое соединение модулей между собой с помощью кабеля и разъёмов RJ45 • Непосредственное измерение тока от ТТ (Vamp 221/321) и напряжения от ТН (V321) • Измерение тока замыкания на землю • Установка модулей дуговой защиты на передней панели или на DIN-рейке • УРОВ • Свободно программируемая логика (Vamp 321) • Прямая интеграция в SCADA (Vamp 321) Modbus TCP/IP, Modbus RTU, Profibus DP, SPAbus, МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-103, МЭК 61850, DNP
Датчики	
• Точечные фотоэлектрические датчики – Отсутствие ограничений по радиусу изгиба кабеля – Самодиагностика – Регулируемая длина кабеля от 6 до 20 м	• Точечные + оптоволоконные датчики (петли) – Отсутствие ограничений по радиусу изгиба как точечных, так и оптоволоконных датчиков – Самодиагностика – Регулируемая длина кабеля от 6 до 20 м • Переносной датчик дуги – Защёлкивающийся контакт при подключении к модулю ввода-вывода – Повышенная безопасность работы
Стандарты и сертификаты	
ГОСТ Р, ТС, МЭК и национальные стандарты и сертификаты	

(1) При заказе Vamp 321 с высокоскоростными контактами отключения.

Преимущества

• Быстродействие 2/7 мс – лучшее предложение в мире. • Безопасность персонала и уменьшение производственных потерь. • Увеличенный срок службы коммутационного оборудования. • Оптимальная цена. • Надежная работа	• Постоянное наличие на складе. • Возможность расширения системы. • Возможность изменения логики работы Vamp без привлечения завода-изготовителя. • Обмен данными со SCADA-системой по различным протоколам

Устройства микропроцессорной защиты и управления VIP 4xx

Современные, простые и надёжные устройства релейной защиты VIP 4-й серии, включающей в себя VIP40, VIP45, VIP400 и VIP410 – идеальное решение для трансформаторных подстанций среднего напряжения в распределительных сетях.

Релейная защита

VIP 40	VIP 45	VIP 400	VIP 410
Функции защиты			
МТЗ	**МТЗ** **Защита от замыкания на землю**	**МТЗ** **Защита от замыкания на землю** **Тепловая защита**	**МТЗ** **2 группы уставок, выбираемые через интерфейс связи** **Стандартная и высочувствительная защита от замыкания на землю** **Тепловая защита** **Блокировка по 2-й гармонике**
Функции измерения			
• Фазные токи • Макс. фазные токи	• Фазные токи • Ток нулевой последовательности • Макс. фазные токи	• Фазные токи • Ток нулевой последовательности • Макс. фазные токи • История нагрузки	• Фазные токи • Ток нулевой последовательности • Макс. фазные токи • История нагрузки
Функции управления и контроля			
• Индикация аварии • Контроль цепи отключения	• Индикация аварии • Контроль цепи отключения	• Индикация аварии • Контроль цепи отключения • Журнал аварийных событий • Ресурс аппарата по кумулятивному току	• Индикация аварии • Контроль цепи отключения • 3 релейных выхода • Журнал аварийных событий • Внешнее отключение • Ресурс аппарата по кумулятивному току • Порт Modbus RS485
Питание			
• От датчиков тока • От внутреннего источника питания	• От датчиков тока • От внутреннего источника питания	• От датчиков тока • От внутреннего источника питания	• От опер. тока подстанции • От датчиков тока • От внутреннего источника питания
Диапазон рабочей температуры, °C			
От -40 до +70	От -40 до +70	От -40 до +70	От -40 до +70
Стандарты и сертификаты			
Сертификация ГОСТ Р, стандарты МЭК и национальные стандарты, сертификаты Таможенного союза			

Преимущества

- ЖК дисплей.
- Усовершенствованная защита трансформаторов (блокировка по 2-й гармонике), которая обеспечивает лучшую устойчивость при пусковых токах.
- Кумулятивное значение тока, функция максиметра и встроенная память (VIP400).
- Отображение токов нагрузки и типа повреждения на дисплее.
- Более эффективная защита маломощных трансформаторов от перегрузки.
- Диапазон рабочей температуры: от -40 до +70 °C.
- Параметрирование с помощью кнопок навигации на передней панели.

VIP 410 обеспечивает интеллектуальное сопряжение сетей распределения СН с системами автоматизации:

- удаленное конфигурирование;
- настройка селективности в зависимости от конфигурации распределительной сети СН;
- дистанционное управление;
- система plug and play на базе устройств типа Easergy (R200) с возможностями связи по всем протоколам (МЭК 60870-104, DNP3, МЭК 61850) и работы с web-страницами

Индикатор наличия напряжения VPIS V2

VPIS V2 – устройство индикации, которое может встраиваться во все ячейки как со стороны кабелей, так и со стороны сборных шин.

VPIS V2

Аксессуары

Прибор контроля фаз

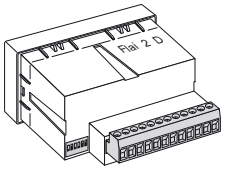
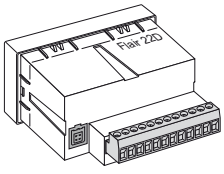
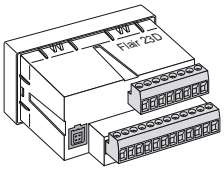
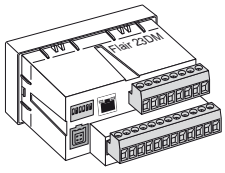
	3 кВ	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	30 кВ	40 кВ
SM6-24							
без VO	VPI62503	VPI62504	VPI62507	VPI62507	VPI62508		
с VO	VPI62513	VPI62514	VPI62517	VPI62517	VPI62518		
50/60 Гц	(2-4 кВ)	(3,4-6,3 кВ)	(9 -17 кВ)	(9 -17 кВ)	(13-25 кВ)		
RM6							
без VO	VPI62503	VPI62504	VPI62506	VPI62507	VPI62508		
с VO	VPI62513	VPI62514	VPI62516	VPI62517	VPI62518		
50/60 Гц	(2,5-5 кВ)	(4-7 кВ)	(8 -15 кВ)	(10,1-24 кВ)	(17-24 кВ)		
MCSet 1, 2, 3 Nex 17							
без VO	VPI62503	VPI62504	VPI62507	VPI62507	VPI62508		
50/60 Гц	(2-4 кВ)	(3-6,3 кВ)	(9-17 кВ)	(9-17 кВ)	(13-25 кВ)		
F400						**F400-36 кВ**	
без VO						VPI62507	VPI62507
50/60 Гц						(26-60 кВ)	(26-60 кВ)
Premset							
без VO	VPI62503	VPI62504	VPI62506	VPI62506			
с VO	VPI62513	VPI62514	VPI62516	VPI62516			
50/60 Гц	(2,1-4 кВ)	(4,6-8,4 кВ)	(8 -15 кВ)	(8-15 кВ)			
PIX STD							
без VO	VPI62503	VPI62505	VPI62507	VPI62507	VPI62508		
с VO	VPI62513	VPI62515	VPI62517	VPI62517	VPI62518		
50/60 Гц	(2,1-4 кВ)	(4,6-8,4 кВ)	(9,3-17,6 кВ)	(9,3-17,6 кВ)	(13,8-25,5 кВ)		

Преимущества

- Не требует дополнительного источника питания.
- Соответствует МЭК 61870.
- 9 вариантов исполнения на различное напряжение.
- Выход напряжения для подключения устройств телемеханики
- Точная проверка соответствия фаз

Индикаторы прохождения тока короткого замыкания для кабельных сетей Easergy Flair 2xD

Flair 2xD – серия указателей прохождения тока короткого замыкания типа DIN.
Имеют небольшой размер, автономное питание и автоматически адаптируются к любой сети.

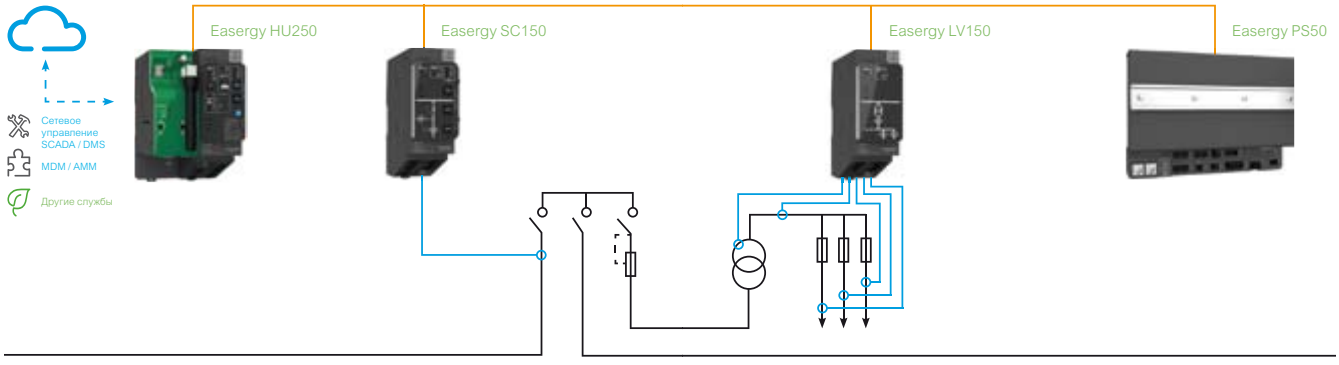
Индикаторы прохождения токов короткого замыкания для кабельных сетей Easergy Flair 2xD			
Flair 21D (EMS58361)	**Flair 22D (EMS58362)**	**Flair 23D (EMS58364)**	**Flair 23DM (EMS58365)**
Вид спереди			
Вид сзади			
			
Оперативное питание			
Питание от ТТ и от конденсатора повышенной емкости (4 часа резервного запаса энергии)	Питание от ТТ и от литиевой батареи (без конденсатора повышенной емкости)	Внешний источник питания 24-48 В пост. тока и конденсатор повышенной емкости (4 часа резервного запаса энергии)	Внешний источник питания 24-48 В пост. тока
Режим заземления нейтрали			
Резистивный/ глухозаземленный	Глухозаземленный/ изолированный/ компенсированный/ резистивный	Глухозаземленный/ изолированный/ компенсированный/ резистивный	Глухозаземленный/ изолированный/ компенсированный/ резистивный
Тип подключения трансформаторов тока			
Тип A	Типы A и B	Типы A, B и C (кроме сетей с компенсированной нейтралью)	Типы A, B и C (кроме сетей с компенсированной нейтралью)
SCADA			
Релейный выход Вход для дистанционного сброса	Релейный выход Вход для дистанционного сброса	Релейный выход Вход для дистанционного сброса	Релейный выход Вход для сброса по протоколу Modbus
VPIS-VO			
Отсутствует	Есть	Есть	Есть
Связь			
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Modbus
Режим амперметра (отображение измеренного тока)			
3-720 A	3-720 A	3-720 A	3-720 A
Режим отображения максимальной токовой нагрузки			
На каждой фазе	На каждой фазе	На каждой фазе	На каждой фазе
Настройка уставок			
С помощью микропереключателей	С помощью кнопок на передней панели	С помощью кнопок на передней панели	С помощью кнопок на передней панели

Преимущества

- Многофункциональное устройство: УТК3, амперметр, максиметр.
- Четкое и понятное отображение на дисплее.
- Точность измерения: 1% по напряжению, 2% ± 1 A по току в диапазоне от 3 до 630 A.
- Автономное питание, за исключением Flair 21D.
- Высокая надежность: IK07, IP54

Комплекс автоматизации Easergy T300

Easergy T300



Описание

Современный комплекс, разработанный специально для решения задач автоматизации распределительных электрических подстанций, обладающий гибкостью и широкими функциональными возможностями, и удовлетворяющий последним требованиями надежности, безопасности и кибербезопасности

Функции

- Контроль состояния
- Управление выключателем
- Измерение электрических величин (в соответствии с МЭК 61557-12)
- Измерение показателей качества электроэнергии (в соответствии с МЭК 61000-4-30, класс S)
- Сбор и обработка информации со счетчиков электрической энергии, терминалов РЗА и передача информации в SCADA-систему
- Поддержка стандартных протоколов связи МЭК 60870-5-101/104, МЭК 61850, Modbus RTU/TCP, DNP3.0 и цифровых интерфейсов RS-485, Ethernet 10/100 Мб/с
- Поддержка средств связи (Ethernet, GPRS, 2G, 3G, 4G)
- Направленное определение короткого замыкания в сети
- Мониторинг и управление сетью НН (в том числе измерение электрических величин с помощью беспроводных автономных датчиков)
- Поддержка языков программирования ПЛК (МЭК 601131-3)
- Web-интерфейс (с функциями мониторинга состояния и конфигурирования)
- Наличие (опционально) батареи питания с коммуникационными интерфейсами для управления приводом выключателя и мониторинга состояния
- Наличие индикации и элементов управления на передней панели контроллера
- Поддержка Wi-Fi

Стандарты и сертификаты

МЭК 62351
IEEE 1686

Преимущества

- Функциональность.
- Удобство и простота в использовании.
- Гибкость и модульность.
- Поддержка стандартных протоколов.
- Надежность и безопасность

Модульный контроллер Easergy T300

Головной модуль Коммуникационный шлюз	Модуль управления выключателем	Мониторинг трансформаторов и сетей низкого напряжения	Источник питания	
HU250	**SC150**	**LV150**	**PS50**	**PS25**
				НОВИНКА
Заказной коммерческий референс				
EMS59002	EMS59201 (с интерфейсом CT-LPVT/VT) EMS59202 (с интерфейсом CT-VPIS/VDS/PPACS	EMS59300	EMS58585 EMS58586 EMS58587 EMS58588	
Функции				
• Гибкий обмен данными с центром управления и другими клиентскими приложениями – Стандартные и защищенные протоколы: IEC101/104, DNP3, IEC 61850, Modbus – Открытый стандарт соединения «точка-точка» с приложением саморегулировки – Гибкая настройка вариантов подключения (Ethernet, USB, GPRS, 2G, 3G, 4G, радио, коммутируемое соединение и т. д.) • Управление кибербезопасностью • Возможность использования сторонних устройств с поддержкой различных протоколов • Встроенный веб-сервер для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания, поддержкой локального и удаленного доступа, совместимый с ПК, планшетами и смартфонами • Встроенный ПЛК IEC 601131-3 для проектирования схем автоматизации	• Управление и мониторинг всех типов коммутационного оборудования • Усовершенствованные алгоритмы индикатора прохождения токов КЗ (FPI) – Обнаружение токов КЗ между фазами и между фазой и заземлением 50/51, 50N/51N – Направленное обнаружение токов КЗ между фазами и между фазой и заземлением 67/67N – Обнаружение поврежденных проводов (потеря одной фазы) 47 • Широкие возможности по измерению тока: стандартные ТТ • Широкие возможности по измерению напряжения: стандартные ТН, трансформаторы малой мощности (при использовании EMS59201) • Системы индикации напряжения VDS, VPIS, а также интерфейс для подключения конденсаторов напряжения (при использовании EMS59202) • Измерения тока и напряжения согласно IEC 61557-12 • Качество электроэнергии согласно IEC 61000-4-30, класс S	• Измерение и мониторинг температуры трансформаторов • Измерение тока, напряжения и мощности согласно IEC 61557-12 • Обнаружение поврежденных проводов (потеря одной фазы СН или НН) на основе 47 • Качество электроэнергии согласно IEC 61000-4-30, класс S	• Зарядка и мониторинг аккумулятора для продления срока его службы – Зарядное устройство с температурной компенсацией – Ограничение тока зарядки • Защита от существенного разряда – Защита от глубокого разряда – Защита от перенапряжения • Проверка доступности аккумулятора – Периодическое тестирование аккумулятора – Индикация отказа аккумулятора – Индикация емкости	

Преимущества

- Функциональность.
- Удобство и простота в использовании.
- Гибкость и модульность.
- Поддержка стандартных протоколов.
- Надежность и безопасность

Компоненты комплекса автоматизации Easergy T300 для монтажа в ячейках RM6

Горизонтальные модули	Индикатор наличия напряжения VPIS V3
SC150 (горизонтальное исполнение)	**VPIS V3**
НОВИНКА	НОВИНКА
Заказной коммерческий референс	
EMS59203 (с интерфейсом CT-LPVT/VT) **EMS59204** (с интерфейсом CT-VPIS/VDS/PPACS)	**VPI6261x** (где x – число, обозначающее исполнение продукции)
Функции	
• **Управление и мониторинг всех типов коммутационного оборудования.** • **Индикация прохождения токов КЗ пофазно** • **Индикация направления прохождения токов КЗ** • **Усовершенствованные алгоритмы индикатора прохождения токов КЗ (FPI)** **– Обнаружение токов КЗ между фазами и между фазой и заземлением 50/51, 50N/51N** **– Направленное обнаружение токов КЗ между фазами и между фазой и заземлением 67/67N** **– Обнаружение поврежденных проводов (потеря одной фазы) 47** • **Широкие возможности по измерению тока: стандартные TT** • **Широкие возможности по измерению напряжения: стандартные TH, трансформаторы малой мощности (при использовании EMS59201)** • **Системы индикации напряжения VDS, VPIS, а также интерфейс для подключения конденсаторов напряжения (при использовании EMS59202)** • **Измерения тока и напряжения согласно IEC 61557-12** • **Качество электроэнергии согласно IEC 61000-4-30, класс S**	• **Индикация наличия/отсутствия напряжения** • **Выход напряжения для телемеханики** • **Возможность измерений действующих значений напряжений**

Таблица выбора индикаторов наличия напряжения VPIS V3

	3 кВ	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ
SM6-24					
Референс	VPI62613	VPI62614	VPI62617	VPI62617	VPI62618
50/60 Гц	(2-4 кВ)	(3,4-6,3)	(9-17 кВ)	(9-17 кВ)	(13-25кВ)
RM6					
Референс	VPI62613	VPI62614	VPI62616	VPI62617	VPI62618
50/60 Гц	(2,5-5 кВ)	(4-7 кВ)	(8-15 кВ)	(10,1-24 кВ)	(17-24 кВ)

Аксессуары

Прибор контроля фаз

Референс - VPI62421

Преимущества

- Функциональность.
- Удобство и простота использования.
- Гибкость и модульность.
- Поддержка стандартных протоколов.
- Надежность и безопасность

Автоматизация сетевых и распределительных подстанций

Мощная производительная платформа автоматизации для подстанций классов среднего, высокого и сверхвысокого напряжений MiCOM C264. Благодаря MiCOM C264 осуществима простая модернизация в существующих установках, возможна открытая платформа для систем автоматизации в реальном времени и интеграция существующих и разрабатываемых коммуникационных протоколов.

