



# Технический справочник Шнейдер Электрик

[se.com](http://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



# 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

Schneider  
Electric

Schneider  
Electric

Schneider  
Electric

EMC	EMC-10	EMC-10	EMC-10	EMC-10	EMC-10	EMC-10	EMC-10	EMC-10	EMC-10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Schneider  
Electric

C 12.5 KA/4.5  
A-FL  
51670398  
816-441-1-0058  
C 62271-000



Schneider  
Electric  
EMC







# Оборудование среднего напряжения

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

A



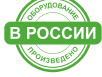







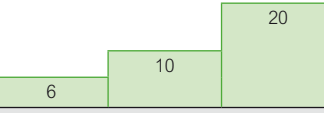
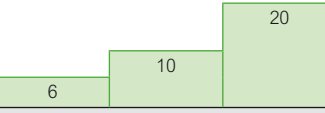
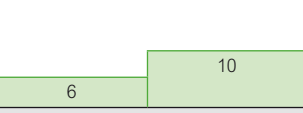
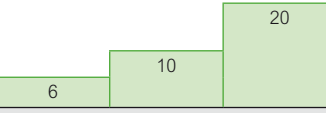
# Распределительные устройства среднего напряжения

A

Ячейки КРУ с воздушной изоляцией		Ячейки КРУ с элегазовой изоляцией		Ячейки КРУ с воздушной изоляцией			
F400	DNF7	GMA	GHA	MCset			
							
<b>Описание</b>							
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		Ячейки КРУЭ с вакуумным силовым выключателем		Ячейки КРУ внутренней установки			
<b>Номинальное напряжение, кВ</b>							
35		6, 10, 20		6, 10, 20, 35			
<b>Макс. номинальный ток, А</b>							
1250		2500		2500/4000			
<b>Макс. ток отключения, кА</b>							
31,5		31,5		40			
<b>Ток термической стойкости</b>							
31,5 кА/3 с		31,5 кА/3 с		40 кА/3 с			
<b>Дугогасящая среда / изоляция</b>							
Элегаз		Вакуум		Элегаз/Воздух			
<b>Степень защиты IP</b>							
IP3X (корпус) IP4X (низковольтный отсек)		IP65 (главные токоведущие части) IP4X (кабельный отсек)		IP65 (главные токоведущие части) IP3X (кабельный отсек)			
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>							
От -5 до +40		От -25 до +40		От -25 до +40			
<b>Габариты (ВхШхГ), мм</b>							
2335x1100x3020		2400x1200x2505		2300x570x1550 2300x700x1550 2300x900x1550			
<b>Классификация по стойкости к внутренней дуге в соответствии с ГОСТ Р 55190-2012 (МЭК 62271-200:2003)</b>							
IAC AFLR 25 кА/1 с IAC AFLR 31,5 кА/0,5 с		IAC AFL(R) 31,5 кА/1 с		IAC AFL(R) 40 кА/1 с			
<b>Сейсмостойкость по шкале MSK-64</b>							
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			
<b>Преимущества</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>«Мягкое» гашение дуги.</li> <li>Отсутствие перенапряжений.</li> <li>Высокая надежность и безопасность.</li> <li>Унифицированная ширина</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Вакуумная технология, высокий коммутационный ресурс.</li> <li>Сейсмостойкое исполнение.</li> <li>Унифицированная ширина для всех функций и токов.</li> <li>Высокая надежность и безопасность.</li> <li>Свободный доступ ко всем узлам и элементам</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Экономия занимаемого пространства.</li> <li>Эксплуатационная надежность.</li> <li>Высокая безопасность.</li> <li>Полное дистанционное управление.</li> <li>Подключение кабелей через адаптеры с внешним конусом.</li> <li>Установка кабельных и шинных ТН без использования дополнительных ячеек.</li> <li>Высокая степень заводской готовности.</li> <li>Отсутствие работ с элегазом на объекте.</li> <li>Высокий коммутационный ресурс.</li> <li>Двойная система сборных шин (GHA).</li> <li>Встроенный онлайн-мониторинг.</li> <li>Минимальное техническое обслуживание</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Морское и сейсмостойкое исполнение.</li> <li>Класс стойкости к внутренней дуге IAC AFL(R), 50 кА/1 с.</li> <li>Полное дистанционное управление.</li> <li>Встроенный онлайн-мониторинг.</li> <li>Гибкость при выполнении строительной части.</li> <li>Небольшие для КРУ габариты.</li> <li>Быстродействующая дуговая защита.</li> <li>Производство в России</li> </ul>	





	Ячейки КСО		Моноблоки с элегазовой изоляцией
PIX / PIX-H	SM6	Premset	RM6
  	  	 	 
<b>Описание</b>			
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
<b>Номинальное напряжение, кВ</b>			
			
<b>Макс. номинальный ток, А</b>			
5000 <sup>(1)</sup>	2500	1250	630
<b>Макс. ток отключения, кА</b>			
50	31,5	25	20
<b>Ток термической стойкости</b>			
50 кА/3 с	31,5 кА/3 с	20 кА/3 с, 25 кА/1 с	20 кА/3 с, 25 кА/1 с <sup>(2)</sup>
<b>Дугогасящая среда / изоляция</b>			
Вакуум / Воздух	Вакуум / Элегаз / Воздух	Вакуум / Твёрдая изоляция	Элегаз / Элегаз
<b>Степень защиты IP</b>			
IP3X IP4X – опция	IP3X (корпус) IP2XC (между отсеками)	IP67 (первичные цепи) IP3X (корпус)	IP67 (бак) IP3X (передняя панель)
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>			
От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40	От -25 до +40
<b>Габариты (ВхШхГ), мм</b>			
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)
<b>Классификация по стойкости к внутренней дуге в соответствии с ГОСТ Р 55190-2012 (МЭК 62271-200:2003)</b>			
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 <sup>(2)</sup> 20 кА/1 с <sup>(2)</sup>	25 кА/1 с
<b>Сейсмостойкость по шкале MSK-64</b>			
9 баллов	9 баллов	9 баллов	9 баллов

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

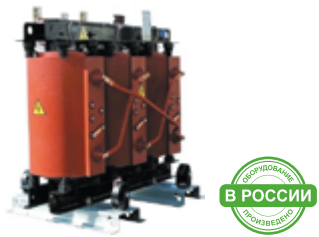

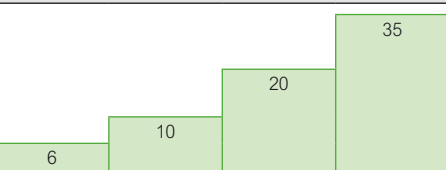
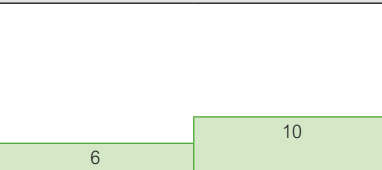
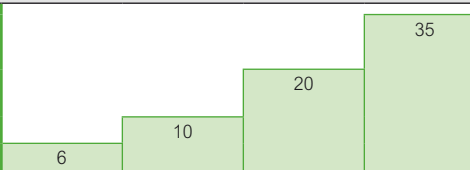


<b>Преимущества</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Удобное и простое обслуживание.</li> <li>Свободный доступ ко всем узлам и элементам.</li> <li>Максимальный класс стойкости к внутренней дуге: IAC AFLR, 50 кА/1 с.</li> <li>Производство в России.</li> <li>Двойная система сборных шин (PIX DBB).</li> <li>Полное дистанционное управление.</li> <li>Встроенный онлайн-мониторинг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Визуальный контроль положения контактов.</li> <li>Наличие разработанной сетки схем вторичных коммутаций.</li> <li>Широкий выбор коммутационных аппаратов.</li> <li>Производство в России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Простота установки, использования и модернизации распределительного устройства.</li> <li>Экранированная твердая изоляция.</li> <li>Степень защиты первичных цепей IP67.</li> <li>Минимальное техническое обслуживание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Компактность.</li> <li>Видимое положение контактов.</li> <li>Морское и сейсмостойкое исполнения.</li> <li>Минимальное техническое обслуживание</li> </ul>

# Оборудование среднего напряжения

## Силовые трансформаторы

A

Силовые трансформаторы		
Trihal	Trihal EASY	Minera
		
<b>Описание</b>		
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
<b>Номинальное напряжение, кВ</b>		
		
<b>Мощность, кВА</b>		
До 15000	От 250 до 2500	До 3150
<b>Напряжение КЗ</b>		
4, 6, 8%	6%	4, 6, 8%
<b>Материал обмотки</b>		
Медь, алюминий	Алюминий	Медь, алюминий
<b>Напряжение изоляции Уизол / Уном</b>		
Уизол=12 кВ для Уном=6 кВ Уизол=17,5 кВ для Уном=10 кВ Уизол=24 кВ для Уном=20 кВ	До 12 кВ (ГОСТ Р 52719-2007)	Уизол=12 кВ для Уном=6 кВ Уизол=17,5 кВ для Уном=10 кВ Уизол=24 кВ для Уном=20 кВ
<b>Диапазон рабочей температуры, °С</b>		
От -50 до +40	От -45 до +40	От -25 до +40
<b>Уровень потерь</b>		
Стандартный Для жилых зон и общественных зданий	Стандартный Для жилых зон и общественных зданий	Стандартный Для жилых зон и общественных зданий
<b>Сейсмостойкость по шкале MSK-64</b>		
7 баллов (возможно исполнение 9 баллов)	7 баллов	7 баллов (возможно исполнение 9 баллов)
<b>Способ и диапазон регулирования</b>		
ПБВ ± 2 x 2,5%	ПБВ ± 2 x 2,5%	ПБВ ± 2 x 2,5% или РПН
<b>Класс стойкости к воздействию климатических условий</b>		
С3 (испытан при температуре -50 °С)	С3 (испытан при температуре -45 °С)	
<b>Класс стойкости к воздействию окружающей среды</b>		
Е3	Е1	
<b>Класс пожаробезопасности</b>		
F1	F1	
<b>Блок температурной защиты трансформатора</b>		
Z-конвертер, T-конвертер	TP100	
<b>Дополнительные опции</b>		
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

# Оборудование среднего напряжения

## Релейная защита Seram

Релейная защита				
Seram серии 10	Seram серии 20	Seram серии 40	Seram серии 60	Seram серии 80
				
				
<b>Функции</b>				
Обеспечивают защиту сети в зависимости от типа применения: Подстанция / Трансформатор / Двигатель / Генератор / Сборные шины / Конденсаторные батареи. Каждая серия устройств располагает всеми функциями, необходимыми для:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективной защиты присоединений;</li> <li>• точных измерений и детальной диагностики;</li> <li>• интеллектуального контроля оборудования;</li> <li>• местного, дистанционного управления и сигнализации</li> </ul>				
<b>Программное обеспечение</b>				
ПО SFT2841 (универсальное ПО для Seram 20-80)				
<b>Функции защиты</b>				
Ток (1 или 5 А)	Ток (ТТ: 1/5А, ТТНП: CSH/LPCT либо традиционные) и напряжение			
• Токовые защиты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Токовые защиты или защиты по напряжению и частоте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Направленные защиты</li> <li>• Защиты по току и напряжению</li> <li>• Защиты по мощности</li> <li>• ОМП</li> <li>• Возможность создания расширенной логики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Направленные защиты</li> <li>• Контроль синхронизма</li> <li>• Защиты по напряжению и частоте</li> <li>• Защиты по мощности</li> <li>• Возможность создания расширенной логики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Направленные защиты</li> <li>• Контроль синхронизма</li> <li>• Дифференциальные защиты</li> <li>• Защиты по напряжению и частоте</li> <li>• Защиты по мощности</li> <li>• Специальные защиты</li> <li>• Возможность создания расширенной логики</li> </ul>
<b>Дисплей</b>				
Стандартный	Встроенный либо выносной	Встроенный либо выносной	Встроенный Выносной Графический	Встроенный Выносной Графический
<b>Дополнительные особенности</b>				
		Редактор логических уравнений	Съемный картридж – обеспечивает возможность быстрой замены основного блока Seram без необходимости последующей настройки уставок и логики работы устройства	Съемный картридж, картридж с расширенными функциями – обеспечивается возможность быстрой замены основного блока Seram без необходимости последующей настройки уставок и логики работы устройства
<b>Макс. количество входов/выходов</b>				
4/7	10/8	10/8	28/16	42/23
<b>Клеммные зажимы</b>				
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
<b>Возможность подключения температурных датчиков</b>				
	8	8-16	8-16	8-16
<b>Протоколы связи</b>				
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
<b>Логика работы</b>				
	Стандартная	Стандартная + расширенная логика, с помощью написания логических уравнений		Стандартная + логические уравнения или неограниченная ПО Logipram
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
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

<p><b>НАДЕЖНОСТЬ И УДОБСТВО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Единое ПО и универсальный комплект модулей расширения.</li> <li>• Матричное исполнение назначения функций защит на дискретные выходы, светодиодные индикаторы, функции блокирования срабатывания защит.</li> <li>• Выставление уставок функций защит (50/51, 50N/51N) выполняется в первичных величинах</li> </ul> <p><b>МОДУЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечивается возможность будущего расширения Seram за счет простого и легкого добавления модулей расширения</li> </ul>	<p><b>РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модульная архитектура Seram позволяет добавлять новый модуль или заменить вышедший из строя силами эксплуатационного персонала без привлечения завода-изготовителя</li> </ul> <p><b>БЕЗОПАСНОСТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность замены неисправного базового блока Seram без разрыва токовых цепей, подключенных к Seram.</li> <li>• Гарантировать срок поставки ЗИП либо нового устройства, в сроки, не превышающие 15 дней с даты размещения заказа</li> </ul>
--	--

# Оборудование среднего напряжения

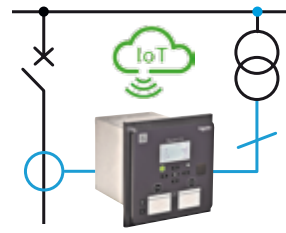
## Релейная защита Seram

A

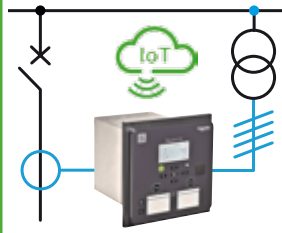
### Релейная защита

#### Seram P3, стандартная версия

##### P3U10 – P3U20

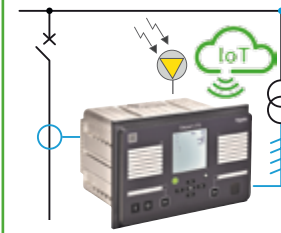


##### P3U30

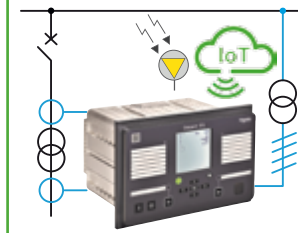


#### Seram P3, расширенная версия

##### 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 защитных функций, а также протоколов коммуникации)

#### Аналоговые входы

ТТ: 1/5 А (x3)

ТТНП: 1/5 А или 0,2/1 А ТТ

ТН (x1)

ТТ: 1/5 А (x3)

ТТНП: 1/5 А или 0,2/1 А

ТН (x4)

ТТ: 1/5 А (x3)

ТТНП: 1/5 А и 1 А или 0,2/1 А

ТН (x4)

ТТ: 1/5 А (x6)

ТТНП: 1/5 А (x2) и 1 А или 1/5 А; ТТ

или 0,2/1 А

ТН (x4)

#### Функции защиты

Токвые 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 (Seram P3, расширенная версия).
- Графическая мнемосхема на экране устройства.
- Функции управления коммутационными аппаратами (6 управляемых, 2 контролируемых).
- Многоязычный 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 Р3иА
				
<b>Функции</b>				
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
<b>Оперативное питание</b>				
Доп. источник питания, питание от токовых цепей	Доп. источник питания	Доп. источник питания	Доп. источник питания	Доп. источник питания
<b>Функции защиты</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ток (1 или 5 А)</li> <li>Токовые защиты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ток (1 или 5 А)</li> <li>Напряжение</li> <li>Направленные защиты</li> <li>Защиты по напряжению</li> <li>Защиты по частоте</li> <li>Защиты по мощности</li> <li>Дифзащита линий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ток (1 или 5 А)</li> <li>Напряжение</li> <li>Направленные защиты</li> <li>Защиты по напряжению</li> <li>Защиты по частоте</li> <li>Защиты по мощности</li> <li>Защиты генераторов, ЖД, линий, мощных трансформаторов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ток (1 или 5 А)</li> <li>Напряжение</li> <li>Направленные защиты</li> <li>Защиты по напряжению</li> <li>Защиты по частоте</li> <li>Защиты по мощности</li> <li>Защиты сборных шин, линий, мощных трансформаторов</li> </ul>	Все типы шкафов присоединений <ul style="list-style-type: none"> <li>Защита линии 6-750 кВ</li> <li>Защита 2-, 3-, 4-обмоточного трансформатора</li> <li>Защита секционного выключателя 6-750 кВ</li> <li>Центральная сигнализация</li> <li>Управление и т.п.</li> </ul> Шкафы для нужд энергетики различных типов: RTU, SIC, MDF, PLC, DIP, SDH, PDH и т. п.
<b>Дисплей</b>				
Стандартный	Стандартный	Стандартный Выносной Графический	Стандартный Выносной	Стандартный Выносной Графический
<b>Макс. количество входов/выходов</b>				
6/6 + WD	12/8 + WD	64/26 + WD	40/32 + WD	Выбор согласно схемам вторичной коммутации
<b>Клеммные зажимы</b>				
Под винт Под наконечник с ушком	Под винт	Под винт Под наконечник с ушком	Под наконечник с ушком	Под винт Под наконечник с ушком
<b>Протоколы связи</b>				
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
<b>Логика работы</b>				
Стандартная	Стандартная + логические уравнения	Стандартная + логические уравнения	Стандартная + графический редактор	Выбор логики согласно применению
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
Сертификация ГОСТ Р, стандарты МЭК и национальные стандарты, сертификаты Таможенного союза				Сертификация ГОСТ Р, стандарты МЭК и национальные стандарты

Преимущества
<ul style="list-style-type: none"> <li>Широкий спектр функций защит и автоматики, Р3иА любого электрооборудования 6-750 кВ.</li> <li>Встроенный протокол МЭК 61850 для устройств MiCOM серий 30 и 40.</li> <li>Свободнопрограммируемая логика.</li> <li>Высокое быстродействие ДЗШ.</li> <li>Терминалы для подстанций ЖД</li> </ul>

# Оборудование среднего напряжения

## Дуговая защита Vamp

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

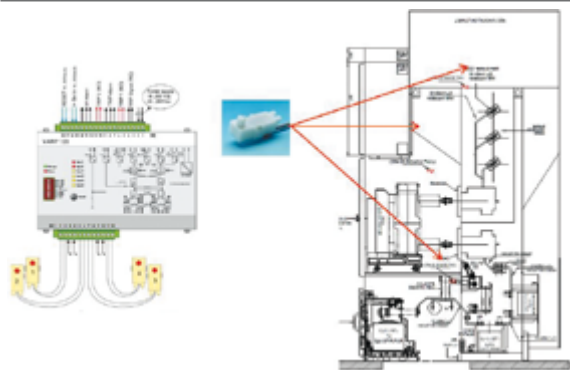
Благодаря превосходным техническим характеристикам, дуговая защита VAMP решает такие задачи, как:

- 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 подсистемы

A

### 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<sup>10</sup>-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
			
<b>Функции защиты</b>			
<b>MTЗ</b>	<b>MTЗ</b> Защита от замыкания на землю	<b>MTЗ</b> Защита от замыкания на землю Тепловая защита	<b>MTЗ</b> 2 группы уставок, выбираемые через интерфейс связи Стандартная и высокочувствительная защита от замыкания на землю Тепловая защита Блокировка по 2-й гармонике
<b>Функции измерения</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Фазные токи</li> <li>Макс. фазные токи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фазные токи</li> <li>Ток нулевой последовательности</li> <li>Макс. фазные токи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фазные токи</li> <li>Ток нулевой последовательности</li> <li>Макс. фазные токи</li> <li>История нагрузки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фазные токи</li> <li>Ток нулевой последовательности</li> <li>Макс. фазные токи</li> <li>История нагрузки</li> </ul>
<b>Функции управления и контроля</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Индикация аварии</li> <li>Контроль цепи отключения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индикация аварии</li> <li>Контроль цепи отключения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индикация аварии</li> <li>Контроль цепи отключения</li> <li>Журнал аварийных событий</li> <li>Ресурс аппарата по кумулятивному току</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индикация аварии</li> <li>Контроль цепи отключения</li> <li>3 релейных выхода</li> <li>Журнал аварийных событий</li> <li>Внешнее отключение</li> <li>Ресурс аппарата по кумулятивному току</li> <li>Порт Modbus RS485</li> </ul>
<b>Питание</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>От датчиков тока</li> <li>От внутреннего источника питания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>От датчиков тока</li> <li>От внутреннего источника питания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>От датчиков тока</li> <li>От внутреннего источника питания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>От опер. тока подстанции</li> <li>От датчиков тока</li> <li>От внутреннего источника питания</li> </ul>
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>			
От -40 до +70	От -40 до +70	От -40 до +70	От -40 до +70
<b>Стандарты и сертификаты</b>			
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.

A

## VPIS V2



### Аксессуары

Прибор контроля фаз



	3 кВ	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	30 кВ	40 кВ
<b>SM6-24</b>							
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)		
<b>RM6</b>							
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)		
<b>MCSset 1, 2, 3</b>							
<b>Nex 17</b>							
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)		
<b>F400</b>						<b>F400-36 кВ</b>	
без VO						VPI62507	VPI62507
50/60 Гц						(26-60 кВ)	(26-60 кВ)
<b>Premset</b>							
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)			
<b>PIX STD</b>							
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





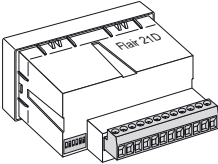
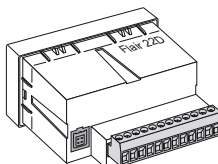
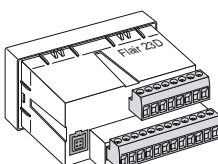
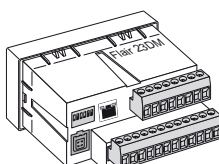
- Не требует дополнительного источника питания.
- Соответствует МЭК 61870.
- 9 вариантов исполнения на различное напряжение.
- Выход напряжения для подключения устройств телемеханики
- Точная проверка соответствия фаз



## Оборудование среднего напряжения

# 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)
<b>Вид спереди</b>			
			
<b>Вид сзади</b>			
			
<b>Оперативное питание</b>			
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
<b>Режим заземления нейтрали</b>			
Резистивный/ глухозаземленный	Глухозаземленный/ изолированный/ компенсированный/ резистивный	Глухозаземленный/ изолированный/ компенсированный/ резистивный	Глухозаземленный/ изолированный/ компенсированный/ резистивный
<b>Тип подключения трансформаторов тока</b>			
Тип А	Типы А и В	Типы А, В и С (кроме сетей с компенсированной нейтралью)	Типы А, В и С (кроме сетей с компенсированной нейтралью)
<b>SCADA</b>			
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
<b>VPIS-VO</b>			
Отсутствует	Есть	Есть	Есть
<b>Связь</b>			
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Modbus
<b>Режим амперметра (отображение измеренного тока)</b>			
3-720 А	3-720 А	3-720 А	3-720 А
<b>Режим отображения максимальной токовой нагрузки</b>			
На каждой фазе	На каждой фазе	На каждой фазе	На каждой фазе
<b>Настройка уставок</b>			
С помощью микропереключателей	С помощью кнопок на передней панели	С помощью кнопок на передней панели	С помощью кнопок на передней панели



### Преимущества

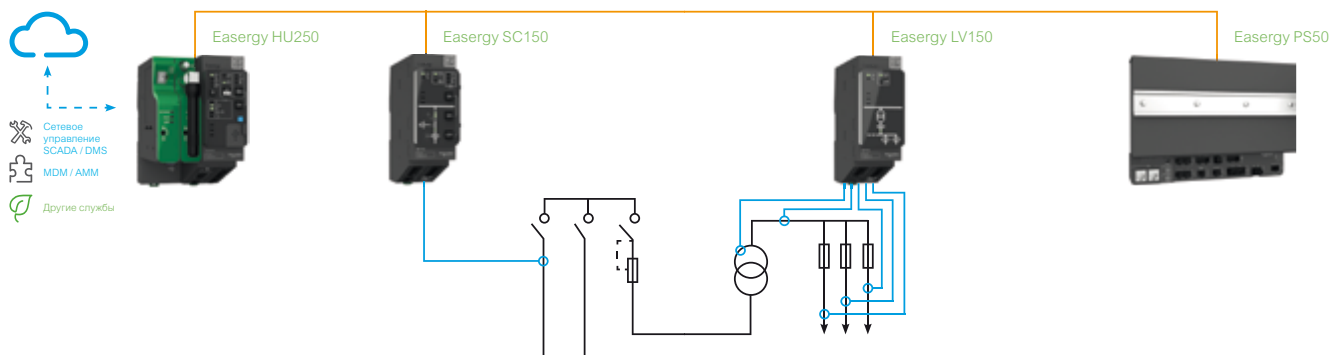
- Многофункциональное устройство: УТКЗ, амперметр, максиметр.
- Четкое и понятное отображение на дисплее.
- Точность измерения: 1% по напряжению, 2% ± 1 А по току в диапазоне от 3 до 630 А.
- Автономное питание, за исключением Flair 21D.
- Высокая надежность: IK07, IP54

# Оборудование среднего напряжения

## Комплекс автоматизации Easergy T300

### Easergy T300

A



#### Описание

Современный комплекс, разработанный специально для решения задач автоматизации распределительных электрических подстанций, обладающий гибкостью и широкими функциональными возможностями, и удовлетворяющий последним требованиям 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	
<b>HU250</b> 	<b>SC150</b> 	<b>LV150</b> 	<b>PS50</b> 	<b>PS25</b>  <b>НОВИНКА</b>
<b>Заказной коммерческий референс</b>				
EMS59002	EMS59201 (с интерфейсом CT-LPVT/VT) EMS59202 (с интерфейсом CT-VPIS/VDS/ PPACS)	EMS59300	EMS58585 EMS58586 EMS58587 EMS58588	
<b>Функции</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Гибкий обмен данными с центром управления и другими клиентскими приложениями</li> <li>Стандартные и защищенные протоколы: IEC101/104, DNP3, IEC 61850, Modbus</li> <li>Открытый стандарт соединения «точка-точка» с приложением саморегулировки</li> <li>Гибкая настройка вариантов подключения (Ethernet, USB, GPRS, 2G, 3G, 4G, радио, коммутируемое соединение и т. д.)</li> <li>Управление кибербезопасностью</li> <li>Возможность использования сторонних устройств с поддержкой различных протоколов</li> <li>Встроенный веб-сервер для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания, поддержкой локального и удаленного доступа, совместимый с ПК, планшетами и смартфонами</li> <li>Встроенный ПЛК IEC 601131-3 для проектирования схем автоматизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление и мониторинг всех типов коммутационного оборудования</li> <li>Усовершенствованные алгоритмы индикатора прохождения токов КЗ (FPI)</li> <li>Обнаружение токов КЗ между фазами и между фазой и заземлением 50/51, 50N/51N</li> <li>Направленное обнаружение токов КЗ между фазами и между фазой и заземлением 67/67N</li> <li>Обнаружение поврежденных проводов (потеря одной фазы) 47</li> <li>Широкие возможности по измерению тока: стандартные ТТ</li> <li>Широкие возможности по измерению напряжения: стандартные ТН, трансформаторы малой мощности (при использовании EMS59201)</li> <li>Системы индикации напряжения VDS, VPIS, а также интерфейс для подключения конденсаторов напряжения (при использовании EMS59202)</li> <li>Измерения тока и напряжения согласно IEC 61557-12</li> <li>Качество электроэнергии согласно IEC 61000-4-30, класс S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Измерение и мониторинг температуры трансформаторов</li> <li>Измерение тока, напряжения и мощности согласно IEC 61557-12</li> <li>Обнаружение поврежденных проводов (потеря одной фазы СН или НН) на основе 47</li> <li>Качество электроэнергии согласно IEC 61000-4-30, класс S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зарядка и мониторинг аккумулятора для продления срока его службы</li> <li>Зарядное устройство с температурной компенсацией</li> <li>Ограничение тока зарядки</li> <li>Защита от существенного разряда</li> <li>Защита от глубокого разряда</li> <li>Защита от перенапряжения</li> <li>Проверка доступности аккумулятора</li> <li>Периодическое тестирование аккумулятора</li> <li>Индикация отказа аккумулятора</li> <li>Индикация емкости</li> </ul>	



### 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

A

Горизонтальные модули SC150 (горизонтальное исполнение)	Индикатор наличия напряжения VPIS V3 VPIS V3
 <b>НОВИНКА</b>	 <b>НОВИНКА</b>

<b>Заказной коммерческий референс</b>	
<b>EMS59203</b> (с интерфейсом CT-LPVT/VT) <b>EMS59204</b> (с интерфейсом CT-VPIS/VDS/PPACS)	<b>VP16261x</b> (где x – число, обозначающее исполнение продукции)

<b>Функции</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление и мониторинг всех типов коммутационного оборудования.</li> <li>• Индикация прохождения токов КЗ пофазно</li> <li>• Индикация направления прохождения токов КЗ</li> <li>• Усовершенствованные алгоритмы индикатора прохождения токов КЗ (FPI)             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обнаружение токов КЗ между фазами и между фазой и заземлением 50/51, 50N/51N</li> <li>– Направленное обнаружение токов КЗ между фазами и между фазой и заземлением 67/67N</li> <li>– Обнаружение поврежденных проводов (потеря одной фазы) 47</li> </ul> </li> <li>• Широкие возможности по измерению тока: стандартные ТТ</li> <li>• Широкие возможности по измерению напряжения: стандартные ТН, трансформаторы малой мощности (при использовании EMS59201)</li> <li>• Системы индикации напряжения VDS, VPIS, а также интерфейс для подключения конденсаторов напряжения (при использовании EMS59202)</li> <li>• Измерения тока и напряжения согласно IEC 61557-12</li> <li>• Качество электроэнергии согласно IEC 61000-4-30, класс S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикация наличия/отсутствия напряжения</li> <li>• Выход напряжения для телемеханики</li> <li>• Возможность измерений действующих значений напряжений</li> </ul>

Таблица выбора индикаторов наличия напряжения VPIS V3						Аксессуары
	3 кВ	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	Прибор контроля фаз
<b>SM6-24</b>						Референс - VP162421
Референс	VP162613	VP162614	VP162617	VP162617	VP162618	
50/60 Гц	(2-4 кВ)	(3,4-6,3)	(9-17 кВ)	(9-17 кВ)	(13-25кВ)	
<b>RM6</b>						
Референс	VP162613	VP162614	VP162616	VP162617	VP162618	
50/60 Гц	(2,5-5 кВ)	(4-7 кВ)	(8-15 кВ)	(10,1-24 кВ)	(17-24 кВ)	



<b>Преимущества</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функциональность.</li> <li>• Удобство и простота использования.</li> <li>• Гибкость и модульность.</li> <li>• Поддержка стандартных протоколов.</li> <li>• Надежность и безопасность</li> </ul>

# Автоматизация сетевых и распределительных подстанций

Мощная производственная 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, надёжностью, гибкостью и безопасностью.