Система быстрого монтажа, распределённый ввод/вывод серии SMTB применяется при модернизации существующих установок среднего, высокого и сверхвысокого напряжения, с вводами/выводами. Они обеспечивают возможность максимального упрощения проектов по расширению подстанций и созданию новых объектов. Модули SMTB отличаются простотой установки, надежностью, гибкостью и безопасностью.

Контроллер MiCOM C264	Система быстрого монтажа, распределённый ввод/вывод, серии SMTB
	НОВИНКА
Описание	
Модульный многофункциональный контроллер MiCOM C264 для автоматизации подстанций с поддержкой стандарта МЭК 61850	SMTB –это инновация Schneider Electric, позволяющая значительно упростить устройство панелей, распределительных щитов, удаленных терминальных блоков (RTU), а также эксплуатацию и обслуживание подстанций
Функции	
• **Контроллер КРУ для ВН/СН/НН** • **Контроллер присоединения для АСУЭ** • **ПЛК – устройство синхронизации – АПВ – УРОВ** • **Регистратор событий (SOE – SER)** • **Центр измерений** • **Мониторинг показателей качества электроэнергии** • **Автоматическое регулирование напряжения – РПН** • **Устройство автоматического отключения нагрузки**	• **Распределенные, автоматически конфигурируемые вводы/выводы** • **Горячая замена вводов/выводов** • **Совместимость с МЭК 61850 (возможность использовать как DMU)** • **Зеркалирование вводов/выводов** • **Подключение распределенного ввода/вывода SMTB к RTU/BCU/ защитным реле или MiCOM C264 на объекте**

Преимущества

• 40TE/60TE/ 80TE – 192 Racks. • Многофункциональное устройство. • Компактность, модульность и гибкость ТУ/ТС. • Поддержка протоколов МЭК 61850-8-1, Modbus RTU/TCP, МЭК 60870-5-101/104, МЭК 60870-5-103. • Непосредственное подключение к измерительным цепям ТТ и ТН (учет и защита). • ПЛК для автоматизации с поддержкой МЭК 61131-3. • Концентратор данных с поддержкой до 4 подсетей. • 2 порта Ethernet для коммуникации со SCADA-системой. • Локальный ЧМИ для удобства управления и обслуживания. • Анализ качества электроэнергии. • Защита от электромагнитных помех	• Меньшее количество проводов, больше оптических связей. • Простота и компактность конструкции шкафов. • Простота установки. • Повышенный уровень безопасности и гальваническая развязка оборудования. • Ускорение реализации проекта: до 30%. • Локальная экспертная поддержка. • Сокращение времени обслуживания и простоя

Выключатели, контакторы, предохранители среднего напряжения

Элегазовые выключатели			Элегазовая изоляция, гашение дуги в вакууме	Вакуумные выключатели
LF	**SF2**		**VOX**	**VAH**
Функции				
Выключатель предназначен для коммутации токов в нормальных и аварийных режимах в трехфазных электрических сетях переменного тока напряжением 6, 10 кВ	**Выключатель предназначен для коммутации токов в нормальных и аварийных режимах в трехфазных электрических сетях пер. тока напряжением 20, 35 кВ**		**Баковый выключатель наружной установки со шкафом управления для коммутации токов в нормальном и авар. режимах в трехфазных электрических сетях пер. тока напряжением 35 кВ**	**Сверхмощный выключатель для коммутации токов в нормальных и аварийных режимах в трехфазных электрических сетях переменного тока**
Номинальное напряжение, кВ				
6 10	20	35	35	6 10
Номинальный (рабочий) ток, А				
630, 1250, 2000, 2500, 3150	630, 1250, 2500, 3150	2500	1250, 2000	1250, 2500, 3150, 4000, 5000, 8000(1)
Ток отключения, кА				
25, 31,5, 40, 50	40	31,5	25, 31,5, 40	50, 63
Дугогасящая среда				
Элегаз (SF6)	**Элегаз (SF6)**		**Изоляция: элегаз (SF6)** **Гашение дуги: вакуум**	**Вакуум**
Исполнение				
Стационарный Выкатной На опорной раме	Стационарный На опорной раме		Стационарный Стационарный на опорных стойках	Стационарный Выкатной На опорной раме
Количество фаз				
3 фазы в одном баке	3 фазы, каждая фаза в своём полюсе		3 вакуумные дугогасительные камеры в одном баке, заполненном элегазом	3 фазы
Электрическая износостойкость, кол-во отключений/ток КЗ				
40/25 кА; 25/31,5 кА; 22/40 кА; 17/50 кА	40/40 кА		100	100
Механический ресурс при In				
10 000	10 000		10 000	10 000
Привод				
Пружинно-моторный	Пружинно-моторный		Пружинно-моторный	Пружинно-моторный
Стандарты и сертификаты				
МЭК 62271-100 **ГОСТ Р 52565-2006** **ГОСТ 17516.1**	**МЭК 62271-100** **ГОСТ Р 52565-2006**		**МЭК 62271-100** **ГОСТ Р 52565-2006**	**МЭК 62271-100** **ГОСТ Р 52565-2006**

(1) С принудительным охлаждением.

Преимущества

• Мягкое гашение дуги – минимальный уровень перенапряжений (<3Uф). • Датчик давления для постоянного контроля наличия элегаза. • Камера запаяна на весь срок службы 30 лет, не требует докачки элегаза. • Низкая утечка элегаза: не более 0,1% в год. • Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление. • Стандартное и сейсмостойкое (до 9 баллов по шкале MSK64) исполнения	• Мягкое гашение дуги – мини-мальный уровень перенапряжений (<3Uф). • Компактные размеры. • Датчик давления для постоянного контроля наличия элегаза. • Не требует докачки элегаза в течение всего срока службы. • Низкая утечка элегаза: не более 0,1% в год	• Диапазон рабочей температуры от -60 до +55 °C. • Степень защиты бака – IP67. • Степень защиты шкафа – IP55. • Встроенные трансформаторы тока. • Трансформатор напряжения (опция). • Сейсмостойкость. • Бак из нержавеющей стали. • Низкое избыточное давление элегаза (0,5 бар). • Датчик давления элегаза с двумя уставками	• Выключатель на большие номинальные токи до 8000 А. • Высоконадёжный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания. • Дистанционное и ручное управление

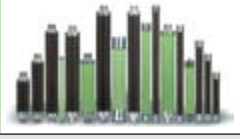
Вакуумные выключатели

VAH (генераторный)	HVX	EasyPact EXE	Evolis	Evolis 20
Функции				
Сверхмощный выключатель для защиты генераторов мощностью до 130 МВА в цепях с макс. рабочим напряжением до 17,5 кВ	**Выключатель для коммутации токов в нормальных и аварийных режимах в трехфазных электрических сетях переменного тока**	**Выключатель для коммутации токов в нормальных и аварийных режимах в трехфазных электрических сетях переменного тока**	**Выключатель для коммутации токов в нормальных и аварийных режимах в трехфазных электрических сетях переменного тока**	**Выключатель для коммутации токов в нормальных и аварийных режимах в трехфазных электрических сетях переменного тока**
Номинальное напряжение, кВ				
6 10	6 10 20 35	6 10	6 10	20
Номинальный (рабочий) ток, А				
1250, 2500, 3150, 4000, 5000, 8000	1250, 630, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000	630, 800, 1250, 1600, 2000, 2500	630, 1250, 1600, 2500	630, 1250, 1600, 2500
Ток отключения, кА				
50, 63	25, 31,5, 40, 50	20, 25, 31,5	25, 31,5	12,5, 16, 20, 25, 31,5
Дугогасящая среда				
Вакуум	**Вакуум**	**Вакуум**	**Вакуум**	**Вакуум**
Исполнение				
Стационарный Выкатной На опорной раме	Стационарный Выкатной	Стационарный Выкатной	Стационарный Выкатной	Стационар./Выкатной Фронтальное или продольное расположение фаз
Количество фаз				
3 фазы	3 фазы	3 фазы	3 фазы	3 фазы
Электрическая износостойкость, кол-во отключений/ток КЗ				
По запросу	100	50	100/25 кА; 50/31,5 кА	100
Механический ресурс при In				
10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Привод				
Пружинно-моторный	Пружинно-моторный	Пружинно-моторный	Пружинно-моторный	Пружинно-моторный
Стандарты и сертификаты				
IEEE C37.013	**МЭК 62271-100 ГОСТ Р 52565-2006**	**МЭК 62271-100 ГОСТ Р 52565-2006**	**МЭК 62271-100 ГОСТ Р 52565-2006**	**МЭК 62271-100 ГОСТ Р 52565-2006**

Преимущества

• Генераторный выключатель на большие ном. токи до 8000 А для защиты повышающего трансформатора или генератора. • Высоконадёжный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление	• Выключатель рассчитан на широкий диапазон токов отключения и отлично дополняет существующую линейку выключателей Evolis/EasyPact EXE. • Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление. • Высокий коммутационный ресурс	• Современная конструкция дугогасительных камер. • Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление. • Широкий диапазон типоразмеров выключателя, номинальных токов и токов отключения. • Механизм автоматического внешнего отключения выключателя при его выкате • Надежная система блокировки выключателя с различными компонентами • Кнопка верификации безопасного вката/выката, моторизация выкатной тележки	• Современная конструкция дугогасительных камер: аксиальное магнитное поле и глубокий уровень вакуума. • Высокий коммутационный ресурс. • Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление. • Широкий диапазон номинальных токов и токов отключения. • Успешно встраиваются как в новые ячейки, так и используются при модернизации существующих (ретрофите). • Механизм автоматического внешнего отключения выключателя при его выкате

Контакторы, разъединители, измерительные трансформаторы

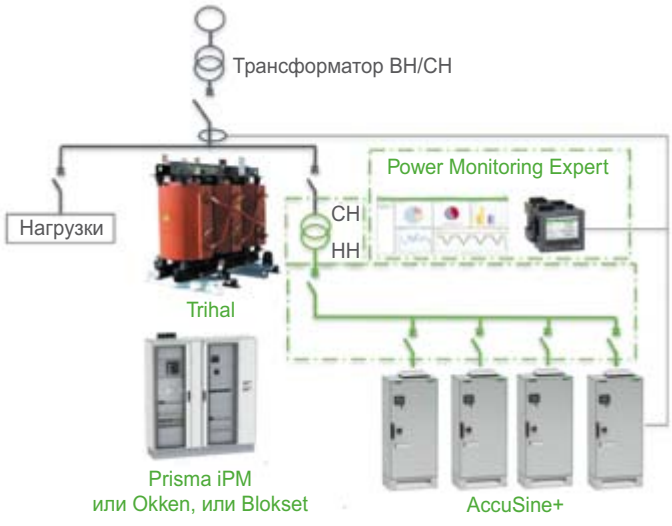
Контакторы	Выключатель нагрузки / разъединитель / заземлитель	Предохранители	Измерительные трансформаторы среднего напряжения		
Rollarc	**LBSkit**	**Fusarc CF**	**Трансформаторы тока**	**Трансформаторы напряжения**	**Трансформаторы тока малой мощности**
					
Функции					
Управление и защита электродвигателей, конденсаторов и силовых трансформаторов с возможностью частых коммутаций номинальных токов	**Коммутация токов в нормальных режимах в трёхфазных сетях переменного тока напряжением 6, 10, 20 кВ**	**Защита электродвигателей, силовых трансформаторов, измерительных трансформаторов напряжения и конденсаторов в распределительных сетях напряжением до 35 кВ**	**Защита и измерение одним устройством при помощи одной и той же обмотки**		
Номинальное напряжение, кВ					
6 / 10	6 / 10 / 20	35	До 40,5	До 40,5	До 24
Номинальный (рабочий) ток, А			**Максимальный номинальный ток к.з., кА**		
400	630 (1250)	4-200	60, 50, 50	50	40
Ток отключения, кА			**Максимальный номинальный ток, А**		
10 / 8	25	31,5, 40, 50, 63	5000, 2500, 2500	5000	1250, 2500
Дугогасящая среда			**Технология**		
Элегаз (SF6)	**Элегаз (SF6)**		Изоляционные технологии для среднего напряжения		Изоляционные технологии НН для среднего напряжения
Исполнение			**Основные характеристики**		
Стационарный / Стационарный с предохранителями Выкатной с предохранителями С магнитной или механической защёлкой	Стационарный С возможностью установки предохранителей		• Класс точности РХ может быть выполнен в соответствии с типом реле • ТТ доступны как с первичной обмоткой (классич. типа), так и без нее (тороидал. типа) • Коэффициент трансформации меняется в зависимости от типа ТТ	• Возможность соединения фаза-фаза или фаза-земля • Подходят для применения с заземленной или изолированной нейтралью • При необходимости доступны варианты с метал. экранированной поверхностью	• Номинальное напряжение вторичной обмотки 22,5 мВ
Количество фаз					
3 фазы в одном баке	3 фазы в одном баке	Однофазные			
Электрическая износостойкость, кол-во отключений/ток КЗ					
50					
Механический ресурс, ресурс при In					
Магнитная защелка: 300 000 Механическая защёлка: 100 000	1000 (привод) 100 (при Iном.)				
Привод			**Изоляция**		
Электромагнитный	Пружинно-моторный		Класс А (покрытие и изоляция выполнены с помощью вакуумной заливки эпоксидной смолы и APG-технологии, что обеспечивает отличные электрические характеристики, высокие механическую прочность и износостойкость)		
Стандарты и сертификаты					
МЭК 60470, МЭК 62271-105, ГОСТ 18397-86	**ГОСТ 17717-79**	**МЭК 60282-1, МЭК 60787, DIN 43625, VDE 0670-402**	**ГОСТ Р, МЭК и национальные стандарты (IEEE, NBR, NFC ...)**		**МЭК 60044-8**
Преимущества					
• Возможность отключения токов КЗ: 50 операций В/О при токе КЗ 10 кА. • Возможность установки предохранителей на токи КЗ более 10 кА. • Коммутация токов без перенапряжений	• Ручное или дистанционное управление. • Вспом. контакты для внешней сигнализации положения выключателя и заземлителя. • Гарантированная индикация коммутационного положения аппарата. • Возможность установки предохранителей. • Система отключения выключателя при срабатывании предохранителя. • Не требует докачки элегаза	• Содержат специальный порошок, сделанный на основе высокоочищенного кварцевого песка (99,7%), который абсорбирует энергию дуги и образует с плавким компонентом изолирующий компаунд – высокая безопасность. • Конструкция включает в себя специальный боек, который служит для контроля срабатывания предохранителя и активации механизма отключения выключателя нагрузки. • Высокопрочный корпус, выдерживающий экстремальные механические, электрические и тепловые воздействия без повреждений	• Широкий выбор в исполнении по стандарту DI. • Отсутствие выбросов вредных веществ в случае пожара	• Эксплуатационная безопасность: отсутствие опасности при случайном разрыве вторичной цепи	• Эксплуатационная безопасность: отсутствие опасности при случайном разрыве вторичной цепи. • Возможна установка в сети напряжением 24, 36 или 40,5 кВ без специальной изоляции для СН

Динамическая компенсация реактивной мощности и гармонических искажений

Система быстродействующей компенсации реактивной мощности на базе активных фильтров гармоник AccuSine

Пример архитектуры

- 1 трансформатор СН / НН
- 1 распределительный щит низкого напряжения с одним вводным автоматическим выключателем и необходимыми исходящими фидерами для AccuSine +
- 1 комплект фильтров серии AccuSine PFV+ в соответствии с необходимым количеством кВАр для динамической компенсации реактивной мощности
- Система энергоменеджмента PME (включающая соответствующие анализаторы) для постоянного мониторинга качества электроэнергии
- Один фильтр AccuSine PFV+ на 300А генерирует:
  ~250 кВАр при 440В или 480В 50Гц,
  ~210 кВАр при 400В 50Гц.

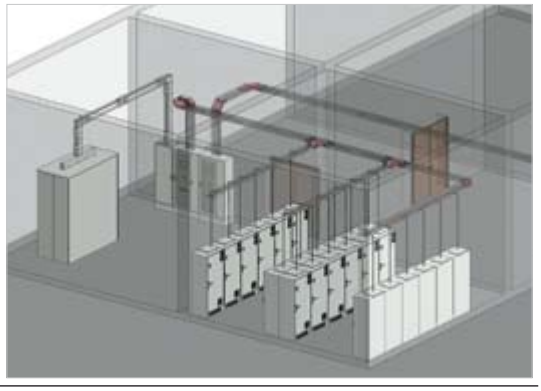


Оборудование для представленной архитектуры в зависимости от требуемой выходной мощности при 400 В, 50 Гц

Требуемая реактивная мощность (кВАр)	Трансформатор (кВА)	AccuSine PFV+ (шт, А)	ВРУ СН (А)
От -150 до +150	250	1 PFV+ 200 A	400
От -250 до +250	400	1 PFV+ 300 A	630
От -500 до +500	630	2 PFV+ 300 A	1000
От -750 до +750	1000	3 PFV+ 300 A	1600
От -1000 до +1000	1250	4 PFV+ 300 A	2000
От -1250 до +1250	1500	5 PFV+ 300 A	2500
От -1500 до +1500	2000	6 PFV+ 300 A	2500
От -1750 до +1750	2250	7 PFV+ 300 A	3150
От -2000 до +2000	2500	8 PFV+ 300 A	3150
От -2250 до +2250	2750	9 PFV+ 300 A	4000
От -2500 до +2500	3000	10 PFV+ 300 A	4000
От -2750 до +2750	3150	11 PFV+ 300 A	5000
От -3000 до +3000	3500	12 PFV+ 300 A	5000

Пример компоновки подстанции

Решение на базе быстродействующей компенсации реактивной мощности 4000 кВАр компактно умещается в габариты блочно-модульного здания. Благодаря модульной архитектуре можно увеличивать или уменьшать мощность и габариты устройства.



Преимущества

- Надежность системы управления: взаиморезервируемость модулей АФГ при выходе одного из строя.
- Модульная архитектура: возможность увеличения или уменьшения мощности и габаритов устройства.
- Система может быть собрана и укомплектована сертифицированным партнером

EcoStruxure™ Grid
Innovation At Every Level

EcoStruxure Grid – это архитектура, предназначенная для сетей электроснабжения от низкого до сверхвысокого напряжения!

Первый уровень

На нижнем уровне представлены такие продукты, как беспроводные датчики Easergy TH110, CL110, измерительные устройства, контроллер Easergy T300, «ready to connect»-ячейки КСО, КРУ, силовые трансформаторы.

Второй уровень

Энергетическая SCADA-система EcoStruxure™ Substation Operation.

Третий уровень

Программная платформа цифрового моделирования (проектирования) EcoStruxure™ Grid Engineering Advisor, MicroGrid Advisor, облачные сервисы для предиктивной аналитики и обслуживания и т.д.

Устройства со встроенными функциями анализа данных ускоряют принятие решений во время работы системы

Совместимость крайне важна в проектах, где есть разнообразное оборудование и системы.

Концепция EcoStruxure™ позволяет использовать широкий спектр приложений, аналитики и сервисов для легкой и быстрой интеграции устройств в структуру предприятия.

EcoStruxure™ Substation Operation (ESO)

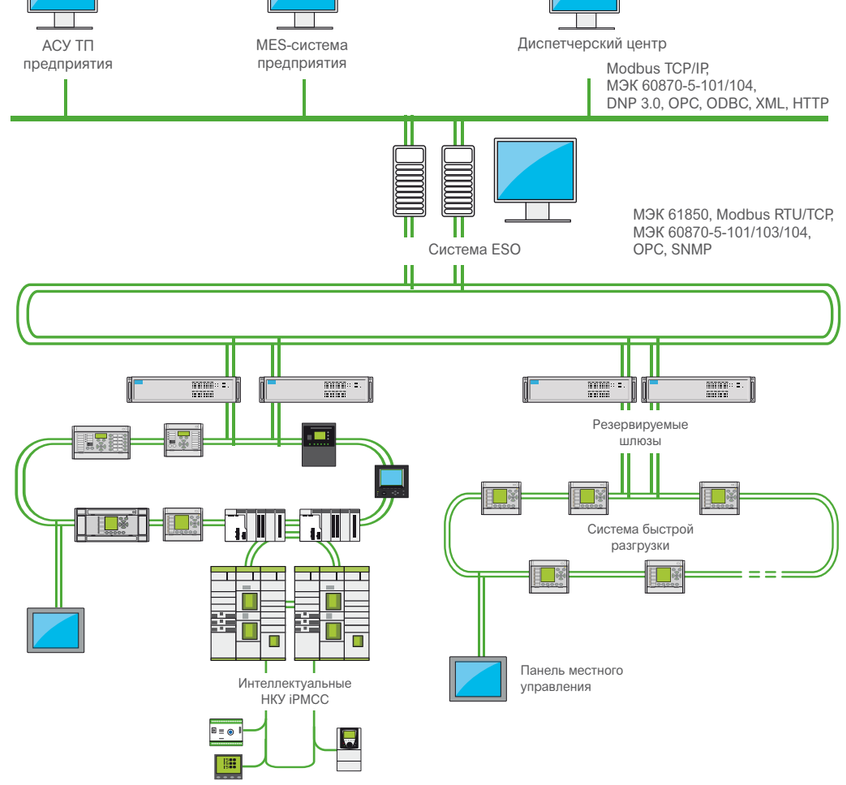
Назначение и состав системы

Система EcoStruxure™ Substation Operation предназначена для автоматизации технологического процесса электроснабжения. Это программно-технический комплекс для оперативно-диспетчерского управления энергоснабжением. Его преимуществами являются: соответствие стандарту МЭК 61850, гибкая и масштабируемая архитектура системы, высокий уровень надежности и отказостойкости, совместимость с решениями по информационной безопасности, система быстрой разгрузки, резервирование компонентов. Принцип построения системы: модульность, иерархичность, гибкость, открытость протоколов обмена данными, унификация программно-технических средств.

Решения ESO позволяют сделать жизнь наших клиентов безопасной и комфортной

Система ESO является масштабируемым и настраиваемым решением, предназначенным для автоматизации энергоснабжения. Как часть предложения по автоматизации подстанций, система ESO предлагает глобальные решения как для модернизации существующих, так и новых объектов, постоянно принимая в расчет Ваши конкретные условия и требования. ESO прекрасно сочетается с любыми архитектурами, от простейших подстанций до самых сложных производственных объектов. Предлагая быструю и безопасную автоматизацию вместе с использованием новейших стандартов и коммуникационных технологий Ethernet МЭК 61850, система обеспечивает повышение готовности электрической сети в наиболее распространенных применениях.

Системы автоматизации и защиты электроснабжения



Применение

- Распределительные сети
- Нефть и газ (добыча, транспортировка и переработка)
- Промышленные предприятия
- Больницы, здания с высоким энергопотреблением и объекты инфраструктуры
- Железнодорожный и иной транспорт

Life Is On Schneider Electric

Оборудование низкого напряжения

Низковольтные комплектные устройства B-2

Низковольтные щиты B-3

Системы поддержания микроклимата в НКУ B-4

Автоматические выключатели MasterPact MTZ B-6

Автоматические выключатели MasterPact B-7

Автоматические выключатели ComPact B-8

Модули связи и беспроводные датчики B-10

Выключатели-разъединители-предохранители B-12

Автоматические выключатели EasyPact B-13

Модульное оборудование Acti 9 B-15

Модульное оборудование Easy9 B-20

Модульное оборудование Домовой B-22

Система контроля изоляции Vigilohm B-24

Конденсаторы и устройства компенсации реактивной мощности B-26

Реле дифференциальной защиты Vigirex B-27

Низковольтные комплектные устройства

НКУ для распределения электроэнергии и управления двигателями				Универсальные оболочки
Okken	**Blokset**	**Prisma PR**	**Prisma**	**Spacial**
Функции				
Низковольтные комплектные устройства для управления двигателями и распределения электроэнергии на токи до 7300 А	**Низковольтные комплектные устройства для управления двигателями и распределения электроэнергии на токи до 6300 А**	**Низковольтные комплектные устройства на токи до 6300 А для применения на объектах гражданского строительства и инфраструктуры**	**Низковольтные комплектные устройства на токи до 4000 А для применения на объектах гражданского строительства и производственной сферы**	**Универсальные шкафы и коробки, а также средства поддержания микроклимата в шкафах для размещения компонентов автоматизации IT и электрораспределения с высокой степенью защиты от внешнего воздействия (температура, влажность, агрессивные среды)**
Номинальный ток главных шин In, А				**Размеры, мм**
До 7300	До 6300	До 6300	До 4000	**Высота** 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200 **Ширина** 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1600 **Глубина** 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800
Ток короткого замыкания Isc, кА				
До 150	До 100	До 150	До 100	
Степень защиты IP				
IP22, IP31, IP41, IP54	IP20, IP31, IP42, IP54	IP31, IP41, IP54	IP30, IP31, IP41, IP55	IP44, IP54, IP55, IP65, IP66
Сейсмостойкость				**Материал**
9 баллов + атомное применение 5G	9 баллов	9 баллов	9 баллов	Сталь Нержавеющая сталь Пластмассы, полиэфир
Стойкость к внутренней дуге по МЭК 61641				**Исполнение**
100 кА	85 кА		50 кА	Настенные Напольные
Стандарты и сертификаты				
МЭК 61439-1 **МЭК 61439-2** **ГОСТ Р 51321.1-2007**				**МЭК 62208** **МЭК 60529** **МЭК 62262** **МЭК 61439-2**

Преимущества

• Идеально подходят для использования на крупных промышленных объектах с непрерывными технологическими процессами благодаря высокой степени надёжности и безопасности. • Специальные исполнения: – антикоррозионное; – морское; – сейсмостойкое	• Единая уникальная конструкция, обеспечивающая возможность гибкой реализации проекта, адаптации к местным условиям и требованиям заказчика. • Сейсмостойкость. • Работа в коррозионно-активных средах	• Распределение электроэнергии на базе стационарных, отсоединяемых и втычных функциональных блоков	• Простые, быстрые решения с возможностью модернизации, продуманные до мельчайших деталей. • Полная доступность аппаратуры при эксплуатации	• Идеально подходят для систем электроснабжения объектов с повышенными гигиеническими требованиями и коррозионной стойкостью в промышленности, энергетике, строительстве, медицине, а также для систем автоматизации

Низковольтные щиты

Щиты для конечного распределения				Промышленные разъемы
Kaedra	**Pragma**	**Mini Pragma**	**Easybox**	**Pratika**
Функции				
Щиты для распределения электроэнергии вне помещения или в жестких условиях окружающей среды (пыль, влажность, высокая температура, общественные места и т. д.)	**Пластиковые щиты для коммерческой недвижимости, торговых и бизнес-центров**	**Пластиковые щитки для коммерческой недвижимости, торговых и бизнес-центров, жилищного строительства**	**Пластиковые щитки для коммерческой недвижимости, торговых и бизнес-центров и жилищного строительства**	**Промышленные разъемы для подачи питания в цепи низкого и сверхнизкого напряжения для различных условий окружающей среды**
Номинальный ток главных шин In, A				
80, 125	До 160	63	63	125
Степень защиты IP				
IP65	IP40	IP40	IP40	IP44, IP67
Размеры				
Высота 1, 2, 3, 4 ряда Ширина 3, 4, 6, 8, 12, 18 модулей (1 модуль =18 мм)	Высота 1, 2, 3, 4, 5, 6 ряда Ширина 13, 18, 24 модулей	Высота 1, 2, 3 ряда Ширина 8, 12, 18 модулей	Высота 1, 2, 3 ряда Ширина 8, 12, 18 модулей	-
Материал				
Изоляционный самозатухающий пластик	Технопластик Металл	Инженерный пластик	Инженерный пластик	Самозатухающий инженерный полимер/латунь
Исполнение				
Навесные	Встраиваемые Навесные	Встраиваемые Навесные	Встраиваемые Навесные	Встраиваемые в щит, настенного монтажа, кабельные
Цвет				
		Навесные – белый Встраваемые (лицевая панель) – бежевый, бордовый, фисташковый, серебристый	Навесные, встраиваемые – белый	
Стандарты и сертификаты				
МЭК 439-3-90 ГОСТ Р 51321.3-90 МЭК 60695-2-1	**МЭК 439-3-90 ГОСТ Р 51321.3-90 МЭК 60695-2-1**	**МЭК 439-3-90 ГОСТ Р 51321.3-90 МЭК 60695-2-1**	**МЭК 439-3-90 ГОСТ Р 51321.3-90 МЭК 60695-2-1**	**МЭК 60947-6-1:2007**

Преимущества

• Лучшее решение для создания завершенных систем с высокими требованиями, которые сочетают три важнейшие функции: распределение, подача электроэнергии и управление электрической установкой. • Обеспечивают естественную совместимость и целостность: модельный ряд Kaedra значительно сокращает затраты времени и позволят создать очень гибкое решение	• Идеально подходят для торговых и бизнес-центров. • Простая установка, отличный внешний вид, надежность эксплуатации и универсальность применения. • Возможность размещения информации заказчика на щите	• Идеально подходят для гостиниц и бизнес-центров, квартир и частных домов. • Простая установка, отличный внешний вид, надежность эксплуатации и универсальность применения. • Возможность подобрать лицевую панель под дизайн помещения (для встраиваемых щитов)	• Идеально подходят для торговых и бизнес-центров, квартир и частных домов. • Простая установка, отличный внешний вид, надежность эксплуатации и универсальность применения. • Сделаны в России	• Идеально подходят для систем электроснабжения объектов с повышенными гигиеническими требованиями и коррозионной стойкостью в промышленности, энергетике, строительстве, медицине, а также для систем автоматизации