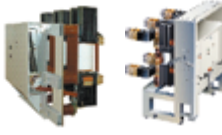
Контроллер MiCOM C264	Система быстрого монтажа, распределённый ввод/вывод, серии SMTB
	
<p><b>Описание</b></p> <p>Модульный многофункциональный контроллер MiCOM C264 для автоматизации подстанций с поддержкой стандарта МЭК 61850</p>	<p>SMTB –это инновация Schneider Electric, позволяющая значительно упростить устройство панелей, распределительных щитов, удаленных терминальных блоков (RTU), а также эксплуатацию и обслуживание подстанций</p>
<p><b>Функции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроллер КРУ для ВН/СН/НН</li> <li>• Контроллер присоединения для АСУЭ</li> <li>• ПЛК – устройство синхронизации – АПВ – УРОВ</li> <li>• Регистратор событий (SOE – SER)</li> <li>• Центр измерений</li> <li>• Мониторинг показателей качества электроэнергии</li> <li>• Автоматическое регулирование напряжения – РПН</li> <li>• Устройство автоматического отключения нагрузки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распределенные, автоматически конфигурируемые вводы/выводы</li> <li>• Горячая замена вводов/выводов</li> <li>• Совместимость с МЭК 61850 (возможность использовать как DMU)</li> <li>• Зеркалирование вводов/выводов</li> <li>• Подключение распределенного ввода/вывода SMTB к RTU/BCU/защитным реле или MiCOM C264 на объекте</li> </ul>



Преимущества	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 40TE/60TE/ 80TE – 192 Racks.</li> <li>• Многофункциональное устройство.</li> <li>• Компактность, модульность и гибкость ТУ/ТС.</li> <li>• Поддержка протоколов МЭК 61850-8-1, Modbus RTU/TCP, МЭК 60870-5-101/104, МЭК 60870-5-103.</li> <li>• Непосредственное подключение к измерительным целям ТТ и ТН (учет и защита).</li> <li>• ПЛК для автоматизации с поддержкой МЭК 61131-3.</li> <li>• Концентратор данных с поддержкой до 4 подсетей.</li> <li>• 2 порта Ethernet для коммуникации со SCADA-системой.</li> <li>• Локальный ЧМИ для удобства управления и обслуживания.</li> <li>• Анализ качества электроэнергии.</li> <li>• Защита от электромагнитных помех</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Меньшее количество проводов, больше оптических связей.</li> <li>• Простота и компактность конструкции шкафов.</li> <li>• Простота установки.</li> <li>• Повышенный уровень безопасности и гальваническая развязка оборудования.</li> <li>• Ускорение реализации проекта: до 30%.</li> <li>• Локальная экспертная поддержка.</li> <li>• Сокращение времени обслуживания и простоя</li> </ul>

# Выключатели, контакторы, предохранители среднего напряжения

A

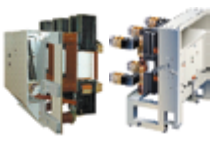




Элегазовые выключатели		Элегазовая изоляция, гашение дуги в вакууме		Вакуумные выключатели
LF	SF2	VOX	VAN	
				
<b>Функции</b>				
Выключатель предназначен для коммутации токов в нормальных и аварийных режимах в трехфазных электрических сетях переменного тока напряжением 6, 10 кВ		Выключатель предназначен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

(1) С принудительным охлаждением.



## Преимущества

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мягкое гашение дуги – минимальный уровень перенапряжений (&lt;3Uф).</li> <li>• Датчик давления для постоянного контроля наличия элегаза.</li> <li>• Камера запаяна на весь срок службы 30 лет, не требует докочки элегаза.</li> <li>• Низкая утечка элегаза: не более 0,1% в год.</li> <li>• Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление.</li> <li>• Стандартное и сейсмостойкое (до 9 баллов по шкале MSK64) исполнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мягкое гашение дуги – минимальный уровень перенапряжений (&lt;3Uф).</li> <li>• Компактные размеры.</li> <li>• Датчик давления для постоянного контроля наличия элегаза.</li> <li>• Не требует докочки элегаза в течение всего срока службы.</li> <li>• Низкая утечка элегаза: не более 0,1% в год</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Диапазон рабочей температуры от -60 до +55 °С.</li> <li>• Степень защиты бака – IP67.</li> <li>• Степень защиты шкафа – IP55.</li> <li>• Встроенные трансформаторы тока.</li> <li>• Трансформатор напряжения (опция).</li> <li>• Сейсмостойкость.</li> <li>• Бак из нержавеющей стали.</li> <li>• Низкое избыточное давление элегаза (0,5 бар).</li> <li>• Датчик давления элегаза с двумя уставками</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключатель на большие номинальные токи до 8000 А.</li> <li>• Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания.</li> <li>• Дистанционное и ручное управление</li> </ul>
---	---	--	---

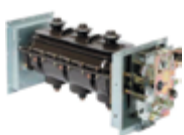

Вакуумные выключатели				
VAH (генераторный)	HVX	EasyPact EXE	Evolis	Evolis 20
				
<b>Функции</b>				
Сверхмощный выключатель для защиты генераторов мощностью до 130 МВА в цепях с макс. рабочим напряжением до 17,5 кВ	Выключатель для коммутации токов в нормальных и аварийных режимах в трехфазных электрических 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
<b>Номинальное напряжение, кВ</b>				
6, 10	6, 10, 20, 35	6, 10	6, 10	20
<b>Номинальный (рабочий) ток, А</b>				
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
<b>Ток отключения, кА</b>				
50, 63	25, 31,5, 40, 50	20, 25, 31,5	25, 31,5	12,5, 16, 20, 25, 31,5
<b>Дугогасящая среда</b>				
Вакуум	Вакуум	Вакуум	Вакуум	Вакуум
<b>Исполнение</b>				
Стационарный Выкатной На опорной раме	Стационарный Выкатной	Стационарный Выкатной	Стационарный Выкатной	Стационар./Выкатной Фронтальное или продольное расположение фаз
<b>Количество фаз</b>				
3 фазы	3 фазы	3 фазы	3 фазы	3 фазы
<b>Электрическая износостойкость, кол-во отключений/ток КЗ</b>				
По запросу	100	50	100/25 кА; 50/31,5 кА	100
<b>Механический ресурс при In</b>				
10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
<b>Привод</b>				
Пружинно-моторный	Пружинно-моторный	Пружинно-моторный	Пружинно-моторный	Пружинно-моторный
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
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				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Генераторный выключатель на большие ном. токи до 8000 А для защиты повышающего трансформатора или генератора.</li> <li>Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выключатель рассчитан на широкий диапазон токов отключения и отлично дополняет существующую линейку выключателей Evolis/EasyPact EXE.</li> <li>Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление.</li> <li>Высокий коммутационный ресурс</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Современная конструкция дугогасительных камер.</li> <li>Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление.</li> <li>Широкий диапазон типоразмеров выключателя, номинальных токов и токов отключения.</li> <li>Механизм автоматического внешнего отключения выключателя при его выкате</li> <li>Надежная система блокировки выключателя с различными компонентами</li> <li>Кнопка верификации безопасного вката/выката, моторизация выкатной тележки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Современная конструкция дугогасительных камер: аксиальное магнитное поле и глубокий уровень вакуума.</li> <li>Высокий коммутационный ресурс.</li> <li>Высоконадежный пружинно-моторный привод с возможностью включения без оперативного питания, дистанционное и ручное управление.</li> <li>Широкий диапазон номинальных токов и токов отключения.</li> <li>Успешно встраиваются как в новые ячейки, так и используются при модернизации существующих (ретрофите).</li> <li>Механизм автоматического внешнего отключения выключателя при его выкате</li> </ul>	

# Оборудование среднего напряжения

## Контакторы, разъединители, измерительные трансформаторы

A

Контакторы		Выключатель нагрузки / разъединитель / заземлитель		Предохранители		Измерительные трансформаторы среднего напряжения			
Rollarc		LBSkit		Fusarc CF		Трансформаторы тока	Трансформаторы напряжения	Трансформаторы тока малой мощности	
									
<b>Функции</b>									
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			
<b>Номинальное напряжение, кВ</b>									
6    10		6    10    20    35		До 40,5			До 40,5	До 24	
<b>Номинальный (рабочий) ток, А</b>									
400		630 (1250)		4-200		Максимальный номинальный ток к.з., кА			
<b>Ток отключения, кА</b>									
10    8		25		31,5, 40, 50, 63		5000, 2500, 2500	5000	1250, 2500	
<b>Дугогасящая среда</b>									
Элегаз (SF6)		Элегаз (SF6)					Изоляционные технологии для среднего напряжения	Изоляционные технологии НН для среднего напряжения	
<b>Исполнение</b>						<b>Основные характеристики</b>			
Стационарный / Стационарный с предохранителями Выкатной с предохранителями С магнитной или механической защёлкой		Стационарный С возможностью установки предохранителей					<ul style="list-style-type: none"> <li>Класс точности РХ может быть выполнен в соответствии с типом реле</li> <li>ТТ доступны как с первичной обмоткой (классич. типа), так и без нее (тороидал. типа)</li> <li>Коэффициент трансформации меняется в зависимости от типа ТТ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Возможность соединения фаза-фаза или фаза-земля</li> <li>Подходят для применения с заземленной или изолированной нейтралью</li> <li>При необходимости доступны варианты с метал. экранированной поверхностью</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Номинальное напряжение вторичной обмотки 22,5 мВ</li> </ul>
<b>Количество фаз</b>									
3 фазы в одном баке		3 фазы в одном баке		Однофазные					
<b>Электрическая износостойкость, кол-во отключений/ток КЗ</b>									
50									
<b>Механический ресурс, ресурс при In</b>									
Магнитная защёлка: 300 000 Механическая защёлка: 100 000		1000 (привод) 100 (при Inom.)							
<b>Привод</b>						<b>Изоляция</b>			
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)			
<b>Стандарты и сертификаты</b>									
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	
<b>Преимущества</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Возможность отключения токов КЗ: 50 операций В/О при токе КЗ 10 кА.</li> <li>Возможность установки предохранителей на токи КЗ более 10 кА.</li> <li>Коммутация токов без перенапряжений</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ручное или дистанционное управление.</li> <li>Вспом. контакты для внешней сигнализации положения выключателя и заземлителя.</li> <li>Гарантированная индикация коммутационного положения аппарата.</li> <li>Возможность установки предохранителей.</li> <li>Система отключения выключателя при срабатывании предохранителя.</li> <li>Не требует докачки элегаза</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Содержат специальный порошок, сделанный на основе высокоочищенного кварцевого песка (99,7%), который поглощает энергию дуги и образует с плавким компонентом изолирующий компаунд – высокая безопасность.</li> <li>Конструкция включает в себя специальный боек, который служит для контроля срабатывания предохранителя и активации механизма отключения выключателя нагрузки.</li> <li>Высокопрочный корпус, выдерживающий экстремальные механические, электрические и тепловые воздействия без повреждений</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Широкий выбор в исполнении по стандарту DI.</li> <li>Отсутствие выбросов вредных веществ в случае пожара</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Эксплуатационная безопасность: отсутствие опасности при случайном разрыве вторичной цепи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Эксплуатационная безопасность: отсутствие опасности при случайном разрыве вторичной цепи.</li> <li>Возможна установка в сети напряжением 24, 36 или 40,5 кВ без специальной изоляции для СН</li> </ul>	

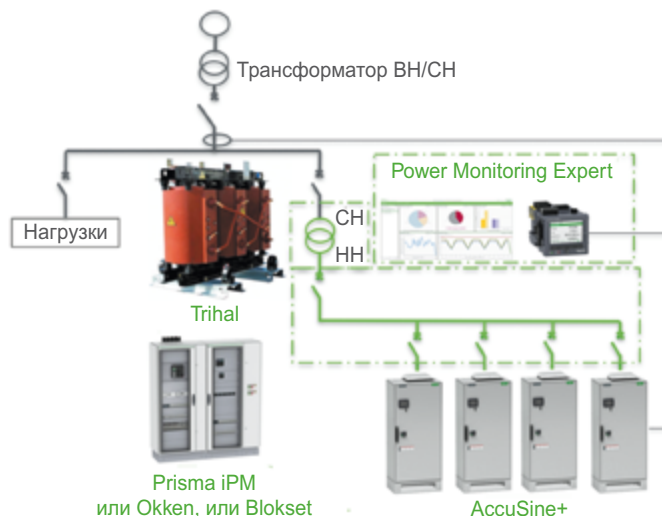


# Динамическая компенсация реактивной мощности и гармонических искажений

## 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 (включая 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.

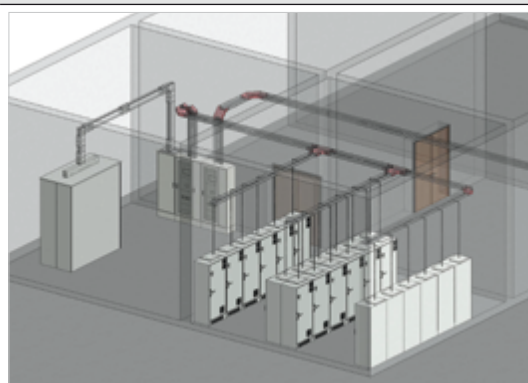


### Оборудование для представленной архитектуры в зависимости от требуемой выходной мощности при 400 В, 50 Гц

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

### Пример компоновки подстанции

Решение на базе быстродействующей компенсации реактивной мощности 4000 кВАр компактно уместается 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 – 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

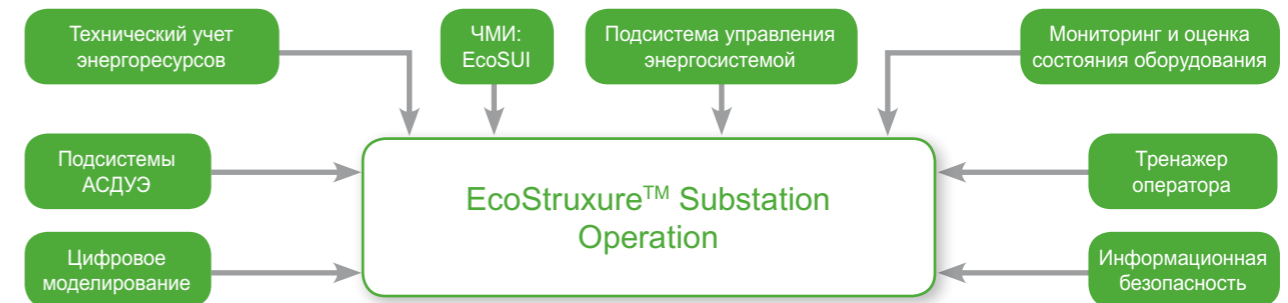
➤ Совместимость крайне важна в проектах, где есть разнообразное оборудование и системы.

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

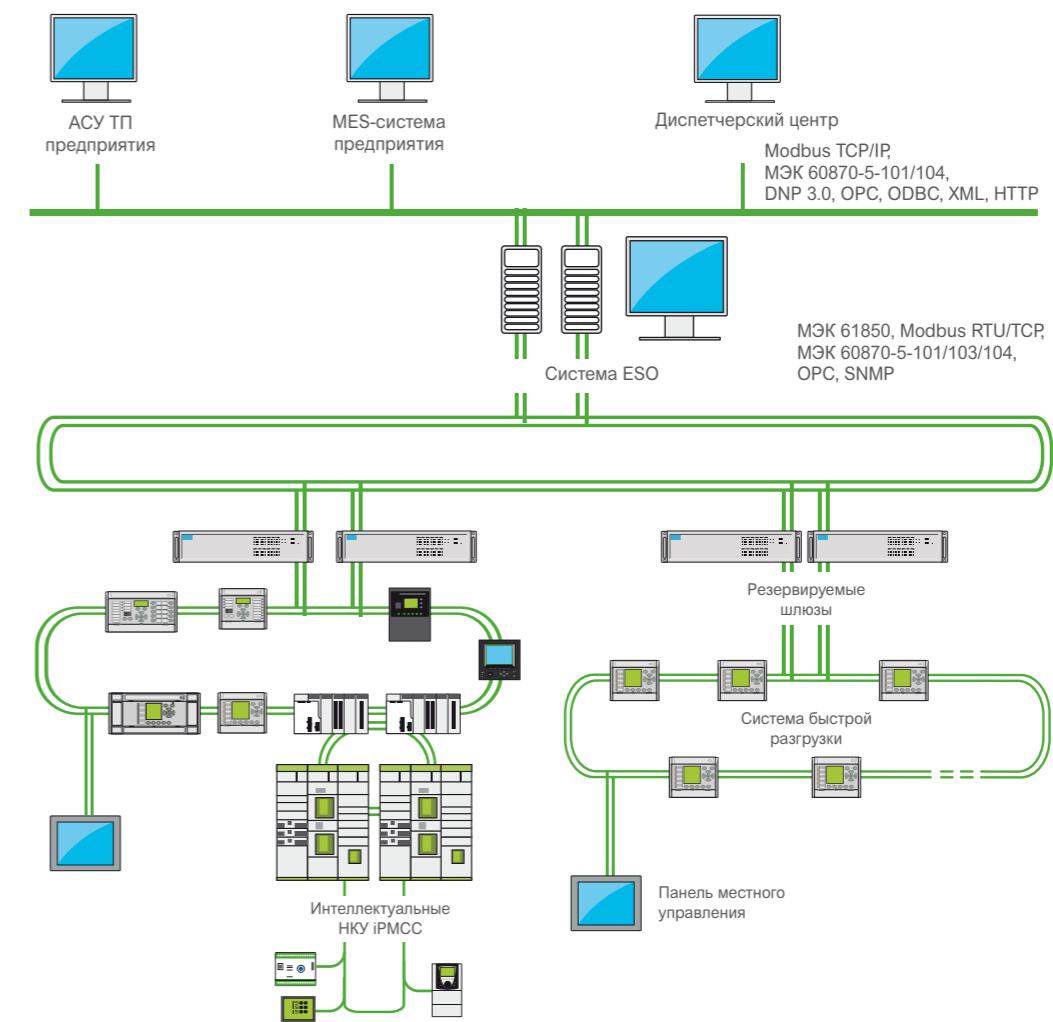
**Система EcoStruxure™ Substation Operation** предназначена для автоматизации технологического процесса электроснабжения. Это программно-технический комплекс для оперативно-диспетчерского управления энергоснабжением. Его преимуществами являются: соответствие стандарту МЭК 61850, гибкая и масштабируемая архитектура системы, высокий уровень надежности и отказоустойчивости, 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. Предлагаем 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








# Оборудование низкого напряжения

<u>Низковольтные комплектные устройства</u>	B-2
<u>Низковольтные щиты</u>	B-3
<u>Системы поддержания микроклимата в НКУ</u>	B-4
<u>Автоматические выключатели MasterPact MTZ</u>	B-6
<u>Автоматические выключатели MasterPact</u>	B-7
<u>Автоматические выключатели ComPact</u>	B-8
<u>Модули связи и беспроводные датчики</u>	B-10
<u>Выключатели-разъединители-предохранители</u>	B-12
<u>Автоматические выключатели EasyPact</u>	B-13
<u>Модульное оборудование Acti 9</u>	B-15
<u>Модульное оборудование Easy9</u>	B-20
<u>Модульное оборудование Домовой</u>	B-22
<u>Система контроля изоляции Vigilohm</u>	B-24
<u>Конденсаторы и устройства компенсации реактивной мощности</u>	B-26
<u>Реле дифференциальной защиты Vigirex</u>	B-27

B

# Низковольтные комплектные устройства






В

НКУ для распределения электроэнергии и управления двигателями				Универсальные оболочки
Okken	Blokset	Prisma PR	Prisma	Spacial
				
<b>Функции</b>				
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 ИТ и электrorаспределения с высокой степенью защиты от внешнего воздействия (температура, влажность, агрессивные среды)
<b>Номинальный ток главных шин In, А</b>				<b>Размеры, мм</b>
До 7300	До 6300	До 6300	До 4000	<b>Высота</b> 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200
<b>Ток короткого замыкания Isc, кА</b>				<b>Ширина</b> 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1600
До 150	До 100	До 150	До 100	<b>Глубина</b> 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800
<b>Степень защиты IP</b>				
IP22, IP31, IP41, IP54	IP20, IP31, IP42, IP54	IP31, IP41, IP54	IP30, IP31, IP41, IP55	IP44, IP54, IP55, IP65, IP66
<b>Сейсмостойкость</b>				
9 баллов + атомное применение 5G	9 баллов	9 баллов	9 баллов	<b>Материал</b> Сталь Нержавеющая сталь Пластмассы, полиэфир
<b>Стойкость к внутренней дуге по МЭК 61641</b>				<b>Исполнение</b>
100 кА	85 кА		50 кА	Настенные Напольные
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
МЭК 61439-1 МЭК 61439-2 ГОСТ Р 51321.1-2007				МЭК 62208 МЭК 60529 МЭК 62262 МЭК 61439-2



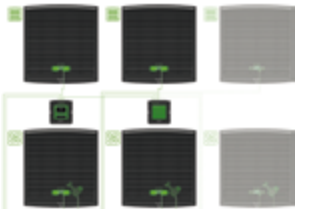



Преимущества				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Идеально подходят для использования на крупных промышленных объектах с непрерывными технологическими процессами благодаря высокой степени надёжности и безопасности.</li> <li>Специальные исполнения:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>антикоррозионное;</li> <li>морское;</li> <li>сейсмостойкое</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Единая уникальная конструкция, обеспечивающая возможность гибкой реализации проекта, адаптации к местным условиям и требованиям заказчика.</li> <li>Сейсмостойкость.</li> <li>Работа в коррозионно-активных средах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Распределение электроэнергии на базе стационарных, отсоединяемых и втычных функциональных блоков</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Простые, быстрые решения с возможностью модернизации, продуманные до мельчайших деталей.</li> <li>Полная доступность аппаратуры при эксплуатации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идеально подходят для систем электроснабжения объектов с повышенными гигиеническими требованиями и коррозионной стойкостью в промышленности, энергетике, строительстве, медицине, а также для систем автоматизации</li> </ul>

## НИЗКОВОЛЬТНЫЕ ЩИТЫ

Щиты для конечного распределения				Промышленные разъемы
Kaedra	Pragma	Mini Pragma	Easybox	Pratika
				
<b>Функции</b>				
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
<b>Номинальный ток главных шин In, А</b>				
80, 125	До 160	63	63	125
<b>Степень защиты IP</b>				
IP65	IP40	IP40	IP40	IP44, IP67
<b>Размеры</b>				
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	-
<b>Материал</b>				
Изоляционный самозатухающий пластик	Технопластик Металл	Инженерный пластик	Инженерный пластик	Самозатухающий инженерный полимер/латунь
<b>Исполнение</b>				
Навесные	Встраиваемые Навесные	Встраиваемые Навесные	Встраиваемые Навесные	Встраиваемые в щит, настенного монтажа, кабельные
<b>Цвет</b>				
		Навесные – белый Встраиваемые (лицевая панель) – бежевый, бордовый, фисташковый, серебристый	Навесные, встраиваемые – белый	
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
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				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Лучшее решение для создания завершенных систем с высокими требованиями, которые сочетают три важнейшие функции: распределение, подача электроэнергии и управление электрической установкой.</li> <li>Обеспечивают естественную совместимость и целостность: модельный ряд Kaedra значительно сокращает затраты времени и позволяет создать очень гибкое решение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идеально подходят для торговых и бизнес-центров.</li> <li>Простая установка, отличный внешний вид, надежность эксплуатации и универсальность применения.</li> <li>Возможность размещения информации заказчика на щите</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идеально подходят для гостиниц и бизнес-центров, квартир и частных домов.</li> <li>Простая установка, надежность эксплуатации и универсальность применения.</li> <li>Возможность подобрать лицевую панель под дизайн помещения (для встраиваемых щитов)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идеально подходят для торговых и бизнес-центров, квартир и частных домов.</li> <li>Простая установка, надежность эксплуатации и универсальность применения.</li> <li>Сделаны в России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идеально подходят для систем электроснабжения объектов с повышенными гигиеническими требованиями и коррозионной стойкостью в промышленности, энергетике, строительстве, медицине, а также для систем автоматизации</li> </ul>

ClimaSys – оборудование для охлаждения и обогрева			
Система вентиляции Smart	Вентиляторы	Обогреватели	Термо- и гигростаты
 <p>НОВИНКА</p>			
<b>Описание</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Мониторинг загрязнения фильтрующей прокладки</li> <li>Мониторинг работы вентилятора</li> <li>Световая индикация состояния вент. системы</li> <li>Отображение параметров на контроллере:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Загрязнение фильтров в%</li> <li>Tmax, Tmin, T текущая</li> <li>I, U, P вентилятора</li> <li>Время работы вентилятора, до замены фильтров, наработки на отказ</li> </ul> </li> <li>Снятие сигналов по сухим контактам и выходным реле</li> <li>HUB позволяет управлять/снимать показания с нескольких щитов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Циркуляция воздуха усредняет температуру, а избыточное давление предотвращает проникновение пыли внутрь шкафа</li> </ul>	<p>Электронагреватели предотвращают образование конденсата и обеспечивают идеальную температуру внутри шкафа</p>	<p>Устройства терморегулирования, предназначенные для управления обогревателями и вентиляторами</p>
<b>Температурные условия (Ta – температура окр. среды; Td – требуемая температура внутри шкафа)</b>			
Td > Ta +5 °C 3 °C < Ta ≤ 35 °C	Td > Ta +5 °C 3 °C < Ta ≤ 35 °C	Ta < Td	-
<b>Независимые внутренний и внешний контуры</b>			
Нет	Нет	-	-
<b>Напряжение питания</b>			
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
<b>Мощность</b>			<b>Диапазон регулирования</b>
38-931 м³/ч	38-931 м³/ч	10-550 Вт	От -20 до +60 °C От 20 до 80% RH



Преимущества			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Мониторинг системы вентиляции.</li> <li>Предотвращение сбоев, простоев, выхода из строя.</li> <li>Продление срока службы.</li> <li>Снижение эксплуатационных затрат.</li> <li>Удобство для обслуживающего персонала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экономичное решение.</li> <li>Простое обслуживание.</li> <li>Простой и быстрый монтаж.</li> <li>Равномерная температура внутри шкафа.</li> <li>Гарантированная степень защиты: IP55 (IP54 для моделей крышного монтажа)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Компактность (толщина ультратонкого исполнения всего 1,6 мм).</li> <li>Низкая температура поверхности (&lt;70 °C для нагревателя с теплоизолирующим кожухом, 75 °C для алюминиевого нагревателя).</li> <li>Нагреватель с вентилятором обеспечивает равномерную температуру внутри шкафа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Широкий диапазон регулирования.</li> <li>Версии с НО/НЗ контактами и комбинированные.</li> <li>Механическое и электронное исполнение</li> </ul>

**ClimaSys – оборудование для охлаждения и обогрева**

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



**Преимущества**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Простое обслуживание (отсутствие фильтра).</li> <li>• Частота техобслуживания гораздо ниже, чем у вентиляторов.</li> <li>• Гарантированная степень защиты IP55</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура внутри шкафа не зависит от наружной температуры.</li> <li>• Система защиты от протечек.</li> <li>• Тепло рассеивается наружу.</li> <li>• Гарантированная степень защиты IP55 (IP54 для моделей крышного монтажа)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура внутри шкафа не зависит от наружной температуры.</li> <li>• Равномерная температура внутри шкафа.</li> <li>• Гарантированная степень защиты: IP54 для моделей крышного и напольного монтажа, IP55 для моделей настенного монтажа и тонких моделей (Slim).</li> <li>• Использование экологичного хладагента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность применения на улице и в жестких условиях эксплуатации.</li> <li>• Нерж. сталь 304L, RAL7035.</li> <li>• Все элементы с антикором, класс стойкости С3.</li> <li>• Рабочая температура -20..+55 °C (стандарт).</li> <li>• Рабочая температура -40..+55 °C (под заказ).</li> <li>• Гарантированная степень защиты IP55</li> </ul>
--	--	--	---





## 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),  $\cos \phi$ , 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<sup>(1)</sup>, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200,  
4000

400<sup>(1)</sup>, 630, 800, 1000, 1250, 1600

Полный ток отключения I<sub>cu</sub>, кА

100, 150

42, 66, 100, 150, 150<sup>(2)</sup>  
50 для 1150 В

42, 50, 66, 150<sup>(2)</sup>

## 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



В

### 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 <sup>(1)</sup> , 400 <sup>(1)</sup> , 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3200, 4000	250 <sup>(1)</sup> , 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600
------------------	---	--

### Полный ток отключения I<sub>cu</sub>, кА

100, 150	42, 65, 100, 150, 150 <sup>(2)</sup> 50 для 1150 В	42, 50, 150 <sup>(2)</sup>
----------	---	----------------------------

### 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

В	В	А, В
---	---	------

### Стандарты и сертификаты

<b>МЭК 60947-1</b> <b>МЭК 60947-2</b> <b>МЭК 68230</b> <b>ГОСТ 50030.1-2007</b>	<b>МЭК 60947-1</b> <b>МЭК 60947-2</b> <b>МЭК 68230</b> <b>ГОСТ 50030.1-2007</b>	<b>МЭК 60947-1</b> <b>МЭК 60947-2</b> <b>МЭК 68230</b> <b>ГОСТ 50030.1-2007</b>
--	--	--

(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»

# Оборудование низкого напряжения

## Автоматические выключатели ComPact

В

### Автоматические выключатели и выключатели-разъединители в литом корпусе







ComPact NS	ComPact NSX400/630	ComPact NSX 100/250
<b>Функции</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление и защита электрических цепей в номинальном и аварийном режимах</li> <li>• Наличие блоков контроля и управления с расширенными функциями защиты и анализа параметров электросети</li> </ul>		
<b>Номинальное напряжение</b>		
Пер. ток: 220/240 В, 380/415 В, 440 В, 500/525 В, 660/690 В	Пер. ток: 690 В	
<b>Номинальный ток, А</b>		
630, 800, 1000, 1250, 1600	320, 400, 500, 630	16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250
<b>Предельная отключающая способность Icu, кА</b>		
50, 70, 150 <sup>(1)</sup> , 200 <sup>(1)</sup>	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
<b>Блок контроля и управления</b>		
MicroLogic 2.0A, 5.0A, 6.0A, 7.0A 2.0E, 5.0E, 6.0E 5.0P, 6.0P, 7.0P	<b>Типы расцепителей</b> 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
<b>Количество полюсов</b>		
3, 4	3, 4	1, 2, 3, 4
<b>Настройка</b>		
0,4-1 In	– 0,4-1 In	0,7-1 In 0,4-1 In
<b>Возможности измерения параметров электросети и интеграции в сеть диспетчеризации</b>		
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
<b>Мотор-редуктор</b>		
Да	Да	Да
<b>Исполнение</b>		
Фиксированный/Выкатной	Фиксированный/Втычной/Выкатной	Фиксированный/Втычной/Выкатной
<b>Категория применения</b>		
A, B	A	A
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
МЭК 60947-1 МЭК 60947-2 МЭК 68230 ЕАС	МЭК 60947-1 МЭК 60947-2 ГОСТ 50030.1-2007 ЕАС	

(1) Аппараты имеют категорию применения А.