Системы поддержания микроклимата в НКУ

ClimaSys – оборудование для охлаждения и обогрева

Система вентиляции Smart	Вентиляторы	Обогреватели	Термо- и гигростаты
НОВИНКА			
Описание			
• Мониторинг загрязнения фильтрующей прокладки • Мониторинг работы вентилятора • Световая индикация состояния вент. системы • Отображение параметров на контроллере: – Загрязнение фильтров в% – Tmax, Tmin, T текущая – I, U, P вентилятора – Время работы вентилятора, до замены фильтров, наработки на отказ • Снятие сигналов по сухим контактам и выходным реле • HUB позволяет управлять/ снимать показания с нескольких щитов	**• Вентилятор (с фильтром или без фильтра) всасывает наружный воздух и направляет его внутрь шкафа, создавая избыточное давление, за счет чего нагретый воздух удаляется через выпускную решетку • Циркуляция воздуха усредняет температуру, а избыточное давление предотвращает проникновение пыли внутрь шкафа**	**Электронагреватели предотвращают образование конденсата и обеспечивают идеальную температуру внутри шкафа**	**Устройства терморегулирования, предназначенные для управления обогревателями и вентиляторами**
Температурные условия (Ta – температура окр. среды; Td – требуемая температура внутри шкафа)			
Td > Ta +5 ºC 3 ºC < Ta ≤ 35 ºC	Td > Ta +5 ºC 3 ºC < Ta ≤ 35 ºC	Ta < Td	-
Независимые внутренний и внешний контуры			
Нет	Нет	-	-
Напряжение питания			
115 В, 230 В пер. тока	24 В, 48 В пост. тока 115-400 В пер. тока	12-24 В пост. тока 110-420 В пер. тока	12-48 В пост. тока 110-420 В пер. тока
Мощность			**Диапазон регулирования**
38-931 м³/ч	38-931 м³/ч	10-550 Вт	От -20 до +60 ºC От 20 до 80% RH

Преимущества

• Мониторинг системы вентиляции. • Предотвращение сбоев, простоев, выхода из строя. • Продление срока службы. • Снижение эксплуатационных затрат. • Удобство для обслуживающего персонала	• Экономичное решение. • Простое обслуживание. • Простой и быстрый монтаж. • Равномерная температура внутри шкафа. • Гарантированная степень защиты: IP55 (IP54 для моделей крышного монтажа)	• Компактность (толщина ультра-тонкого исполнения всего 1,6 мм). • Низкая температура поверхности (<70 ºC для нагревателя с теплоизолирующим кожухом, 75 ºC для алюминиевого нагревателя). • Нагреватель с вентилятором обеспечивает равномерную температуру внутри шкафа	• Широкий диапазон регулирования. • Версии с НО/НЗ контактами и комбинированные. • Механическое и электронное исполнение

ClimaSys – оборудование для охлаждения и обогрева

Воздухо-воздушный теплообменник	Воздухо-водяной теплообменник	Кондиционер воздуха	Кондиционеры Heavy Duty
Описание			
Система охлаждения, включающая в себя алюминиевый теплообменный змеевик, разделяющий внутренний и внешний воздушные контуры, два центробежных вентилятора, продувающих воздух по воздушным контурам, и термостат для регулирования температуры в шкафу	**Система охлаждения, включающая в себя теплообменный змеевик, по которому течет холодная вода, отделенная от внутреннего воздушного контура и термостат для регулирования температуры в шкафу**	**Работа кондиционера основана на принципе теплового насоса. Кондиционер отдает в окружающий воздух тепло, поглощаемое испарителем. В результате воздух внутри шкафа охлаждается и осушается**	**Работа кондиционера основана на принципе теплового насоса. Кондиционер отдает в окружающий воздух тепло, поглощаемое испарителем. В результате воздух внутри шкафа охлаждается и осушается. Дополнительный обогрев конденсатора для уличных применений**
Температурные условия (Ta – температура окр. среды; Td – требуемая температура внутри шкафа)			
Td > Ta +5 ºC	Ta > Td	Ta > Td Ta ≤ 55 ºC	Ta > Td Ta ≤ 55 ºC
Независимые внутренний и внешний контуры			
Да	Да	Да	Да
Напряжение питания			
230 В	230 В, 400 В	230 В, 400 В	230 В, 400 В
Мощность			**Диапазон регулирования**
14-80 Вт/К	0,1-15 кВт	0,3-15 кВт	380-3850 Вт

Преимущества

• Простое обслуживание (отсутствие фильтра). • Частота техобслуживания гораздо ниже, чем у вентиляторов. • Гарантированная степень защиты IP55	• Температура внутри шкафа не зависит от наружной температуры. • Система защиты от протечек. • Тепло рассеивается наружу. • Гарантированная степень защиты IP55 (IP54 для моделей крышного монтажа)	• Температура внутри шкафа не зависит от наружной температуры. • Равномерная температура внутри шкафа. • Гарантированная степень защиты: IP54 для моделей крышного и напольного монтажа, IP55 для моделей настенного монтажа и тонких моделей (Slim). • Использование экологичного хладагента	• Возможность применения на улице и в жестких условиях эксплуатации. • Нерж. сталь 304L, RAL7035. • Все элементы с антикором, класс стойкости C3. • Рабочая температура -20..+55 °C (стандарт). • Рабочая температура -40..+55 °C (под заказ). • Гарантированная степень защиты IP55

Автоматические выключатели MasterPact MTZ

B

Воздушные автоматические выключатели нового поколения

MasterPact MTZ3	MasterPact MTZ2	MasterPact MTZ1
Функции		
• Защита электрических цепей • Измерение параметров сети: ток, напряжение, частота, мощность и энергия (класс точности 1,0 по МЭК 61557-12), cos φ, коэффициент мощности, коэффициент гармоник, небаланс тока и напряжения • Ключевой компонент «Умных щитов» • Интеграция в системы передачи данных, мониторинга и диспетчеризации • Инновационные блоки контроля и управления MicroLogic X, реализующие защитные и измерительные функции автоматических выключателей MasterPact MTZ, обеспечивающие следующие возможности: – расширение функций путем загрузки специализированных цифровых модулей – установление связи со смартфоном по беспроводным протоколам Bluetooth и NFC для мониторинга параметров сети, диагностики и дистанционного управления аппаратом, а также для восстановления питания после аварийного срабатывания		
Номинальное напряжение		
220/415 В пер. тока 440 В пер. тока 525 В пер. тока 690 В пер. тока	220/415 В пер. тока 440 В пер. тока 525 В пер. тока 690 В пер. тока 1150 В пост. тока	220/415 В пер. тока 440 В пер. тока 525 В пер. тока 690 В пер. тока
Номинальный ток, А		
4000, 5000, 6300	400(1), 800, 1000, 1250,1600, 2000, 2500, 3200, 4000	400(1), 630, 800, 1000, 1250, 1600
Полный ток отключения Icu, кА		
100, 150	42, 66, 100, 150, 150(2) 50 для 1150 В	42, 50, 66, 150(2)
Блок контроля и управления		
MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X	MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X	MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X
Количество полюсов		
3, 4	3, 4	3, 4
Категория применения		
B	B	A, B
Стандарты и сертификаты		
МЭК 60947-1 МЭК 60947-2 МЭК 61557-12 ГОСТ 50030.1-2007 ГОСТ 50030.2-2010	**МЭК 60947-1 МЭК 60947-2 МЭК 61557-12 ГОСТ 50030.1-2007 ГОСТ 50030.2-2010**	**МЭК 60947-1 МЭК 60947-2 МЭК 61557-12 ГОСТ 50030.1-2007 ГОСТ 50030.2-2010**

(1) Специальное исполнение.
(2) Возможно токоограничивающее исполнение.

Преимущества

- Типоразмеры, идентичные MasterPact NT и MasterPact NW; легкий переход от MasterPact NT/NW к MasterPact MTZ.
- Повышенная устойчивость к вибрациям, излучаемым и наведенным помехам.
- Масштабируемость, самодиагностика в режиме реального времени, возможность установки двух наборов защит.
- Встроенная функция передачи данных – в 3 раза больше данных, чем для MasterPact NT/NW.
- Опционально – встроенный модуль питания, интерфейс EIFE с Ethernet-портом (протокол Modbus TCP/IP).
- Изготовлено в России.
- Сертификация «Интергазсерт»

Автоматические выключатели MasterPact

Воздушные автоматические выключатели

MasterPact NW		MasterPact NT
Функции		
• **Управление и защита электрических цепей в номинальном и аварийном режимах** • **Наличие блоков контроля и управления, построенных на базе уникальной технологии ASIC с расширенными функциями защиты и анализа**		
Номинальное напряжение		
220/415 В пер. тока 440 В пер. тока 525 В пер. тока 690 В пер. тока	220/415 В пер. тока 440 В пер. тока 525 В пер. тока 690 В пер. тока 1150 В пост. тока	220/415 В пер. тока 440 В пер. тока 525 В пер. тока 690 В пер. ток
Номинальный ток, А		
4000, 5000, 6300	250(1), 400(1), 800, 1000, 1250,1600, 2000, 2500, 3200, 4000	250(1), 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600
Полный ток отключения Icu, кА		
100, 150	42, 65, 100, 150, 150(2) 50 для 1150 В	42, 50, 150(2)
Блок контроля и управления		
MicroLogic 2.0E, 5.0E, 6.0E 5.0P, 6.0P, 7.0P 5.0H, 6.0H, 7.0H	MicroLogic 2.0E, 5.0E, 6.0E 5.0P, 6.0P, 7.0P 5.0H, 6.0H, 7.0H	MicroLogic 2.0E, 5.0E, 6.0E 5.0P, 6.0P, 7.0P 5.0H, 6.0H, 7.0H
Количество полюсов		
3, 4	3, 4	3, 4
Категория применения		
B	B	A, B
Стандарты и сертификаты		
МЭК 60947-1 **МЭК 60947-2** **МЭК 68230** **ГОСТ 50030.1-2007**	**МЭК 60947-1** **МЭК 60947-2** **МЭК 68230** **ГОСТ 50030.1-2007**	**МЭК 60947-1** **МЭК 60947-2** **МЭК 68230** **ГОСТ 50030.1-2007**

(1) Специальное исполнение.
(2) Возможно токоограничивающее исполнение.

Преимущества

- Минимальное количество типоразмеров.
- Большое количество значений отключающей способности и широкий выбор расцепителей позволят подобрать оптимальное решение любой задачи в любой сфере, от жилищного строительства до АЭС.
- Встроенные функции измерения, контроля качества электроэнергии и индикаторы техобслуживания.
- Устойчивость к излучаемым и наведенным помехам.
- Морской и речной регистры.
- Изготовлено в России.
- Сертификация «Интергазсерт»

Автоматические выключатели ComPact

Автоматические выключатели и выключатели-разъединители в литом корпусе

ComPact NS	ComPact NSX400/630	ComPact NSX 100/250
Функции		
• **Управление и защита электрических цепей в номинальном и аварийном режимах** • **Наличие блоков контроля и управления с расширенными функциями защиты и анализа параметров электросети**		
Номинальное напряжение		
Пер. ток: 220/240 В, 380/415 В, 440 В, 500/525 В, 660/690 В	Пер. ток: 690 В	
Номинальный ток, А		
630, 800, 1000, 1250, 1600	320, 400, 500, 630	16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250
Предельная отключающая способность Icu, кА		
50, 70, 150(1), 200(1)	Для сетей 415 В пер. тока: 25, 36, 50, 70, 100, 150, 200 Для сетей 690 В пер. тока: 75, 100	Для сетей 415 В пер. тока: 25, 36, 50, 70, 100, 150, 200 Для сетей 690 В пер. тока: 75, 100
Блок контроля и управления	**Типы расцепителей**	
MicroLogic 2.0A, 5.0A, 6.0A, 7.0A 2.0E, 5.0E, 6.0E 5.0P, 6.0P, 7.0P	NA MicroLogic 1.3-M, 2.3, 4.3, 7.3 5.3 A/E, 6.3 A/E/E-M, 7.3 AL	TMD, MA, G, NA MicroLogic 2.2, 4.2, 7.2 5.2 A/E, 6.2 A/E/E-M, 7.2 AL
Количество полюсов		
3, 4	3, 4	1, 2, 3, 4
Настройка		
0,4-1 In	– 0,4-1 In	0,7-1 In 0,4-1 In
Возможности измерения параметров электросети и интеграции в сеть диспетчеризации		
Да	Да, возможны 2 варианта: 1. Расцепители Micrologic 5/6 + коммуникационные модули NSX + шлюз 2. Измерительные датчики PowerTag (с любым расцепителем) + шлюз	Да, возможны 2 варианта: 1. Расцепители Micrologic 5/6 + коммуникационные модули NSX + шлюз 2. Измерительные датчики PowerTag (с любым расцепителем) + шлюз
Мотор-редуктор		
Да	Да	Да
Исполнение		
Фиксированный/Выкатной	Фиксированный/Втычной/Выкатной	Фиксированный/Втычной/Выкатной
Категория применения		
A, B	A	A
Стандарты и сертификаты		
МЭК 60947-1 **МЭК 60947-2** **МЭК 68230** **EAC**	**МЭК 60947-1** **МЭК 60947-2** **ГОСТ 50030.1-2007** **EAC**	

(1) Аппараты имеют категорию применения A.

Преимущества

- Компактность, селективность и модульность – вот те качества, которые определили успех автоматических выключателей ComPact в сочетании с эффективными защитными функциями, надежной электроникой, легкостью управления электроустановкой.
- Полный контроль установки за счет встроенных функций учета электроэнергии, а также возможности удаленного управления.
- Морской, речной регистр.
- Военно-морской флот.
- ТУ для атомных электростанций.
- Изготовлено в России.
- Сертификация «Интергазсерт»

Автоматические выключатели и выключатели-разъединители

NSX100/250 DC	NSX400/630 DC	NSX630/1200 DC	NSXm
Количество полюсов			
1, 2, 3, 4	3, 4	2	3, 4
Номинальное рабочее напряжение			
750 В пост. тока			690 В пер. тока
Номинальный ток, А			
16-250	250-600	630-1200	16-160
Предельная отключающая способность Icu, кА			
36, 85, 100	36, 85, 100	50	16 -70
Рабочая отключающая способность Ics, кА,%Icu			
100%	100%	25%	100%
Типы расцепителей			
TMD-DC, NA	TMD-DC, NA	TMD-DC	TMD, NA MicroLogic 4.1
Возможность дополнительной настройки Ir			
0,7-1 In	0,7-1 In	0,7-1 In	0,7-1 In 0,4-1 In
Возможность измерения параметров электросети и интеграции в сеть диспетчеризации			
Интеграция в сеть, без измерений			Нет
Мотор-редуктор			
Да	Да	Да	Нет
Исполнение			
Фиксированный/Втычной/Выкатной	Фиксированный/Втычной/Выкатной	Фиксированный	Фиксированный
Дифференциальная защита			
Нет	Нет	Нет	Да
Таблицы координации и каскадирования			
Да	Да	Да	Да
Стандарты и сертификаты			
МЭК 60947-1 **МЭК 60947-2** **ГОСТ 50030.1-2007** **EAC**			**МЭК 60947-1** **МЭК 60947-2**

Преимущества

• Автоматические выключатели ComPact NSX DC для сетей постоянного тока представляют собой гибкие и экономичные решения, соответствующие всем требованиям сетей постоянного тока. • Предложение включает в себя специальные аксессуары для последовательного и параллельного подключения полюсов, облегчающие выполнение этих операций пользователем и обеспечивающие надежность соединений	• Новый компактный выключатель разработан для надежной защиты распределительных сетей. • Благодаря продуманной системе подключений и установки можно оптимизировать габариты электроустановки и сократить время на монтаж