### 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
			
			
<b>Количество полюсов</b>			
1, 2, 3, 4	3, 4	2	3, 4
<b>Номинальное рабочее напряжение</b>			
750 В пост. тока			690 В пер. тока
<b>Номинальный ток, А</b>			
16-250	250-600	630-1200	16-160
<b>Предельная отключающая способность I<sub>cu</sub>, кА</b>			
36, 85, 100	36, 85, 100	50	16 -70
<b>Рабочая отключающая способность I<sub>cs</sub>, кА,%I<sub>cu</sub></b>			
100%	100%	25%	100%
<b>Типы расцепителей</b>			
TMD-DC, NA	TMD-DC, NA	TMD-DC	TMD, NA MicroLogic 4.1
<b>Возможность дополнительной настройки I<sub>r</sub></b>			
0,7-1 I <sub>n</sub>	0,7-1 I <sub>n</sub>	0,7-1 I <sub>n</sub>	0,7-1 I <sub>n</sub> 0,4-1 I <sub>n</sub>
<b>Возможность измерения параметров электросети и интеграции в сеть диспетчеризации</b>			
Интеграция в сеть, без измерений			Нет
<b>Мотор-редуктор</b>			
Да	Да	Да	Нет
<b>Исполнение</b>			
Фиксированный/Втычной/Выкатной	Фиксированный/Втычной/Выкатной	Фиксированный	Фиксированный
<b>Дифференциальная защита</b>			
Нет	Нет	Нет	Да
<b>Таблицы координации и каскадирования</b>			
Да	Да	Да	Да
<b>Стандарты и сертификаты</b>			
МЭК 60947-1 МЭК 60947-2 ГОСТ 50030.1-2007 ЕАС			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

В

Модули связи и беспроводные датчики			
Интерфейс Modbus	Ethernet-интерфейс	Интерфейс-шлюз Ethernet-Modbus	Ethernet-интерфейс
			
<b>Функции</b>			
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
<b>Особенности</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Система подключения ULP</li> <li>Подключение одного автоматического выключателя, можно через специализированный модуль ввода/вывода</li> <li>Ко второму порту RJ45 ULP необходимо подключить терминатор линии ULP или щитовой индикатор FDM121</li> <li>Встроенная функция тестирования позволяет проверить правильность подключения к автоматическому выключателю и щитовому индикатору FDM121</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Совместимость с системой ULP для локализации интерфейсного модуля IFE в распределительном щите</li> <li>Обеспечивает Ethernet-доступ к одному автоматическому выключателю низкого напряжения</li> <li>Встроенные веб-страницы установки</li> <li>Встроенные веб-страницы мониторинга</li> <li>Встроенные веб-страницы управления</li> <li>Встроенное уведомление об аварийных сигналах по электронной почте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Совместимость с системой ULP для локализации интерфейсного модуля IFE в распределительном щите</li> <li>Обеспечивает Ethernet-доступ к одному или нескольким автоматическим выключателям низкого напряжения</li> <li>Встроенные веб-страницы установки</li> <li>Встроенные веб-страницы мониторинга</li> <li>Встроенные веб-страницы управления</li> <li>Встроенное уведомление об аварийных сигналах по электронной почте</li> <li>Шлюз для устройств, подключенных к Modbus-SL (только интерфейсный модуль-шлюз IFE+)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устанавливается непосредственно на шасси MasterPact MTZ. Подключение по протоколу Modbus TCP/IP и полная совместимость с архитектурой, содержащей модули IFE, IFE+, IFM</li> <li>Обеспечивает Ethernet-доступ ко всей информации с блока управления MicroLogic X. Кроме того, отслеживает три положения автоматического выключателя относительно шасси: «вклено», «выклено», «испытание»</li> <li>Встроенные веб-страницы установки</li> <li>Встроенные веб-страницы мониторинга</li> <li>Встроенные веб-страницы управления</li> <li>Встроенное уведомление об аварийных сигналах по электронной почте</li> </ul>
<b>Стандарты и сертификаты</b>			
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 дополнительном 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




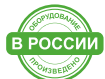


МЭК/EN 61000-4-3  
МЭК/EN 61000-4-5  
МЭК 61000-3-2

Выключатели-разъединители-предохранители	
ComPact INS/INV	FuPact ISFT/ISFL
	
<b>Функции</b>	
<b>Выключатели-разъединители с гарантированным разрывом</b>	<b>Выключатели-разъединители с плавкими вставками для распределения электроэнергии и защиты электродвигателей</b>
<b>Номинальное напряжение</b>	
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
<b>Номинальный ток, А</b>	
40-2500	100, 160, 250, 400, 630, 1200
<b>Условный тепловой ток, I<sub>th</sub></b>	<b>Номинальная наибольшая откл. способность I<sub>cn</sub>, кА</b>
Равен ном. току аппарата	50, 80, 100, 120 (при U=690 В)
<b>Ввод резерва</b>	<b>Управление</b>
Моноблочные устройства ввода резерва на токи 100 – 630 А	Пофазное, трехфазное
<b>Количество полюсов</b>	
3, 4	3
<b>Возможности измерения параметров электросети и интеграции в сеть диспетчеризации</b>	
Передача статуса выключателя с помощью Smartlink, модуля I/O	Тех. учет с применением собственных трансформаторов тока и прибора учета
<b>Категория применения</b>	
AC23A/AC22A DC22A/DC23A	AC22B/AC23B AC21B
<b>Стандарты и сертификаты</b>	
<b>МЭК 60947-1</b> <b>МЭК 60947-3</b> <b>ГОСТ 50030.3-99</b> <b>ЕАС</b>	<b>МЭК 60947-1, МЭК 60947-3</b> <b>МЭК 60947-5.1</b> <b>ЕАС</b> <b>ГОСТ Р 50030.3-99</b>



## 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 перевернутом положении




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



Преимущества	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ничего лишнего: решение для простых применений в городских сетях, на объектах гражданского строительства и небольших промышленных предприятиях.</li> <li>Изготовлено в России</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Простые аппараты в литом корпусе, превосходно подходящие для модернизации старых установок и различных решений с минимальными настройками на месте.</li> <li>Изготовлено в России</li> </ul>



В

Автоматические выключатели (с ограниченным функционалом)		
EasyPact EZC400/630	EasyPact EZC250	EasyPact EZC100
		
<b>Функции</b>		
<b>Отключение и защита электрических цепей в номинальном и аварийном режимах</b>		
<b>Номинальное напряжение, В</b>		
550	550	550
<b>Номинальный ток, А</b>		
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
<b>Предельная отключающая способность Icu, кА</b>		
36, 50	18, 25, 36	7,5, 10, 18, 30
<b>Рабочая отключающая способность Ics, кА,%Ic</b>		
100%	50%	50%
<b>Типы расцепителей</b>		
Встроенный TMD (без регулировок)	Встроенный TMD (без регулировок)	Встроенный TMD (без регулировок)
<b>Тип установки</b>		
Фиксированный	Фиксированный/Втычной	Фиксированный/Втычной
<b>Таблицы координации и селективности</b>		
Да, таблицы селективности в каталоге	Да, таблицы селективности в каталоге	Да, таблицы селективности в каталоге
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
МЭК 60947-1 МЭК 60947-2 ГОСТ 50030.1-2007 ЕАС	МЭК 60947-1 МЭК 60947-2 ГОСТ 50030.1-2007 ЕАС	МЭК 60947-1 МЭК 60947-2 ГОСТ 50030.1-2007 ЕАС










### 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

# Оборудование низкого напряжения

## Модульное оборудование Acti 9

Модульные аппараты защиты			
iC60	C120	NG125	iDPN N Arc
			
			
<b>Функции</b>			
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
<b>Номинальный ток, А</b>			
0,5-63	63-125	10-125	6-25
<b>Максимальное рабочее напряжение</b>			
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
<b>Количество полюсов</b>			
1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	2
<b>Отключающая способность (при 240 В пер. тока), кА</b>			
6, 10, 15, 20, 30	10, 15	25, 36, 50	6
<b>Кривые отключения<sup>(1)</sup></b>			
B, C, D, K, Z	B, C, D	B, C, D	B, C
<b>Стандарты и сертификаты</b>			
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
<b>Аксессуары</b>			
iOF, iSD, iOF+SD	iMDU	MXV, SDV	

(1) Кривые отключения:  
 B (3 I<sub>n</sub><I<sub>kz</sub><5 I<sub>n</sub>);  
 C (5 I<sub>n</sub><I<sub>kz</sub><10 I<sub>n</sub>);  
 D (10 I<sub>n</sub><I<sub>kz</sub><14 I<sub>n</sub>);  
 Z (2.4 I<sub>n</sub><I<sub>kz</sub><3.5 I<sub>n</sub>) – защита электронных приборов.








Преимущества			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Возможность секционирования в промышленных электроустановках.</li> <li>Индикация аварийного отключения.</li> <li>Изолированные клеммы IP20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита электрических цепей в любых зданиях промышленных предприятий и сферы услуг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечение защиты в любых зданиях промышленных предприятий и сферы услуг:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– защита вводов в модульных шкафах;</li> <li>– защита выводов в силовых распределительных щитах</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обнаружение параллельных дуговых разрядов между двумя проводниками, в случае проблем с изоляцией.</li> <li>Обнаружение последовательных дуговых разрядов при повреждении проводника или изоляции.</li> <li>Обнаружение перегрева электронных компонентов нагрузки под воздействием перенапряжения в течение нескольких секунд</li> </ul>

# Оборудование низкого напряжения

## Модульное оборудование Acti 9





В

Модульные аппараты защиты				Интерфейс связи
Переключатели iSW, iSSW	Reflex	RCA	ARA	Acti 9 Smartlink, PowerTag Link
				
<b>Функции</b>				
<b>Коммутация</b>	<b>Коммутация, управление и защита</b>	<b>Дистанционное управление</b>	<b>Автоматическое управление</b>	<b>Обеспечивают построение концепции «Умный щит»</b>
<b>Количество полюсов</b>				<b>Описание</b>
1, 2, 3, 4	2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Централизованное управление нагрузками и сбор данных о состоянии подключений (в т.ч. I, U, PF)</li> <li>• Доступ к различным типам данных по универсальному интерфейсу Modbus RTU и TCP/IP</li> <li>• Разъём питания 24 В пост. тока</li> <li>• 11 или 7 каналов ввода/вывода Modbus RTU и TCP/IP</li> <li>• 220 В пер. тока – для PowerTag Link</li> </ul>
<b>Номинальный ток, А</b>				
20, 32, 40, 63, 100, 125	10-63	Любой	Любой	
<b>Напряжение цепи управления</b>				
	230 В пер. тока	24 В/230 В пер. тока	Нет	
<b>Рабочее напряжение</b>				
250 В пер. тока	230, 400 В пер. тока	230, 400 В пер. тока	230, 400 В пер. тока	
<b>Электрическая износостойкость с резистивной нагрузкой (кол-во циклов)</b>				
30 000	6 000 – 30 000	10 000	5 000	
<b>Механическая износостойкость, без нагрузки (кол-во циклов)</b>				
30 000	6 000 – 30 000	10 000	5 000	
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
<b>МЭК 60669-2-4</b>	<b>МЭК 60947-2</b>	<b>МЭК 60947-2</b>	<b>МЭК 60947-2</b>	<b>МЭК 60947-5-1</b> <b>МЭК 60947-5-4</b> <b>МЭК 61131-2</b>
<b>Аксессуары</b>				
OF iSW	iOF, iSD, iOF+SD	iMDU		



### Преимущества

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компактный дизайн.</li> <li>• Номинальный ток до 125 А.</li> <li>• Широкий ассортимент.</li> <li>• Наличие индикации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технология «всё-в-одном».</li> <li>• Защита, управление, сигнализация.</li> <li>• Наличие моделей с Ti24 для подключения к Smartlink и Smartlink IP.</li> <li>• Широкий ассортимент</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дистанционное управление автоматическими выключателями серии Acti 9 iC60</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение автоматического повторного включения аппарата защиты iC60 или iID после отключения на повреждения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компактность.</li> <li>• Простота и скорость монтажа.</li> <li>• Возможность внедрения мониторинга нагрузок и учета ЭЭ в уже работающие щиты.</li> <li>• Уже интегрированы в системы мониторинга и учета ЭЭ SE.</li> <li>• Информирование пользователей об изменениях электрических параметров, возможность предотвращения аварии</li> </ul>
--	---	--	---	---

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









Преимущества			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие моделей с ручным управлением.</li> <li>Долгий срок службы.</li> <li>Единый дизайн Acti 9.</li> <li>Простая система крепления дополнительных устройств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сверхнизкое потребление.</li> <li>Долгий срок службы.</li> <li>Единый дизайн Acti 9.</li> <li>Простая система крепления дополнительных устройств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Долгий срок службы.</li> <li>Низкое потребление 0,3 Вт.</li> <li>Широкий ассортимент.</li> <li>Наличие трехфазного исполнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие индикации.</li> <li>Долгий срок службы.</li> <li>Единый дизайн Acti 9</li> </ul>

# Оборудование низкого напряжения

## Модульное оборудование Acti 9

В

Выключатели нагрузки (УЗО)	Дифференциальные автоматические выключатели с защитой от сверхтоков	
iID	iDPN Vigi	iC60 RCBO
		
		
<b>Функции</b>		
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
<b>Количество полюсов</b>		
2P, 4P	1P+N	2P, 3P, 4P
<b>Номинальный ток, А</b>		
16-100	4-40	10-32
<b>Напряжение, В</b>		
230, 400	230	230, 400
<b>Чувствительность, мА</b>		
10, 30, 100, 300	30, 100, 300	30, 300
<b>Класс защиты от тока утечки</b>		
A, AC, A-Si	A, AC, A-Si	A, AC
<b>Отключающая способность (при 240 В пер. тока), кА</b>		
-	6, 10	6, 10
<b>Кривые отключения</b>		
-	B, C	B, C
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
<b>МЭК 61008</b> <b>ГОСТ Р 51326-99</b>	<b>МЭК 61009</b>	<b>МЭК 61009</b>
<b>Аксессуары</b>		
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 электросредительную 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 $i_{imp}$ , кА

25	12,5	65	40	40
----	------	----	----	----

### Максимальный ток разряда на полюс $I_{max}$ , кА

25	12,5	65	40	40
----	------	----	----	----

### Уровень защитного напряжения $U_p$ , кВ

$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,5$	$\leq 1,6$	$\leq 1,5$
------------	------------	------------	------------	------------

### Номинальное напряжение $U_n$ , В

230/400	230/400	230/400	230/400	230/400
---------	---------	---------	---------	---------

### Максимальное рабочее напряжение $U_c$ , В пер. тока

350	350	350	350	350
-----	-----	-----	-----	-----

### Защита от короткого замыкания (выборочно по току)

$I_{cs} \leq 50$ кА: NSX100N 80 A $I_{cs} \leq 36$ кА: NSX100F 80 A $I_{cs} \leq 25$ кА: NSX100B 80 A	$I_{cs} \leq 50$ кА: NG125L C 80 A $I_{cs} \leq 36$ кА: NG125H C 80 A $I_{cs} \leq 25$ кА: NG125N C 80 A $I_{cs} \leq 15$ кА: C120H C 80 A $I_{cs} \leq 10$ кА: C120N C 80 A	$I_{cs} \leq 50$ кА: NG125L C 63 A $I_{cs} \leq 36$ кА: NG125H C 63 A $I_{cs} \leq 25$ кА: NG125N C 50 A $I_{cs} \leq 15$ кА: iC60H C 50 A $I_{cs} \leq 10$ кА: iC60N C 50 A	$I_{cs} \leq 50$ кА: NG125L C 63 A $I_{cs} \leq 36$ кА: NG125H C 63 A $I_{cs} \leq 25$ кА: iC60L C 50 A $I_{cs} \leq 15$ кА: iC60H C 40 A $I_{cs} \leq 10$ кА: iC60N C 40 A	$I_{cs} \leq 25$ 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  $U_c$ , 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

# Оборудование низкого напряжения

## Модульное оборудование Easy9

В

Модульные аппараты защиты				
Автоматические выключатели EZ9F		Выключатели дифференциального тока EZ9R	Автоматические выключатели дифференциального тока EZ9D	
				
<b>Функции</b>				
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	
<b>Номинальное напряжение</b>				
230/400 В пер. тока		230/400 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В пер. тока
<b>Номинальный ток, А</b>				
6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63		25-63	25, 40, 63	10, 16, 20, 25, 32, 40
<b>Количество полюсов</b>				
1P, 2P, 3P, 4P		2P, 3P	1P+N, 3P+N	1P+N
<b>Кривые отключения</b>				
B, C		C, D	-	C
<b>Чувствительность, mA</b>				
-		-	10, 30, 100, 300	30
<b>Номинальная наибольшая отключающая способность, kA</b>				
4,5		6	-	4,5
<b>Условный номинальный ток короткого замыкания, kA</b>				
-		-	4,5	-
<b>Тип ВДТ</b>				
-		-	AC	AC
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
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 нагрузки 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

40

40, 63, 80, 100, 125

## Тип

2

## Количество полюсов

1P+N

1P, 2P, 3P, 4P

1P+N, 3P, 3P+N

## Выдержка времени, с

30

## Категория применения

AC-22A

Уровень защитного напряжения  $U_p$ , кВ $\leq 1,5$ 

## Напряжение изоляции, В

400

## Условный номинальный ток короткого замыкания, А

5 000

Максимальное рабочее напряжение  $U_c$ , В пер. тока

275

## Степень защиты

IP20

IP20

## Защита от короткого замыкания (выборочно по току)

$I_{cs} \leq 6$  кА:  
20 кА – С 16 А  
45 кА – С 25 А

## Электрическая износостойкость, кол-во циклов В/О

10 000

8 500

Максимальный ток разряда на полюс  $I_{max}$ , кА

20, 45

## Диапазон рабочей температуры, °С

От -5 до +40

От -5 до +55

## Система заземления

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)



## 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

C

## Тип контактов

2 НО

1 НО

Номинальная наибольшая отключающая способность, кА

4,5

## Максимальное количество переключений в день

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 АД63	Автоматические выключатели дифференциального тока АД63	Автоматические выключатели дифференциального тока АД63 К
		
<b>Функции</b>		
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
<b>Номинальное напряжение</b>		
230/400 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В (+10-15%) пер. тока
<b>Номинальный ток, А</b>		
16, 25, 40, 63	16, 25, 40	6, 10, 16, 20, 25, 32
<b>Количество полюсов</b>		
2P, 4P	1P+N	1P+N
<b>Кривые отключения</b>		
-	C	C
<b>Чувствительность, мА</b>		
10, 30, 100, 300	30, 300	30
<b>Номинальная наибольшая отключающая способность, кА</b>		
4,5	4,5	4,5
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
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

В








### 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;
  - электропитательные аксессуары

## Система контроля изоляции Vigilohm

## Система контроля изоляции Vigilohm

IM9	IM9-OL	IM10	IM20	IM400 / IM400L / IM400C
				
<b>Описание</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Непрерывный контроль</li> <li>• Измерение сопротивления изоляции по току утечки, возникающему в электросети при прикладывании напряжения между электроустановкой и землей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроль обесточенного оборудования (например, электродвигателей, пожарных насосов и т. д.) независимо от типа системы заземления (IT/TT/TN-S)</li> <li>• Работа на обесточенных электроустановках</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Непрерывный контроль</li> <li>• LCD-дисплей</li> <li>• Меню на русском языке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Непрерывный контроль</li> <li>• LCD-дисплей</li> <li>• Меню на русском языке</li> <li>• Измерение паразитной емкости сети</li> <li>• Журнал на 30 событий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Непрерывный контроль</li> <li>• Работа в сетях с большой емкостью</li> <li>• Пофидерный контроль</li> <li>• LCD-дисплей</li> <li>• Меню на русском языке</li> <li>• Измерение паразитной емкости сети</li> <li>• Журнал на 30 событий</li> <li>• График измеренных значений сопротивления</li> </ul>
<b>Напряжение измеряемой сети</b>				
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
<b>Блок высокого напряжения</b>				
Нет	Нет	Нет	HV-IM20 До 1700 В пер. тока До 1000 В пост. тока	IM400-1700, IM400-1700C, PNT1000, IM400VA2 До 1700 В пер. тока До 1500 В пост. тока
<b>Порог срабатывания</b>				
1-500 кОм	0,25-10 МОм	0,5-1000 кОм	0,5-1000 кОм	0,1-1000 кОм
<b>Напряжение питания прибора</b>				
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
<b>Выходное реле</b>				
Аварийная сигнализация	Предварительная сигнализация, запрет на пуск электродвигателя	Аварийная сигнализация	Аварийная сигнализация	Предварительная сигнализация, аварийная сигнализация
<b>Устройства поиска места повреждения</b>				
Переносной комплект XGR + XRM		Переносной комплект XGR + XRM	Переносной комплект XGR + XRM	Локализаторы IFL12, кроме IFL12H
<b>Передача данных</b>				
Нет	Нет	Нет	Modbus	Modbus
<b>Степень защиты</b>				
Лицевая сторона: IP40 Корпус: IP20	Лицевая сторона: IP40 Корпус: IP20	Лицевая сторона: IP52	Лицевая сторона: IP52	Лицевая сторона: IP54 Корпус: IP20
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>				
От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55
<b>Стандарты</b>				
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. тока230 В пер. тока  
230 В пост. тока230 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. тока110-230 В пер. тока  
125-250 В пост. тока110-230 В пер. тока  
125-250 В пост. тока110-230 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: IP20Лицевая сторона: IP54  
Корпус: IP20Лицевая сторона: IP54  
Корпус: IP20Лицевая сторона: IP54  
Корпус: IP20

## Диапазон рабочей температуры, °С

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 5МЭК 61557-8  
МЭК 61010-1  
МЭК 60364-7-710  
МЭК 60068-2-30  
МЭК 60068-2-56  
МЭК 60068-2-52МЭК 61557-8  
МЭК 61010-1  
МЭК 60364-7-710  
МЭК 60068-2-30  
МЭК 60068-2-56  
МЭК 60068-2-52МЭК 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






В

Устройства компенсации реактивной мощности в сетях среднего напряжения		Активная фильтрация гармоник
VarPlus Can, EasyCan	VarSet	AccuSine
		
<b>Функции</b>		
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
<b>Максимальное напряжение, В</b>		
690	400	400, 690
<b>Максимальная компенсируемая реактивная мощность, кВАр</b>		
1-50	9-1150	<b>Токи компенсации, А</b> 20-300 (до 3000 при параллельной работе)
<b>Степень защиты</b>		
IP20	IP31, IP54	IP20, IP31, IP54
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>		
От -25 до +55	От -25 до +45	От 0 до +40 без снижения характеристик
<b>Срок службы</b>		
До 130 000 часов	<b>Связь</b> Modbus, порт RS 485	<b>Особенности</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая эффективность подавления гармоник (до 50), динамическая компенсация реактивной мощности и балансировка нагрузки</li> <li>• Параллельная работа до 10 установок одновременно и корректировка до 3000 А</li> <li>• Лучшее в своем классе решение для подавления гармонических искажений до 3% THDi</li> <li>• Порты Modbus RTU и Modbus TCP/IP</li> <li>• Бесшовная интеграция в систему энергоменеджмента Power Monitoring Expert</li> </ul>
<b>Количество ступеней регулирования</b>		
	2 – 23 (электрические) 2 – 12 (физические)	
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
МЭК 60831-1 МЭК 60831-2	МЭК 61439-1 МЭК 61439-2 МЭК 61921	МЭК 60439-1



Преимущества		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Широкий диапазон по компенсируемой реактивной мощности.</li> <li>• запатентованная технология предохранительного устройства разрывного типа, предотвращающая взрыв конденсатора при повышении давления.</li> <li>• Компактное исполнение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Широкий диапазон по компенсируемой реактивной мощности и рабочему напряжению.</li> <li>• Высокая надёжность – защита автоматическими выключателями от токов короткого замыкания.</li> <li>• Удобство монтажа и эксплуатации.</li> <li>• Возможность подключения к системам мониторинга и диспетчеризации по протоколу Modbus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Простота установки, контроля и технического обслуживания активных фильтров.</li> <li>• Интуитивно понятный интерфейс</li> </ul>

## Реле дифференциальной защиты Vigirex

Vigirex				
RHU10M	RH21M	RH99M	RHU, RHUs	RMH
				
<b>Функции</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дифференциальные реле в сочетании с тором измеряют ток утечки на землю и обеспечивают дифференциальную защиту и сигнализацию</li> <li>• Реле защиты вызывают отключение питания контролируемой сети и обеспечивают защиту людей от прямых и косвенных прикосновений, имущества – от опасности возгорания</li> <li>• Реле сигнализации отслеживают превышение порога тока утечки и автоматически возвращаются в исходное положение после устранения повреждения</li> </ul>				
<b>Характеристики контролируемой сети НН</b>				
≤1000 В пер. тока, 50/60/400 Гц				
<b>Система заземления</b>				
ТТ, ТNS, IT				
<b>Номинальное рабочее напряжение</b>				
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%
<b>Максимальное потребление</b>				
4 ВА пер. тока / 4 Вт пост. тока			8 ВА	8 ВА
<b>Диапазон рабочей температуры, °С</b>				
От -35 до +70			От -25 до +55	От -25 до +55
<b>Диапазон температуры хранения, °С</b>				
От -55 до +85			От -40 до +85	От -40 до +85
<b>Нечувствительность к кратковременным отключениям питания ≤60 мс</b>				
Да	Да	Да	Нет	Нет
<b>Макс. время перерыва при отказе тора (в соответствии со стандартом МЭК 60947-2)</b>				
Да	Да	Да	Да	Да
<b>Уставка IΔn при обнаружении тока повреждения</b>				
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
<b>Уставка времени Δt (с) при обнаружении тока повреждения</b>				
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
<b>Аварийно-предупредительная сигнализация</b>				
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
<b>Настройка уставок</b>				
Переключатель			Кнопки на панели или по Modbus	
<b>Измерение аварийных токов</b>				
Нет	Нет	Нет	Диапазон измерения тока утечки: от 20 до 200% от IΔn, точность ± 20%	Диапазон измерения тока утечки: от 10 до 200% от IΔn; 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
<b>Тестирование без срабатывания выходных контактов или с их срабатыванием и возвратом в исходное положение после отключения повреждения</b>				
Местное или дистанционное по проводам (до 10 м)			Местное или дистанционное по сети Modbus	Местное или дистанционное по сети Modbus
<b>Самоконтроль</b>				
Постоянный	Постоянный	Постоянный	Постоянный	Постоянный
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
МЭК 60755 и МЭК 60947-2 (приложение М), МЭК 60364, МЭК 61000, МЭК 60664, ЕАС				

## 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

Schneider  
Electric  
Blokset

PowerPack  
multi-branch







# Контроль потребления электроэнергии

<u>Щитовые измерительные приборы</u>	C-2
<u>Устройства измерения мощности</u>	C-3
<u>Модульные счетчики электроэнергии</u>	C-4
<u>Многофункциональные счетчики электроэнергии</u>	C-4
<u>Средства связи</u>	C-6

C



## Щитовые измерительные приборы

Щитовые измерительные приборы			
AMP – амперметр	VLT – вольтметр	DM6000H	PM2000
		 	 
<b>Функции</b>			
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
<b>Класс точности (МЭК)</b>			
1,5	1,5	1% от считываемого значения	1 (активная энергия)
<b>Вид измерений</b>			
Ток	Напряжение: 500 В пер. тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ток</li> <li>• Напряжение</li> <li>• Частота</li> <li>• Коэффициент мощности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ток</li> <li>• Напряжение</li> <li>• Частота</li> <li>• Коэффициент мощности</li> <li>• Активная, реактивная, полная мощность</li> <li>• Энергия</li> <li>• Средние значения мощности и тока</li> <li>• Гармоники до 31-го порядка</li> <li>• Суммарный коэффициент гармонических искажений (THDI/THDU)</li> </ul>
<b>Способ подключения</b>			
Через внешний ТТ	Прямое, через внешний ТТ	Измерение тока: через внешний ТТ	Измерение тока: через внешний ТТ
<b>Связь</b>			
-	-	Порт RS-485, протокол Modbus	Порт RS-485, протокол Modbus
<b>Дисплей</b>			
Стрелочный	Стрелочный	Светодиодный	Светодиодный, ЖК
<b>Запись данных</b>			
	Нет	Нет	Да
<b>Степень защиты</b>			
		Передняя панель: IP51 Задняя часть: IP40	Передняя панель: IP51 Задняя часть: IP40
<b>Диапазон рабочей температуры, °С</b>			
От -25 до +50	От -25 до +50	От -10 до +60	От -10 до +60
<b>Стандарты и сертификаты</b>			
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

# Контроль потребления электроэнергии

## Устройства измерения мощности

Устройства измерения мощности								
PM3200	PM5100		PM5300			PM5500		
								
	PM5100	PM5110	PM5310	PM5320	PM5330	PM5340	PM5560	PM5563
<b>Функции</b>								
<b>Модульное устройство измерения мощности с креплением на DIN-рейку</b>		<b>Измерение базовых параметров сети и анализ качества электроэнергии</b>						
<b>Класс точности (МЭК)</b>								
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
<b>Вид измерений</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ток</li> <li>Напряжение</li> <li>Частота</li> <li>Коэффициент мощности</li> <li>Активная, реактивная, полная мощность</li> <li>Энергия</li> <li>Пиковые значения</li> <li>Суммарный коэффициент гарм. искажения</li> <li>Гармоники до 15-го порядка</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>3-фазное напряжение</li> <li>Ток</li> <li>Мощность</li> <li>Усредненные значения за период</li> <li>Энергия</li> <li>Частота</li> <li>Коэффициент мощности</li> <li>THD</li> <li>Отдельные гармоники</li> <li>Суммарный коэффициент гармонических искажений THDI/THDU</li> <li>Гармоники до 63-го порядка</li> <li>Провалы/перенапряжения</li> </ul>						
<b>Способ подключения</b>								
Через внешний ТТ		Через внешний ТТ						
<b>Связь</b>								
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	
<b>Дисплей</b>								
ЖК дисплей		ЖК дисплей						
<b>Запись данных</b>								
Есть	0	0	256 кБ	256 кБ	256 кБ	256 кБ	1,1 МБ	1,1 МБ
<b>Степень защиты</b>								
Передняя панель: IP40 Задняя часть: IP20		Передняя панель: IP52 Задняя часть: IP20						
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>								
От -25 до +55		От -25 до +70						
<b>Стандарты и сертификаты</b>								
<b>МЭК 61557-12</b> <b>EN61557-12</b> <b>МЭК 61010-1</b> <b>UL61010-1</b> <b>МЭК 62052-11, 62053-21,</b> <b>62053-22, 62053-23</b> <b>EN50470-1, EN50470-3</b>		<b>МЭК 61000-3</b> <b>МЭК 61000-4</b>						








### 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
				
<b>Функции</b>				
Однофазный модульный счетчик активной электроэнергии	Однофазный модульный счетчик электроэнергии	Трехфазный модульный счетчик электроэнергии	Многофункциональные счетчики и анализаторы качества электроэнергии	
<b>Класс точности (МЭК)</b>				
1	1	1 и 0,5S	0,2S	
<b>Вид измерений</b>				
Измерение активной электроэнергии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ток</li> <li>Напряжение</li> <li>Частота</li> <li>Коэффициент мощности</li> <li>Активная, реактивная, полная мощность</li> <li>Энергия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ток</li> <li>Напряжение</li> <li>Частота</li> <li>Коэффициент мощности</li> <li>Активная, реактивная, полная мощность</li> <li>Энергия</li> </ul>	Базовые измерительные параметры сети + ПКЭ (ГОСТ Р 54149-2010)	
<b>Способ подключения</b>				
Прямое включение до 40 А	Прямое включение до 63 А	Через трансформатор и прямое включение до 125 А	Измерение тока: через внешний ТТ	
<b>Связь</b>				
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	
<b>Дисплей</b>				
Электромеханический дисплей	ЖК дисплей	ЖК дисплей	ЖК дисплей	
<b>Запись данных</b>				
Нет	Нет	Есть	Есть, от 5 до 128 Мбайт в зависимости от модели и конфигурации	
<b>Степень защиты</b>				
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)	
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>				
От -25 до +55	От -25 до +55	От -25 до +55	От -40 до +85	
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
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		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Компактные размеры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Компактные размеры, крепление на DIN-рейку, расширенные коммуникационные возможности (RS-485, дискретные входы/выходы)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подробный учет и анализ качества электроэнергии, широкие коммуникационные возможности, поддержка различных протоколов передачи данных, мониторинг качества электроэнергии на соответствие международным стандартам</li> </ul>

# Многофункциональные счётчики электроэнергии

Многофункциональные счётчики электроэнергии		
PM8240	PM8243	PM8244
		
<b>Функции</b>		
Измеряют полное гармоническое искажение (THD) и выдают аварийно-предупредительные сигналы Снабжены запоминающим устройством для записи журнала данных и анализатором показателей качества электроэнергии		
<b>Класс точности (МЭК)</b>		
0,2S		
<b>Вид измерений</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Базовые измерительные параметры, мгновенные действующие и средние значения</li> <li>• Измерение отдельных гармоник до 127-го порядка</li> <li>• Осциллографирование и обнаружение переходных процессов</li> <li>• Обнаружение источника провалов/перенапряжений в сети</li> </ul>		
<b>Способ подключения</b>		
Через внешний ТТ		
<b>Связь</b>		
Порт последовательной связи Modbus RTU Порт Ethernet (Modbus/TCP, ION TCP, DNP3 TCP, IEC 61850 (2)) Шлюз Ethernet Передача сигналов тревоги посредством электронной почты		
<b>Дисплей</b>		
Модель со встроенным цветным ЖК дисплеем	Измерительный блок без дисплея	Измерительный блок с выносным дисплеем
<b>Запись данных</b>		
512 Мбайт		
<b>Степень защиты</b>		
Передняя панель: IP52 Задняя часть: IP30		
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>		
От -25 до +70		
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
МЭК 62053-22 МЭК 62053-23 МЭК 61557-12		