Модули связи и беспроводные датчики

Модули связи и беспроводные датчики

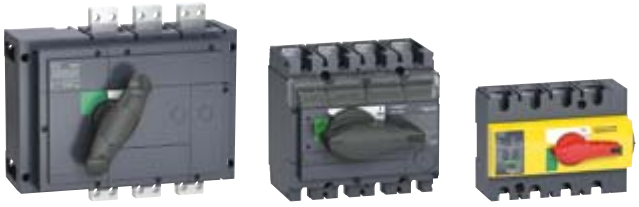
Интерфейс Modbus	Ethernet-интерфейс	Интерфейс-шлюз Ethernet-Modbus	Ethernet-интерфейс
Функции			
Модуль IFM позволяет подключить аппарат MasterPact или ComPact к сети Modbus	**Интерфейсный модуль IFE и интерфейсный модуль-шлюз IFE+ позволяют подключать к сети Ethernet автоматические выключатели низкого напряжения, такие как MasterPact и ComPact**		**Встроенный интерфейсный Ethernet-модуль EIFE позволяет подключать выкатные автоматические выключатели MasterPact MTZ к сети Ethernet**
Особенности			
• Система подключения ULP • Подключение одного автоматического выключателя, можно через специализированный модуль ввода/вывода • Ко второму порту RJ45 ULP необходимо подключить терминатор линии ULP или щитовой индикатор FDM121 • Встроенная функция тестирования позволяет проверить правильность подключения к автоматическому выключателю и щитовому индикатору FDM121	• Совместимость с системой ULP для локализации интерфейсного модуля IFE в распределительном щите • Обеспечивает Ethernet-доступ к одному автоматическому выключателю низкого напряжения • Встроенные веб-страницы установки • Встроенные веб-страницы мониторинга • Встроенные веб-страницы управления • Встроенное уведомление об аварийных сигналах по электронной почте	• Совместимость с системой ULP для локализации интерфейсного модуля IFE в распределительном щите • Обеспечивает Ethernet-доступ к одному или нескольким автоматическим выключателям низкого напряжения • Встроенные веб-страницы установки • Встроенные веб-страницы мониторинга • Встроенные веб-страницы управления • Встроенное уведомление об аварийных сигналах по электронной почте • Шлюз для устройств, подключенных к Modbus-SL (только интерфейсный модуль-шлюз IFE+)	• Устанавливается непосредственно на шасси MasterPact MTZ. Подключение по протоколу Modbus TCP IP и полная совместимость с архитектурой, содержащей модули IFE, IFE+, IFM • Обеспечивает Ethernet-доступ ко всей информации с блока управления MicroLogic X. Кроме того, отслеживает три положения автоматического выключателя относительно шасси: «вкачено», «выкачено», «испытание» • Встроенные веб-страницы установки • Встроенные веб-страницы мониторинга • Встроенные веб-страницы управления • Встроенное уведомление об аварийных сигналах по электронной почте
Стандарты и сертификаты			
МЭК/EN 60947-1	**МЭК/EN 61000-4-3 МЭК/EN 61000-4-5 МЭК 61000-3-2**	**МЭК/EN 61000-4-3 МЭК/EN 61000-4-5 МЭК 61000-3-2**	**МЭК 60950 МЭК 60947-6-2 МЭК/EN 60068-2-30**

Модули связи и беспроводные датчики

Специализированный модуль ввода/вывода	Измерительный датчик
Функции	
Специализированный модуль ввода/вывода для выключателей MasterPact, ComPact является частью системы ULP со встроенными функциями и определенным набором программ	**Датчики PowerTag обеспечивают измерение энергии, сигнализацию о потере напряжения и об аварийном срабатывании. Также они предоставляют информацию для мониторинга и диагностики автоматических выключателей ComPact NSX, ComPact INS/INV через концентратор Smartlink или PowerTag Link**
Особенности	
• Входы и выходы могут использоваться в следующих целях: – контроль положения шасси автоматического выключателя; – управление автоматическим выключателем; – контроль положения шасси автоматического выключателя и настройки режима снижения энергопотребления (ERMS); – контроль освещения и нагрузки; – другие варианты (выбираются пользователем) • Свободные входы и выходы, которые можно использовать в пользовательских программах, конфигурируются через пользовательское ПО	• Централизованное управление нагрузками и сбор данных о состоянии подключений (в т.ч. I, U, f, P, cos φ) • Доступ к различным типам данных по универсальному интерфейсу Modbus RTU и TCP/IP • Модуль работает автономно и устанавливается снизу непосредственно на выключателе или дополнительнov блоке Vigi. Он осуществляет беспроводную связь с интерфейсами Smartlink или PowerTag Link, которые могут собирать данные с 20 датчиков PowerTag (Smartlink или PowerTag Link) или со 100 датчиков (PowerTag Link HD), установленных в одном щите • Датчики энергии PowerTag в любое время легко и быстро устанавливаются в новые или существующие щиты. По сравнению с традиционными измерительными приборами имеют намного меньшие сроки установки и ввода в эксплуатацию, аварийно-предупредительную сигнализацию и класс точности измерений 1, не требуют дополнительных проводов
Стандарты и сертификаты	
МЭК/EN 61000-4-3 **МЭК/EN 61000-4-5** **МЭК 61000-3-2**	

Выключатели-разъединители-предохранители

Выключатели-разъединители-предохранители

ComPact INS/INV	Fupact ISFT/ISFL
	
Функции	
Выключатели-разъединители с гарантированным разрывом	**Выключатели-разъединители с плавкими вставками для распределения электроэнергии и защиты электродвигателей**
Номинальное напряжение	
Пер. ток: 220/240 В, 380/415 В, 440/480 В, 500 В, 660/690 В Пост. ток: 125 В (2 пол. посл.) 250 В (4 пол. послед.)	Пер. ток: 220/240 В, 380/415 В, 440 В, 500/525 В, 660/690 В Пост. ток: 125 В, 220 В, 440 В
Номинальный ток, А	
40-2500	100, 160, 250, 400, 630, 1200
Условный тепловой ток, Ith	**Номинальная наибольшая откл. способность Icn, кА**
Равен ном. току аппарата	50, 80, 100, 120 (при U=690 В)
Ввод резерва	**Управление**
Моноблочные устройства ввода резерва на токи 100 – 630 А	Пофазное, трехфазное
Количество полюсов	
3, 4	3
Возможности измерения параметров электросети и интеграции в сеть диспетчеризации	
Передача статуса выключателя с помощью Smartlink, модуля I/O	Тех. учет с применением собственных трансформаторов тока и прибора учета
Категория применения	
AC23A/AC22A DC22A/DC23A	AC22B/AC23B AC21B
Стандарты и сертификаты	
МЭК 60947-1 **МЭК 60947-3** **ГОСТ 50030.3-99** **EAC**	**МЭК 60947-1, МЭК 60947-3** **МЭК 60947-5.1** **EAC** **ГОСТ Р 50030.3-99**

Преимущества

- Оптимальное решение для всех видов применений.
- Высокие электрические характеристики при обеспечении полной безопасности.
- Решения для ввода резерва.
- Видимый разрыв

- Выключатели-разъединители-предохранители ISFT/ISFL в зависимости от номинального тока могут устанавливаться на монтажные платы, шины или DIN-рейки.
- Устройства подключаются кабелями или устанавливаются непосредственно на шины с помощью прижимного (push-on) или навесного (hook-on) соединения.
- Чтобы обеспечить питание распределительной цепи через верхние выводы выключателя-разъединителя-предохранителя, достаточно просто установить аппарат в перевёрнутом положении

Автоматические выключатели EasyPact

Бюджетная серия

Автоматические выключатели в литом корпусе (с ограниченным функционалом)

EasyPact MVS	EasyPact CVS400-630	EasyPact CVS100-250
Функции		
Управление и защита электрических цепей в номинальном и аварийном режимах	**Отключение и защита электрических цепей в номинальном и аварийном режимах**	
Номинальное напряжение		
220/415 В пер. тока	220/240 В пер. тока 380/415 В пер. тока 440 В пер. тока	
Номинальный ток, А		
800, 1000, 1250,1600, 2000, 2500, 3200	320, 400, 500, 630	16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250
Предельная отключающая способность Icu, кА		
50	36, 50	25, 36
Рабочая отключающая способность Ics, кА,%Ic		
100%	100%	100%
Типы расцепителей		
ET 2I / 5S / 6G	TMD, MA ETS 2.3	TMD, MA
Возможность дополнительной настройки Ir		
0,4-1 In	0,7-1 In 0,5-1 In	0,7-1 In
Возможность измерения параметров электросети и интеграции в сеть диспетчеризации		
Нет	Нет	Нет
Мотор-редуктор		
Да	Да	Да
Тип установки		
Фиксированный/Выкатной	Фиксированный/Втычной/Выкатной	Фиксированный/Втычной/Выкатной
Стандарты и сертификаты		
МЭК 60947-1 **МЭК 60947-2** **ГОСТ 50030.1-2007** **EAC**	**МЭК 60947-1** **МЭК 60947-2** **ГОСТ 50030.1-2007** **EAC**	**МЭК 60947-1** **МЭК 60947-2** **ГОСТ 50030.1-2007** **EAC**

Преимущества

• Ничего лишнего: решение для простых применений в городских сетях, на объектах гражданского строительства и небольших промышленных предприятиях. • Изготовлено в России	• Простые аппараты в литом корпусе, превосходно подходящие для модернизации старых установок и различных решений с минимальными настройками на месте. • Изготовлено в России

Автоматические выключатели EasyPact

Бюджетная серия

Автоматические выключатели (с ограниченным функционалом)

EasyPact EZC400/630	EasyPact EZC250	EasyPact EZC100
Функции		
Отключение и защита электрических цепей в номинальном и аварийном режимах		
Номинальное напряжение, В		
550	550	550
Номинальный ток, А		
250, 300, 320, 350, 400, 630	100, 125, 150, 160, 175, 200, 225, 250	15, 16, 20, 25, 30, 32, 40, 45, 50, 60, 63, 75, 80, 100
Предельная отключающая способность Icu, кА		
36, 50	18, 25, 36	7,5, 10, 18, 30
Рабочая отключающая способность Ics, кА,%Ic		
100%	50%	50%
Типы расцепителей		
Встроенный TMD (без регулировок)	Встроенный TMD (без регулировок)	Встроенный TMD (без регулировок)
Тип установки		
Фиксированный	Фиксированный/Втычной	Фиксированный/Втычной
Таблицы координации и селективности		
Да, таблицы селективности в каталоге	Да, таблицы селективности в каталоге	Да, таблицы селективности в каталоге
Стандарты и сертификаты		
МЭК 60947-1 **МЭК 60947-2** **ГОСТ 50030.1-2007** **EAC**	**МЭК 60947-1** **МЭК 60947-2** **ГОСТ 50030.1-2007** **EAC**	**МЭК 60947-1** **МЭК 60947-2** **ГОСТ 50030.1-2007** **EAC**

Преимущества

• Ничего лишнего: решение для простых применений в городских сетях на объектах гражданского строительства и небольших промышленных предприятиях	• Простые аппараты в литом корпусе, превосходно подходящие для модернизации старых установок и различных решений с минимальными настройками на месте

Модульное оборудование Acti 9

Модульные аппараты защиты

iC60	C120	NG125	iDPN N Arc
Функции			
Автоматические выключатели обеспечивают защиту цепей от токов короткого замыкания и перегрузки			**Автоматические выключатели для защиты от короткого замыкания, перегрузки, дугового пробоя. В дополнение к защите от перегрузок и коротких замыканий устройство iDPN N Arc отслеживает появление дуговых и искровых разрядов, возникающих в кабелях и соединениях, которые могут вызвать пожар в жилых помещениях**
Номинальный ток, А			
0,5-63	63-125	10-125	6-25
Максимальное рабочее напряжение			
440 В пер. тока 250 В пост. тока	240, 440 В пер. тока 125 В пост. тока	240, 500 В пер. тока 125 В пост. тока	230 В
Количество полюсов			
1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	2
Отключающая способность (при 240 В пер. тока), кА			
6, 10, 15, 20, 30	10, 15	25, 36, 50	6
Кривые отключения(1)			
B, C, D, K, Z	B, C, D	B, C, D	B, C
Стандарты и сертификаты			
МЭК 60898-1 МЭК 60947-2 ГОСТ Р 50345-99	**МЭК 60898-1 МЭК 60947-2 ГОСТ Р 50345-99**	**МЭК 60947-2 ГОСТ Р 50345-99 ГОСТ Р 50030.2-99**	**МЭК 60898-1 МЭК/EN 62606 ГОСТ IEC 62606**
Аксессуары			
iOF, iSD, iOF+SD	iMDU	MXV, SDV	

(1) Кривые отключения:
B (3 Iн<Iкз<5 Iн);
C (5 Iн<Iкз<10 Iн);
D (10 Iн<Iкз<14 Iн);
Z (2.4 Iн<Iкз<3.5 Iн) – защита электронных приборов.

Преимущества

• Возможность секционирования в промышленных электроустановках. • Индикация аварийного отключения. • Изолированные клеммы IP20	• Защита электрических цепей в любых зданиях промышленных предприятий и сферы услуг	• Обеспечение защиты в любых зданиях промышленных предприятий и сферы услуг: – защита вводов в модульных шкафах; – защита выводов в силовых распределительных щитах	• Обнаружение параллельных дуговых разрядов между двумя проводниками, в случае проблем с изоляцией. • Обнаружение последовательных дуговых разрядов при повреждении проводника или изоляции. • Обнаружение перегрева электронных компонентов нагрузки под воздействием перенапряжения в течение нескольких секунд

Модульное оборудование Acti 9

Модульные аппараты защиты				Интерфейс связи
Переключатели iSW, iSSW	**Reflex**	**RCA**	**ARA**	**Acti 9 Smartlink, PowerTag Link**
Функции				
Коммутация	**Коммутация, управление и защита**	**Дистанционное управление**	**Автоматическое управление**	**Обеспечивают построение концепции «Умный щит»**
Количество полюсов				**Описание**
1, 2, 3, 4	2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	• Централизованное управление нагрузками и сбор данных о состоянии подключений (в т.ч. I, U, PF) • Доступ к различным типам данных по универсальному интерфейсу Modbus RTU и TCP/IP • Разъём питания 24 В пост. тока • 11 или 7 каналов ввода/вывода • Modbus RTU и TCP/IP • 220 В пер. тока – для PowerTag Link
Номинальный ток, А				
20, 32, 40, 63, 100, 125	10-63	Любой	Любой	
Напряжение цепи управления				
	230 В пер. тока	24 В/230 В пер. тока	Нет	
Рабочее напряжение				
250 В пер. тока	230, 400 В пер. тока	230, 400 В пер. тока	230, 400 В пер. тока	
Электрическая износостойкость с резистивной нагрузкой (кол-во циклов)				
30 000	6 000 – 30 000	10 000	5 000	
Механическая износостойкость, без нагрузки (кол-во циклов)				
30 000	6 000 – 30 000	10 000	5 000	
Стандарты и сертификаты				
МЭК 60669-2-4	**МЭК 60947-2**	**МЭК 60947-2**	**МЭК 60947-2**	**МЭК 60947-5-1** **МЭК 60947-5-4** **МЭК 61131-2**
Аксессуары				
OF iSW	iOF, iSD, iOF+SD	iMDU		

Преимущества

• Компактный дизайн. • Номинальный ток до 125 А. • Широкий ассортимент. • Наличие индикации	• Технология «всё-в-одном». • Защита, управление, сигнализация. • Наличие моделей с Ti24 для подключения к Smartlink и Smartlink IP. • Широкий ассортимент	• Дистанционное управление автоматическими выключателями серии Acti 9 iC60	• Обеспечение автоматического повторного включения аппарата защиты iC60 или iID после отключения на повреждения	• Компактность. • Простота и скорость монтажа. • Возможность внедрения мониторинга нагрузок и учета ЭЭ в уже работающие щиты. • Уже интегрированы в системы мониторинга и учета ЭЭ SE. • Информирование пользователей об изменениях электрических параметров, возможность предотвращения аварии

Модульные аппараты защиты

Контакторы iCT	Реле iTL	Лампочки iIL	Кнопки iPB
Функции			
Коммутация и управление	**Коммутация и управление**	**Сигнализация**	**Коммутация и управление**
Количество полюсов			
1P, 2P, 3P, 4P	1P, 2P, 3P, 4P	1P, 2P, 3P, 4P	1P, 2P, 3P, 4P
Номинальный ток, А			
6, 8,5, 15, 20	16, 32		20
Напряжение цепи управления, В			
12, 24, 48, 110, 230	12, 24, 48, 110, 230	12, 24, 48, 110, 230, 400	
Рабочее напряжение			
24 – 250 В пер. тока (1P, 2P) / 24 – 415 В пер. тока (3P, 4P)	24 – 250 В пер. тока (1P, 2P) / 24 – 415 В пер. тока (3P, 4P)	12, 24, 48, 110, 230, 400 В	12..48 В пер./пост. тока, 110..230 В пер. тока
Электрическая износостойкость с резистивной нагрузкой (кол-во циклов)			
100 000	100 000 / 200 000 (16 A/32 A)	100 000 часов	30 000
Механическая износостойкость, без нагрузки (кол-во циклов)			
100 000	100 000 / 200 000 (16 A/32 A)	100 000 часов	30 000
Стандарты и сертификаты			
МЭК 1095	**МЭК 60947-5-1**	**МЭК 60947-5-1**	**МЭК 60669-1**
Аксессуары			
iACTs, iACTp, iACTc, iATEt	iTLi, iETL, iATLc+s, iATLc+c, iTLs, iTLc, iTLm, iATEt, iATLz, iATL4, iATLm, iATLc, iATLs		