C

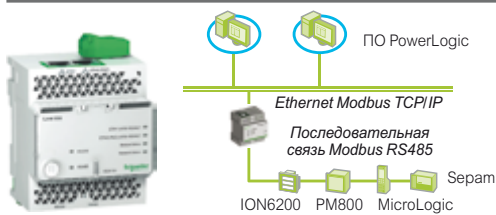



## Преимущества

- 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

# Контроль потребления электроэнергии

## Средства связи

Средства связи	
Link150	Com'X510
	
<b>Функции</b>	
<p><b>Шлюз Ethernet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Служит связующим звеном между устройствами системы PowerLogic и другими устройствами связи, использующими протокол Modbus</li> <li>Предоставляет полный доступ к состоянию и измерениям подключенных устройств через ПО PowerLogic на ПК</li> </ul>	<p><b>Шлюз-сервер с веб-сервером</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Компактный автоматически конфигурируемый шлюз и регистратор данных, который также является существенной частью системы управления энергией базового уровня</li> <li>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)</li> <li>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</li> </ul>
<b>Способ монтажа</b>	
На DIN-рейке	На DIN-рейке
<b>Описание</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Web-интерфейс позволяет производить настройку, диагностики и техобслуживание</li> <li>Безопасный доступ с использованием логина и пароля</li> <li>Интерфейс пользователя на английском, французском, немецком и испанском языках</li> <li>Поддерживает последовательное подключение Modbus TCP/IP</li> <li>Усиленная защита благодаря настраиваемому режиму доступа Modbus TCP/IP (только чтение или полный доступ)</li> <li>Питание через PoE или источник 24 В пост. тока</li> <li>Имеет один порт 10/100 Base-Tx Ethernet</li> <li>Совместимость с 2- и 4-проводным RS485</li> <li>Одобен для использования в промышленных условиях (от -25 до 70 °C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сбор и передача данных с 64 устройств</li> <li>Энергонезависимая память в 4 Гб (SD-карта в комплекте)</li> <li>Регистрация данных с периодом усреднения от 1 минуты до 1 раза в неделю</li> <li>Коммуникация: 2 порта Ethernet, WiFi, GPRS</li> <li>6 дискретных и 2 аналоговых входа</li> <li>Встроенный веб-сервер</li> <li>Поддержка PoE</li> <li>Возможность выгрузки данных в форматах XML или CVS</li> </ul>
<b>Связь</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>RS232 или RS485 (2- или 4-проводной), в зависимости от настроек: Modbus RTU/ASCII, PowerLogic (SY/MAX), Jbus</li> <li>Порт Ethernet 10/100 Base TX, совместимый с протоколами HTTP, Modbus TCP/IP, FTP, SNMP (MIB II) и BootP (только EGX300)</li> <li>Web-интерфейс для настройки, диагностики и техобслуживания</li> </ul>	
<b>Стандарты и сертификаты</b>	
EN 61000; МЭК 60950; UL508/UL60950; CSA C22.2; EN60950; AS/NZS25 60950; EN55022/EN55011/FCC, класс А	



Преимущества	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Простота установки, питание через Ethernet-кабель.</li> <li>Настройка по сети или с помощью последовательного соединения.</li> <li>Система безопасности TCP/IP позволяет настроить уровень доступа к подключенным устройствам.</li> <li>Поддержка Master-устройств, подключенных к последовательному порту шлюза, для получения доступа к Slave-устройствам сети TCP/IP.</li> <li>Установка на DIN-рейку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Упрощенный монтаж благодаря возможности подключения питания поверх Ethernet или от источника постоянного тока 24 В (опция).</li> <li>Автоматическая пересылка выбранных данных по электронной почте, через FTP или HTTP на ваш компьютер для дополнительного анализа.</li> <li>Упрощение настройки благодаря автоматическому обнаружению устройств Modbus, подключенных к последовательной шине</li> </ul>



## EcoStruxure™ Power Monitoring Expert

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

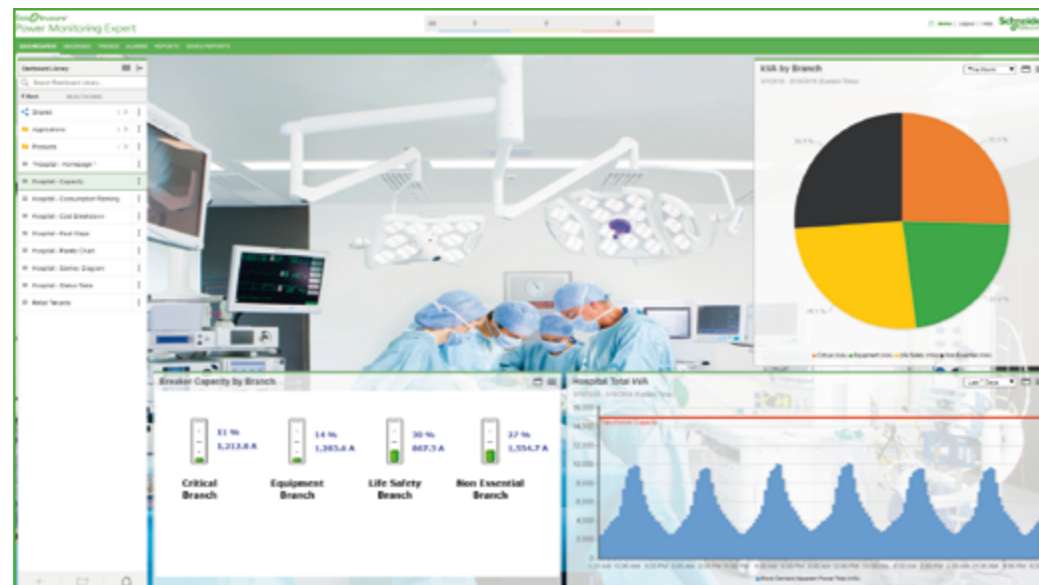
Помощь в защите людей и имущества

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, защищая 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 программного обеспечения PME вместе с обновлением и расширением списка этих устройств дает возможность максимально избежать существенных затрат на пусконаладку, поддержку, расширение и обновление щитового оборудования (Умный Щит), а также других интеллектуальных устройств от Schneider Electric.

## УМНЫЙ ЩИТ: СПОСОБНОСТЬ К ДИАЛОГУ

Подобранное 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



### Распределительные шкафы Prisma и Pragma

- Установка оборудования Smart Panel в стандартные оболочки
- Сбор и передача данных об энергопотреблении от главного распределительного щита и всех распределительных щитков, объединяя их в гибкую и эффективную систему энергетического менеджмента
  - > Все щиты, от ГРЩ и до щитка конечного распределения, – это интеллектуальные устройства с функциями сбора и передачи данных

### Счётчики электроэнергии серий PM2000, iEM2000 и iEM3000

- Счётчики коммерческого и технического учёта для однофазной (iEM2000) и трёхфазной сети (PM2000 и iEM3000)
- Коммерческий и технический учёт для однофазной (iEM2000) и трёхфазной сети (PM2000 и iEM3000)
- Класс точности 0,5S
- Поддержка до четырёх тарифов с возможностью измерений, необходимых для мониторинга электрической установки
  - > Расчет стоимости энергопотребления
  - > Контроль электропотребления и сигнализация
  - > Измерение фактического коэффициента мощности и коэффициента реактивной мощности
- Анализ качества электрической энергии: коэффициент гармонических искажений THDi и THDu, отдельные гармоники до 31-го порядка
- Контроль параметров газа, пара, воды и воздуха
- Монтаж на дверцу распределительного шкафа или на DIN-рейку
- Все счётчики поставляются с первичной поверкой



### Автоматические выключатели Masterpact MTZ, Compact NS и NSX с функцией измерений, учета энергии и передачи данных

- Выполнение функций защиты
- Предоставление доступа к данным о потреблении энергии, состоянии оборудования, а также служебной информации в системе энергетического менеджмента
  - > Возможность локального или удалённого доступа благодаря встроенным блокам управления и контроля Micrologic
- Широкий диапазон номинального тока
  - > Masterpact – от 800 до 6300 A
  - > Compact NS – от 630 до 1600 A
  - > Compact NSX – от 100 до 630 A



### Устройство сбора и передачи данных Com'X 510

- Компактный шлюз и регистратор данных с возможностью автоматической настройки
- Сбор и хранение параметров потребления энергии до 64 полевых устройств и анализ состояния окружающей среды
  - > Сбор данных с аналоговых и с дискретных входов
- Встроенная память и веб-страницы
  - > Безопасный доступ для настройки и визуализации данных через веб-сервер в режиме реального времени, а также данных за прошедшие периоды
- Возможность передачи информации через Ethernet, Wi-Fi или GPRS в любую систему энергетического менеджмента



### Модульные устройства управления и контроля Acti 9

- Локальное или дистанционное управление нагрузками и сбор данных об их состоянии
- Простейшие средства индикации, которые позволяют быстро определять причины аварий





# Стандартная архитектура

Facility Expert

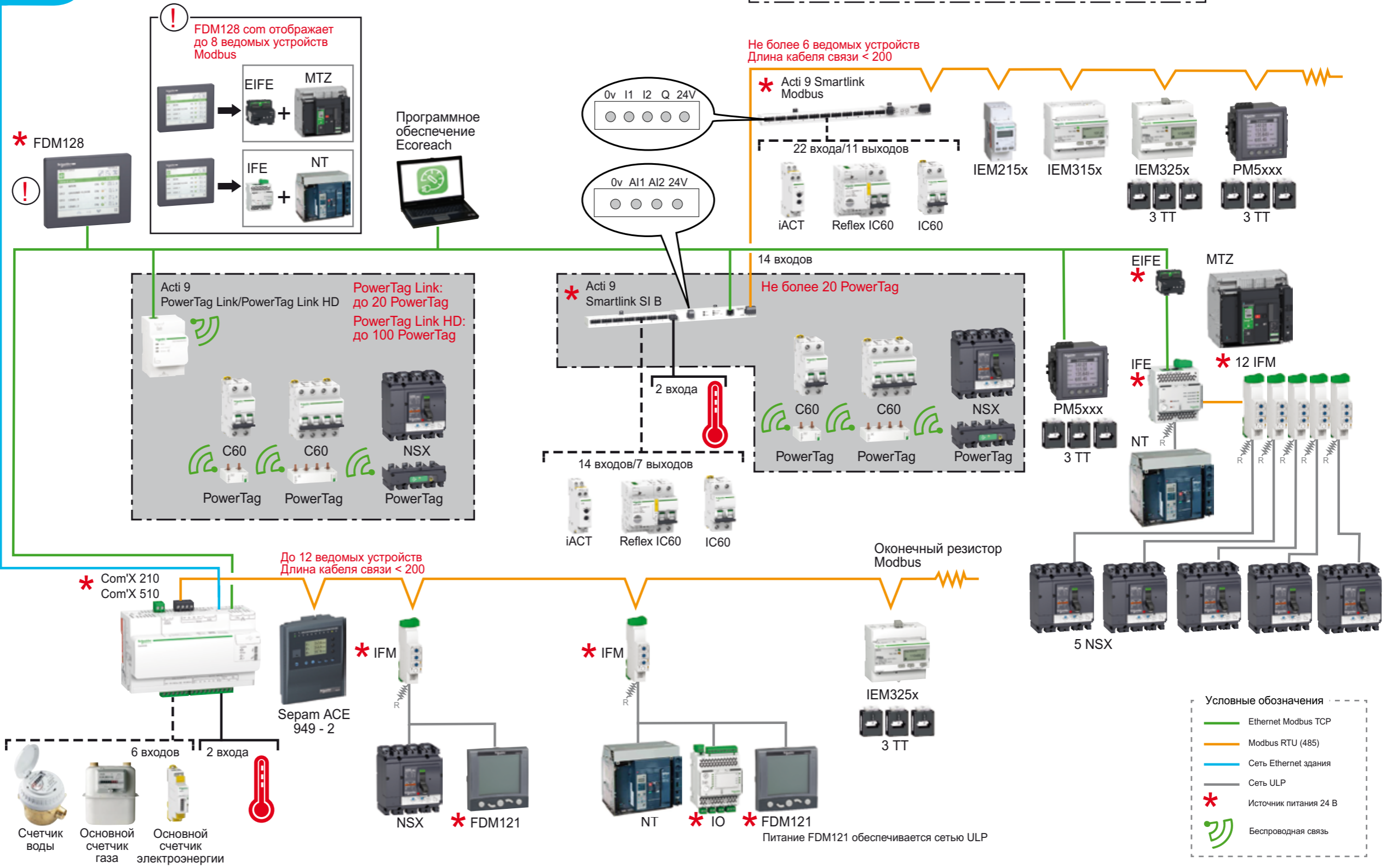


ИНТЕРНЕТ

Многообъектные здания

Рабочие характеристики:

- обновление данных об энергопотреблении: каждый час
- оповещение в EcoStruxure™ Facility Expert: < 2 мин



Условные обозначения

- Ethernet Modbus TCP
- Modbus RTU (485)
- Сеть Ethernet здания
- Сеть ULP
- \* Источник питания 24 В
- 📶 Беспроводная связь

## EcoStruxure™ Facility Expert

### Мобильное приложение для эксплуатации и технического обслуживания

Местные партнеры Schneider Electric обучены и сертифицированы для продажи, установки и ввода в эксплуатацию EcoStruxure™ Facility Expert.

Они также могут взять на себя техобслуживание, если Заказчик готов делегировать эти полномочия.

Повышайте отдачу от ваших активов за счет оптимального энергопотребления и снижения затрат, связанных с внезапными поломками и авариями.

EcoStruxure™ Facility Expert помогает владельцам бизнеса и менеджерам сайтов повысить эффективность своих зданий при более низких эксплуатационных расходах, обеспечивая при этом непрерывность бизнес-процесса.

Это облачное программное обеспечение, доступное на ПК и мобильных устройствах, которое предоставляет ценную информацию о затратах на энергию и состоянии системы, а также инструменты для управления техническим обслуживанием.

ПО EcoStruxure™ Facility Expert полностью адаптировано для проектов с несколькими объектами, оно предоставляет полные отчеты управляющим объектами, в то время как менеджер по техническому обслуживанию и дежурный персонал получают доступ к экранным формам, отображающим загрузку и состояние оборудования, мгновенные оповещения и напоминания о необходимости технического обслуживания.



EcoStruxure™ Facility Expert использует все коммуникационные возможности Умных Щитов и системы связи Eperlin'X для получения значений потребления энергии и оперативных данных через киберзащищенную облачную платформу.

Панели отображения устройств предварительно сконфигурированы, что обеспечивает простоту применения. Программное обеспечение основано на использовании протестированной и задокументированной архитектуры. Это обеспечивает отсутствие каких-либо дополнительных затрат при подключении к пользовательскому приложению и на этапе проектирования.

## EcoStruxure™ Advisor

Отчет об электросети  
Сводный отчет

Страница 1 из 2  
Power Advisor

Сводка по отчету  
Дата запуска отчета: 04-июня-2018

**Schneider Electric Head Office Moscow**  
Dvinskoye 12-1, bld.A  
Moscow, Moscow 127018

**98%** Соответствующая система  
Это число показывает процент нагрузки вашей системы, затронутой одной или несколькими хроническими проблемами с напряжением.

Проверка работоспособности сети  
Диапазон дат: 31 янв 2018 - 4 июн 2018

С помощью передовой аналитической технологии Power Advisor мы обнаружили проблемы с напряжением в вашей электросети, которые могут вызвать проблемы с эксплуатацией оборудования. Исходя из серьезности одной или нескольких из этих проблем, мы рекомендуем своевременно выяснить причины и возможные решения указанных ниже проблем. Инженер службы поддержки Schneider Electric может предоставить дополнительную информацию, чтобы убедиться, что вы правильно контролируете качество электроэнергии в вашей электросети.

Проблемы сети проверены (Проблема/процент/количество)	Описание проблемы
Устройство вне иерархии (0/87/87)	Устройства неизвестны в иерархии. Невозможно выполнить диагностику этих устройств, пока они не будут размещены в иерархии.
Избыточное напряжение (0/49/87)	В соответствии со стандартами для данной отрасли практиками, сообщается об измерении напряжения выше допустимого порогового значения.
Недостаточное напряжение (49/49/87)	В соответствии со стандартами для данной отрасли практиками, сообщается об измерении напряжения ниже допустимого порогового значения.
Несимметрия напряжений (0/49/87)	В соответствии со стандартами для данной отрасли практиками, в одной или нескольких фазах обнаружена несимметрия напряжений вне допустимого предела.
Перегрузка трансформатора (0/0/0)	Трансформаторы загружены выше номинальной мощности.
Избыточные гармоники напряжения (0/0/87)	В соответствии со стандартами для данной отрасли практиками обнаружены гармоники напряжения за пределами допустимого отклонения.
Рекомендуется подробный анализ качества электропитания (0/0/0)	В системе, которая содержит счетчики качества электропитания, были обнаружены проблемы с напряжением. Рекомендуется использовать модуль PQ Advisor.

© 2018 Schneider Electric Industries. Все права защищены. Schneider Electric SAS. Берите максимум от своей электросети. Square D, PowerLogic, ION и Modbus являются зарегистрированными торговыми знаками Schneider Electric или ее филиалов. Другие используемые здесь знаки могут быть собственностью соответствующих владельцев.

### Power Advisor

Предназначен для выявления скрытых проблем, связанных с балансом мощности, точности и правильности системы учета электроэнергии, проблем со сбором и регистрацией данных, проблем с качеством электроэнергии. Результатом применения Power Advisor является выдача конкретных рекомендаций, которые вы можете использовать для улучшения системы электроснабжения. Наши эксперты анализируют ваши данные и указывают на выявляемые потенциальные проблемы. Отчеты включают такие детали, как:

- общая производительность системы электроснабжения и её достаточность (соответствие достигнутым графикам и объемам потребления);
- перечень, описание и статистика по выявленным проблемам;
- список возможных проблем и рекомендуемых корректирующих мероприятий.

### Применение наших «советников» позволяет:

- увеличить уровень эксплуатационной готовности и надежность электроснабжения;
- определять и своевременно устранять проблемы качества электроэнергии;
- находить оптимальные режимы загрузки оборудования для продления срока службы;
- отслеживать потребление энергии, выявлять возможности экономии и точно распределять затраты;
- обеспечивать соответствие стандартам качества электроэнергии и энергии (ГОСТ Р ИСО 50001-2012. «Системы энергетического менеджмента»).

### Asset Advisor

Использует массив статистических данных, получаемых не только от сети электроснабжения Заказчика, а также экспертный опыт Сервисного Бюро Schneider Electric. Это превращает набор статистических данных из архива РМЕ конкретного объекта в реальные рекомендации по предиктивному обслуживанию: снижение эксплуатационных трудозатрат, продление срока службы основного оборудования, предотвращение внезапных поломок и отказов.

### Resource Advisor

Анализатор потребления энергоресурсов. Является важным инструментом для предприятий, которые приняли для себя стратегическую программу ресурсосбережения. Департамент EMS (Energy Management Services) АО Шнейдер Электрик предлагает Заказчикам заключение прямых перформанс-контрактов по организации субучета энергоресурсов и/или обновления существующей системы энергоучета, выполнение корректирующих мероприятий и подтверждения достигнутой экономии на оплату энергоресурсов.



# Оборудование защиты и управления двигателями

<u>Пускорегулирующая аппаратура TeSys</u>	D-2
<u>Устройства плавного пуска и торможения Altistart</u>	D-6
<u>Преобразователи частоты Altivar</u>	D-7
<u>Преобразователи частоты Altivar Process Modular</u>	D-12
<u>Сервопреобразователи для управления серводвигателями Lexium</u>	D-14

D

# Оборудование защиты и управления двигателями

## Пускорегулирующая аппаратура TeSys

Компактные контакторы с универсальной катушкой управления (пер./пост. ток)	Электронные реле перегрузки	Ультракомпактные пускатели
TeSys D Green (пер./пост. ток)	TeSys LR9D	TeSys H
		
		
<b>Функции и исполнение</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммутация</li> <li>• Прямой пуск/реверс/звезда-треугольник</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита от перегрузки</li> <li>• Защита от баланса фаз</li> <li>• Защита от обрыва и небаланса фаз</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммутация</li> <li>• Прямой пуск/реверс</li> <li>• Защита от перегрузки</li> <li>• Защита от асимметрии фаз</li> <li>• Защита от обрыва фазы</li> <li>• Самозащита: если ток двигателя превышает 45 А более двух секунд во время пуска или работы</li> </ul>
<b>Номинальный рабочий ток</b>		
9-80 А	0,1-110 А	0,18-9 А
<b>Номинальная рабочая мощность</b>		
< 37 кВт	< 55 кВт	< 3 кВт
<b>Категория применения</b>		
Пер./пост ток	Переменный ток	AC53a, AC51 Напряжение цепи управления: 24 В пост. тока, 110-230 В пер. тока
<b>Применение</b>		
Шкафы управления, насосы, HVAC, лифты, морские суда, Ж/Д транспорт, конвейеры, упаковка, задвижки, нефтегазовая промышленность, водоподготовка, АЭС	Насосы, HVAC, подъемно-крановые механизмы, обработка материалов, упаковка	Шкафы управления задвижками, конвейерные линии, водоочистные сооружения, упаковка, пищевая промышленность

D



Преимущества		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Универсальная катушка управления 100-250 В пер./пост. тока.</li> <li>• Пониженное потребление катушки: 0,5 Вт для катушки ВВЕ 24 В пост. тока.</li> <li>• Прямое подключение к ПЛК контакторов до 80 А (80 А, потребление 500 мА для катушки ВВЕ 24 В пост. тока).</li> <li>• Укороченный ход сдвоенной катушки уменьшает шум, вибрации.</li> <li>• Стойкость к просадкам напряжения, в соответствии со стандартом SEMI47.</li> <li>• Компактный размер: ширина пускателя на 80 А всего 55 мм.</li> <li>• 2 встроенных зеркальных доп. контакта НО+НЗ с технологией самоочистки.</li> <li>• Встроенный ограничитель от перенапряжений.</li> <li>• Присоединение Everlink (от 40 до 80 А, не требует обслуживания, протяжки).</li> <li>• Защитная крышка передней части с возможностью установки пломбы (идет в комплекте)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прямое подключение к контактору.</li> <li>• Установка в качестве отдельно стоящего реле (с LAD7B205).</li> <li>• Не требуют внешнего источника питания.</li> <li>• Встроенные доп. контакты НО+НЗ.</li> <li>• Выбор класса пуска на передней панели реле: класс 5, 10, 20, 30.</li> <li>• Широкий диапазон регулировки тепловой защиты 5:1 (пример 6,4-32 А).</li> <li>• Выбор режима сброса после срабатывания: автоматический, полуавтоматический, ручной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компактные размеры (ширина 22,5 мм).</li> <li>• 30 000 000 эп. циклов коммутации.</li> <li>• Регулировка уставок по номинальному току.</li> <li>• Встроенные доп. контакты</li> <li>• SIL3 соответствие стандарту безопасности.</li> <li>• Светодиодная индикация: прямой пуск/реверс/авария.</li> <li>• Клеммы управляющих сигналов на верхней части, силовые клеммы на нижней стороне пускателя</li> </ul>

## Автоматические выключатели защиты двигателя

TeSys GV2/GV3	TeSys GV4	TeSys GV5/GV6
	 <b>НОВИНКА</b>	 <b>НОВИНКА</b>
		
<b>Функции и исполнение</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита от короткого замыкания</li> <li>• Защита от перегрузки</li> <li>• Защита от обрыва и небаланса фаз</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита от короткого замыкания</li> <li>• Защита от перегрузки</li> <li>• Защита от обрыва и небаланса фаз</li> <li>• Предварительная сигнализация тепловой перегрузки (с SDx модулем)</li> <li>• Защита от затянутого пуска двигателя<sup>(1)</sup></li> <li>• Защита от заклинивания ротора<sup>(1)</sup></li> <li>• Защита от замыкания на землю<sup>(1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита от короткого замыкания</li> <li>• Защита от перегрузки</li> <li>• Защита от обрыва и небаланса фаз</li> <li>• Предварительная сигнализация тепловой перегрузки (с SDTAM модулем)</li> </ul>
<b>Номинальный рабочий ток</b>		
0,1-32 A/40-80 A	1-115 A	90-220 A/160-500 A
<b>Номинальная рабочая мощность</b>		
<15 кВт/< 45 кВт	< 55 кВт	<160 кВт/< 250 кВт
<b>Категория применения</b>		
Переменный ток	Переменный ток	Переменный ток
<b>Применение</b>		
Шкафы управления (MCC), насосы, HVAC, лифты, морские суда, Ж/Д транспорт, нефтегазовая промышленность, водоподготовка, АЭС	MCC шкафы (центры управления двигателями, Okken, Blokset), HVAC, упаковка, лифты, насосы	MCC шкафы (центры управления двигателями, Okken, Blokset), HVAC, упаковка, лифты, насосы

(1) Для расцепителей с NFC.

## Преимущества

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экономия места в шкафу (ширина GV2 – 45 мм; ширина GV3 – 55 мм).</li> <li>• Высокая отключающая способность до 100 кА.</li> <li>• 100 млн. эл. циклов коммутаций.</li> <li>• Присоединения, не требующие обслуживания: Everlink для GV3, пружинный зажим для GV2.</li> <li>• Комплекты блокировок для MCC решений.</li> <li>• Монтаж на DIN-рейку и на монтажную плату</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экономия места в шкафу (115 А, ширина 81 мм).</li> <li>• Один типоразмер для всего диапазона 1-115 А.</li> <li>• Отключающая способность 100 кА (ротоактивный механизм размыкания).</li> <li>• NFC – передача данных (считывание и задание уставок).</li> <li>• Возможность выбора класса пуска: класс 10 и 20.</li> <li>• Доп. контакты устанавливаются внутрь автомата.</li> <li>• Присоединение Everlink (не требует обслуживания, протяжки).</li> <li>• Точная настройка расцепителя.</li> <li>• Широкий диапазон регулировки теплового расцепителя (x2,5 кратное).</li> <li>• Предварительная сигнализация тепловой перегрузки (с SDx модулем).</li> <li>• Удобная поворотная рукоятка</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Широкий диапазон регулировки теплового расцепителя 0,4-1 x In.</li> <li>• Возможность выбора класса пуска: класс 5, 10 и 20.</li> <li>• Светодиодные индикаторы состояния выключателя на лицевой панели расцепителя.</li> <li>• Уставка тока срабатывания защиты с малой выдержкой времени от 5 до 13 Ir.</li> <li>• Отключающая способность до 70 кА (ротоактивный механизм размыкания)..</li> <li>• Удобная поворотная рукоятка.</li> <li>• Всего 8 референсов для токов от 150 до 500 А</li> </ul> |
|--|---|--|

# Оборудование защиты и управления двигателями

## Пускорегулирующая аппаратура TeSys

Многофункциональные устройства управления и защиты	Многофункциональные реле защиты и управления	Интеллектуальная цифровая система управления нагрузками
TeSys U	TeSys T	TeSys island
		<p>НОВИНКА</p> 
		
<b>Функции и исполнение</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммутация, разъединение, защита</li> <li>• Прямой пуск/реверс</li> <li>• Защита от КЗ, от перегрузок и обрыва фазы</li> <li>• Защита от замыкания на землю</li> <li>• Защита от затынутого пуска двигателя<sup>(1)</sup></li> <li>• Защита от заклинивания ротора<sup>(1)</sup></li> <li>• Предварительная сигнализация перегрузки<sup>(1)</sup></li> <li>• Измерительные функции и мониторинг<sup>(1)</sup></li> <li>• Управление и контроль: местное/ дистанционное</li> <li>• Контроль различия ошибок, диагностика и хронология неисправностей<sup>(1)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита от перегрузки, от обрыва и небаланса фаз</li> <li>• Защита от сбоев вентиляции и от перегрева двигателя</li> <li>• Защита от токов утечки на землю и от пробоя изоляции</li> <li>• Защита от затынутого пуска, от пуска без нагрузки</li> <li>• Защита от сухого хода насоса</li> <li>• Защита от колебаний по току, напряжению, мощности</li> <li>• Измерительные функции: ток, напряжение, мощность, частота, температура двигателя, ток утечки на землю</li> <li>• Управление и контроль: местное/ дистанционное/через графический терминал.</li> <li>• Контроль различия ошибок, диагностика и хронология неисправностей, хранение статических параметров</li> <li>• Загрузка и сохранение конфигураций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммутация и защита подключенных нагрузок (до 20 модулей)</li> <li>• Прямой пуск/реверс/звезда-треугольник</li> <li>• Защита от перегрузки, от обрыва и небаланса фаз</li> <li>• Защита от перегрева двигателя, от токов утечки на землю</li> <li>• Защита от затынутого пуска и блокировки ротора</li> <li>• Защита от колебаний нагрузки по току</li> <li>• Измерительные функции: ток, напряжение, мощность (активная/реактивная), температура двигателя</li> <li>• Управление и контроль: местное/ дистанционное</li> <li>• Статистические данные: время использования, количество циклов переключения/отказов, среднее/ максимальное значения тока/напряжения в течении срока службы</li> <li>• Контроль различия ошибок, диагностика и хронология неисправностей, хранение статических параметров</li> <li>• Загрузка и сохранение конфигураций</li> </ul>
<b>Номинальный рабочий ток</b>		
0,15-32 А (38 А с 2020 г.)	0,4-810 А	0,18-80 А
<b>Номинальная рабочая мощность</b>		
< 15 кВт (18,5 кВт с 2020 г.)	< 55 кВт	< 37 кВт
<b>Категория применения</b>		
Переменный ток	Переменный ток	Переменный ток
Напряжение цепи управления: пер./пост. ток	Напряжение цепи управления: пер./пост. ток	Напряжение цепи управления: 24 В пост. тока
<b>Интерфейс связи</b>		
Опционально: Modbus , Profibus DP, Ethernet, DeviceNet, As-interface, AdvanSys STB	Modbus, CANopen, Profibus DP, DeviceNet, Ethernet TCP/IP	Modbus, Ethernet TCP/IP, Profibus DP Кибер-безопасная система (Achilles Level 2)
<b>Применение</b>		
Шкафы управления, насосы, HVAC, лифты, морские суда, Ж/Д транспорт, конвейеры, упаковка, задвижки, нефтегазовая промышленность, водоподготовка, АЭС	Нефтегазовая промышленность, водоподготовка, сталелитейные комбинаты, цементные заводы, МСС шкафы (центры управления двигателями, Okken, Blokset)	Горнодобывающая промышленность, OEM-производители, HVAC, упаковка, насосы, конвейерные линии, нефтегазовая промышленность
<sup>(1)</sup> Для многофункциональных блоков управления.		
<b>Преимущества</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пускатель «всё в одном».</li> <li>• Экономия времени на монтаж.</li> <li>• Экономия места в шкафу.</li> <li>• Возможность выбора режима защиты по 1 или по 3 фазам.</li> <li>• Пониженное потребление (100 мА).</li> <li>• Полная координация (после аварии пускатель может быть перезапущен немедленно).</li> <li>• Расширенный 4-х кратный диапазон регулировки расцепителя.</li> <li>• Универсальная катушка управления пер./пост. тока.</li> <li>• Расширенный диапазон напряжения цепи управления 100-250 В.</li> <li>• 2 встроенных доп. контакта НО + НЗ.</li> <li>• Ширина пускателя прямого пуска и реверсивного 45 мм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уменьшение количества устройств и экономия места в шкафу.</li> <li>• Сокращение времени на ввод в эксплуатацию.</li> <li>• Повышенный коэффициент готовности оборудования.</li> <li>• Снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций благодаря своевременному предоставлению информации о критическом состоянии.</li> <li>• Сокращение времени простоя благодаря автономному режиму работы.</li> <li>• Интуитивное ПО SoMove для параметризации.</li> <li>• Простая интеграция в системы автоматизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Легкий и интуитивный инструмент для проектирования и подбора решения EcoStruxure™ Motor Control Configurator.</li> <li>• Быстрый механический монтаж устройств и быстрый электромонтаж. Интуитивное программирование (объектно-ориентированная концепция – настраивайте функцию, а не устройство) и ввод в эксплуатацию (на заводе и на объекте заказчика).</li> <li>• Всего один кабель для подключения к ПЛК системы island (до 20 модулей, дополнительная проводка не требуется, благодаря внутренней шине AUX).</li> <li>• Никаких механических регулировок/настроек.</li> <li>• Простая и безотказная эксплуатация.</li> <li>• Сокращенный производственный цикл.</li> <li>• Сокращение количества простоев.</li> <li>• Доступ к данным состояния системы для аналитики и повышения эффективности работы машины.</li> <li>• Интеграция в архитектуру EcoStruxure Machine Advisor</li> </ul>




Пускатели с автоматическим выключателем	Высокомощные контакторы	Реечные контакторы
TeSys GV2DM...; GV2DP...; GV2ME...K	TeSys F	TeSys B
		
		
<b>Функции и исполнение</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммутация</li> <li>• Прямой пуск/реверс</li> <li>• Защита от перегрузки</li> <li>• Защита от КЗ</li> <li>• Защита от небаланса и обрыва фаз</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммутация</li> <li>• Прямой пуск/реверс/звезда-треугольник</li> <li>• 2, 3 и 4-полюсное исполнение</li> <li>• Магнитная защелка</li> <li>• Ударопрочное исполнение LC1FG</li> <li>• АВР на контакторах</li> <li>• Управление цепями подключения генераторов</li> <li>• Интеграция в iMCC (с электронным реле LR9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Коммутация</li> <li>• Прямой пуск/реверс/звезда-треугольник</li> <li>• Быстродействующие контакторы CR3</li> <li>• Управление резистивными цепями, индукционными нагревателями, короткозамыкателями роторов, включением конденсаторов, трансформаторов</li> </ul>
<b>Номинальный рабочий ток</b>		
1-32 А	115-2600 А	80-2750 А
<b>Номинальная рабочая мощность</b>		
< 15 кВт	< 670 кВт – 440 В < 450 кВт – 1000 В	< 900 кВт – 690 В < 750 кВт – 1000 В
<b>Категория применения</b>		
Переменный ток	Пер./пост. ток 220-1000 В	Пер./пост. ток 220-1500 В
<b>Применение</b>		
Шкафы управления, насосы, HVAC, лифты, морские суда, Ж/Д транспорт, конвейеры, упаковка, задвижки, нефтегазовая промышленность, водоподготовка, АЭС	Водоподготовка, добыча, нефть, газ, химическая промышленность, металлургия, экскаваторы, генераторы, ветряные турбины, солнечные панели, HVAC, OEM-машины	Пер. ток: добыча полезных ископаемых, конвейеры, буровые установки, дробилки, краны, индукционные печи Пост. ток: электромагниты, трамваи, двигатели постоянного тока, схемы возбуждения синхронных машин, электролиз, фотоэлектрические станции

D

Преимущества		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компактный размер (ширина 45 мм).</li> <li>• Готовое решение (пускатель в сборе).</li> <li>• Координация ТИП1 и ТИП2.</li> <li>• Один каталожный референс для заказа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самый компактный размер в своем классе.</li> <li>• Простое техническое обслуживание (выдвижные управляющие катушки).</li> <li>• Электронный модуль LA4EM250FL для прямого подключения катушки к ПЛК.</li> <li>• Электрическая координация с GV5/GV6 и MasterPact</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая скорость работы.</li> <li>• Высокая производительность в DC применениях.</li> <li>• Изготовление контактора под заказ.</li> <li>• Исполнение «ТН» для работы при повышенной температуре и влажности.</li> <li>• Сокращенное обслуживание</li> </ul>









# Устройства плавного пуска и торможения Altistart

Устройства плавного пуска и торможения для асинхронных электродвигателей		
Altistart 01	Altistart 22	Altistart 48
		
<b>Области применения</b>		
Насосы, вентиляторы, конвейеры, компрессоры, небольшие краны, ленточные транспортеры	Насосы, вентиляторы, конвейеры, компрессоры, краны, центрифуги, экструдеры	Насосы, вентиляторы, конвейеры, компрессоры, мешалки, мельницы, пресс
<b>Диапазон мощности в однофазной сети 200-240 В, кВт</b>		
0,37-2,2	-	-
<b>Диапазон мощности для трехфазной сети 200-240 В, кВт</b>		
0,75-7,5	4-160	4-355
<b>Диапазон мощности для трехфазной сети 380-440 В, кВт</b>		
1,5-15	7,5-355	7,5-710
<b>Диапазон мощности для трехфазной сети 500-690 В, кВт</b>		
-	-	9-900
<b>Диапазон номинального тока двигателя, А</b>		
3-32	17-590	17-1200
<b>Диапазон напряжения питания в однофазной сети, В</b>		
110-480 (-15/+10)	-	-
<b>Диапазон напряжения питания в трехфазной сети, В</b>		
110-480 (-15/+10)	208-600 (-15/+10)	208-690 (-15/+10)
<b>Подключение обмоток двигателя Δ</b>		
Да	Да	Да
<b>Частота питающей сети, Гц</b>		
50/60 (± 5)	50/60 (± 5)	50/60 (± 5)
<b>Количество управляемых фаз двигателя</b>		
1-2	3	3
<b>Встроенный Вурасс</b>		
Нет	Да	Нет
<b>Функция сдвигания нагрузки (Boost)</b>		
Да	Да	Да
<b>Защита двигателя</b>		
-	Прямая/Косвенная	Прямая/Косвенная
<b>Управление электродвигателем</b>		
Ограничение пускового тока	Ограничение пускового тока и управление пусковым моментом	Ограничение пускового тока и управление пусковым моментом
<b>Количество входов/выходов (DI – дискретные входы, DO – дискретные выходы, AI – аналоговые входы, AO – аналоговые выходы, RO – релейные выходы, PTC – вход для датчика температуры)</b>		
DI – 3 (DI1, DI2, BOOST), DO – 1, RO – 1	DI – 3, RO – 2, PTC	DI – 4, AO – 1, RO – 3, DO – 2, PTC
<b>Встроенные коммуникационные порты</b>		
-	RS-485 Modbus	RS-485 Modbus
<b>Максимальное время пуска двигателя, с</b>		
10	60	60
<b>Средства отображения информации</b>		
-	Встроенный дисплей Выносной графический терминал IP54 или IP65	Встроенный дисплей Выносной графический терминал IP54 или IP65
<b>Средства настройки</b>		
Встроенный потенциометр	Встроенный дисплей и программное обеспечение SoMove	Встроенный дисплей и программное обеспечение SoMove
<b>Средства переноса конфигурации</b>		
-	Программное обеспечение SoMove	Программное обеспечение SoMove
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
МЭК/EN 60947-4-2, C-Tick, CSA, UL, CE, EAC	МЭК/EN 60947-4-2, C-Tick, CSA, UL, CE, EAC, CCC, класс А ЭМС	МЭК/EN 60947-4-2, C-Tick, CSA, UL, CE, EAC, CCC, NOM, SEPRO, TCF, класс А и В ЭМС

# Оборудование защиты и управления двигателями

## Преобразователи частоты Altivar

Преобразователи частоты низкого напряжения для асинхронных и синхронных электродвигателей		
ATV12	ATV320	ATV212
		
		
<b>Области применения</b>		
Простые производственные механизмы	Сборочные линии, конвейеры, фасовочно-упаковочное, грузоподъемное, дерево- и металлообрабатывающее оборудование	Насосные и вентиляционные установки (отопление, вентиляция и кондиционирование)
<b>Диапазон мощности в однофазной сети 200-240 В, кВт</b>		
0,18-2,2	0,18-2,2	-
<b>Диапазон мощности в трехфазной сети 380 В, кВт</b>		
-	0,37-15	0,75-75
<b>Степень защиты</b>		
IP20	IP20, IP65, IP66	IP21, IP55
<b>Выходная частота электропривода, Гц</b>		
0,1-400	0,1-599	0,5-200
<b>Закон управления для асинхронных электродвигателей</b>		
Скалярное управление U/f Векторное управление в разомкнутой системе Квадратичный закон для центробежных агрегатов	Скалярное управление U/f по 2 и 5 точкам Векторное управление в разомкнутой системе Энергосберегающий режим Квадратичный закон для центробежных агрегатов	Скалярное управление U/f по 2 точкам Векторное управление в разомкнутой системе Энергосберегающий режим Квадратичный закон для центробежных агрегатов
<b>Закон управления для синхронных электродвигателей</b>		
-	Векторное управление в разомкнутой системе	Векторное управление в разомкнутой системе
<b>Перегрузка</b>		
150% номинального тока	150% номинального тока	110% номинального тока
<b>Количество предустановленных скоростей</b>		
8	16	7
<b>Количество входов/выходов (DI – дискретные входы, DO – дискретные выходы, AI – аналоговые входы, AO – аналоговые выходы, RO – релейные выходы, STO – дискретные входы активации функции безопасного отключения)</b>		
DI – 4, DO – 1, AI – 1, AO – 1, RO – 1	DI – 6, AI – 3, AO – 1, DO – 1, RO – 2, STO – 1	DI – 3, AI – 2, AO – 1, RO – 2
<b>Встроенные коммуникационные порты</b>		
Modbus	Modbus и CANopen	Modbus
<b>Коммуникационные порты, доступные как дополнительная опция</b>		
-	DeviceNet, Profibus DP, Modbus TCP, Ethernet/IP, EtherCAT, Profinet, Powerlink	LONWORKS, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet
<b>Карты расширения и встроенный контроллер</b>		
-	Встроенный контроллер с программированием в среде ATV Logic	-
<b>Средства отображения информации</b>		
Встроенный дисплей и выносной графический терминал с IP54 или IP65	Встроенный дисплей и выносной графический терминал с IP54	Встроенный дисплей и выносной графический терминал с IP54 или IP65
<b>Средства настройки</b>		
Встроенный дисплей и выносной графический терминал, программное обеспечение SoMove		
<b>Средства переноса конфигурации</b>		
Загрузчик, мультизагрузчик, программное обеспечение SoMove		
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
МЭК (IEC) 61800-5-1		
МЭК (IEC) 61800-3 (условия окружающей среды 1 и 2, категории C1 – C3; для ATV 212 C1 – с доп. оборудованием)		

D

# Оборудование защиты и управления двигателями

## Преобразователи частоты Altivar

### Преобразователи частоты низкого напряжения для асинхронных двигателей

ATV310

ATV610



<b>Области применения</b>	
<b>Простые производственные механизмы, насосные и вентиляционные установки</b>	<b>Насосные и вентиляционные установки</b>
<b>Диапазон мощности в трехфазной сети 380 В, кВт</b>	
0,37-11	0,75-160
<b>Степень защиты</b>	
IP20	
<b>Выходная частота электропривода, Гц</b>	
0,5-400	0,1-500
<b>Закон управления для асинхронных электродвигателей</b>	
Векторное управление, скалярное управление U/f Квадратичный закон для центробежных агрегатов	Стандартный закон U/f Энергосберегающий режим Квадратичный закон для центробежных агрегатов
<b>Перегрузка</b>	
150% номинального тока	110% номинального тока
<b>Количество предустановленных скоростей</b>	
13	
<b>Количество входов/выходов (DI – дискретные входы, DO – дискретные выходы, AI – аналоговые входы, AO – аналоговые выходы, RO – релейные выходы)</b>	
DI – 4, DO – 1, AI – 1, AO – 1, RO – 1	DI – 6, AI – 2, AO – 2, RO – 3
<b>Встроенные коммуникационные порты</b>	
Modbus RTU	
<b>Коммуникационные порты, доступные как дополнительная опция</b>	
-	Profibus DP
<b>Средства отображения информации</b>	
Встроенный дисплей и выносной графический терминал со степенью защиты IP54 или IP65	Выносной графический терминал со степенью защиты IP65
<b>Средства настройки</b>	
Встроенный дисплей и выносной графический терминал	Выносной графический терминал
<b>Средства переноса конфигурации</b>	
-	Выносной графический терминал IP65
<b>Стандарты и сертификаты</b>	
МЭК (IEC) 61800-5-1, МЭК (IEC) 61800-3, МЭК (IEC) 61000-3-12, МЭК (IEC) 60721-3, МЭК (IEC) 61508	МЭК (IEC) 61800-5-1, МЭК (IEC) 61800-3, МЭК (IEC) 61800-3 (условия окружающей среды 1 и условия окружающей среды 2 категории С3, МЭК (IEC) 61000-3-12, МЭК (IEC) 60721-3, МЭК (IEC) 61508

D

Преобразователи частоты низкого напряжения для асинхронных и синхронных электродвигателей

ATV630, ATV650

ATV660

ATV680



**Области применения**

**Насосные установки, вентиляторы, конвейеры**

**Диапазон мощности в однофазной сети 220 В, кВт**

0,55-0,75

-

-

-

**Диапазон мощности в трехфазной сети 400 В, кВт**

0,75-315

110-315

110-800

110-800

**Диапазон мощности в трехфазной сети 690 В, кВт**

2,2-90

-

-

-

**Полный коэффициент гармонических искажений на входе преобразователя частоты**

-

-

THDI < 48%

THDI < 5%

**Степень защиты**

ATV630: IP21  
ATV650: IP55

ATV630: IP21  
ATV650: IP54

IP23, IP54

IP23, IP54

**Выходная частота электропривода, Гц**

0,1-500

**Закон управления для асинхронных электродвигателей**

Стандартный закон U/f

Энергосберегающий режим

Квадратичный закон для центробежных агрегатов

**Закон управления для синхронных электродвигателей**

Управление в разомкнутой системе

**Перегрузка**

Нормальный режим – 110%, тяжелый режим – 150% номинального тока

**Количество предустановленных скоростей**

16

**Количество входов/выходов (DI – дискретные входы, DO – дискретные выходы, AI – аналоговые входы, AO – аналоговые выходы, RO – релейные выходы, STO – дискретные входы активации функции безопасного отключения)**

DI – 6, AI – 3, AO – 2, RO – 3, STO – 2

**Встроенные коммуникационные порты**

Ethernet IP/Modbus TCP, Modbus RTU

**Коммуникационные порты, доступные как дополнительная опция**

2xEthernet IP/Modbus TCP, CANopen (Daisy Chain RJ45, Sub-D и винтовые клеммы), ProfiNet, Profibus DP V1, DeviceNet и BACnet MS/TP

**Средства отображения информации**

Выносной графический терминал IP65

**Средства настройки**

Программное обеспечение SoMove и выносной графический терминал IP65

**Средства переноса конфигурации**

Программное обеспечение SoMove и выносной графический терминал IP65

**Стандарты и сертификаты**

**МЭК (IEC) 61800-5-1, МЭК (IEC) 61800-3, МЭК (IEC) 61800-3 (условия окружающей среды 1 категории С2 и условия окружающей среды 2 категории С3, МЭК (IEC) 61000-3-12, МЭК (IEC) 60721-3, МЭК (IEC) 61508**

D

# Оборудование защиты и управления двигателями

## Преобразователи частоты Altivar

### Преобразователи частоты низкого напряжения для асинхронных и синхронных электродвигателей

ATV930, ATV950

ATV960

ATV980



#### Области применения

Конвейеры, ПТО, экструдеры, дробилки и т.п.

#### Диапазон мощности в однофазной сети 220 В, кВт

0,55-0,75

-

-

-

#### Диапазон мощности в трехфазной сети 380 В, кВт

0,75-315

110-315

110-800

110-800

#### Диапазон мощности в трехфазной сети 690 В, кВт

2,2-90

-

-

-

#### Полный коэффициент гармонических искажений на входе преобразователя частоты

-

-

THDI < 48%

THDI < 5%

#### Степень защиты

ATV930: IP21  
ATV950: IP55

ATV930: IP21  
ATV950: IP54

IP23, IP54

IP23, IP54

#### Выходная частота электропривода, Гц

0,1-599

#### Закон управления для асинхронных электродвигателей

Стандартный U/f по 5 точкам  
Векторное управление в разомкнутой и замкнутой системе  
Энергосберегающий режим

#### Закон управления для синхронных электродвигателей

Векторное управление в разомкнутой и замкнутой системе

#### Перегрузка

Нормальный режим – 120%, тяжелый режим – 150% номинального тока

#### Количество предустановленных скоростей

16

#### Количество входов/выходов (DI – дискретные входы, DO – дискретные выходы, AI – аналоговые входы, AO – аналоговые выходы, RO – релейные выходы, STO – дискретные входы активации функции безопасного отключения)

DI – 8, AI – 3, AO – 2, RO – 3, DO – 1, STO – 2

#### Встроенные коммуникационные порты

2 x Ethernet IP/Modbus TCP, Modbus RTU

#### Коммуникационные порты, доступные как дополнительная опция

CANopen (Daisy Chain RJ45, Sub-D и винтовые клеммы), ProfiNet, Profibus DP V1, DeviceNet и EtherCat

#### Средства отображения информации

Выносной графический терминал IP65

#### Средства настройки

Программное обеспечение SoMove и выносной графический терминал IP65

#### Средства переноса конфигурации

Программное обеспечение SoMove и выносной графический терминал IP65

#### Стандарты и сертификаты

МЭК (IEC) 61800-5-1, МЭК (IEC) 61800-3, МЭК (IEC) 61800-3 (условия окружающей среды 1 категории C2 и условия окружающей среды 2 категории C3, МЭК (IEC) 61000-3-12, МЭК (IEC) 60721-3, МЭК (IEC) 61508

D

## Преобразователи частоты среднего напряжения для асинхронных и синхронных электродвигателей

ATV6000



### Области применения

Насосные установки, вентиляторы, компрессоры, конвейеры, мельницы, экструдеры

### Диапазон напряжения, кВ

2,4, 3,3, 4,16, 5,5, 6, 6,3, 6,6, 10, 11, 13,8

### Диапазон мощности, кВА

250-20000

### Топология

Каскадная топология с многоуровневой широтно-импульсной модуляцией (встроенный многообмоточный трансформатор, 18-54-пульсная схема выпрямления, силовые ячейки низкого напряжения)

### Степень защиты/Способ охлаждения

IP31, 41, 42/Принудительное воздушное

### Выходная частота электропривода, Гц

0,1-120

### Закон управления для асинхронных электродвигателей

Стандартный закон управления U/f  
Векторный закон управления в разомкнутой системе  
Векторный закон управления в замкнутой системе

### Закон управления для синхронных электродвигателей

Векторный закон управления

### Перегрузка

#### Стандартная перегрузочная способность:

В нормальном режиме:  
120% в течение 60 с каждые 10 мин  
150% в течение 3 с каждые 10 мин  
В тяжелом режиме:  
150% в течение 60 с каждые 10 мин  
185% в течение 3 с каждые 10 мин

### Питание внутренних цепей управления

220 В пер. тока, 3 кВА

### Встроенные коммуникационные порты

2xEthernet IP/Modbus TCP, Modbus RTU

### Коммуникационные порты, доступные как дополнительная опция

ProfiNet, CANopen (RJ45 со шлейфом, Sub-D и винтовые контакты), Profibus DP V1, DeviceNet, EtherCat

### КПД преобразователя

96 или 96,5% в зависимости от исполнения трансформатора, КПД инвертора – 98,5%

### Цепи передачи сигналов управления

Оптическое волокно

### Средства отображения информации

Графический сенсорный терминал 10"

### Стандарты и сертификаты

МЭК (IEC) 61800-3, МЭК (IEC) 61800-4, МЭК (IEC) 61800-5-1, МЭК (IEC) 60204-11, МЭК (IEC) 60529, IEC 519, ГОСТ 14693-90 (пп. 2.8.1-2.8.9, п. 3), ГОСТ 1516.3-96, ГОСТ Р 51317.6.2-2007, ГОСТ Р 51317.6.4-2009

D

# Преобразователи частоты Altivar Process Modular

## Стандартные модульные преобразователи частоты

ATV600



НОВИНКА



ATV900



НОВИНКА



### Области применения

**Насосные установки, вентиляторы, конвейеры**

**Конвейеры, ПТО, экструдеры, дробилки и т.п.**

**Диапазон мощности в трехфазной сети 380-440 В, кВт**

110-800

110-800

**Диапазон мощности в трехфазной сети 690 В, кВт**

110-1200

110-1200

**Степень защиты**

IP00

IP00

**Выходная частота электропривода, Гц**

0,1-500

0,1-599

**Закон управления для асинхронных электродвигателей**

Стандартный U/f  
Энергосберегающий режим  
Квадратичный закон для центробежных агрегатов

Векторное управление в разомкнутой и замкнутой системе  
Энергосберегающий режим

**Закон управления для синхронных электродвигателей**

Управление в разомкнутой системе

Стандартный U/f по 5 точкам  
Векторное управление в разомкнутой и замкнутой системе

**Перегрузка**

Нормальный режим – 110%, тяжелый режим – 150% номинального тока

Нормальный режим – 120%, тяжелый режим – 150% номинального тока

**Количество предустановленных скоростей**

16

16

**Количество входов/выходов (DI – дискретные входы, DO – дискретные выходы, AI – аналоговые входы, AO – аналоговые выходы, RO – релейные выходы, STO – дискретные входы активации функции безопасного отключения)**

DI – 6, AI – 3, AO – 2, RO – 3, STO – 2

DI – 8, DO – 1, AI – 3, AO – 2, RO – 3, STO – 2

**Встроенные коммуникационные порты**

Ethernet IP/Modbus TCP, Modbus RTU

2 x Ethernet IP/Modbus TCP, Modbus RTU

**Коммуникационные порты, доступные как дополнительная опция**

2xEthernet IP/Modbus TCP, ProfiNet, CANopen (RJ45 со шлейфом, Sub-D и винтовые клеммы), Profibus DP V1, DeviceNet и BACnet MS/TP

ProfiNet, CANopen (RJ45 со шлейфом, Sub-D и винтовые контакты), Profibus DP V1, DeviceNet, EtherCat

**Средства отображения информации**

Выносной графический терминал IP 65

**Средства настройки**

Программное обеспечение SoMove и выносной графический терминал IP65

**Средства переноса конфигурации**

Программное обеспечение SoMove  
Выносной графический терминал IP65

**Стандарты и сертификаты**

86/188/ЕЕС, МЭК 61000-4-2, МЭК 61000-4-3, МЭК 61000-4-4, МЭК 61000-4-5, МЭК 61000-4-6, EN/МЭК 61800-3, EN/МЭК 61800-5-1, МЭК 61000-3-12, МЭК 60721-3, МЭК 61508, МЭК 13849-1, сертификация TÜV, маркировка EC

D

Модульные преобразователи частоты с активным выпрямителем напряжения и низким содержанием гармоник

ATV600

ATV900



НОВИНКА



<b>Области применения</b>	
<b>Насосные установки, вентиляторы, конвейеры</b>	<b>Конвейеры, ПТО, экструдеры, дробилки и т.п.</b>
<b>Диапазон мощности в трехфазной сети 380-440 В, кВт</b>	
110-800	110-800
<b>Диапазон мощности в трехфазной сети 690 В, кВт</b>	
110-1200	110-1200
<b>Возможность рекуперации энергии в сеть</b>	
-	Да
<b>Полный коэффициент гармонических искажений по току на входе преобразователя частоты (THDI)</b>	
THDI < 5%	THDI < 5%
<b>Степень защиты</b>	
IP00	IP00
<b>Выходная частота электропривода, Гц</b>	
0,1-500	0,1-599
<b>Закон управления для асинхронных электродвигателей</b>	
Стандартный U/f Энергосберегающий режим Квадратичный закон для центробежных агрегатов	Векторное управление в разомкнутой и замкнутой системе Энергосберегающий режим
<b>Закон управления для синхронных электродвигателей</b>	
Управление в разомкнутой системе	Стандартный U/f по 5 точкам Векторное управление в разомкнутой и замкнутой системе
<b>Перегрузка</b>	
Нормальный режим – 110%, тяжелый режим – 150% номинального тока	Нормальный режим – 120%, тяжелый режим – 150% номинального тока
<b>Количество предустановленных скоростей</b>	
16	16
<b>Количество входов/выходов (DI – дискретные входы, DO – дискретные выходы, AI – аналоговые входы, AO – аналоговые выходы, RO – релейные выходы, STO – дискретные входы активации функции безопасного отключения)</b>	
DI – 6, AI – 3, AO – 2, RO – 3, STO – 2	DI – 8, DO – 1, AI – 3, AO – 2, RO – 3, STO – 2
<b>Встроенные коммуникационные порты</b>	
Ethernet IP/Modbus TCP, Modbus RTU	2 x Ethernet IP/Modbus TCP, Modbus RTU
<b>Коммуникационные порты, доступные как дополнительная опция</b>	
2xEthernet IP/Modbus TCP, ProfiNet, CANopen (RJ45 со шлейфом, Sub-D и винтовые клеммы), Profibus DP V1, DeviceNet и BACnet MS/TP	ProfiNet, CANopen (RJ45 со шлейфом, Sub-D и винтовые контакты), Profibus DP V1, DeviceNet, EtherCat
<b>Средства отображения информации</b>	
Выносной графический терминал IP65	
<b>Средства настройки</b>	
Программное обеспечение SoMove и выносной графический терминал IP65	
<b>Средства переноса конфигурации</b>	
Программное обеспечение SoMove Выносной графический терминал IP65	
<b>Стандарты и сертификаты</b>	
86/188/ЕЕС, МЭК 61000-4-2, МЭК 61000-4-3, МЭК 61000-4-4, МЭК 61000-4-5, МЭК 61000-4-6, EN/МЭК 61800-3, EN/МЭК 61800-5-1, МЭК 61000-3-12, МЭК 60721-3, МЭК 61508, МЭК 13849-1, сертификация TÜV, маркировка ЕС	

D



# Оборудование защиты и управления двигателями

## Сервопреобразователи для управления серводвигателями Lexium

Сервопреобразователи для управления серводвигателями	
Lexium 32	Lexium 26/28
	
<b>Функции и основные области применения</b>	
Управление серводвигателями в замкнутой системе по положению. Применяется в системах с высокими требованиями по динамике и точности позиционирования – упаковка, сортировка, резка, печать, станочная техника, медицинское оборудование	
<b>Диапазон мощности, кВт</b>	
0,15-7	0,05-4,5
<b>Диапазон напряжения питания в однофазной сети, В</b>	
115-240 (-15/+10)	200/240 (-20...15%)
<b>Диапазон напряжения питания в трехфазной сети, В</b>	
380-480 (-15/+10)	200/240 (-10...15%)
<b>Диапазон номинального тока двигателя, А</b>	
1,5-24	0,64-22,8
<b>Линейки синхронных серводвигателей</b>	
Серводвигатели ВМН	Серводвигатели ВШН для высокودинамичных применений
Серводвигатели ВСН2	
<b>Каналы управления</b>	
LXM 32C: Дискретный интерфейс I/O, аналоговый интерфейс, интерфейс последовательности импульсов (PTI/PTO), Modbus LXM 32A: Дискретный интерфейс I/O, интерфейс последовательности импульсов (PTI/PTO), CANopen, CanMotion, Modbus LXM 32M: Дискретный интерфейс I/O, интерфейс последовательности импульсов (PTI/PTO), CANopen, шина CanMotion, DeviceNet, Ethernet/IP, Profibus DP	Дискретный интерфейс I/O и аналоговый интерфейс ±10 В (с помощью опционального модуля), интерфейс последовательности импульсов (PTI/PTO), Modbus; CANopen, CanMotion (только для Lexium 28)
<b>Режимы работы</b>	
LXM 32C: ручной режим (JOG); синхронный вал; регулятор скорости; управление по току LXM 32A: установка в исходное положение; ручной режим (JOG); регулятор скорости; управление по току; позиционирование LXM 32M: установка в исходное положение; ручной режим (JOG); задание перемещений; синхронный вал; регулятор скорости; управление по току; позиционирование	Ручной режим (JOG), контроль скорости, контроль момента, автоматический режим последовательных перемещений, различные типы перемещений (абсолютное, относительное и т.д.) Синхронизация Master-Slave по протоколу CanMotion (только для Lexium 28)
<b>Встроенная функция безопасной остановки STO</b>	
Да	Lexium 26 – нет   Lexium 28 – да
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>	
От 0 до +50	От 0 до +40
<b>Дополнительное оборудование</b>	
Серводвигатели ВМН/ВШН, прямые/угловые планетарные редукторы	Серводвигатели ВСН2, прямые/угловые планетарные редукторы
<b>Количество входов – выходов (DI – дискретные входы, DO – дискретные выходы, AI – аналоговые входы, AO – аналоговые выходы, RO – релейные выходы, PTI – вход импульсной последовательности, PTO – выход импульсной последовательности, STO – дискретные входы активации функции безопасного отключения)</b>	
LXM 32C: DI – 6; DO – 5; AI – 2; PTO – 1; PTI – 1 LXM 32A: DI – 4; DO – 2; AI – 0; PTO – 1; PTI – 1 LXM 32M: DI – 6; DO – 3; AI – 0; PTO – 1; PTI – 1	LXM26: DI – 8; быстрые DI -2; DO – 6; AI – 2; AO – 2; PTI – 1 LXM28: DI – 8; быстрые DI -2; DO – 6; AI – 2; AO – 2; PTI – 1, STO – 1
<b>Встроенные коммуникационные порты</b>	
LXM 32C: Modbus LXM 32A: Modbus, CANopen, шина CanMotion LXM 32M: Modbus	LXM26: Modbus LXM28: Modbus, CANopen, CanMotion
<b>Коммуникационные порты, доступные как дополнительная опция</b>	
LXM 32C: - LXM 32A: - LXM 32M: CANopen, шина CanMotion, DeviceNet, Ethernet/IP, Profibus DP	Нет
<b>Карты расширения и карты встроенного контроллера, доступные как дополнительное оборудование</b>	
Карта расширения входов/выходов Карта модуля безопасности Карта энкодера Карта коммуникационного протокола	Нет
<b>Средства отображения информации</b>	
Встроенный дисплей Выносной графический терминал IP 54	Встроенный пятисимвольный графический терминал ПО SoMove
<b>Средства настройки</b>	
Программное обеспечение SoMove, выносной графический терминал	Программное обеспечение SoMove, встроенный дисплей
<b>Средства переноса конфигураций</b>	
Программное обеспечение SoMove, мультизагрузчик	
<b>Стандарты и сертификаты</b>	
МЭК/EN 61800-5-1, МЭК/EN 61800-3, C-Tick, CSA, UL, CE, EAC, CCC, RoHS, TUV, класс А и В ЭМС	МЭК/EN 61800-5-1, МЭК/EN 61800-3, CSA, CE, EAC, RoHS

D




D



# Автоматизация технологических процессов

Логические контроллеры для малых систем автоматизации	E-2
Средства автоматизации для АСУТП	E-4
Системы противоаварийной защиты Tricon/Tricon CX	E-9
Стандартные графические терминалы	E-10
Усовершенствованные графические терминалы	E-11
Устройства управления и сигнализации Harmony	E-12
Реле Zelio	E-14
Промышленные датчики	E-15
Контрольно-измерительные приборы Foxboro™	E-16
Система управления технологическими процессами Foxboro Evo	E-18
Интеллектуальные RTU для удаленного управления SCADAPack	E-20
Программируемые контроллеры удаленного управления (rPAC) ScadaPack серии 500	E-22
Интеллектуальные RTU для удаленного управления SCADAPack	E-23
Assutech – автономные беспроводные решения для телеметрии	E-26
Система управления промышленным предприятием PlantStruxure™ PES	E-28

# Логические контроллеры для малых систем автоматизации

Логические контроллеры для систем малой и средней производительности		
M221	M241	M251
		