Преимущества

• Наличие моделей с ручным управлением. • Долгий срок службы. • Единый дизайн Acti 9. • Простая система крепления дополнительных устройств	• Сверхнизкое потребление. • Долгий срок службы. • Единый дизайн Acti 9. • Простая система крепления дополнительных устройств	• Долгий срок службы. • Низкое потребление 0,3 Вт. • Широкий ассортимент. • Наличие трехфазного исполнения	• Наличие индикации. • Долгий срок службы. • Единый дизайн Acti 9

Модульное оборудование Acti 9

Выключатели нагрузки (УЗО)	Дифференциальные автоматические выключатели с защитой от сверхтоков	
iID	**iDPN Vigi**	**iC60 RCBO**
Функции		
Защита людей от поражения электрическим током, а электроустановок – от риска возгорания	**Защита людей от поражения электрическим током, защита цепей от токов короткого замыкания и перегрузки, а электроустановок – от риска возгорания**	**Защита людей от поражения электрическим током, защита цепей от токов короткого замыкания и перегрузки, а электроустановок – от риска возгорания**
Количество полюсов		
2P, 4P	1P+N	2P, 3P, 4P
Номинальный ток, А		
16-100	4-40	10-32
Напряжение, В		
230, 400	230	230, 400
Чувствительность, мА		
10, 30, 100, 300	30, 100, 300	30, 300
Класс защиты от тока утечки		
A, AC, A-Si	A, AC, A-Si	A, AC
Отключающая способность (при 240 В пер. тока), кА		
-	6, 10	6, 10
Кривые отключения		
-	B, C	B, C
Стандарты и сертификаты		
МЭК 61008 ГОСТ Р 51326-99	**МЭК 61009**	**МЭК 61009**
Аксессуары		
iOF, iSD, iOF+SD, iMX, iMN, iMSU	iOF, iSD, iOF+SD, iMX, iMN, iMSU	iOF, iSD, iOF+SD, MX, MN

Преимущества		
• Возможность секционирования в промышленных электроустановках. • Индикация аварийного отключения. • Изолированные клеммы IP20. • Кнопка тестирования	• Возможность секционирования в промышленных электроустановках. • Индикация аварийного отключения. • Изолированные клеммы IP20. • Кнопка тестирования	• Возможность секционирования в промышленных электроустановках. • Индикация аварийного отключения. • Изолированные клеммы IP20. • Кнопка тестирования. • Компактный дизайн

Устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП)

PRD1	iPRF1	iPRD65	iPRD40	iQuick-PRD
Функции				
Ограничители перенапряжения защищают электрораспределительную систему, электроустановки и электронное оборудование от перенапряжения: **• Тип 1 и 1+2 – от прямых ударов молний в распределительную систему или в контур заземления через молниеотвод** **• Тип 2 – от промышленных скачков напряжения или электромагнитных наводок вследствие ударов молний вблизи распределительной системы**				
Тип				
1 и 1+2	1+2	2	2	2
Импульсный ток разряда на полюс Iimp, кА		**Максимальный ток разряда на полюс Imax, кА**		
25	12,5	65	40	40
Уровень защитного напряжения Up, кВ				
≤1,5	≤1,5	≤1,5	≤1,6	≤1,5
Номинальное напряжение Ue, В				
230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
Максимальное рабочее напряжение Uc, В пер. тока				
350	350	350	350	350
Защита от короткого замыкания (выборочно по току)				
Ics≤50 кА: NSX100N 80 A Ics≤36 кА: NSX100F 80 A Ics≤25 кА: NSX100B 80 A	Ics≤50 кА: NG125L C 80 A Ics≤36 кА: NG125H C 80 A Ics≤25 кА: NG125N C 80 A Ics≤15 кА: C120H C 80 A Ics≤10 кА: C120N C 80 A	Ics≤50 кА: NG125L C 63 A Ics≤36 кА: NG125H C 63 A Ics≤25 кА: NG125N C 50 A Ics≤15 кА: iC60H C 50 A Ics≤10 кА: iC60N C 50 A	Ics≤50 кА: NG125L C 63 A Ics≤36 кА: NG125H C 63 A Ics≤25 кА: iC60L C 50 A Ics≤15 кА: iC60H C 40 A Ics≤10 кА: iC60N C 40 A	Ics≤25 кА: Интегрированная
Количество полюсов				
1P+N, 3P, 3P+N	1P+N, 3P, 3P+N	1P, 2P, 1P+N, 3P, 3P+N, 4P	1P, 2P, 1P+N, 3P, 3P+N, 4P	1P+N, 3P, 3P+N
Система заземления				
TT, TN-S, TN-C	TT, TN-S, TN-C	TT, TN-S, TN-C, IT	TT, TN-S, TN-C, IT	TT, TN-S, TN-C
Стандарты и сертификаты				
МЭК 61643-11	**МЭК 61643-11**	**МЭК 61643-11**	**МЭК 61643-11**	**МЭК 61643-11**

Преимущества

• Устройства защиты от импульсного перенапряжения (УЗИП) имеют высокий уровень максимального защитного напряжения Uc, что позволяет обеспечить надежную работу устройства, даже во время повышения фазового напряжения

• УЗИП типа 1 и 1+2 рекомендуются для электроустановок в секторе обслуживания и промышленных зданиях, имеющих молниеотвод или защитную сетку	• УЗИП типа 2 защищают электрическое и электронное оборудование от наведенных перенапряжений. • УЗИП iQuick-PRD – готовое изделие со встроенной тепловой защитой

Модульное оборудование Easy9

Модульные аппараты защиты

Автоматические выключатели EZ9F		Выключатели дифференциального тока EZ9R	Автоматические выключатели дифференциального тока EZ9D	
Функции				
Защита цепей от перегрузок и коротких замыканий		**Защита людей от поражения электрическим током, а электроустановок от риска возгорания**	**Комплексная защита цепей от перегрузок и коротких замыканий, людей от поражения током и электроустановки от возгорания**	
Номинальное напряжение				
230/400 В пер. тока	230/400 В пер. тока	230/400 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В пер. тока
Номинальный ток, А				
6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63	25-63	25, 40, 63	10,16, 20, 25, 32, 40	6-32
Количество полюсов				
1P, 2P, 3P, 4P	2P, 3P	1P+N, 3P+N	1P+N	1P+N
Кривые отключения				
B, C	C, D	-	C	C
Чувствительность, мА				
-	-	10, 30, 100, 300	30	10, 30
Номинальная наибольшая отключающая способность, кА				
4,5	6	-	4,5	4,5
Условный номинальный ток короткого замыкания, кА				
-	-	4,5	-	-
Тип ВДТ				
-	-	AC	AC	AC, A
Стандарты и сертификаты				
ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1)	**ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1)**	**ГОСТ Р 51326.1-2010, ГОСТ Р 51326.2.2-99, ГОСТ 31216-2003 (МЭК 61008-1)**	**ГОСТ Р 51327.1-2010, ГОСТ Р 51327.2.2-99, ГОСТ 31216-2003 (МЭК 61009-1)**	**ГОСТ Р 51327.1-2010, ГОСТ Р 51327.2.2-99, ГОСТ 31216-2003 (МЭК 61009-1)**

Преимущества

- Реализация 5 функций защиты: от токов короткого замыкания, от превышения допустимого тока, от токов утечки, от перенапряжений в сети, от импульсных перенапряжений, вызванных в том числе грозовыми разрядами.
- Широкий выбор рабочих токов устройств.
- Серия включает в себя:

– автоматические выключатели;
– дифференциальные выключатели нагрузки;
– дифференциальные автоматические выключатели;
– устройства защиты от импульсных перенапряжений;
– выключатели нагрузки (мини-рубильники)

Модульные аппараты защиты

Реле напряжения EZ9C	Выключатели нарузки EZ9S	УЗИП EZ9L
Функции		
Реле напряжения предназначено для защиты оборудования широкого потребления (электронных устройств, ТВ, ПК, бытовых приборов и т. д.) при перепадах напряжения из-за нестабильных параметров электрической сети или обрыва нейтрали При обнаружении скачка (>265 В) или падения напряжения (<160 В) устройство размыкает цепь и автоматически ее замыкает после стабилизации параметров сети	**Управление (включение и отключение цепей под нагрузкой)**	**Защита от импульсных перенапряжений, вызванных в том числе грозовыми разрядами любых чувствительных к перенапряжению устройств, в частности электронного и IT-оборудования**
Номинальное напряжение		
230 В пер. тока	230/400 В пер. тока	230/400 В пер. тока
Номинальный ток, А		**Тип**
40	40, 63, 80, 100, 125	2
Количество полюсов		
1P+N	1P, 2P, 3P, 4P	1P+N, 3P, 3P+N
Выдержка времени, с	**Категория применения**	**Уровень защитного напряжения Up, кВ**
30	AC-22A	≤1,5
Напряжение изоляции, В	**Условный номинальный ток короткого замыкания, А**	**Максимальное рабочее напряжение Uc, В пер. тока**
400	5 000	275
Степень защиты		**Защита от короткого замыкания (выборочно по току)**
IP20	IP20	Ics ≤ 6 кА: 20 кА – C 16 A 45 кА – C 25 A
Электрическая износостойкость, кол-во циклов В/О		**Максимальный ток разряда на полюс Imax, кА**
10 000	8 500	20, 45
Диапазон рабочей температуры, °C		**Система заземления**
От -5 до +40	От -5 до +55	TT, TN-S, TN-C
Стандарты и сертификаты		
ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1)	**ГОСТ Р 50030.3-99 (МЭК 60947-3-1)**	**ГОСТ Р 50030.3-99 (МЭК 60947-3-1)**

Преимущества

- Реализация 5 функций защиты: от токов короткого замыкания, от превышения допустимого тока, от токов утечки, от перенапряжений в сети, от импульсных перенапряжений, вызванных в том числе грозовыми разрядами.
- Широкий выбор рабочих токов устройств.
- Серия включает в себя:

– автоматические выключатели;
– дифференциальные выключатели нагрузки;
– дифференциальные автоматические выключатели;
– устройства защиты от импульсных перенапряжений;
– выключатели нагрузки (мини-рубильники)

Модульное оборудование Домовой

Специальная серия

Модульные аппараты защиты

Автоматические выключатели ВА63	Контактор СТ	Импульсное реле TL
Функции		
Защита цепей от перегрузок и коротких замыканий	**Дистанционное управление в сетях переменного тока: освещением, системами отопления и вентиляции**	**Дистанционное импульсное управление электрическими цепями**
Номинальное напряжение		
230/400 В пер. тока	230/250 В пер. тока (катушка/контакты)	230/250 В пер. тока (катушка/контакты)
Номинальный ток, А		
6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63	20	16
Количество полюсов		
1P, 1P+N, 3P	1P	1P
Кривые отключения	**Тип контактов**	
C	2 НО	1 НО
Номинальная наибольшая отключающая способность, кА	**Максимальное количество переключений в день**	
4,5	100	100
Стандарты и сертификаты		
ГОСТ 9098-78, ГОСТ Р 50345-2010 (МЭК 60898-1:2003), ТР ТС 004/2011	**ГОСТ Р 51731-2010 (МЭК 61095:2000), ТР ТС 004/2011**	**ГОСТ Р 51324.2.2-2012 (МЭК 60669-2-2-2006), ТР ТС 004/2011**

Преимущества

- Многолетняя репутация надежного и качественного продукта, запоминающийся эргономичный дизайн.
- Увеличение срока службы контактов на 30%: механизм быстрого включения в аппаратах ВА63, АД63, АДК63 К.
- Лидер по соотношению «цена-качество» среди европейских производителей.
- Надежность и удобство в эксплуатации.
- Серия включает в себя:

– автоматические выключатели;
– устройства дифференциальной защиты;
– дифференциальные автоматические выключатели;
– модульные контакторы и импульсные реле;
– звонки на DIN-рейку;
– электрощитовые аксессуары

Модульные аппараты защиты

Выключатели дифференциального тока ВД63	Автоматические выключатели дифференциального тока АД63	Автоматические выключатели дифференциального тока АД63 К
Функции		
Защита людей от поражения электрическим током, а электроустановок – от риска возгорания	**Комплексная защита цепей от перегрузок и коротких замыканий, людей – от поражения током и электроустановки – от возгорания**	**Комплексная защита цепей от перегрузок и коротких замыканий, людей – от поражения током и электроустановки – от возгорания**
Номинальное напряжение		
230/400 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В (+10-15%) пер. тока
Номинальный ток, А		
16, 25, 40, 63	16, 25, 40	6, 10,16, 20, 25, 32
Количество полюсов		
2P, 4P	1P+N	1P+N
Кривые отключения		
-	C	C
Чувствительность, мА		
10, 30, 100, 300	30, 300	30
Номинальная наибольшая отключающая способность, кА		
4,5	4,5	4,5
Стандарты и сертификаты		
ГОСТ Р 51326.1-99 (МЭК 61008-1-96) ТР ТС 004/2011 ТР ТС 020/2011	**ГОСТ Р 51327.1-2010 (МЭК 61009-1-2006), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011**	**ГОСТ Р 51327.1-2010 (МЭК 61009-1-2006), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011**

Преимущества

- Многолетняя репутация надежного и качественного продукта, запоминающийся эргономичный дизайн.
- Увеличение срока службы контактов на 30%: механизм быстрого включения в аппаратах ВА63, АД63, АДК63 К.
- Лидер по соотношению «цена-качество» среди европейских производителей.
- Надежность и удобство в эксплуатации.
- Серия включает в себя:

– автоматические выключатели;
– устройства дифференциальной защиты;
– дифференциальные автоматические выключатели;
– модульные контакторы и импульсные реле;
– звонки на DIN-рейку;
– электрощитовые аксессуары

Система контроля изоляции Vigilohm

Система контроля изоляции Vigilohm

IM9	IM9-OL	IM10	IM20	IM400 / IM400L / IM400C
Описание				
• **Непрерывный контроль** • **Измерение сопротивления изоляции по току утечки, возникающему в электросети при прикладывании напряжения между электроустановкой и землей**	• **Контроль обесточенного оборудования (например, электродвигателей, пожарных насосов и т. д.) независимо от типа системы заземления (IT/TT/TN-S)** • **Работа на обесточенных электроустановках**	• **Непрерывный контроль** • **LCD-дисплей** • **Меню на русском языке**	• **Непрерывный контроль** • **LCD-дисплей** • **Меню на русском языке** • **Измерение паразитной емкости сети** • **Журнал на 30 событий**	• **Непрерывный контроль** • **Работа в сетях с большой емкостью** • **Пофидерный контроль** • **LCD-дисплей** • **Меню на русском языке** • **Измерение паразитной емкости сети** • **Журнал на 30 событий** • **График измеренных значений сопротивления**
Напряжение измеряемой сети				
До 600 В пер. тока	До 690 В	До 600 В пер. тока До 345 В пост. тока	До 600 В пер. тока До 345 В пост. тока	До 830 В пер. тока До 480 В пост. тока
Блок высокого напряжения				
Нет	Нет	Нет	HV-IM20 До 1700 В пер. тока До 1000 В пост. тока	IM400-1700, IM400-1700C, PHT1000, IM400VA2 До 1700 В пер. тока До 1500 В пост. тока
Порог срабатывания				
1-500 кОм	0,25-10 МОм	0,5-1000 кОм	0,5-1000 кОм	0,1-1000 кОм
Напряжение питания прибора				
115-415 В пер. тока 125-250 В пост. тока	115-415 В пер. тока 125-250 В пост. тока	115-415 В пер. тока 125-250 В пост. тока	115-415 В пер. тока 125-250 В пост. тока	100-440 В пер. тока 100-440 В пост. тока
Выходное реле				
Аварийная сигнализация	Предварительная сигнализация, запрет на пуск электродвигателя	Аварийная сигнализация	Аварийная сигнализация	Предварительная сигнализация, аварийная сигнализация
Устройства поиска места повреждения				
Переносной комплект XGR + XRM		Переносной комплект XGR + XRM	Переносной комплект XGR + XRM	Локализаторы IFL12, кроме IFL12H
Передача данных				
Нет	Нет	Нет	Modbus	Modbus
Степень защиты				
Лицевая сторона: IP40 Корпус: IP20	Лицевая сторона: IP40 Корпус: IP20	Лицевая сторона: IP52	Лицевая сторона: IP52	Лицевая сторона: IP54 Корпус: IP20
Диапазон рабочей температуры, °C				
От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55
Стандарты				
МЭК 61557-8 **МЭК 61010-1** **МЭК 60664-1** **МЭК 60068-2-30** **МЭК 60068-2-56** **МЭК 60068-2-52**	**МЭК 61557-8** **МЭК 61010-1** **МЭК 60664-1** **МЭК 60068-2-30** **МЭК 60068-2-56** **МЭК 60068-2-52**	**МЭК 61557-8** **МЭК 61010-1** **МЭК 60364-4-41** **МЭК 60068-2-30** **МЭК 60068-2-56** **МЭК 60068-2-52**	**МЭК 61557-8** **МЭК 61010-1** **МЭК 60364-4-41** **МЭК 60068-2-30** **МЭК 60068-2-56** **МЭК 60068-2-52**	**МЭК 61557-8** **МЭК 61010-1** **МЭК 364 части 4 и 5**