<b>Функции</b>		
<b>Управление простыми машинами и процессами, обработка данных, контроль положения</b>	<b>Управление машинами и процессами, обработка данных, контроль положения, ПИД-регулирование</b>	<b>Управление модульными машинами на распределенных архитектурах</b>
<b>Количество дискретных входов</b>		
8, 9, 14, 16 либо 24 входа приемника/источника 24 В	14 либо 24 входа приемника/источника 24 В, включая 8 высокоскоростных входов	14 входов приемника/источника 24 В, включая 8 высокоскоростных входов
<b>Количество дискретных выходов</b>		
7, 8, 10 либо 16 релейных выходов, включая 2 высокоскоростных (для 8-16)	10 либо 16 выходов источник транзист., включая 4 высокоскоростных выхода (для 16)	10 вых., включая 4 высокоскоростных и 6 релейных / 10 вых. источник транзист., включая 4 высокоскоростных вых.
<b>Модули расширения</b>		
Модули Modicon TM3 (до 7 модулей) Возможно использование модулей TM2 14 модулей расширения Modicon TM3 с использованием модулей расширения шины (передатчик/приемник)	Модули Modicon TM3 (до 7 модулей) Возможно использование модулей TM2 14 модулей расширения Modicon TM3 с использованием модулей расширения шины (передатчик/приемник) Коммуникационные модули Modicon TM4	Модули Modicon TM3 (до 7 модулей) Возможно использование модулей TM2 14 модулей расширения Modicon TM3 с использованием модулей расширения шины (передатчик/приемник) Коммуникационные модули Modicon TM4
<b>Аналоговые входы</b>		
2 x 0-10 В	При использовании аналоговых модулей серии TM3 или картриджей	При использовании аналоговых модулей серии TM3
<b>Напряжение питания</b>		
100-240 В пер. тока или 24 В пост. тока	100-240 В пер. тока или 24 В пост. тока	24 В пост. тока
<b>Габариты (ВхШхГ)</b>		
70x90x70 мм 95x90x70 мм 110x90x70 мм 163x90x70 мм	150x90x95 мм 190x90x95 мм	54x90x95 мм
<b>Порт Ethernet (в моделях с номенклатурой CE)</b>		
1 порт Ethernet Протокол Modbus TCP (клиент-сервер), ведомое устройство Modbus TCP, клиент по протоколу Dynamic DHCP, конфигурирование, программирование, загрузка, мониторинг		
<b>Последовательный порт</b>		
1 последовательный порт (разъем RJ 45) RS232/485 с питающим напряжением +5 В, для отдельных серий – 1 дополнительный последовательный порт на контроллерах TM221Mxxx (разъем RJ 45) RS485	2 последовательных порта: • 1 порт SL1 (разъем RJ 45), RS232/485 с питающим напряжением +5 В • 1 порт SL2 (клеммный блок с винтовыми разъемами) RS485	1 последовательный порт (разъем RJ 45) RS232/485 с питающим напряжением +5 В
<b>CANopen (в моделях с номенклатурой CEC)</b>		
-	1 порт CANopen (1 клеммный блок с винтовыми разъемами): 63 ведомых устройства, 252 TPDO/252 RPDO (в моделях с номенклатурой CEC)	1 порт CANopen ведущего устройства (1 x 9-контактный разъем SUB-D) (у модели TM251MESC)
<b>Картриджи расширения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>3 картриджа расширения аналогового ввода/вывода:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– с двумя аналоговыми входами напряжения/тока</li> <li>– с двумя входами для датчиков температуры</li> <li>– с двумя аналоговыми выходами напряжения/тока</li> </ul> </li> <li>2 специальных картриджа:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– для управления подъемными устройствами</li> <li>– для управления устройствами упаковки</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 картриджа расширения аналогового ввода/вывода:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– с двумя аналоговыми входами напряжения/тока</li> <li>– с двумя входами для датчиков температуры</li> <li>– с двумя аналоговыми выходами напряжения/тока</li> </ul> </li> <li>2 специальных картриджа:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– для управления подъемными устройствами</li> <li>– для управления устройствами упаковки</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
<b>EAC</b>	<b>EAC</b>	<b>EAC</b>



## Преимущества

- Высокая производительность.
- Возможность организовать web-сервер.
- Увеличение количества входов/выходов за счет модулей расширения (до 7 модулей)
- Программирование через ПО SoMachine.
- Монтаж на DIN-рейку

## Логические контроллеры для систем малой и средней производительности

M262



НОВИНКА



### Функции

**Управление производительными промышленными машинами и процессами, управление движением по Sercos протоколу**

#### Количество дискретных входов

4 высокоскоростных

#### Количество дискретных выходов

4 высокоскоростных

#### Модули расширения

Модули Modicon TM3 (до 7 модулей)

14 модулей расширения Modicon TM3 с использованием модулей расширения шины (передатчик/приемник)

Коммуникационные модули Modicon TMS

Модуль интерфейса шины Modicon TM5 Sercos

#### Аналоговые входы

При использовании аналоговых модулей серии TM3

#### Количество управляемых осей, производительность

От 4 до 16; от 3 до 5 нс/инстр

#### Напряжение питания

24 В пост. тока

#### Габариты (ВхШхГ)

10x90x125 мм

#### Порт Ethernet (в моделях с номенклатурой CE)

Ethernet 1 с одним портом RJ45: Sercos III

Ethernet 2 с двумя портами RJ45: 1 Гбит/с при использовании EtherNet/IP и Modbus TCP

#### Последовательный порт

Один изолированный последовательный интерфейс (RJ45): RS232 или RS485 (настраиваемый), с протоколами RTU, Modbus SL, ASCII и Machine Expert

#### CANopen (в моделях с номенклатурой CEC)

Один порт CANopen для связи ведущего устройства CANopen с интеллектуальным коммуникационным модулем TMSCOI

#### Карта памяти

Карта Secure Digital (SD до 2 ГБ или SDHC до 32 ГБ)

#### Стандарты и сертификаты

#### ЕАС

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение EcoStruxure Machine Expert v1.1



### Преимущества

- Автоматизация «по требованию» с интеллектуальными коммуникационными модулями.
- Масштабируемая производительность – управление приложениями машинной логики, синхронизация движения, встроенная безопасность и подключение к облачным средам в одном контроллере.
- Система ввода/вывода, адаптированная к вашим потребностям: оптимизированная (Modicon TM3) для создания минимально достаточной архитектуры или высокопроизводительная (Modicon TM5) с высоким разрешением, возможностью горячей замены и т.д.
- Монтаж на DIN-рейку

# Автоматизация технологических процессов

## Средства автоматизации для АСУТП

Предложение Schneider Electric для АСУТП представлено платформами автоматизации серии Modicon, сетевыми компонентами и специализированным программным обеспечением.

Компания Schneider Electric предоставляет гибкий подход в выборе используемого оборудования для построения оптимальной архитектуры АСУТП, отвечающей самым современным требованиям надежности и безопасности.

### Система локального ввода/вывода для платформ автоматизации M340 и M580

#### Modicon X80



#### Описание

Единая унифицированная платформа ввода/вывода Modicon X80 используется в локальном шасси, в системе распределенного (DIO) и/или удаленного ввода/вывода (RIO) в зависимости от типа платформы автоматизации

Платформа Modicon X80 используется как общая основа для платформ автоматизации, образующихся путём добавления процессора M580 или M340

#### Функции

- Формирование части архитектуры Quantum Ethernet I/O в качестве станции удалённого ввода/вывода Ethernet (ERIO) с оконечным модулем шины CRA
- Формирование станции распределённого ввода/вывода (DIO) Ethernet Modbus/TCP с модулем PRA

#### Состав

- Шасси
- Блоки питания
- Дискретные и аналоговые модули ввода/вывода
- Специализированные и коммуникационные модули

#### Особенности

Одна станция ввода/вывода Modicon X80 может поддерживать два шасси, размещённых на расстоянии до 30 метров

E



#### Преимущества

- Совместимость модулей X80 со многими платформами автоматизации позволяет снизить затраты на установку, наладку и обслуживание и обеспечивает следующие преимущества:
  - единую номенклатуру запасных частей;
  - общие навыки настройки и обслуживания для нескольких линеек ПЛК

## Программируемые логические контроллеры для больших машин, малых и средних систем автоматизации (АСУТП)

### Modicon M340



<b>Тип процессора</b>	
Стандартный процессор	Высокопроизводительные процессоры с картой памяти и без нее
<b>Шасси</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество шасси: 2 (с 4, 6, 8 или 12 слотами)</li> <li>• Макс. количество слотов (исключая модуль электропитания): 24</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество шасси: 4 (с 4, 6, 8 или 12 слотами)</li> <li>• Макс. количество слотов (исключая модуль электропитания): 48</li> </ul>
<b>Ввод/вывод</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дискретный ввод/вывод в модуле<sup>(1)</sup>: 512 каналов (модули с 8, 16, 32 или 64 каналами)</li> <li>• Ввод/вывод в шасси<sup>(1)</sup>: 128 каналов (модули с 2, 4, 6 или 8 каналами)</li> <li>• Распределенный ввод/вывод (ограничивается в зависимости от типа среды передачи): <ul style="list-style-type: none"> <li>– на Ethernet Modbus/TCP посредством сетевого модуля (63 устройства с функцией сканирования ввода/вывода)</li> <li>– на линию Modbus (32 устройства)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дискретный ввод/вывод в модуле<sup>(1)</sup>: 1024 канала (модули с 8, 16, 32 или 64 каналами)</li> <li>• Ввод/вывод в шасси<sup>(1)</sup>: 256 каналов (модули с 2, 4, 6 или 8 каналами)</li> <li>• Распределенный ввод/вывод (ограничивается в зависимости от типа среды передачи): <ul style="list-style-type: none"> <li>– на шине CANopen (63 устройства)</li> <li>– на Ethernet Modbus/TCP посредством сетевого модуля (63 устройства с функцией сканирования ввода/вывода)</li> <li>– на линию Modbus (32 устройства)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Каналы специализированного применения внутри шасси</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• До 20 каналов (счетчик, управление движением, линия последовательной передачи данных)</li> <li>• 2-канальные модули ВМХЕНС0200RU (60 кГц) или 8-канальные модули ВМХЕНС0800RU (10 кГц)</li> <li>• 2-канальные (200 кГц) модули РТО (вывод последовательности импульсов) ВМХМСП0200RU для сервоприводов</li> <li>• 2-канальный модуль ВМХНОМ0200RU или модуль ВМХНОР0200HRU с 1 последовательным каналом RTU</li> <li>• Библиотека EFB для управления технологическим процессом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• До 36 каналов (счетчик, управление движением, линия последовательной передачи данных)</li> </ul>
<b>Встроенные порты обмена данными</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Линия последовательной передачи данных (процесс или RTU): 1 в режиме ведущий/ведомый Modbus RTU/ASCII или в символьном режиме (неизолированные RS232/RS485; 0,3-38,4 кбит/с)</li> <li>• 1 USB-порт программирования (для ПК) или порт подключения ЧМИ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ведущий шины CANopen: 1 (63 ведомых, 50-1000 кбит/с, класс М20)<sup>(3)</sup></li> <li>• Линия последовательной передачи данных (процесс или RTU): 1 в режиме ведущий/ведомый Modbus RTU/ASCII или в символьном режиме (неизолированные RS232/RS485; 0,3-38,4 кбит/с)</li> <li>• 1 USB-порт программирования (для ПК) или порт подключения ЧМИ</li> </ul>
<b>Модули обмена данными<sup>(1)</sup></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сеть Ethernet <ul style="list-style-type: none"> <li>– макс. количество: 2</li> <li>– тип модуля: сетевые модули ВМХНОЕ0100RU/0110 или ВМХНОС0401RU, или модуль ВМХНОР0200HRU с 1 каналом Ethernet RTU</li> </ul> </li> <li>• AS-интерфейс <ul style="list-style-type: none"> <li>– макс. количество: 2</li> <li>– тип модуля: ведущий модуль ВМХЕИА0100RU</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сеть Ethernet <ul style="list-style-type: none"> <li>– макс. количество: 2</li> <li>– тип модуля: сетевые модули ВМХНОЕ0100RU/0110 или ВМХНОС0401RU, или модуль ВМХНОР0200HRU с 1 каналом Ethernet RTU</li> </ul> </li> <li>• AS-интерфейс <ul style="list-style-type: none"> <li>– макс. количество: 4</li> <li>– тип модуля: ведущий модуль ВМХЕИА0100RU</li> </ul> </li> </ul>
<b>Объем внутренней памяти</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAM для внутреннего использования: 2048 Кбайт</li> <li>• Программы, константы и символы: 1792 Кбайт</li> <li>• Локализованные/нелокализованные данные: 128 Кбайт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAM для внутреннего использования: 4096 Кбайт</li> <li>• Программы, константы и символы: 3584 Кбайт</li> <li>• Локализованные/нелокализованные данные: 256 Кбайт</li> </ul>
<b>Объем карты памяти (на процессоре)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Резервные копии программы, констант и символов: стандартно 8 Мбайт</li> <li>• Размещение и отображение пользовательских веб-страниц<sup>(2)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Резервные копии программы, констант и символов: стандартно 8 Мбайт</li> <li>• Размещение и отображение пользовательских веб-страниц<sup>(2)</sup></li> <li>• Хранение файлов: 8 или 128 Мбайт (для опциональной карты ВМХРМС••8МРF)</li> </ul>
<b>Структура приложений</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Главная задача: 1</li> <li>• Быстрая задача: 1</li> <li>• Задачи обработки событий: 32</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Главная задача: 1</li> <li>• Быстрая задача: 1</li> <li>• Задачи обработки событий: 64</li> </ul>
<b>Количество К-инструкций, выполняемых за 1 мс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% логических: 5,4 К-инструкций за 1 мс</li> <li>• 65% логических + 35% фикс. арифметических: 4,2 К-инструкций за 1 мс</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% логических: 8,1 К-инструкций за 1 мс</li> <li>• 65% логических + 35% фикс. арифметических: 6,4 К-инструкций за 1 мс</li> </ul>
<b>Источник питания шасси</b>	
Модуль питания 24 В пост. тока (изолированный), 24-48 В пост. тока (изолированный) или 100-240 В пер. тока	

(1) Максимальное количество дискретных и аналоговых каналов ввода/вывода, каналов счетчика/управления движением/линии последовательной передачи данных и количества сетей не являются совокупным (ограничивается максимальным количеством слотов в конфигурации, 1 шасси: 11, 2 шасси: 23, 3 шасси: 35 и 4 шасси: 47.

(2) Пользовательские веб-страницы с модулем Ethernet FactoryCast ВМХНОЕ0110RU (доступно 12 Мбайт).

(3) Процессоры ВМХР3420102/20102CL/20302/20302CL могут быть использованы для настройки конфигурации процедуры загрузки устройства, совместимой с любыми сторонними продуктами CANopen. Требуется наличие ПО Control Expert.

### Преимущества



- Специальное исполнение модулей позволяет применять платформу автоматизации Modicon M340 в сложных условиях, при рабочей температуре от -25 до +70 °C и относительной влажности от 5 до 90%



# Автоматизация технологических процессов

## Средства автоматизации для АСУТП

Modicon M580 ePAC (Programmable Automation Controllers – программируемые контроллеры автоматизации) – это современные контроллеры АСУТП, соответствующие самым требовательным стандартам. Они построены на основе шасси Ethernet для оптимизации возможностей подключения и обмена данными.



Процессоры для больших систем автоматизации (АСУТП)	Процессоры для непрерывных технологических процессов (АСУТП) с горячим резервированием
<b>Modicon M580 Standalone</b>	<b>Modicon M580 Hot Standby</b>
	
<b>Платформа Modicon M580</b>	
ВМЕР58	ВМЕH58
<b>Шасси</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. количество локальных шасси: от 4 до 8</li> <li>Станции удаленного ввода/вывода из 2 шасси: от 0 до 31</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Станции удаленного ввода/вывода из 2 шасси: от 8 до 31</li> </ul>
<b>Ввод/вывод</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. кол-во локальных каналов дискретного ввода/вывода<sup>(1)</sup>: от 1024 до 6144</li> <li>Макс. кол-во локальных каналов аналогового ввода/вывода<sup>(1)</sup>: от 256 до 1536</li> <li>Макс. кол-во устройств DIO в сети Ethernet: от 61 до 125</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. кол-во устройств DIO в сети Ethernet: 61</li> </ul>
<b>Специализированные каналы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Макс. кол-во каналов: от 24 до 216</li> <li>Счетчик<sup>(1)</sup>: 2-канальный модуль ВМХЕНС0200 (60 кГц) или 8-канальный модуль ВМХЕНС0800 (10 кГц)</li> <li>Управление перемещением<sup>(1)</sup>: 2-канальный РТО-модуль (Pulse Train Output) ВМХМСП0200 для сервоприводов</li> <li>Последовательный порт (процесс или RTU)<sup>(1)</sup>: 2-канальный модуль ВМХНОМ0200 или модуль ВМХНОR0200H с 1 последовательным RTU-каналом</li> <li>HART<sup>(1)</sup>: 8-канальный модуль аналогового ввода ВМЕАН0812 или 4-канальный модуль аналогового ввода ВМЕАН0412 (входы HART), 4-20 мА</li> <li>SSI-энкодер<sup>(1)</sup>: 3-канальный модуль ВМХЕАЕ0300 (SSI)</li> <li>Метки времени<sup>(1)</sup>: 16-канальный модуль дискретных входов ВМХЕРТ1604Т (разрешение 1 мс)</li> <li>Управление технологическими процессами: библиотека EFB для управления технологическим процессом</li> </ul>	–
<b>Встроенные порты обмена данными</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Сервисный порт Ethernet (RJ45): 1 порт для DIO-устройств, Control Expert, CNM, ЧМИ, SCADA, средств диагностики и внешних утилит</li> <li>Двойной порт Ethernet (RJ45): 2 порта с сервисом опроса устройств удал. и распредел. ввода/вывода</li> <li>USB-порт: 1 порт программирования (для подключения к ПК)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сервисный порт Ethernet (RJ45): 1 порт для DIO-устройств, Control Expert, CNM, ЧМИ, SCADA, диагностич. и внешн. инструменты</li> <li>Двойной порт Ethernet (RJ45): 2 порта с сервисом опроса устройств удал. ввода/вывода</li> <li>USB-порт: 1 порт программирования (для подключения к ПК)</li> </ul>
<b>Модули обмена данными<sup>(1)</sup></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Сеть Ethernet</li> <li>– макс. количество: от 2 до 6</li> <li>– тип модуля: сетевые модули ВМЕНОС03●1 с 1 каналом связи по сети EtherNet/IP или протоколу Modbus TCP</li> <li>AS-интерфейс</li> <li>– макс. количество: от 8 до 24</li> <li>– тип модуля: модуль ведущего устройства сети (Master) ВМХЕА0100</li> </ul>	
<b>Объем внутренней памяти</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Программы: от 4 до 64 Мбайт</li> <li>Данные: 384 Кбайт до 64 Мбайт<sup>(2)</sup></li> <li>Хранилище данных: 4 Гбайта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Программы: от 4 до 64 Мбайт</li> <li>Данные: от 768 Кбайт до 64 Мбайт<sup>(2)</sup></li> <li>Настраиваемая передача данных HSBY: от 768 до 4096 Кбайт</li> <li>Хранилище данных: 4 Гбайта</li> </ul>
<b>Структура приложений</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Master task (главная задача): 2 режима работы (циклический, периодический)</li> <li>Fast task (быстрая задача): 1 режим работы (периодический)</li> <li>Auxiliary tasks (АUX 0, АUX 1) (вспомогательные задачи): 1 режим работы (период.)</li> <li>Event tasks (задачи обработки событий)</li> <li>– ввод/вывод: от 64 до 128</li> <li>– таймер: от 16 до 32</li> <li>– ввод/вывод и таймер: от 64 до 128</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Master task (главная задача): 1 режим работы (периодический)</li> <li>Fast task (быстрая задача): 1 режим работы (периодический)</li> </ul>
<b>Количество К-инструкций, выполняемых за 1 мс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>100% логических: от 10 до 50</li> <li>65% логических + 35% фикс. арифметических: от 7,5 до 40</li> </ul>	
<b>Источник питания шасси</b>	
Модуль питания 24 В пост. тока (изолированный), 24-48 В пост. тока (изолированный) или 100-240 В пер. тока	

(1) Максимальное количество каналов ввода/вывода, специализированных каналов и каналов передачи данных не является суммарным (ограничивается кол-вом слотов в конфигурации, 1 шасси: 11, 2 шасси: 23, 3 шасси: 35 и 4 шасси: 47).

(2) Данные и программы вместе занимают до 64 Мбайт памяти. Конфигурационные данные объемом 4 Мбайта могут быть сохранены при наличии питания.

# Автоматизация технологических процессов

## Средства автоматизации для АСУТП

Процессоры для систем противоаварийной защиты (ПАЗ)	Процессоры для систем ПАЗ и ответственных применений с горячим резервированием
<b>Modicon M580 Safety</b>	<b>Modicon M580 Safety Hot Standby</b>
	
<b>Платформа Modicon M580</b>	
ВМЕР58 + сопроцессор <sup>(1)</sup>	ВМЕР58 + сопроцессор <sup>(1)</sup>
<b>Шасси</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. количество локальных шасси: от 4 до 8</li> <li>• Станции удал. ввода/вывода из 2 шасси: от 8 до 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. количество локальных шасси: от 4 до 8</li> <li>• Станции удал. ввода/вывода из 2 шасси: от 8 до 31</li> </ul>
<b>Ввод/вывод</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. кол-во локальных каналов дискретного ввода/вывода<sup>(2)</sup>: от 2048 до 4096</li> <li>• Макс. кол-во локальных каналов аналогового ввода/вывода<sup>(2)</sup>: от 512 до 1024</li> <li>• Макс. кол-во устройств DIO в сети Ethernet: 61</li> </ul>	–
<b>Специализированные каналы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. кол-во каналов: от 2 до 144</li> <li>• Счетчик<sup>(2)</sup>: 2-канальный модуль ВМХЕНС0200 (60 кГц) или 8-канальный модуль ВМХЕНС0800 (10 кГц)</li> <li>• Управление перемещением<sup>(2)</sup>: 2-канальный РТО-модуль (Pulse Train Output) ВМХМСП0200 для сервоприводов</li> <li>• Последовательный порт (процесс или RTU)<sup>(2)</sup>: 2-канальный модуль ВМХНОМ0200 или модуль ВМХНОР0200Н с 1 последовательным RTU-каналом</li> <li>• HART<sup>(2)</sup>: 8-канальный модуль аналогового ввода ВМЕАН00812 или 4-канальный модуль аналогового ввода ВМЕАН00412 (выходы HART), 4-20 мА</li> <li>• SSI-энкодер<sup>(2)</sup>: 3-канальный модуль ВМХЕАЕ0300 (SSI)</li> <li>• Метки времени<sup>(2)</sup>: 16-канальный модуль дискретного ввода ВМХЕРТ1604Т (разрешение 1 мс)</li> <li>• Частотный вход<sup>(2)</sup>: 2-канальный счетный модуль ВМХЕТМ0200Н (1 Гц - 500 Гц) с 1 рефлексным выходом на канал</li> <li>• Управление технологическими процессами: библиотека EFB для управления технологическим процессом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс. кол-во каналов: от 72 до 216</li> </ul>
<b>Встроенные порты обмена данными</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сервисный порт Ethernet (RJ45): 1 порт для DIO-устройств, Control Expert, CNM, ЧМИ, SCADA, средств диагностики и внешних утилит</li> <li>• Двойной порт Ethernet (RJ45): 2 порта с сервисом опроса устройств удаленного и распределенного ввода/вывода</li> <li>• USB-порт: 1 порт программирования (для подключения к ПК)</li> </ul>	
<b>Модули обмена данными</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сеть Ethernet: от 2 до 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сеть Ethernet: от 2 до 4</li> <li>• AS-интерфейс: до 8</li> </ul>
<b>Объем внутренней памяти<sup>(3)</sup></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программы: от 8 до 16 Мбайт</li> <li>• Данные: от 768 до 2048 Кбайт</li> <li>• Защита программ: от 2 до 4 Мбайт</li> <li>• Защита данных: от 512 до 1024 Кбайт</li> <li>• Настраиваемая передача данных HSBY: нет</li> <li>• Хранилище данных: 4 Гбайта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программы: от 8 до 64 Мбайт</li> <li>• Данные: от 768 Кбайт до 64 Мбайт</li> <li>• Защита программ: от 2 до 64 Мбайт</li> <li>• Защита данных: от 512 Кбайт до 64 Мбайт</li> <li>• Встроенная системная оперативная память: 10 Кбайт</li> <li>• Хранилище данных: 4 Гбайта</li> </ul>
<b>Структура приложений</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safe task (безопасная задача): 1 режим работы (периодический)</li> <li>• Master task (главная задача): 2 режима работы (циклический, периодический)</li> <li>• Fast task (быстрая задача): 1 режим работы (периодический)</li> <li>• Auxiliary tasks (AUX 0, AUX 1) (вспомогательные задачи): 1 режим работы (периодический)</li> <li>• Event tasks (задачи обработки событий)</li> <li>– Ввод/вывод: от 64 до 128</li> <li>– Таймер: от 16 до 32</li> <li>– Ввод/вывод и таймер: от 64 до 128</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safe task (безопасная задача): 1 режим работы (периодический)</li> <li>• Master task (главная задача): 2 режима работы (циклический, периодический)</li> <li>• Fast task (быстрая задача): 1 режим работы (периодический)</li> </ul>
<b>Количество К-инструкций, выполняемых за 1 мс</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% логических: от 10 до 40</li> <li>• 65% логических + 35% фикс. арифметических: от 7,5 до 30</li> </ul>	
<b>Уровень безопасности</b>	
SIL 3, PL = e	
<b>Защитное покрытие</b>	
Да	
<b>Источник питания шасси</b>	
Модуль питания 24-48/125 В пост. тока или 100-240 В пер. тока <sup>(4)</sup>	

(1) Наличие сопроцессора обязательно.

(2) Значения не суммируются.

(3) Конфигурируемые данные объемом 4 Мбайта могут быть сохранены в энергонезависимой памяти.

(4) Зависит от выбранного блока питания.

# Автоматизация технологических процессов

## Средства автоматизации для АСУТП

### Система распределённого ввода/вывода Modicon STB



#### Описание

Modicon STB – открытая модульная система распределенного ввода/вывода, которая позволяет проектировать узлы автоматизации, управляемые главным контроллером по шине или сети связи. Она применяется для создания децентрализованных архитектур систем автоматизации, но ее производительность остается сопоставимой с производительностью централизованных систем. Децентрализованная архитектура базируется на узлах автоматизации, располагающихся как можно ближе к объекту управления. Это позволяет уменьшить время и стоимость монтажа датчиков и исполнительных устройств при одновременном повышении технической готовности системы

### Промышленные сетевые компоненты Ethernet ConneXium



#### Описание

Ethernet ConneXium – семейство хабов, коммутаторов, приемо-передатчиков (транссиверов) и шлюзов, специально разработанных для промышленной среды. Интегрированные сервисы и протоколы (FDR, SMTP V3, SNMP-клиент, Global Data, VLAN, IGMP, RSTP), конфигурирование через web-интерфейс, приоритезация портов, контроль потока данных, порт безопасности позволяют организовать надежную отказоустойчивую систему

### Программное обеспечение Control Expert для программирования контроллеров M340, M580, X80, Quantum, Premium, Momentum



#### Описание

Новое поколение единой среды разработки Control Expert для программирования ПЛК M340, M580, X80, а также Quantum, Premium, Momentum позволяет с легкостью унифицировать разрабатываемый код для разных платформ автоматизации. Сокращенное по сравнению с Unity Pro время компиляции проекта и загрузки его в ПЛК позволяют увеличить производительность и эффективность работы программиста. Использование языков стандарта МЭК 61131-3 (ST, FBD, SFC, LD, IL) позволяет с легкостью перейти на платформу Modicon с оборудования сторонних производителей

# Автоматизация технологических процессов

## Системы противоаварийной защиты

### Tricon/Tricon CX

**Tricon/Tricon CX** – это продуктовая линейка отказоустойчивых контроллеров, спроектированных по архитектуре тройного модульного резервирования (Triple Modular Redundant, TMR) и обеспечивающих бесперебойное управление и безопасность технологических процессов.

#### Tricon/Tricon CX



#### Функции

- Обеспечивают непрерывность управления технологическим процессом за счет отсутствия элементов, одиночные отказы которых способны привести к сбою системы
- Мажоритарная выборка информации, непрерывная корректировка баз оперативных данных центральных процессорных модулей и процессоров ввода/вывода, а также развитые средства системной самодиагностики исключают отказы, связанные с рассогласованием информации и управляющих воздействий в каналах

#### Описание

Система программирования TriStation 1131 Developer Workbench представляет собой средство для разработки, тестирования и документирования программ управления, которые выполняются в контроллере Tricon/Tricon CX. Она соответствует требованиям МЭК 61131-3. Методология, используемая в АСУ ТП для определения аварийных сигналов, стратегий аварийного останова и мероприятий по предотвращению аварий – причинно-следственная матрица (Cause and Effect Matrix – CEM). Традиционный метод разработки CEM достаточно трудоемкий и может быть причиной ошибок из-за неправильной интерпретации матрицы или неточного кодирования. Компанией Schneider Electric был автоматизирован процесс создания матриц CEM. Он получил название CEMPLE и является основной для программы TriStation 1131

#### Области применения

- Системы противоаварийной защиты (ESD), безопасность паровых котлов, печей и горелок (BMS)
- Системы управления турбинами и антипомпажное регулирование динамических компрессоров (TMC), защита от сверхизбыточного давления (HIPPS), противопожарная защита (F&G)

#### Коммуникационные возможности

Контроллеры **Tricon/Tricon CX** могут обмениваться данными со следующими устройствами:

- Любое ведущее устройство Modbus, включая DCS таких фирм, как ABB, Bailey, Fisher-Rosemount, Yokogawa
- Ведомые устройства Modbus
- DCS Foxboro Evo
- Внешние хост-компьютеры в сетях Ethernet (802.3)
- ПК TriStation 1131
- OPC-сервер для Tricon/Tricon CX

#### Конфигурация системы

- **Tricon**: 1 главное шасси и до 14 шасси расширения (удаленных шасси), максимальный размер системы – 15 шасси, поддерживающих 118 модулей ввода/вывода, интерфейсных модулей и коммуникационных модулей
- **Tricon CX**: 1 главное шасси и до 30 шасси расширения (удаленных шасси), максимальный размер системы – 31 шасси, поддерживающих 186 модулей ввода/вывода, интерфейсных модулей и коммуникационных модулей

#### Основные компоненты

- Главное шасси с модулями питания 24 В пост. тока или 115/230 В пер. тока, процессорными и коммуникационными модулями
- Шасси расширения для дополнительных модулей ввода/вывода, расстояние до главного шасси ≤ 30 м
- Шасси Tricon RXM (для Tricon CX – шасси расширения с оптическими медиа-адаптерами), связь с главным шасси по волоконно-оптическому кабелю, расстояние до главного шасси ≤ 12 км (для Tricon CX – до 20 км), имеют исключительную защищенность от электростатических и электромагнитных помех

#### Модули ввода/вывода






- DI: номинальное напряжение 24, 115, 488 В пер./пост. тока
- Контролирующие DO: диагностика полевых цепей и нагрузочного устройства; ном. напряжение 24, 115, 488 В пер./пост. тока
- Дискретные DO: 115 В пер. тока; 24, 48, 115 В пост. тока
- AI: 0-5 В пост. тока, термодары типа J, K, T, E
- Три вида АО: на 8 каналов 4-20 мА, на 6 каналов 4-20 мА + 2 канала 20-320 мА, 4 канала до 60 мА
- PI: импульсный вход

#### Стандарты и сертификаты

**МЭК 61131-3, TUV Rheinland, SIL3, CE и CSA**

# Автоматизация технологических процессов

## Стандартные графические терминалы



Стандартные графические терминалы		
	HMI STU	XMI GK
	  	 
<b>Экран</b>		
Тип	65 536 цветов TFT	65 536 цветов TFT
Срок службы	50 000 ч	50 000 ч
Размер	3,5 и 5,7"	5,7 и 10,4"
Лицевая панель	Стандарт или без логотипа Schneider Electric	Стандарт
Степень защиты	IP65	IP65
<b>Память</b>		
Приложение/Backup	32 Мб/64 Кб	32 Мб/512 Кб
Дополнительное оборудование	Нет, возможна запись на USB флеш-накопитель	Карта CF
<b>ПО</b>		
VXWorks (Robust and tamperproof)	Да	Да
Open (Flexibility of Windows and PC)		
Установка приложения IDS		
<b>Функции</b>		
Часы реального времени	Нет, доступ к часам реального времени ПЛК	Да, встроенные
Переменные, макс. кол-во	8000	8000
Удаленный доступ через web-шлюз	Да	Да
<b>Связь</b>		
Ethernet	x1 RJ45	x1 RJ45
Последовательный порт	RS 232C/RS 485 (COM1)	RS232/RS422/RS485 (COM1) + RS485 (COM2)
Полевые шины (дополнительно)		Profibus DP, DeviceNet, CANopen master
USB	USB типа A (2.0) x 1, мини-USB типа B (2.0) x 1	USB типа A (1.1) x 2
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
	<b>CE, UL 508, CSA, ATEX, EAC</b>	<b>CE, UL 508, CSA, ATEX, Морской регистр, EAC</b>
<b>Другое</b>		
Мультимедиа		Да, в зависимости от модели
Доп. контакты		Да
Световая колонна с USB		Да
Биометрический выключатель с USB	Да	Да
Кнопочный модуль с USB	Да	Да