Преимущества

- Не требуется наличия проводного соединения между устройством контроля изоляции и устройствами поиска места повреждения изоляции.
- Устройства поиска места повреждения могут быть расположены на любом расстоянии в пределах сети.
- Отсутствуют ограничения количества устройств локализации поиска места повреждения изоляции, которые можно установить для мониторинга сети.
- Полностью масштабируемая система, адаптируемая под вашу установку и ваши потребности

Система контроля изоляции Vigilohm

IM400THR / IM400LTHR	IM10-H	IM15-H	IM20-H
Описание			
• **Предназначен для сетей среднего напряжения до 33 кВ пер. тока – необходимо использовать с соответствующим трансформатором напряжения** • **Непрерывный контроль** • **Цифровой дисплей** • **Измерение паразитной емкости сети**	• **Предназначен для медицинских учреждений** • **Непрерывный контроль** • **Цифровой дисплей** • **Пофидерный контроль** • **Возможность подключения внешней панели сигнализации HRP**	• **Предназначен для медицинских учреждений** • **Непрерывный контроль** • **Контроль температуры и нагрузки трансформатора** • **Цифровой дисплей** • **Передача данных в диспетчерскую** • **Пофидерный контроль** • **Возможность подключения внешней панели сигнализации HRP**	• **Предназначен для медицинских учреждений** • **Непрерывный контроль** • **Контроль температуры и нагрузки трансформатора** • **Цифровой дисплей** • **Передача данных в диспетчерскую** • **Пофидерный контроль** • **Возможность подключения внешней панели сигнализации HRP**
Напряжение измеряемой сети			
До заданного значения напряжения трансформатора	230 В пер. тока 230 В пост. тока	230 В пер. тока 230 В пост. тока	230 В пер. тока 230 В пост. тока
Блок высокого напряжения			
P1N	Нет	Нет	Нет
Порог срабатывания			
0,1-1000 кОм	50-500 кОм	50-500 кОм	50-500 кОм
Напряжение питания прибора			
THR: 110-440 В пер. тока 110/440 В пост. тока LTHR: 24-28 В пост. тока	110-230 В пер. тока 125-250 В пост. тока	110-230 В пер. тока 125-250 В пост. тока	110-230 В пер. тока 125-250 В пост. тока
Выходное реле			
Предварительная сигнализация, аварийная сигнализация	Аварийная сигнализация, сигнализация на выносной панели	Аварийная сигнализация, сигнализация на выносной панели	Аварийная сигнализация, сигнализация на выносной панели
Устройства поиска места повреждения			
Нет	Локализатор IFL12H	Локализатор IFL12H	Локализатор IFL12H
Передача данных			
Modbus	Нет	Нет	Modbus
Степень защиты			
Лицевая сторона: IP54 Корпус: IP20	Лицевая сторона: IP54 Корпус: IP20	Лицевая сторона: IP54 Корпус: IP20	Лицевая сторона: IP54 Корпус: IP20
Диапазон рабочей температуры, °C			
От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55
Стандарты			
МЭК 61557-8 **МЭК 61010-1** **МЭК 61326-4** **МЭК 364 части 4 и 5**	**МЭК 61557-8** **МЭК 61010-1** **МЭК 60364-7-710** **МЭК 60068-2-30** **МЭК 60068-2-56** **МЭК 60068-2-52**	**МЭК 61557-8** **МЭК 61010-1** **МЭК 60364-7-710** **МЭК 60068-2-30** **МЭК 60068-2-56** **МЭК 60068-2-52**	**МЭК 61557-8** **МЭК 61010-1** **МЭК 60364-7-710** **МЭК 60068-2-30** **МЭК 60068-2-56** **МЭК 60068-2-52**

Преимущества

- Встроенный интерфейс Modbus RS485 позволяет использовать оборудование без дополнительных модулей связи.
- Шлюзы Link'150 или Com'X510 могут использоваться для обмена данными по Modbus TCP/IP

Конденсаторы и устройства компенсации реактивной мощности

Устройства компенсации реактивной мощности в сетях среднего напряжения		Активная фильтрация гармоник
VarPlus Can, EasyCan	**VarSet**	**AccuSine**
Функции		
Применение в установках компенсации реактивной мощности в сетях низкого напряжения	**Типовые конденсаторные установки для компенсации реактивной мощности в сетях низкого напряжения**	**Активная фильтрация гармоник, динамическая компенсация реактивной мощности, снижение небаланса**
Максимальное напряжение, В		
690	400	400, 690
Максимальная компенсируемая реактивная мощность, кВАр		**Токи компенсации, А**
1-50	9-1150	20-300 (до 3000 при параллельной работе)
Степень защиты		
IP20	IP31, IP54	IP20, IP31, IP54
Диапазон рабочей температуры, °С		
От -25 до +55	От -25 до +45	От 0 до +40 без снижения характеристик
Срок службы	**Связь**	**Особенности**
До 130 000 часов	Modbus, порт RS 485	• Высокая эффективность подавления гармоник (до 50), динамическая компенсация реактивной мощности и балансировка нагрузки • Параллельная работа до 10 установок одновременно и корректировка до 3000 А • Лучшее в своем классе решение для подавления гармонических искажений до 3% THDi • Порты Modbus RTU и Modbus TCP/IP • Бесшовная интеграция в систему энергоменеджмента Power Monitoring Expert
Количество ступеней регулирования		
	2 – 23 (электрические) 2 – 12 (физические)	
Стандарты и сертификаты		
МЭК 60831-1 **МЭК 60831-2**	**МЭК 61439-1** **МЭК 61439-2** **МЭК 61921**	**МЭК 60439-1**

Преимущества

• Широкий диапазон по компенсируемой реактивной мощности. • Запатентованная технология предохранительного устройства разрывного типа, предотвращающая взрыв конденсатора при повышении давления. • Компактное исполнение	• Широкий диапазон по компенсируемой реактивной мощности и рабочему напряжению. • Высокая надёжность – защита автоматическими выключателями от токов короткого замыкания. • Удобство монтажа и эксплуатации. • Возможность подключения к системам мониторинга и диспетчеризации по протоколу Modbus	• Простота установки, контроля и технического обслуживания активных фильтров. • Интуитивно понятный интерфейс

Реле дифференциальной защиты Vigirex

Vigirex				
RHU10M	**RH21M**	**RH99M**	**RHU, RHUs**	**RMH**
Функции				
• Дифференциальные реле в сочетании с тором измеряют ток утечки на землю и обеспечивают дифференциальную защиту и сигнализацию • Реле защиты вызывают отключение питания контролируемой сети и обесечивают защиту людей от прямых и косвенных прикосновений, имущества – от опасности возгорания • Реле сигнализации отслеживают превышение порога тока утечки и автоматически возвращаются в исходное положение после устранения повреждения				
Характеристики контролируемой сети НН				
≤1000 В пер. тока, 50/60/400 Гц				
Система заземления				
TT, TNS, IT				
Номинальное рабочее напряжение				
Ue: 12-24 В пер. тока, 12-48 В пост. тока – 55...120% Ue 48 ≤ Ue ≤ 415 В – 55...110% Ue, Ue > 415 В – 70...110% Ue			110-130 В пер. тока 220-240 В пер. тока, -15/+10%	110-130 В пер. тока 220-240 В пер. тока, -15/+10%
Максимальное потребление				
4 ВА пер. тока / 4 Вт пост. тока			8 ВА	8 ВА
Диапазон рабочей температуры, °C				
От -35 до +70			От -25 до +55	От -25 до +55
Диапазон температуры хранения, °C				
От -55 до +85			От -40 до +85	От -40 до +85
Нечувствительность к кратковременным отключениям питания ≤60 мс				
Да	Да	Да	Нет	Нет
Макс. время перерыва при отказе тора (в соответствии со стандартом МЭК 60947-2)				
Да	Да	Да	Да	Да
Уставка IΔn при обнаружении тока повреждения				
1 постоянная уставка 0,03-0,05-0,1-0,15-0,25-0,3-0,5-1 А	2 переключаемые уставки 0,03 или 0,3 А	Переключаемые уставки 0,03-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10-30 А	Регулируемая уставка 0,03-1 А с шагом 0,001 А 1-30 А с шагом 0,1 А	Регулируемая уставка 0,03-1 А с шагом 0,001 А 1-30 А с шагом 0,1 А
Уставка времени Δt (c) при обнаружении тока повреждения				
Мгновенное срабатывание	Мгн. срабатывание для IΔn = 0,03 А 1 переключаемая уставка времени Мгн. срабатывание или 0,06 с для IΔn = 0,3 А	Мгн. срабатывание для IΔn = 0,03 А 9 переключаемых уставок от мгн. срабатывания до 4,5 с	Мгн. срабатывание для IΔn = 0,03 А Для других токов регулируемая уставка от мгн. срабатывания 60 мс – 4,5 с шагом 10 мс	Мгн. срабатывание для IΔn = 0,03 А Регулируемая уставка от мгн. срабатывания до 5 с с шагом 10 мс
Аварийно-предупредительная сигнализация				
Нет	Нет	Нет	0,015-1 А с шагом 0,001 А 1-30 А с шагом 0,1 А Регулируемая уставка от мгн. срабатывания до 4,5 с с шагом 10 мс	Регулируемая уставка: 20-100% IΔn 0,015-1 А с шагом 0,001 А 1-30 А с шагом 0,01 А 0,015 А < I сигн. < 30 А Регулируемая уставка от мгн. срабатывания до 5 с с шагом 10 мс
Настройка уставок				
Переключатель			Кнопки на панели или по Modbus	
Измерение аварийных токов				
Нет	Нет	Нет	Диапазон измерения тока утечки: от 20 до 200% от Idn, точность ± 20%	Диапазон измерения тока утечки: от 10 до 200% от Idn; измерение токов: 0,015-60 А на 12 каналах, точность ±10%, время измерения для 1 тока ≤200 мс, время измерения для 12 токов ≤2,4 с
Тестирование без срабатывания выходных контактов или с их срабатыванием и возвратом в исходное положение после отключения повреждения				
Местное или дистанционное по проводам (до 10 м)			Местное или дистанционное по сети Modbus	Местное или дистанционное по сети Modbus
Самоконтроль				
Постоянный	Постоянный	Постоянный	Постоянный	Постоянный
Стандарты и сертификаты				
МЭК 60755 и МЭК 60947-2 (приложение M), МЭК 60364, МЭК 61000, МЭК 60664, EAC				

Преимущества

- Используются на всех уровнях электроустановки, на вводах НН, в распределительных силовых сетях, системах управления промышленными процессами и в оконечном распределительном оборудовании.
- Адаптированы для всех сетей и уровней напряжения.
- Расширенный диапазон напряжений оперативного тока.
- Большой выбор настроек и рабочих режимов.
- Широкая гамма совместимых датчиков на токи до 3200 А

Schneider Electric
Blokset
PowerPack
Multistandard

Контроль потребления электроэнергии

Щитовые измерительные приборы C-2

Устройства измерения мощности C-3

Модульные счетчики электроэнергии C-4

Многофункциональные счетчики электроэнергии C-4

Средства связи C-6

C

Щитовые измерительные приборы

Щитовые измерительные приборы

AMP – амперметр	VLT – вольтметр	DM6000H	PM2000
Функции			
Измеряет в амперах ток, проходящий по электрической цепи	**Измеряет в вольтах разность потенциалов (напряжение) электрической цепи**	**Щитовой многофункциональный измерительный прибор**	**Измерение базовых параметров сети и контроль качества электроэнергии**
Класс точности (МЭК)			
1,5	1,5	1% от считываемого значения	1 (активная энергия)
Вид измерений			
Ток	Напряжение: 500 В пер. тока	• Ток • Напряжение • Частота • Коэффициент мощности	• Ток • Напряжение • Частота • Коэффициент мощности • Активная, реактивная, полная мощность • Энергия • Средние значения мощности и тока • Гармоники до 31-го порядка • Суммарный коэффициент гармонических искажений (THDI/THDU)
Способ подключения			
Через внешний ТТ	Прямое, через внешний ТТ	Измерение тока: через внешний ТТ	Измерение тока: через внешний ТТ
Связь			
-	-	Порт RS-485, протокол Modbus	Порт RS-485, протокол Modbus
Дисплей			
Стрелочный	Стрелочный	Светодиодный	Светодионый, ЖК
Запись данных			
	Нет	Нет	Да
Степень защиты			
		Передняя панель: IP51 Задняя часть: IP40	Передняя панель: IP51 Задняя часть: IP40
Диапазон рабочей температуры, °C			
От -25 до +50	От -25 до +50	От -10 до +60	От -10 до +60
Стандарты и сертификаты			
МЭК 60051-1 МЭК 61010-1 МЭК 61000-4	**МЭК 60051-1 МЭК 61010-1 МЭК 61000-4**	**МЭК 61000-4-2, 61000-4-3, 61000-4-4, 61000-4-5, 61000-4-6, 61000-4-12, 60060-1, 61010**	**МЭК 61000-4 МЭК 62053-21 МЭК 62053-23**

Преимущества

• Точность измерений. • Компактные размеры. • Возможность установки на DIN-рейку	• Встроенный светодиодный дисплей, светодиодная шкала нагрузки, возможность конфигурирования страниц отображения любых параметров

Устройства измерения мощности

Устройства измерения мощности

PM3200	PM5100		PM5300				PM5500	
	PM5100	PM5110	PM5310	PM5320	PM5330	PM5340	PM5560	PM5563
Функции								
Модульное устройство измерения мощности с креплением на DIN-рейку	**Измерение базовых параметров сети и анализ качества электроэнергии**							
Класс точности (МЭК)								
0,5S	0,5S/1	0,5S/1	0,5S/1	0,5S/1	0,5S/1	0,5S/1	0,2S/0,5	0,2S/0,5
Вид измерений								
• Ток • Напряжение • Частота • Коэффициент мощности • Активная, реактивная, полная мощность • Энергия • Пиковые значения • Суммарный коэффициент гарм. искажения • Гармоники до 15-го порядка	• 3-фазное напряжение • Ток • Мощность • Усредненные значения за период • Энергия • Частота • Коэффициент мощности • THD • Отдельные гармоники • Суммарный коэффициент гармонических искажений THDI/THDU • Гармоники до 63-го порядка • Провалы/перенапряжения							
Способ подключения								
Через внешний TT	Через внешний TT							
Связь								
Порт RS-485, протокол Modbus Дискретные входы/выходы	1 дискретный вход	Последовательный порт с протоколом Modbus 1 дискретный вход	Последовательный порт с протоколом Modbus 2 дискретных входа 2 дискретных выхода	1 порт Ethernet с протоколом Modbus TCP 2 дискретных входа 2 дискретных выхода	Последовательный порт с протоколом Modbus 2 дискретных входа 2 дискретных выхода	1 порт Ethernet с протоколом Modbus TCP 2 дискретных входа 2 дискретных выхода	Последовательный порт с протоколом Modbus 2 порта Ethernet с протоколом Modbus TCP для гирляндного включения с одним IP-адресом Ethernet-шлюз Встроенный web-сервер 4 дискр. входа и 2 дискр. выхода	
Дисплей								
ЖК дисплей	ЖК дисплей							
Запись данных								
Есть	0	0	256 кБ	256 кБ	256 кБ	256 кБ	1,1 Мб	1,1 Мб
Степень защиты								
Передняя панель: IP40 Задняя часть: IP20	Передняя панель: IP52 Задняя часть: IP20							
Диапазон рабочей температуры, °C								
От -25 до +55	От -25 до +70							
Стандарты и сертификаты								
МЭК 61557-12 EN61557-12 МЭК 61010-1 UL61010-1 МЭК 62052-11, 62053-21, 62053-22, 62053-23 EN50470-1, EN50470-3	**МЭК 61000-3 МЭК 61000-4**							

Преимущества

- Широкий диапазон измеряемых параметров, удобный форм-фактор, АПС

Модульные счетчики электроэнергии
Многофункциональные счетчики электроэнергии

Модульные счетчики электроэнергии			Многофункциональные счетчики электроэнергии	
iEM2000	**iEM2100**	**iEM3000**	**ION7650**	**ION8650**
Функции				
Однофазный модульный счетчик активной электроэнергии	**Однофазный модульный счетчик электроэнергии**	**Трехфазный модульный счетчик электроэнергии**	**Многофункциональные счетчики и анализаторы качества электроэнергии**	
Класс точности (МЭК)				
1	1	1 и 0,5S	0,2S	
Вид измерений				
Измерение активной электроэнергии	• Ток • Напряжение • Частота • Коэффициент мощности • Активная, рактивная, полная мощность • Энергия	• Ток • Напряжение • Частота • Коэффициент мощности • Активная, реактивная, полная мощность • Энергия	Базовые измерительные параметры сети + ПКЭ (ГОСТ Р 54149-2010)	
Способ подключения				
Прямое включение до 40 А	Прямое включение до 63 А	Через трансформатор и прямое включение до 125 А	Измерение тока: через внешний ТТ	
Связь				
Импульсный выход	Порт RS-485, протокол Modbus Дискретные входы/выходы Импульсный выход	Порт RS-485, протокол Modbus Дискретные входы/выходы	Порт RS-485, порт RS-232/RS-485, оптический порт, протокол Modbus, протокол МЭК 61850, порт Ethernet, шлюз Ethernet (EtherGate), встроенный модем, шлюз модема (ModemGate), протокол DNP 3.0, порт IRIG-B, протокол Itron MV-90	
Дисплей				
Электромеханический дисплей	ЖК дисплей	ЖК дисплей	ЖК дисплей	
Запись данных				
Нет	Нет	Есть	Есть, от 5 до 128 Мбайт в зависимости от модели и конфигурации	
Степень защиты				
Передняя панель: IP40 Задняя часть: IP20	Передняя панель: IP40 Задняя часть: IP20	Передняя панель: IP40 Задняя часть: IP20	Передняя панель: IP50, задняя часть: IP30 Передняя панель: IP65, задняя часть: IP51 (ION8650 гнездового исполнения)	
Диапазон рабочей температуры, °C				
От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55	От -40 до +85	
Стандарты и сертификаты				
МЭК 62053-21 МЭК 61557-12	**МЭК 62052-11 МЭК 62053-21 МЭК 62053-23 EN 50470-1 EN 50470-3**	**МЭК 62053-21/22 МЭК 61557-12 МЭК 61036, МЭК 61010 МЭК 62053-23**	**МЭК 62053-22/23 МЭК 61000-4-7 МЭК 61000-4-15 EN50160**	

Преимущества

• Компактные размеры	• Компактные размеры, крепление на DIN-рейку, расширенные коммуникационные возможности (RS-485, дискретные входы/выходы)	• Подробный учет и анализ качества электроэнергии, широкие коммуникационные возможности, поддержка различных протоколов передачи данных, мониторинг качества электроэнергии на соответствие международным стандартам

Многофункциональные счётчики электроэнергии

Многофункциональные счётчики электроэнергии

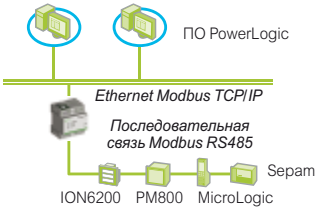
PM8240	PM8243	PM8244
Функции		
Измеряют полное гармоническое искажение (THD) и выдают аварийно-предупредительные сигналы Снабжены запоминающим устройством для записи журнала данных и анализатором показателей качества электроэнергии		
Класс точности (МЭК)		
0,2S		
Вид измерений		
• Базовые измерительные параметры, мгновенные действующие и средние значения • Измерение отдельных гармоник до 127-го порядка • Осциллографирование и обнаружение переходных процессов • Обнаружение источника провасет/перенапряжений в сети		
Способ подключения		
Через внешний ТТ		
Связь		
Порт последовательной связи Modbus RTU Порт Ethernet (Modbus/TCP, ION TCP, DNP3 TCP, IEC 61850 (2)) Шлюз Ethernet Передача сигналов тревоги посредством электронной почты		
Дисплей		
Модель со встроенным цветным ЖК дисплеем	Измерительный блок без дисплея	Измерительный блок с выносным дисплеем
Запись данных		
512 Мбайт		
Степень защиты		
Передняя панель: IP52 Задняя часть: IP30		
Диапазон рабочей температуры, °C		
От -25 до +70		
Стандарты и сертификаты		
МЭК 62053-22 МЭК 62053-23 МЭК 61557-12		

Преимущества

• Уникальная функция: быстрое и точное указание места возникновения аварии путем определения направления относительно счетчика. Результаты анализа записываются в журнал событий, вместе с меткой времени и уровнем вероятности, отображающим точность обнаружения

Средства связи

Средства связи

Link150	Com'X510
	
Функции	
Шлюз Ethernet • Служит связующим звеном между устройствами системы PowerLogic и другими устройствами связи, использующими протокол Modbus • Предоставляет полный доступ к состоянию и измерениям подключенных устройств через ПО PowerLogic на ПК	**Шлюз-сервер с веб-сервером** • Компактный автоматически конфигурируемый шлюз и регистратор данных, который также является существенной частью системы управления энергией базового уровня • Собирает и хранит данные о потреблении ресурсов WAGES (вода, воздух, газ, электричество и пар) и параметрах окружающей среды, (температура, влажность и уровни CO2 в здании) • Предоставляет доступ к отчетам в виде сводных таблиц по встроенным устройствам и цепям, а также к хранилищу данных в реальном времени с возможностью их передачи в виде отчета на сервер базы данных через Internet и обработки через сервисные платформы управления энергией, такие как EcoStruxure Power Monitoring Expert и Facility Expert, с целью оптимизации энергоэффективности и затрат
Способ монтажа	
На DIN-рейке	На DIN-рейке
Описание	
• Web-интерфейс позволяет производить настройку, диагностику и техобслуживание • Безопасный доступ с использованием логина и пароля • Интерфейс пользователя на английском, французском, немецком и испанском языках • Поддерживает последовательное подключение Modbus TCP/IP • Усиленная защита благодаря настраиваемому режиму доступа Modbus TCP/IP (только чтение или полный доступ) • Питание через PoE или источник 24 В пост. тока • Имеет один порт 10/100 Base-Tx Ethernet • Совместимость с 2- и 4-проводным RS485 • Одобрен для использования в промышленных условиях (от -25 до 70 °C)	• Сбор и передача данных с 64 устройств • Энергонезависимая память в 4 Гб (SD-карта в комплекте) • Регистрация данных с периодом усреднения от 1 минуты до 1 раза в неделю • Коммуникация: 2 порта Ethernet, WiFi, GPRS • 6 дискретных и 2 аналоговых входа • Встроенный веб-сервер • Поддержка PoE • Возможность выгрузки данных в форматах XML или CVS
Связь	
• RS232 или RS485 (2- или 4-проводной), в зависимости от настроек: Modbus RTU/ASCII, PowerLogic (SY/MAX), Jbus • Порт Ethernet 10/100 Base TX, совместимый с протоколами HTTP, Modbus TCP/IP, FTP, SNMP (MIB II) и BootP (только EGX300) • Web-интерфейс для настройки, диагностики и техобслуживания	
Стандарты и сертификаты	
EN 610000; МЭК 60950; UL508/UL60950; CSA C22.2; EN60950; AS/NZS25 60950; EN55022/EN55011/FCC, класс A	

Преимущества

• Простота установки, питание через Ethernet-кабель. • Настройка по сети или с помощью последовательного соединения. • Система безопасности TCP/IP позволяет настроить уровень доступа к подключённым устройствам. • Поддержка Master-устройств, подключённых к последовательному порту шлюза, для получения доступа к Slave-устройствам сети TCP/IP. • Установка на DIN-рейку	• Упрощенный монтаж благодаря возможности подключения питания поверх Ethernet или от источника постоянного тока 24 В (опция). • Автоматическая пересылка выбранных данных по электронной почте, через FTP или HTTP на ваш компьютер для дополнительного анализа. • Упрощение настройки благодаря автоматическому обнаружению устройств Modbus, подключенных к последовательной шине

EcoStruxure™ Power
Innovation At Every Level

EcoStruxure™ Power Monitoring Expert

Система мониторинга с интуитивно понятными экранными формами создана для того, чтобы сделать электроснабжение надежным и эффективным.

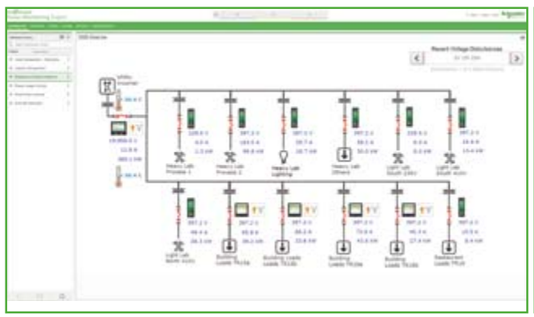
Помощь в защите людей и имущества

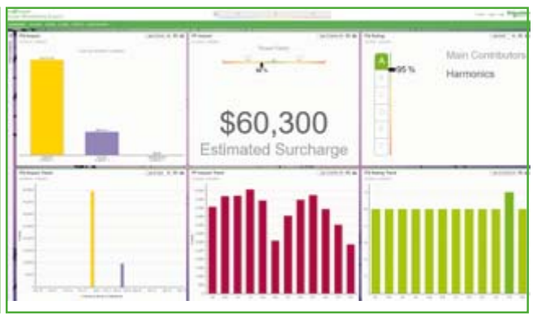
Электроэнергия – критически необходимый ресурс для любого предприятия, его стоимость, равно как и бесперебойность его поставки, непосредственно влияют на устойчивость и финансовую эффективность бизнеса.

Оптимизация надежности и непрерывности бизнеса

Система мониторинга электроснабжения EcoStruxure™ Power Monitoring Expert (PME) делает возможным контролировать расходы на электроэнергию и устранять риски внезапных аварий, защищает людей и активы; то есть экономит время и деньги. PME, являясь ключевым элементом решения EcoStruxure Power™, в полной мере использует современные возможности IT-технологий, чтобы прогнозировать время безотказной работы оборудования и повысить эффективность его обслуживания и использования.

Никаких коллизий софта и оборудования в течение всего жизненного цикла





Преимущества PME:

1. Упорядоченная форма представления аварийно-предупредительных сигналов и оповещений, позволяющая избегать потерь времени на анализ ситуации и внезапных аварий:
   - готовые пользовательские экранные формы с интуитивно понятными формами представления информации о происходящем;
   - визуализация схемы электроснабжения с отображением каждого ее узла с основными параметрами режима работы;
   - постоянный контроль степени износа оборудования с учетом его истории событий и условий эксплуатации.

2. Генерация отчетов о состоянии оборудования и режимах его работы, по которым:
   - можно заранее видеть риски поломок, аварий и тренды роста энергопотребления;
   - планировать мероприятия профилактического обслуживания и затраты на поддержание высокой эксплуатационной готовности сети.

3. Пользовательские формы визуализации энергопотребления – набор готовых инструментов, с помощью которого рассчитывают, моделируют, прогнозируют и отслеживают показатели энергетической эффективности (EnPI); отслеживать качество электроэнергии.

4. Соответствие строгим стандартам кибербезопасности IEC 62443 для ИТ-систем.

Power Monitoring Expert нативно поддерживает «бесшовное» (то есть «plug & play» – «включи и работай») подключение широкого списка устройств (микропроцессорных расцепителей, счетчиков и анализаторов качества энергии, микропроцессорных защит, устройств компенсации реактивной мощности...). Синхронное обновление программмного обеспечения PME вместе с обновлением и расширением списка этих устройств дает возможность максимально избегать существенных затрат на пусконаладку, поддержку, расширение и обновление щитового оборудования (Умный Щит), а также других интеллектуальных устройств от Schneider Electric.

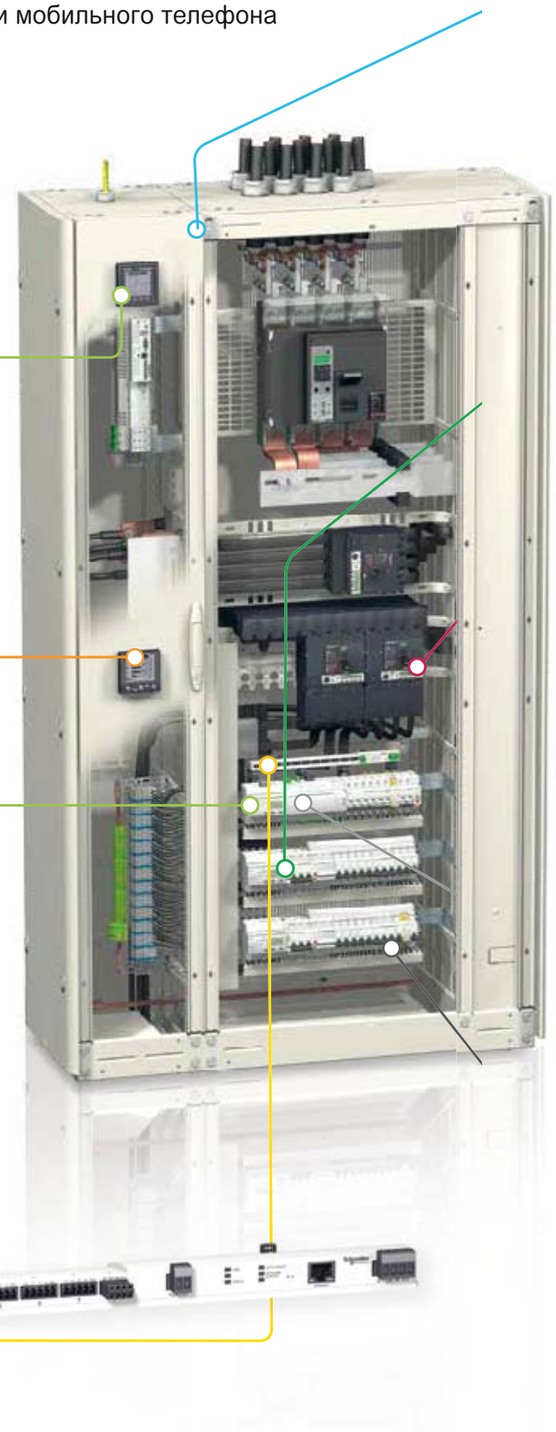
Подсобранное в единое целое оборудование может сообщать о себе и о том, что происходит в сети электроснабжения через локальные (Power Monitoring Expert) или «облачные» (Facility Expert) системы мониторинга. С помощью интуитивно понятных форм на экране вашего обычного компьютера или мобильного телефона вы всегда будете в курсе происходящего: это УМНЫЙ ЩИТ.

Щитовой индикатор FDM 1218

- Отображает следующие данные:
  - > Сведения об аварийных отключениях и рабочую информацию
  - > Состояние автоматического выключателя
- Позволяет принимать правильные решения по управлению выключателем

Измерители мощности PowerLogic PM3000, PM5000 и PM8000

- Класс точности от 0.5S до 0.2S
- Круглосуточный контроль точек распределения электроэнергии, которая поступает от подстанции, генераторов и других резервных источников в сети, фидеры и на нагрузки
- Удобный доступ к необходимым данным
  - > Локально на каждом счётчике или дистанционно через каналы связи
  - > Счётчики в режиме реального времени предоставляют информацию о состоянии сети питания, качестве электроэнергии, положении коммутационных аппаратов
- Анализ тенденций нагрузки, регистрация событий и аварий
- Поддержка нескольких тарифов, возможность использования для технического учёта, взаиморасчетов с арендаторами и распределения расходов



Acti 9 Smartlink

- Доступ ко всей информации о расходе электроэнергии и состоянии аппаратов
- Централизованное управление, а также сбор, хранение и передача данных с помощью протокола Modbus
  - > Сбор информации по зонам для упрощения анализа и принятия соответствующих мер (например, перераспределение нагрузки или планирование технического обслуживания)
- Сбор данных не только от аппаратов защиты, устройств мониторинга и счётчиков, но и от термостатов, ограничителей перенапряжений и другого оборудования

Life Is On Schneider Electric