### Преимущества

- Цветной сенсорный TFT дисплей на 65 тысяч цветов, есть модели с широкоформатным экраном.
- Простой эргономичный монтаж, все кабели подключаются с одной стороны, степень защиты IP65.
- Модели из нержавеющей стали для пищевой промышленности и фармацевтики, степень защиты IP66k.
- Встроенный Modbus TCP, Ethernet во всех терминалах, web-сервер.
- Наличие версий с дополнительными кнопками.
- Программирование в удобном ПО VJD и SoMachine.
- Совместимость с протоколами других производителей (более 50).
- Хранение данных в памяти панели и на внешнем носителе (USB, SD-карта до 4 Гб).
- Создание рецептов.
- Наличие руссифицированных шрифтов




# Усовершенствованные графические терминалы

Стандартные графические терминалы		
	HMI GTO	HMI GXU
		
<b>Экран</b>		
Тип	65 536 цветов, TFT, 7", широкоформатный	65 536 цветов, TFT, широкоформатный
Срок службы	50 000 ч	20 000 ч
Размер	3,5-12"	7 и 10", широкоформатный
Лицевая панель	Стандарт или нержавеющая сталь	Стандарт
Степень защиты	IP65, 66k или 67 с защитной крышкой	IP65
<b>Память</b>		
Приложение/Backup	96 Мб/512 Кб	16 Мб/128 Кб
Дополнительное оборудование	Карта SD	Нет, возможна запись на USB флеш-накопитель
<b>ПО</b>		
VXWorks (Robust and tamperproof)	Да	Да
Open (Flexibility of Windows and PC)		
Установка приложения IDS		
<b>Функции</b>		
Часы реального времени	Да, встроенные	Да, встроенные
Переменные, макс. кол-во	8000	8000
Удаленный доступ через web-шлюз	Да	Нет
<b>Связь</b>		
Ethernet	x1 RJ45	Нет
Последовательный порт	RS 232C (COM1) и RS 485 (COM2)	RS232 (COM1) + RS422/RS485 (COM2)
Полевые шины (дополнительно)		
USB	USB типа A (2.0) x 1, мини-USB типа B (2.0) x 1	USB типа A (2.0) x 1, мини-USB типа B (2.0) x 1
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
	<b>CE, UL 508, CSA, ATEX, Морской регистр, EAC</b>	<b>CE, EAC</b>
<b>Другое</b>		
Мультимедиа		
Доп. контакты		
Световая колонна с USB	Да	
Биометрический выключатель с USB	Да	Да
Кнопочный модуль с USB	Да	Да



## Преимущества

- Цверной сенсорный TFT дисплей на 65 тысяч цветов, есть модели с широкоформатным экраном.
- Простой эргономичный монтаж, все кабели подключаются с одной стороны, степень защиты IP65.
- Модели из нержавеющей стали для пищевой промышленности и фармацевтики, степень защиты IP66k.
- Встроенный Modbus TCP, Ethernet во всех терминалах, web-сервер.
- Наличие версий с дополнительными кнопками.
- Программирование в удобном ПО VJD и SoMachine.
- Совместимость с протоколами других производителей (более 50).
- Хранение данных в памяти панели и на внешнем носителе (USB, SD-карта до 4 Гб).
- Создание рецептов.
- Наличие руссифицированных шрифтов

Устройства управления и сигнализации Harmony				
	Сигнальные лампы XVLA	Кнопки, переключатели и сигнальные лампы XB6, XB4, XB5		Биометрические переключатели
				
<b>Описание серии</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Светодиодные сигнальные лампы</li> </ul>	<b>Для XB6</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кнопки</li> <li>Многофункциональные кнопки</li> <li>Кнопки аварийного останова</li> <li>Кнопки аварийного отключения</li> <li>Переключатели и переключатели с ключом</li> <li>Кнопки с подсветкой</li> <li>Сигнальные лампы</li> </ul>	<b>Для XB4, XB5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кнопки</li> <li>Сигнальные лампы</li> <li>Кнопки аварийного останова</li> <li>Переключатели и переключатели с ключом</li> <li>Кнопки с подсветкой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сканеры отпечатков пальцев 24 В пост. тока</li> <li>Автономный биометрический переключатель</li> <li>Автономный биометрический переключатель с разъемом USB</li> <li>Биометрический переключатель с разъемом USB для панелей оператора компании Schneider Electric<sup>(1)</sup></li> </ul>
<b>Характеристики</b>				
Устройство	Монолитный компактный корпус, низкое энергопотребление	Устройство в сборе или комплектующие для сборки (основание + головка)		Монолитный корпус
Основание	С двойной изоляцией	Металлическое, хромированное или черное	С двойной изоляцией	С двойной изоляцией, темно-серое
Форма головки	Круглая	Круглая, квадратная или прямоугольная	Круглая	Круглая или квадратная
<b>Размеры установочных отверстий или вырезов</b>				
	Ø 8 и 12 мм	Ø 16	Ø 22	
<b>Степень защиты</b>				
В соответствии с МЭК 60529	IP 40 IP 65 с уплотнителем	IP 65	IP 66 IP 69K (переключатели и переключатели с ключом, многофункциональные кнопки и кнопки аварийного останова с сильфоном)	IP 65 (кнопка управления)
В соответствии с UL 508 и CSA C22-2 N° 14	—	Корпус типа 4, 4X и 13		Корпус типа 12
<b>Подключение</b>				
	Кабельные наконечники для 2,8 x 0,5 мм Стандартные или тройные клеммные зажимы	Разъемы типа Faston Стандартные контакты для монтажа на печатную плату	Пружинные клеммные зажимы Клеммные зажимы под винт Разъемы типа Faston Стандартные контакты с адаптером для монтажа на печатную плату	Кабель или коннектор
<b>Установка</b>				
Толщина монтажной панели	1-8 мм	1-6 мм		

(1) Совместим с iPC, STU, OT, GXO, GT (за исключением GT1000)/GK/GH и GTO Magelis.




## Устройства управления и сигнализации Harmony

Беспроводные кнопки XB5R	Кнопки, переключатели и сигнальные лампы XB7	Джойстики	Кнопки, переключатели и сигнальные лампы 9001	Кулачковые переключатели	
					
<b>Описание серии</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Беспроводные кнопки и переключатели, тросовые переключатели</li> <li>Конфигурируемые приемники</li> <li>Точки доступа</li> <li>Релейные антенны</li> <li>Переносные корпуса или пластиковые корпуса для настенной установки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Кнопки</li> <li>Кнопки аварийного останова и кнопки аварийного отключения</li> <li>Переключатели и переключатели с ключом</li> <li>Кнопки с подсветкой</li> <li>Сигнальные лампы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 или 4 положения</li> <li>С фиксацией или пружинным возвратом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Кнопки</li> <li>Кнопки аварийного останова</li> <li>Переключатели и переключатели с ключом</li> <li>Кнопки с подсветкой</li> <li>Сигнальные лампы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переключатели</li> <li>Тумблеры</li> <li>Переключатели реверсивного режима и источника питания</li> <li>Переключатели амперметра</li> <li>Переключатели вольтметра</li> <li>Переключатели реверсивного режима</li> <li>Переключатели режима «звезда-треугольник»</li> <li>Переключатели полюсов</li> </ul>	
<b>Характеристики</b>					
Готовые к использованию изделия <sup>(1)</sup> и комплектующие	Монолитный корпус	Устройство в сборе или комплектующие для сборки (основание + головка с рукояткой)		Устройство в сборе или комплектующие для сборки (основание + головка + контактные блоки + маркировки + держатели маркировок)	
Металлическое, с двойной изоляцией, хромированное или черное	С двойной изоляцией, темно-серое (или белое для сигнальной лампы)	Металлическое, хромированное	С двойной изоляцией, черное	Металлическое, с двойной изоляцией, хромированное или черное	
Передачик с круглой головкой	Круглая	Круглая		Шестиугольная	
				Квадратная	
<b>Размеры установочных отверстий или вырезов</b>					
Ø 22			Ø 30		Ø 16 или Ø 22 мм: серия K10 Ø 22 мм: серия K1/K2 4 отверстия, Ø 48 или 68 мм: серия K30...K150
<b>Размеры установочных отверстий или вырезов</b>					
IP 65	IP 65 (кнопки управления и сигнальные лампы) IP 54 (кнопки аварийного отключения)	IP 65	IP 66	IP 65	IP 66
Корпус типа 12	Корпус типа 3 (кнопки и кнопки аварийного останова) и 4 (сигнальные лампы)	Корпус типа 4, 4X и 13		Корпус типа 4 и 13 (9001K) Корпус типа 4, 4X, 13 (9001SK)	–
<b>Подключение</b>					
Беспроводное (передатчик) С помощью кабеля (приемник)	Клеммные зажимы под винт Разъемы типа Faston (сигнальные лампы)	Клеммные зажимы или пружинные клеммные зажимы			
<b>Установка</b>					
1-6 мм				0,5-6 мм (в зависимости от исполнения)	

(1) Готовые к использованию беспроводные кнопки и приемники.



# Реле Zelio

Реле Zelio		
Тонкие интерфейсные реле RSL	Интерфейсные реле RXG	Миниатюрные реле RXM
		
<b>Функции</b>		
<b>Интерфейс для ПЛК</b>	<b>Обеспечение гальванической развязки между управляющей (низковольтной) цепью и управляемым объектом</b>	<b>Обеспечение гальванической развязки между управляющей (низковольтной) цепью и управляемым объектом</b>
<b>Количество и тип контактов/Условный тепловой ток</b>		
1 перекидной/6 А	1 или 2 перекидных/10 или 5 А	2, 3 или 4 перекидных/12, 10 или 6 А
<b>Диапазон управляющего напряжения (пост./ пер. ток)</b>		
12-48 В пер./пост. тока 110/230 В пер./пост. тока	24-230 В пер. тока / 6-110 В пост. тока	24-240 В пер. тока / 12-220 В пост. тока
<b>Тип контактов</b>		
Плоские (PCB, усиленные)	Плоские (Faston)	Плоские (Faston)
<b>Рабочее напряжение</b>		
До 400 В пер. тока/ 300 В пост. тока	До 250 В	До 250 В
<b>Электрическая износостойкость с резистивной нагрузкой, кол-во циклов</b>		
60 000	100 000	100 000
<b>Механическая износостойкость, без нагрузки, кол-во циклов</b>		
10 000 000	10 000 000	10 000 000
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
<b>EAC</b>	<b>EAC</b>	<b>EAC</b>

E



Преимущества		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Малые габариты (ширина 6 мм).</li> <li>• Модульное исполнение (реле + розетка).</li> <li>• Встроенная цепь защиты и индикатор питания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность установки модулей защиты (диод, RC-цепочка, варистор).</li> <li>• Пластиковая скоба-держатель.</li> <li>• Пружинная кнопка для проверки состояния контактов.</li> <li>• Механический индикатор-флажок состояния реле.</li> <li>• Светодиод состояния реле.</li> <li>• Съёмная маркировка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность установки модулей защиты (диод, RC-цепочка, варистор).</li> <li>• Пластиковая скоба-держатель.</li> <li>• Пружинная кнопка для проверки состояния контактов.</li> <li>• Механический индикатор-флажок состояния реле.</li> <li>• Светодиод состояния реле.</li> <li>• Съёмная маркировка</li> </ul>

## Промышленные датчики

Промышленные датчики				
Концевые выключатели ХС	Индуктивные датчики XS	Фотоэлектрические датчики XU	Датчики давления ХМ	Ультразвуковые датчики ХХ
				
<b>Функции</b>				
Контактное обнаружение объектов	Бесконтактное обнаружение объектов	Бесконтактное обнаружение объектов	Контактное обнаружение объектов	Бесконтактное обнаружение объектов
<b>Тип определяемого объекта</b>				
Любые твердые при непосредственном контакте	Металлические	Любые твердые	Воздух, жидкости, масла	Любые
<b>Максимальное расстояние срабатывания</b>				
При непосредственном контакте с объектом	До 60 мм	До 60 м	При непосредственном контакте с объектом	До 8 м



Преимущества				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интуитивно понятная и простая установка.</li> <li>• «Сухой контакт» с положительным срабатыванием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая скорость и частота срабатывания.</li> <li>• Устойчивость к тяжелым промышленным условиям эксплуатации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бесконтактное обнаружение любых объектов – непрозрачных, прозрачных, блестящих.</li> <li>• Непосредственное обнаружение объекта (корпус, паллета, человек, подвижные части машин и др.).</li> <li>• Большое расстояние и высокая частота срабатывания.</li> <li>• Возможность подавления «заднего фона»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение любых промышленных жидкостей в диапазоне от – 1 до 600 бар.</li> <li>• Дискретный или аналоговый выход.</li> <li>• Измерение и мониторинг давления, контроль установленного значения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение любых объектов, независимо от цвета, материала, степени прозрачности</li> </ul>



Недостатки				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Головка актуатора может быть заблокирована при попадании окружающих предметов.</li> <li>• Низкая скорость срабатывания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определяют только объекты из металла.</li> <li>• Маленькое расстояние срабатывания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неустойчивы в тяжелых условиях эксплуатации (пыль, грязь), при высоких температурах.</li> <li>• Риск взаимного влияния компонентов фотодатчиков</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чувствительны к высоким температурам, влажности, интенсивным перемещениям воздушных масс.</li> <li>• Затруднено определение объектов, поглощающих звук и имеющих нестандартные формы</li> </ul>



# Автоматизация технологических процессов

## Контрольно-измерительные приборы

### Foxboro™

#### Датчики давления

IAP//GP//IDP05S

IAP//GP//IDP10S

IAP//GP//IDP50S



#### Предел основной допускаемой погрешности

±0,075%

± 0,05%, относительная

±0,025%, относительная

#### Диапазон перекалибровки

До 400:1

До 400:1

До 400:1

#### Преимущества

- SIL 2 по умолчанию (HART)
- Время отклика AP/GP прямого подключения < 100 мс
- Время отклика DP и планарных GP/AP < 125 мс

- SIL 2 по умолчанию (HART)
- Время отклика AP/GP прямого подключения < 100 мс
- Время отклика DP и планарных GP/AP < 125 мс
- Функция FoxCal© обеспечивает указанную точность до 1:30 от ВГД без перекалибровки

- SIL 2 по умолчанию (HART)
- Время отклика AP/GP прямого подключения < 100 мс
- Время отклика DP и планарных GP/AP < 125 мс
- Функция FoxCal© обеспечивает указанную точность до 1:30 ВГД без перекалибровки

#### Расходомеры электромагнитные первичные

9500A

9600A

9700A

IMT30A

IMT31A

IMT33A



#### Область применения

Водоснабжение и водоочистка, энергетика

Пищевая и фармацевтическая промышленность

Химическая и перерабатывающая промышленность

#### Предел основной допускаемой приведенной погрешности

0,5%

0,3%

0,2%

#### Диапазоны измерения

От -12 до +12 м/с

#### Преимущества

- Опция виртуального заземления
- Непрерывное диагностирование устройства и процесса
- Прочная, полностью сварная конструкция

- Опция виртуального заземления
- Непрерывное диагностирование устройства и процесса
- Корпус из нержавеющей стали для гигиенических и асептических применений

- Опция виртуального заземления
- Непрерывное диагностирование устройства и процесса
- Для сложных условий применения, включая коррозионные и абразивные среды, а также высокое давление

- Опция виртуального заземления
- Непрерывное диагностирование устройства и процесса

E

## Расходомеры вихревые

84 F/W	84C	84S
		
<b>Область применения</b>		
Общепромышленное применение, химия, нефтехимия	Общепромышленное применение с термокомпенсацией, масса пара	Пищевая и фармацевтическая промышленность.
<b>Предел основной допускаемой погрешности</b>		
0,5% для жидкостей 1,0% для газа и пара	0,5% для жидкостей 1,0% для газа и пара 1,4% для массы насыщенного пара	0,5% для жидкостей 1,0% для газа и пара
<b>Диапазон температуры</b>		
От -20 до +200 °C (опция -45 °C) От +150 до +430 °C	От -20 до +200 °C От +150 до +260 °C	От -18 до +177 °C

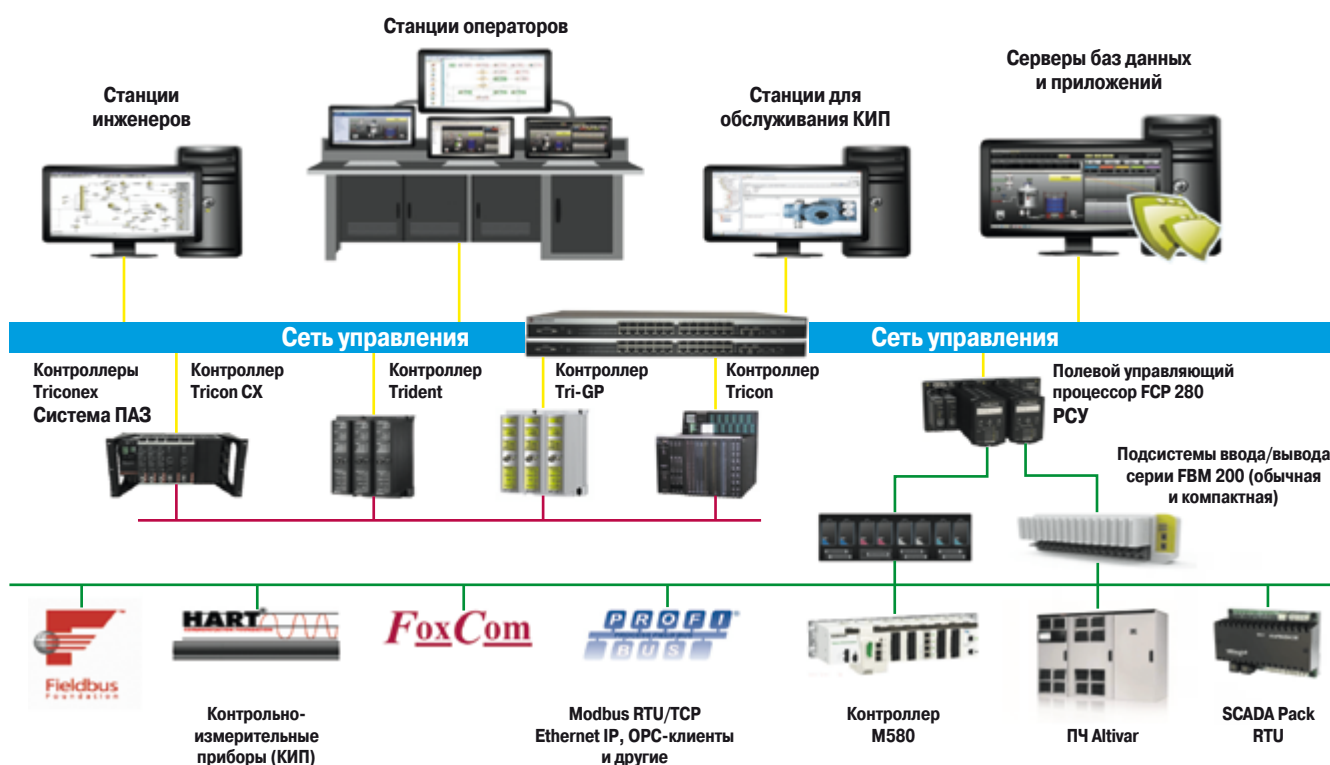
## Уровнемеры

244 LD	LG01	LR01
		
<b>Принцип измерения</b>		
Буйковый уровнемер торсионного типа	Радарный волноводный уровнемер	Радарный бесконтактный уровнемер
<b>Предел основной допускаемой погрешности</b>		
0,2%	0,1%	0,1%
<b>Назначение и основные функции</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерение уровня, плотности и границы раздела жидкостей</li> <li>• Давление среды до 500 бар</li> <li>• Сертификация SIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерение уровня жидкостей и сыпучих веществ</li> <li>• Давление среды до 40 бар</li> <li>• Сертификация SIL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерение уровня жидкостей и пульп</li> <li>• Давление среды до 40 бар</li> <li>• Сертификация SIL</li> </ul>

## Позиционеры

SRD998	SRD991	SRD960	SRI986	Дополнительное оборудование
				
<b>Диапазон хода, исполнение</b>				
От 8 до 260 мм Искро- и взрывозащищенное исполнение	От 8 до 260 мм Искрозащищенное исполнение	От 8 до 260 мм Взрывозащищенное исполнение	От 8 до 260 мм Искрозащищенное исполнение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преобразователи IP (ток-давление)</li> <li>• Фильтры-регуляторы</li> <li>• Усилители расхода (бустеры)</li> <li>• Блокирующее реле для сохранения положения</li> </ul>
<b>Преимущества</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автозапуск с самокалибровкой</li> <li>• Современный дизайн</li> <li>• Оптимальная цена</li> <li>• Управление цифрой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автозапуск с самокалибровкой</li> <li>• Расширенный функционал</li> <li>• Управление цифрой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автозапуск с самокалибровкой</li> <li>• Расширенный функционал</li> <li>• Управление цифрой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Независимые настройки нуля и диапазона хода штока</li> <li>• Управление током</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Более 250 различных монтажных комплектов</li> </ul>

# Система управления технологическими процессами Foxboro Evo



E

## PCU Foxboro Evo



### Основные компоненты

- Высокопроизводительные управляющие контроллеры FCP280
- Интеллектуальные модули ввода/вывода серии FBM 200 с опцией синхронизации времени по каналу GPS. Эти модули могут быть расположены рядом с контроллером или на удалении от него в аппаратных технологической установки
- Производственная, безопасная, надежная самовосстанавливающаяся сеть управления Mesh
- Серверы системы управления: сервер базы данных управления, сервер исторических данных, терминальный сервер, web-сервер, интеграционный сервер, АРМы операторов и инженеров АСУ ТП и КИП
- Системное программное обеспечение Foxboro Control Software для разработки приложений, которое является результатом интеграции системного ПО PCU Foxboro с сервером приложений Wonderware и технологией ArchestrA

## Контроллеры FCP280

### Основные особенности

- Выполнение прикладной программы пользователя, включая непрерывное, логическое и последовательное управление
- Поддержка до 128 модулей ввода/вывода серии FBM 200 в компактном или стандартном исполнении
- Скорость обмена данными с модулями ввода/вывода по шине Foxboro Fieldbus составляет 2 Мбит/с
- Обработка до 8000 блоков управления (блоки непрерывного управления, блоки последовательного управления, блоки релейной многоступенчатой логики). Программирование контроллера в среде Foxboro Control Software заключается в конфигурировании стратегий управления, состоящих из отдельных функциональных блоков
- До 16000 функциональных блоков, выполняемых за 1 с
- Минимальный базовый цикл контроллера составляет 50 мс
- Подключается к резервируемой сети управления Mesh со скоростью передачи данных 100 Мбит/с
- Возможность работы в невентилируемых шкафах и агрессивной окружающей среде
- 100% резервирование контроллеров и модулей ввода/вывода (отказоустойчивая конфигурация)
- Поддержка синхронизации времени с использованием внешнего сигнала GPS или ГЛОНАСС
- Допускается удаление от управляемых коммутаторов сети управления Mesh на расстояние до 2 км
- Допускается удаление модулей ввода/вывода на расстояние до 10 км
- Рабочий температурный диапазон от -40 до +70 °С
- Часть функций логического управления и ПИД-регулирования может быть передана удаленным модулям ввода/вывода
- Интеграция интеллектуальных полевых приборов, поддерживающих протоколы HART, FoxCom, Foundation Fieldbus, Profibus и др.
- Интеграция оборудования других производителей по последовательным протоколам и протоколам на базе Ethernet (Modbus RTU, Modbus TCP, Ethernet IP), поддержка технологии OPC сервер и клиент, возможность создания драйверов для подключения любых интеллектуальных устройств

Применение универсальных модулей ввода/вывода является развитием концепции «электронной кроссировки» и является новым подходом к реализации проекта. Основой этой концепции является минимизация количества кроссовых шкафов за счет применения универсальных модулей ввода/вывода, которые имеют 8 изолированных каналов, каждый из которых может быть сконфигурирован как входной/выходной аналоговый, дискретный, импульсный, частотный канал или канал HART

## Сеть управления Mesh

### Основные характеристики

- Сеть управления Mesh – это Ethernet-сеть, основанная на стандартах IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.3u (Fast Ethernet) и IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)
- Поддержка медных и оптических соединений. До 1920 подключенных станций (рабочих станций, серверов, управляемых коммутаторов, контроллеров) или 10000 IP-адресов
- Полностью резервированная сеть, то есть каждое устройство может подключаться к двум коммутаторам
- Скорость обмена между коммутаторами и конечными устройствами составляет до 100 Мбит/с, скорость UpLink-соединений (между коммутаторами) с использованием стандартов 1000Base-T, 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-LX и 1000Base-ZX – до 1 Гбит/с
- Поддержка топологий: «линия», «кольцо», «звезда», «инвертированное дерево», «модифицированное дерево» с возможностью добавления новых устройств без прерывания процесса управления
- Поддержка протокола RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) с управлением резервированными маршрутами, предотвращением заклинивания пакетов (образования сетевых петель) и обеспечением высокой скорости сходимости сети при изменении конфигурации или возникновения событий, требующих перестройки маршрутизации пакетов данных
- До 250 управляемых коммутаторов в одной сети
- Шесть конфигурируемых VLAN (Virtual Local Area Network), которые объединяют устройства в единую логическую сеть независимо от их физического подключения
- До 7 коммутаторов между двумя станциями в составе сети
- Максимальная длина отдельного UpLink соединения – 80 км

# Интеллектуальные RTU для удаленного управления SCADAPack

## Предложение для нефтегазовой отрасли

Интеллектуальные RTU SCADAPack предназначены для осуществления мониторинга и управления удаленными объектами в экстремальных условиях окружающей среды. Они легко интегрируются с различными конечными устройствами и сетями, характеризуются низким электропотреблением.

SCADAPack 100, 300 и 32	314	330	334	350	357	32P	32 P4	32 P4A	32 P4B	100
-------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	--------	--------	-----



Аналоговые входы <sup>(1)</sup>	314	330	334	350	357	32P	32 P4	32 P4A	32 P4B	100
0–20 мА / 4–20 мА / 0–5 В / 1–5 В / 0–10 В	8	–	8	5	8	–	–	–	8	–
0–20 мА / 4–20 мА или 0–5 / 1–5 / 0–10 В	–	–	–	–	5	–	–	8	–	–
0–20 / 4–20 мА или 0–5/1–5 В	–	–	–	–	–	–	8	–	–	–
0–20 / 4–20 мА / 0–5 / 1–5 В	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
0–32,7 В пост. тока	–	–	–	1	1	–	–	–	–	1
Аналоговые выходы <sup>(1)</sup>	314	330	334	350	357	32P	32 P4	32 P4A	32 P4B	100
0–20 мА / 4–20 мА (опция)	2	–	2	2	2 или 4	–	2	2	2	–
Дискретные входы <sup>(1)</sup>	314	330	334	350	357	32P	32 P4	32 P4A	32 P4B	100
12 / 24 В, 48 В, 15 / 125 / 240 В	16	–	16	–	32	–	–	–	32	–
12 / 24 / 120 / 220 В	–	–	–	–	–	–	16	–	–	–
24 В пер. тока / 30 В пост. тока, может использоваться как вход счетчика	–	–	–	–	–	3	3	3	3	–
30 В, прерывание	–	–	–	–	–	1	1	1	1	–
Сухой контакт, может использоваться как выход	–	–	–	8	8	–	–	32	–	–
С возможностью выбора в качестве входа/выхода	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6
Дискретные выходы <sup>(1)</sup>	314	330	334	350	357	32P	32 P4	32 P4A	32 P4B	100
Сухой контакт	–	–	–	–	16	–	12	–	16	–
Сухой контакт или полупроводниковый выход	10	–	10	–	–	–	–	–	–	–
Сухой контакт, может использоваться как вход	–	–	–	–	–	–	–	32	–	–
Открытый сток, может использоваться как вход	–	–	–	8	8	–	–	–	–	–
Выход статуса контроллера	–	–	–	–	–	1	1	1	1	–
С возможностью выбора в качестве входа/выхода	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6

(1) Количество входов/выходов может быть расширено у любого SCADAPack путем использования модулей расширения ввода/вывода (см. подробную информацию в листах технических данных на конкретные продукты).



### Преимущества

- Высокая производительность**  
 Контроллеры SCADAPack оснащены высокопроизводительными 16-битными или 32-битными процессорами с мультипроцессорной архитектурой и сопроцессорами, используемыми для обработки сигналов ввода-вывода.
- Расширенный диапазон температуры**  
 Диапазон рабочей температуры контроллеров ScadaPack от -40 до +70 °C, что позволяет их использовать в экстремальных северных условиях.
- Коммуникационные возможности**  
 Контроллеры имеют от 2 до 5 последовательных портов RS-232/RS-422/RS-485, которые могут работать на скоростях от 300 до 115 200 бит/с в дуплексном и полудуплексном режимах. Модемные модули контроллеров обеспечивают качественную и надежную связь на выделенных и коммутируемых линиях, обеспечивая режим работы и необходимые задержки практически для всех подключаемых типов радиостанций.
- Широкий диапазон обрабатываемых сигналов**  
 Контроллеры SCADAPack и дополнительные модули ввода-вывода позволяют обрабатывать дискретные сигналы постоянного и переменного тока в широком диапазоне значений, аналоговые сигналы промышленных диапазонов 0–5/1–5 В и 0–20/4–20 мА, счетные входы до 10 кГц, сигналы терморпар и термосопротивлений.
- Удаленный доступ и программирование**  
 Возможность программирования, конфигурирования и управления контроллерами в удаленном режиме

## SCADAPack 100, 300 и 32

	314	330	334	350	357	32P	32 P4	32 P4A	32 P4B	100
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	--------	--------	-----



Входы счетчика <sup>(1)</sup>										
0-10 Гц / 0-5 кГц (сухой контакт)				1			-	-	-	-
0-6 кГц (входы турбинного расходомера или сухого контакта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
0-10 кГц (входы турбинного расходомера или сухого контакта)				2			-	-	-	-
0-500 Гц, вход прерывания	-	-	-	-	-			1		-
0-5 кГц, делится с дискретными входами	-	-	-	-	-			3		-
Порты связи и конфигурирования										
Порт последовательной связи – RS232	-		1		1	-	-	-	-	-
Порт последовательной связи – RS485	-	-	-		1	-	-	-	-	-
Порт последовательной связи – RS232/ 485			2		1	-	-	-	-	-
Порты USB – периферийное оборудование, сервер	(1,0)		(1,1)			-	-	-	-	-
Ethernet – 10 BaseT, 10 / 100 BaseT			(0,1)					(1,0)		-
Варианты применения										
Потоки EFM			4					10		1
Программное обеспечение для программирования										
TP Studio (релейная логика), Workbench (IEC 61131-3)						Да				
Язык программирования C						C/C++				C
Протоколы										
Ведущее/ведомое устройство: Modbus RTU, Modbus ASCII						Да				
Ведущее/ведомое устройство: Modbus/ TCP, Modbus UDP						Да				-

(1) Количество входов/выходов может быть расширено у любого SCADAPack путем использования модулей расширения ввода/вывода (см. подробную информацию в листах технических данных на конкретные продукты).

### Использование промышленных протоколов

Применение распространенных промышленных протоколов Modbus RTU/ASCII, Modbus TCP/UDP, DNP3, DF1, HART обеспечивает простую интеграцию SCADAPack в различные системы автоматизации.

### Функции ретранслятора

Контроллеры SCADAPack могут работать в режиме приема и передачи, а также в режиме ретранслятора на прием и передачу данных одновременно без временных задержек. Это позволяет эффективно использовать контроллер на протяженных объектах, таких как трубопроводы, железнодорожные и автомобильные магистрали, линии электропередач.

### Низкое энергопотребление

Для приложений, требующих малого электропотребления, предусмотрен переход контроллеров в «спящий» режим. При этом остаются активными только входы счетчиков, вход прерывания и часы реального времени.

### Сохранение данных при сбоях питания

Специальная литиевая батарея сохранит в ОЗУ собранные данные при отключении питания в течение 2 лет. Это позволяет в течение долгого периода времени иметь возможность снятия накопленных данных при невозможности достичь объекта автоматизации сразу после сбоя питания, например, в силу удаленности или погодных условий



# Программируемые контроллеры удаленного управления (rPAC) ScadaPack серии 500

Контроллер SCADAPack 500 rPAC является платформой, обеспечивающей существенное повышение производительности (быстродействие, возможности подключения, количество удаленных/локальных каналов ввода/вывода), соответствие открытым стандартам и возможность функционирования в жестких условиях удаленной среды.

Модели SCADAPack™ 570/575 – первые из серии rPAC, которые поддерживают программы Schneider Electric Modicon™ M340 и M580 (стандарт генератора логики Unity)

## SCADAPack 500



	530E	535E	570	575
<b>Аналоговые входы<sup>(1)</sup></b>				
0-20 мА/4-20 мА/0-5 В/1-5 В	6	6	–	6
<b>Аналоговые выходы<sup>(1)</sup></b>				
0-20 мА/4-20 мА (опция)	–	2	–	2
<b>Дискретные входы<sup>(1)</sup></b>				
12/24 В	2	16	2	16
<b>Дискретные выходы<sup>(1)</sup></b>				
Сухой контакт	–	8	–	8
Открытый сток	1	–	1	–
<b>Счетные входы</b>				
0-1,5 кГц, 5-8: 0-150 Гц (совместно с каналами дискретного входа)	–	8	–	8
<b>Порты связи и конфигурирования</b>				
Порт последовательной связи RS-232	2	2	2	2
Порт последовательной связи RS-485	2	2	–	–
Порт последовательной связи RS232/RS485	–	–	2	2
Порты Ethernet (10/100-Base T)	3	3	3	3
Порт USB – device	1	1	1	1
Порт USB – host	1	1	1	1
<b>Протоколы</b>				
Ведущее устройство Modbus	Да	Да	Да	Да
Ведомое устройство Modbus	Да	Да	Да	Да
Ведущее устройство DNP3	Да	Да	Да	Да
Ведомое устройство DNP3	Да	Да	Да	Да
Ведущее устройство IEC 60870-5-104	Да	Да	–	–
Ведомое устройство IEC 60870-5-104	Да	Да	Да	Да
Ведущее устройство DF1	Да	Да	–	–
<b>Логика управления</b>		IEC 61131-3 SCADAPack Workbench		ПО RemoteConnect (5 языков IEC 61131-3)

(1) Количество входов/выходов может быть расширено у любого SCADAPack путем использования модулей расширения ввода/вывода (см. подробную информацию в листах технических данных на конкретные продукты).



## Преимущества

- Возможность загрузки логики Modicon M340 и M580, выполненной в среде Unity Pro – для моделей SCADAPack 570/575.
- Поддержка открытых протоколов Modbus RTU/Modbus TCP и МЭК 60870-5-101/-104.
- Функциональные возможности RTU и PAC в одном устройстве.
- Поддержка до 29 активных master-устройств, до 100 slave-устройств, до 100 DNP3-устройств в режиме «точка-точка».
- Поддерживает функции концентратора данных и конвертера для любых устройств с протоколами DNP3, Modbus или DF1

# Интеллектуальные RTU для удаленного управления SCADAPack

## Цифровое измерение расхода

Интеллектуальные RTU SCADAPack предназначены для осуществления мониторинга и управления удаленными объектами. Данная линейка оборудования предназначена для использования в условиях экстремальных сред, она легко интегрируется с различными конечными устройствами и сетями, характеризуется низким электропотреблением.

Преобразователи SCADAPack			
	SCADAPack 4102	SCADAPack 4203-DR	SCADAPack 4203-DS
<b>Функции</b>			
Расчеты расхода газа	Неприменимо	Измерительная диафрагма AGA-3 (1992/2000), конус V-Cone и турбинный расходомер AGA-7	Измерительная диафрагма AGA-3 (1992/2000), конус V-Cone и турбинный расходомер AGA-7
Расчеты сжимаемости газа	Неприменимо	AGA-8 (1992) и NX-19	AGA-8 (1992) и NX-19
Журналы событий/сигналов тревоги	Неприменимо	Почасовая история за 35 дней, посуточная история за 35 дней, 700 событий и 300 сигналов тревоги (согласно API 21.1)	Почасовая история за 35 дней, посуточная история за 35 дней, 700 событий и 300 сигналов тревоги (согласно API 21.1)
<b>Описание</b>			
	Многопараметрический преобразователь Modbus	Компьютер расхода газа со встроенным многопараметрическим преобразователем Modbus	Компьютер расхода газа со встроенным многопараметрическим преобразователем Modbus
<b>Типы датчика</b>			
	Давление технологического процесса, перепад давления и температура	Расход газа плюс давление технологического процесса, перепад давления и температура	Расход газа плюс давление технологического процесса, перепад давления и температура
<b>Встроенный интеллектуальный RTU</b>			
	Нет	Да	Да
<b>Особенности</b>			
Аналоговые входы (AI)	Неприменимо	1: внутренний (напряжение питания)	1: внутренний (напряжение питания) 2: внешний (0-5 В)
Аналоговые выходы (AO)	1: 0-20 мА, опция Для использования с ПИД-регулированием или в качестве общего аналогового выхода	1: 0-20 мА Для использования с ПИД-регулированием или в качестве общего аналогового выхода	Неприменимо
Входы счетчика турбинного расходомера (TI)	Неприменимо	1	1: может использоваться как DI/DO
Входы счетчика (CTRI)	Неприменимо	1: может использоваться как дискретный вход или выход	1: может использоваться как DI/DO
Дискретные входы (DI)	Неприменимо	1: может использоваться как CTRI/DO	2: может использоваться как DO/TI и CTRI/DO
Дискретные выходы (DO)	Неприменимо	1: может использоваться как CTRI/DO	2: может использоваться как DI/TI и DI/CTRI
<b>Обмен информацией</b>			
Порт последовательной связи	1: RS232/485	2: RS232/485	2: RS232/485
Протокол последовательной связи	Modbus RTU	Modbus RTU/ASCII, DNP3, DF1	Modbus RTU/ASCII, DNP3, DF1
Порт Ethernet	10BaseT, опция	Неприменимо	Неприменимо
Протоколы Ethernet	Modbus/UDP; Modbus RTU в UDP	Неприменимо	Неприменимо



### Преимущества

- Возможность многопараметрического преобразования – дифференциального давления, избыточного давления и температуры.
- Коммуникационные возможности – два порта RS-232/RS-485 до 115 кбит/с.
- Поддержка языков программирования : Ladders, IEC 61131-3, C/C++.
- Высокая точность измерений, погрешность гистерезиса, линейности, повторяемости = 0,05%

# Интеллектуальные RTU для удаленного управления SCADAPack

## Предложение для систем водоснабжения

Интеллектуальные RTU SCADAPack предназначены для осуществления мониторинга и управления удаленными объектами. Данная линейка оборудования предназначена для использования в условиях экстремальных сред, она легко интегрируется с различными конечными устройствами и сетями, характеризуется низким электропотреблением.

### SCADAPack 300E и SCADAPack ES

312E 313E 314E 330E 333E 334E 337E 350E 357E ES



	312E	313E	314E	330E	333E	334E	337E	350E	357E	ES
<b>Аналоговые входы<sup>(1)</sup></b>										
0-20 мА, 4-20 мА, 0-5 В, 0-10 В	4	4	8	–	4	8	8	–	8	–
0-10 В / 0-40 мА, 0-5 В / 0-20 мА, 1-5 В / 4-20 мА	–	–	–	–	–	–	–	5	5	–
1-5 В / 4-20 мА	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6 или 12
0-32,7 В	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–
<b>Аналоговые выходы<sup>(1)</sup></b>										
4-20 мА	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 или 4
0-20 мА / 4-20 мА	–	2	–	–	–	2	–	–	2 или 4	–
<b>Дискретные входы<sup>(1)</sup></b>										
12 / 24 В	12	16	–	–	16	–	32	–	–	–
12 / 24 / 48 / 115 / 125 / 240 В	–	–	16	–	–	16	–	–	32	–
10-30 В	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16 или 32
Сухой контакт, используемый как выход	–	–	–	–	–	–	–	8	8	–
<b>Дискретные выходы<sup>(1)</sup></b>										
Сухой контакт	6	10	–	–	10	–	16	–	16	–
Сухой контакт или полупроводниковый выход	–	–	10	–	–	10	–	–	–	–
Открытый сток, используемый как вход	–	–	–	–	–	–	–	8	8	–
Реле DPDT (НО/ Общее /НЗ)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8 или 16
<b>Входы счетчика<sup>(1)</sup></b>										
0-10 Гц	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
0-10 Гц / 5 кГц (сухой контакт)	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
0-10 кГц (входы турбинных расходомеров)	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–
0-1 кГц, используемый как дискретный вход	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4

(1) Количество входов/выходов может быть расширено у любого SCADAPack путем использования модулей расширения ввода/вывода (см. подробную информацию в листах технических данных на конкретные продукты).



### Преимущества

**Наличие метки времени**

В данной реализации DNP3 и IEC 60870-5 используется встроенная метка времени для всех событий. Все события сохраняются до успешной попытки связи. Таким образом, корректная последовательность событий во времени может быть восстановлена даже после сбоя связи. Сохранение данных позволяет оптимизировать пропускную способность без опасности потери данных.

**Высокая производительность**

Контроллеры SCADAPack оснащены высокопроизводительными 16-битными или 32-битными процессорами с мультипроцессорной архитектурой и сопроцессорами, используемыми для обработки сигналов ввода-вывода.

**Расширенный диапазон температуры**

Диапазон рабочей температуры контроллеров ScadaPack от -40 до +70 °С, что позволяет их использовать в экстремальных северных условиях.

**Коммуникационные возможности**

Контроллеры имеют от 2 до 5 последовательных портов RS-232/RS-422/RS-485, которые могут работать со скоростью от 300 до 115 200 бит/с в дуплексном и полудуплексном режимах. Модемные модули контроллеров обеспечивают качественную и надежную связь на выделенных и коммутируемых линиях, обеспечивая режим работы и необходимые задержки практически для всех подключаемых типов радиостанций.

**Широкий диапазон обрабатываемых сигналов**

Контроллеры SCADAPack и дополнительные модули ввода-вывода позволяют обрабатывать дискретные сигналы постоянного и переменного тока в широком диапазоне значений, аналоговые сигналы промышленных диапазонов 0-5/1-5 В и 0-20/4-20 мА, счетные входы до 10 кГц, сигналы терморпар и термосопротивлений

## SCADAPack 300E и SCADAPack ES

	312E	313E	314E	330E	333E	334E	337E	350E	357E	ES
										
										
										

### Порты связи и конфигурирования

Порт последовательной связи – RS232	–	–	–							1	3
Порт последовательной связи – RS485	–	–	–	–	–	–	–	–	1		–
Порт последовательной связи – S232/485				2					1		–
Порты последовательной связи – RS232/422/485	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Порты USB					1						–
Порты Ethernet (10 / 100 BaseT)	–	–	–							1	2

### Логическое управление

Языки программирования IEC 61131		Опция	Да	Опция		Да					
----------------------------------	--	-------	----	-------	--	----	--	--	--	--	--

### Протоколы

Ведомое устройство Modbus, ведомое устройство IEC 60870-5, ведомое устройство DNP3, PP, ftp, ведущее устройство DNP3										Да	
Ведущее устройство Modbus		Опция	Да	Опция		Да				Да	
Ведущее устройство DF1		Опция	Да	Опция		Да				Да	
Ведущее устройство IEC 60870-103	–	–	Да	–	Да	–				Да	
Безопасная аутентификация DNP3									Опция		
Шифрование для DNP3 (AGA12) <sup>(1)</sup>									Опция		

(1) Попадает под экспортные ограничения. Свяжитесь с вашим представителем по развитию бизнеса TRSS для получения дополнительной информации.

### • Удаленный доступ и программирование

Возможность программирования, конфигурирования и управления контроллерами в удаленном режиме. Поддержка языков программирования IEC 61131-3.

### • Использование промышленных протоколов

Применение распространенных промышленных протоколов Modbus RTU/ASCII, Modbus TCP/UDP, DNP3, DF1, HART обеспечивает простую интеграцию SCADAPack в различные системы автоматизации. Поддержка протоколов IEC 60870-5-101/104, IEC 60870-5-103.

### • Функции ретранслятора

Контроллеры SCADAPack могут работать в режиме приема и передачи, а также в режиме ретранслятора на прием и передачу данных одновременно без временных задержек. Это позволяет эффективно использовать контроллер на протяженных объектах, таких как трубопроводы, железнодорожные и автомобильные магистрали, линии электропередач.

### • Низкое энергопотребление







Для приложений, требующих малого электропотребления, предусмотрен переход контроллеров в «спящий» режим. При этом остаются активными только входы счетчиков, вход прерывания и часы реального времени.

### • Сохранение данных при сбое питания

Специальная литиевая батарея сохраняет в ОЗУ собранные данные при отключении питания в течение 2 лет. Это позволяет в течение долгого периода времени иметь возможность снятия накопленных данных при невозможности достичь объекта автоматизации сразу после сбоя питания, например, в силу удаленности или погодных условий

# Accutech – автономные беспроводные решения для телеметрии

Accutech – это линейка автономных беспроводных измерительных устройств, позволяющих производить измерения на труднодоступных и удаленных объектах промышленности. Предложение Accutech включает в себя широкий спектр полевых модулей, осуществляющих измерения технологических параметров и передающих измеренные данные по радиосигналу на базовую радиостанцию. Питание полевых модулей Accutech осуществляется от встроенных батарей, которые сохраняют заряд в течение несколько лет. Это позволяет устанавливать данное оборудование на участках, труднодоступных для построения кабельных конструкций. Оборудование Accutech имеет широкий диапазон рабочей температуры, взрывозащищенное исполнение, что позволяет применять данную линейку в суровых климатических и взрывоопасных условиях.








Accutech					
BR10	BR20	AI10   AV10	AP10	DP20	GL10
					
<b>Базовый радиомодуль</b>	<b>Базовый радиомодуль</b>	<b>Преобразователь входного сигнала Полевой модуль</b>	<b>Абсолютное давление Полевой модуль</b>	<b>Дифференциальное давление Полевой модуль</b>	<b>Гидростатическое измерение уровня Полевой модуль</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддерживает 100 полевых модулей на частоте 2,4 ГГц</li> <li>Передача по Modbus через RS-485</li> <li>Опция выносной антенны</li> <li>Напряжение питания 10-30 В</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (xp)</li> <li>ATEX/IECEX –d</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Монтаж на DIN-рейку</li> <li>Поддерживает до 100 полевых модулей на частоте 2,4 ГГц</li> <li>Передача сигнала по Modbus через RS-485</li> <li>Напряжение питания 10-30 В</li> <li>CSA, класс 1, раздел 2</li> <li>ATEX/IECEX –n</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Точность: <math>\pm 0,1\%</math> от полной шкалы в заявленных рабочих условиях</li> <li>Два аналоговых входа 4-20 мА / 0-10 В</li> <li>Два входа – нормально замкнутые</li> <li>Опция выносной антенны</li> <li>Корпус NEMA4</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS)</li> <li>ATEX/IECEX –ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Точность: <math>\pm 0,25\%</math> от полной шкалы измерения при 20 °C</li> <li><math>\pm 0,5\%</math> от верхнего предела измерения</li> <li>Опции максимального давления 30 и 250 psia</li> <li>Корпус NEMA4</li> <li>Опции выносной антенны и выносного сенсора</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS)</li> <li>ATEX/IECEX –ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Точность: <math>\pm 0,2\%</math> от верхнего предела измерения</li> <li>Пять диапазонов давления: +/- 100 in H<sub>2</sub>O, +/- 300 in H<sub>2</sub>O, -25 psi – 25 psi, -25 psi – 100 psi, -25 psi – 300 psi</li> <li>Корпус NEMA4</li> <li>Опция выносной антенны</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS)</li> <li>ATEX/IECEX –ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Точность: <math>\pm 0,25\%</math> от полной шкалы измерения при 20 °C</li> <li><math>\pm 0,5\%</math> от верхнего предела измерения</li> <li>Опции максимального давления 15 и 30 psia</li> <li>Возможность корректировки плотности и нескольких полевых модулей измерения</li> <li>Корпус NEMA4</li> <li>Опция выносной антенны и выносного сенсора</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS)</li> <li>ATEX/IECEX –ia</li> </ul>

E



## Преимущества

- Выгодное по стоимости решение – нет необходимости во внешнем питании, кабельных подключениях, простой способ установки, возможность удаленного конфигурирования, нет необходимости в полевом обслуживании. Одна базовая радиостанция может принимать сигналы от 100 полевых модулей.
- Высокая безопасность и надежность – возможность взрывобезопасного исполнения для всей линейки продуктов, работа на разрешенной частоте 2,4 ГГц, усиленная защита от помех, долгий детерминированный цикл жизни батареи.
- Возможность установки в тяжелых климатических условиях – диапазон рабочей температуры от -40 до +85 °C.
- Широкая возможность применения и большая дальность действия радиосигнала – при применении встроенной антенны дальность действия сигнала в условиях средней видимости до 1 км, возможность расширения дальности действия за счет установки дополнительных внешних антенн.
- Низкое энергопотребление – в перерывах между измерениями и передачей сигналов модули Accutech переходят в полностью «спящий» режим, что минимизирует использование заряда батареи

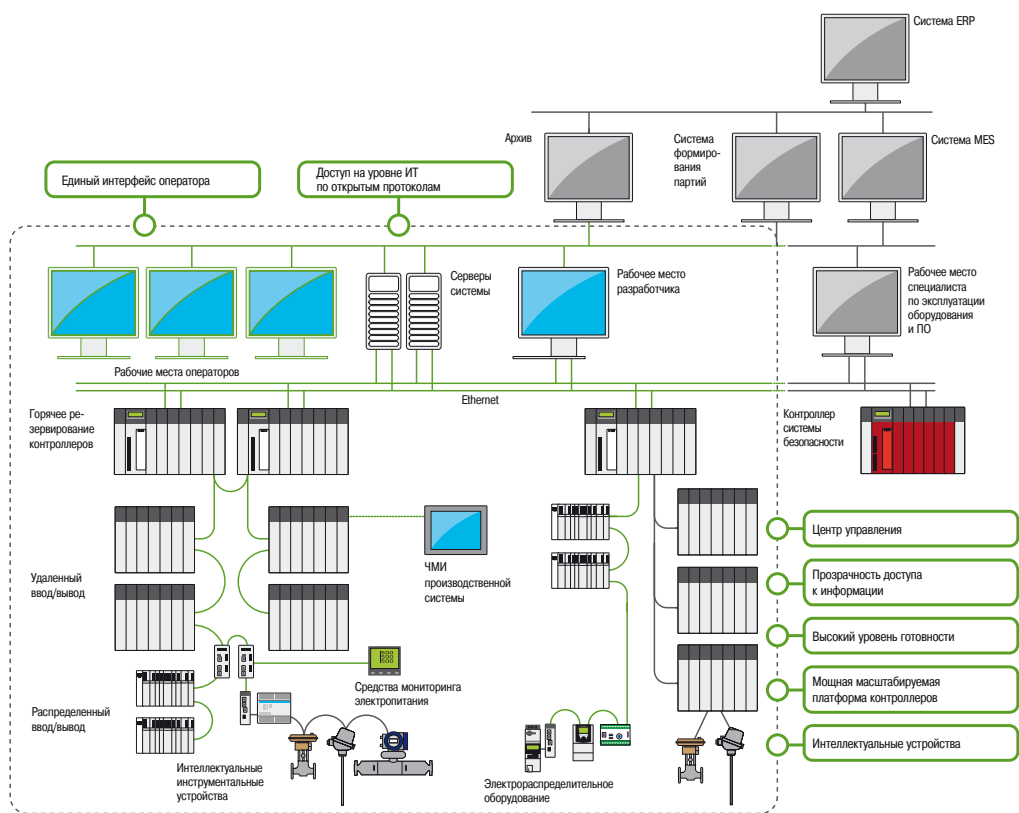
Accutech						
GP10	RT10	SI10	SL10	TC10	TM10	4AO, 8SW, 4AO-8SW
						
<b>Избыточное давление Полевой модуль</b>	<b>Датчик измерения температуры – термосопротивления Полевой модуль</b>	<b>Полевой модуль – преобразователь входных сигналов</b>	<b>Погружной гидростатический датчик уровня Полевой модуль</b>	<b>Датчик температуры – термопара Полевой модуль</b>	<b>Турбинный расходомер – сумматор расхода Полевой модуль</b>	<b>Аналоговые выходные модули</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Точность: ± 0,25% от шкалы измерения при 20 °C</li> <li>± 0,25% от верхнего предела измерения (15000 psig)</li> <li>± 0,3% от верхнего предела измерения (2500 и 5000 psig)</li> <li>± 0,5% от верхнего предела измерения (5, 15, 30, 100, 250, 1000 и 10000 psig)</li> <li>5, 15, 30, 100, 250, 1000, 2500, 5000, 10000, 15000 psig</li> <li>Корпус NEMA4</li> <li>Опции выносной антенны и выносного сенсора</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS)</li> <li>ATEX/IECEX –ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Точность электронного оборудования: ± 0,1% от шкалы</li> <li>4 провода, 100 Ом, DIN RTD</li> <li>Опции встроенного термосопротивления или соединительной коробки, если применяется термосопротивление заказчика</li> <li>Корпус NEMA4</li> <li>Опции выносной антенны и выносного сенсора</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS)</li> <li>ATEX/IECEX –ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Двойной переключаемый вход с замыкающими контактами и счетчиком</li> <li>Максимальная частота счетчика 5 Гц</li> <li>Опциональный двойной переключатель, выводы с сухими контактами, коммутирующая способность 1 А – 30 В</li> <li>Опциональная выносная антенна</li> <li>Корпус NEMA4 или NEMA4X опционально</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS) для моделей, не оборудованных выводами</li> <li>CSA, класс 1, раздел 2 для моделей, оборудованных выводами</li> <li>ATEX/IECEX –ia для моделей, не оборудованных выводами</li> <li>IECEX-d для моделей, оборудованных выводами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Погружной датчик гидростатического давления</li> <li>Точность: ± 0,5% верхнего предела измерений</li> <li>Давление до 30psi (2 бар), макс. длина 75' (15 м)</li> <li>Сброс в атмосферу или бак</li> <li>Опциональная выносная антенна</li> <li>Корпус NEMA4</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS)</li> <li>ATEX/IECEX –ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Типы термопар В, С, Е, J, К, L, N, S, Т, U</li> <li>Точность измерения: ± 0,1% показания от полной шкалы</li> <li>Встроенная термопара или опциональная соединительная коробка для подключения термопар заказчика</li> <li>Корпус NEMA4</li> <li>Опциональная выносная антенна</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS)</li> <li>ATEX/IECEX –ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подключается к большинству 2-проводных турбинок</li> <li>Мгновенная регистрация показаний расхода и их суммирование</li> <li>Частота от 1 Гц до 10 КГц</li> <li>Корпус NEMA4</li> <li>Опциональная выносная антенна</li> <li>CSA, класс 1, раздел 1 (IS)</li> <li>ATEX/IECEX –ia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Прямое соединение между базовыми радиомодулями Accutech и распределенной системой управления или системой управления технологическим процессом</li> <li>Аналоговые и дискретные выходы от действующих полевых модулей</li> <li>Монтаж на DIN-рейку</li> <li>Масштабируемый (25 макс., 100 AO, 200 DO)</li> <li>Представлены три модели: 4 аналоговых выхода 8 замыкающих контактов Комбинация 4 аналоговых выходов и 8 замыкающих контактов</li> </ul>



# Система управления промышленным предприятием PlantStruxure™ PES

Система управления промышленным предприятием

PlantStruxure™ PES



## Описание

Современная система автоматизации технологических процессов PlantStruxure™ PES (Process Expert System), соединяющая в себе лучшие стороны подходов ПЛК/SCADA и DCS, отвечает требованиям современного производства и растущим требованиям в области энергоэффективности

## Функции

**PlantStruxure™ PES позволяет встраивать в технологические процессы активные меры управления энергией Active Energy Management™. Эта современная интегрированная архитектура обеспечивает управление как процессами, так и энергопотреблением. Объединяя соответствующие данные, она помогает сократить потребление энергии и потери, что немедленно положительно сказывается на эффективности процессов**

## Задачи

- Улучшение производственных и финансовых показателей
- Оптимизация энергопотребления и обеспечение устойчивого развития
- Измерения и аудит
- Мониторинг и совершенствование
- Сокращение сроков и упрощение разработки приложений
- Повышение эффективности проектирования и обслуживания
- Архитектура на базе Ethernet, охватывающая всю систему и ориентированная на управление энергопотреблением
- Интеграция необходимых функций в единой среде
- Повышение эффективности эксплуатации
- Мощная масштабируемая платформа контроллеров

## Преимущества

- По-настоящему гибкая клиент-серверная архитектура, позволяющая организовать нужное количество рабочих мест с учетом топологии и числа пользователей, одновременно работающих в системе управления.
- Процесс управления строится вокруг мощной масштабируемой платформы, допускающей адаптацию к конкретным потребностям.
- Интеллектуальное оборудование и контрольно-измерительная аппаратура, подключенные по стандартным шинам, используют технологию FDT/DTM для обеспечения интеллектуального прозрачного обмена информацией между всеми уровнями, от производственного участка до кабинета руководства, включая системы управления, контроля, управления активами и MES



### Функции

Ampla – MES (Manufacturing Execution System – система оперативного управления производством) служит инструментом для оперативного анализа и получения исходных данных, необходимых производственно-управленческому персоналу для принятия решений, направленных на повышение эффективности производственного процесса предприятий добывающей промышленности и металлургии.

- Автоматически фиксирует все важные производственные события и фактические показатели:
  - Простои оборудования и периоды работы с пониженной производительностью
  - Объем выпуска годной продукции и брака
  - Затраты сырья, энергии и расходных материалов
  - Нарботку оборудования
  - Периоды сверхнормативного потребления энергии
  - Запасы и движение незавершенной продукции
  - Показатели качества готовой и незавершенной продукции
- Автоматически рассчитывает технико-экономические показатели производства в режиме «реального» времени
- Анализирует вышеперечисленную информацию в комплексе: со взаимной увязкой как в режиме «реального» времени, так и в исторической перспективе
- Управляет производственными заказами – загружает из ERP-системы перечень заказов, планирует их исполнение (в ручном режиме), осуществляет автоматическую диспетчеризацию, мониторинг исполнения и выгрузку в ERP-систему полученных результатов
- Ведет сменные, операторские и другие журналы
- Хранит и предоставляет пользователю нормативные документы
- Осуществляет диспетчеризацию нарядов на проведение ТОиР

### Модули

Ampla включает в себя следующие функциональные модули:

- Ampla Downtime – обеспечивает учет простоев и периодов работы со сниженной производительностью
- Ampla Production – обеспечивает учет производства готовой продукции, брака, расхода сырья, энергии и расходных материалов
- Ampla Energy – обеспечивает учет сверхнормативного расхода энергии (всех видов)
- Ampla Inventory – обеспечивает учет незавершенной продукции (возникновение партий, движение и другие операции), ведение генеалогии
- Ampla Quality – обеспечивает учет показателей качества сырья, незавершенной и готовой продукции, с привязкой к партиям
- Ampla Planning – обеспечивает управление производственными заказами, их планирование, диспетчеризацию и «прослеживаемость», управление рецептурами
- Ampla Maintenance – обеспечивает учет наработки оборудования, диспетчеризацию ТОиР
- Ampla Knowledge – обеспечивает ведение операторских, сменных и других журналов, хранение нормативных документов
- Ampla Metrics – обеспечивает расчет технико-экономических показателей (ТЭП – KPI)



### Преимущества

- Клиентская часть обеспечивает визуализацию информации функциональных модулей Ampla в виде таблиц, графиков и диаграмм различной формы и других элементов визуализации. В тех модулях, где производится сопоставление плана с фактом или факта с нормативными показателями, при визуализации обеспечивается индикация соответствия плана/норматива и факта.
- Подсистема формирования отчетов позволяет пользователю по запросу или по расписанию получать стандартные и параметризуемые отчеты



**EcoStruxure Plant&Machine** позволяет:

- сократить капитальные и эксплуатационные затраты;
- повысить безопасность, надежность и соответствие экологическим нормам;
- стабилизировать процессы.



**Приложения, аналитика и сервисы**

**ПО Aveva** помогает вам быстро принимать правильные решения и повышает эффективность управления оборудованием, а также обеспечивает более тесное и плодотворное сотрудничество различных подразделений организации.

Интерфейсы нового поколения и имеющиеся предустановленные стандартные библиотеки дают конкурентные преимущества как на стадии разработки, так и в процессе эксплуатации.

Слияние информационных и эксплуатационных технологий обеспечивает плавную интеграцию в технологические процессы. Интеграция приложений для контроля, эксплуатации и взаимодействия с Интернетом вещей, построенных на единой платформе, снижает проектные риски.

**EcoStruxure Control Advisor** – это встроенный интеллектуальный инструмент поддержки принятия решений, предоставляющий работникам предприятия эксплуатационные данные в реальном времени и возможности для прогнозной аналитики, чтобы осуществлять контроль и настройку контуров управления для нескольких заводов одновременно и на глобальных сайтах круглосуточно и без выходных.

Программное обеспечение помогает пользователям оптимизировать эффективность технологического процесса в реальном времени на протяжении всего жизненного цикла установки и вносить вклад в повышение эффективности коммерческой деятельности.

**EcoStruxure Asset Advisor**

С помощью программного обеспечения EcoStruxure Asset Advisor вы можете заблаговременно:

- определять и устранять неисправности вашего оборудования, снижая вероятность сбоев электросистемы;
- уменьшать время простоев;
- оптимизировать работы по техобслуживанию.

Когда вы точно знаете, какому оборудованию требуется обслуживание или замена, вам проще планировать расходы.

**Локальное управление и сбор данных**

**Magelis IIoT Box & Industrial PC**

Линейка Magelis Advanced Panel теперь дополнена новой разработкой Schneider Electric – панелью Magelis XBT GH, обеспечивающей повышенную мобильность. Созданная на базе EcoStruxure Operator Terminal Expert и той же технологии, что и XBT GT, эта переносная панель идеально сочетает в себе удобство работы и безопасность.

- Мобильность: подключение выполняется с помощью одного гибкого кабеля, просто и быстро.
- Удобство работы: один переносной графический терминал для управления всеми элементами оборудования и их обслуживания.
- Безопасность: единая система управления безопасностью, созданная на базе передовых технологий.

**Modicon**

ПЛК Modicon, имеющие возможность подключения к сетям Ethernet и веб-серверам, существенно повышают производительность системы.

Веб-интерфейсы и облачные вычисления упрощают вертикальную интеграцию в производственные линии.

**Преимущества:**

- Обмен данными в режиме реального времени.
- Доступ, мониторинг и управление из любой точки мира.

**Распределенная система управления EcoStruxure Foxboro**

**Преимущества:**

- повышение производительности предприятия и основных финансовых показателей;
- оптимизация использования энергии и устойчивого развития;
- сокращение времени простоев;
- повышение эффективности работы операторов;
- повышение эффективности инженерных решений и техобслуживания.

**EcoStruxure Substation Operation** – это цифровая система оперативно-диспетчерского управления электрическими сетями среднего напряжения, которая относится к новому поколению решений для автоматизации электроснабжения. Она работает в соответствии со стандартом МЭК 61850 и применяется на этапах проектирования, эксплуатации, технического обслуживания, реконструкции и расширения электросетевых районов.

Типовое решение EcoStruxure Substation Operation объединяет несколько интеллектуальных электронных устройств (IED), например, устройств защиты, измерительных приборов, контроллеров ячейки и т. д., взаимодействующих с остальными частями системы по одному или нескольким протоколам.

EcoStruxure™ Substation Operation имеет наиболее оптимальное построение при применении компонентов Schneider Electric: микропроцессорные устройства РЗИА серии P1 / P3 / P5, счетчики и измерители мощности ION, PM, контроллеры автоматизации Easergy T300, MiCOM C264 и др.

**EcoStruxure Power Monitoring Expert** – это полный пакет программного обеспечения для управления энергопотреблением.

**Программное обеспечение:**

- собирает и обрабатывает данные электрической сети вашего объекта;
- представляет отчет как содержательную, полезную информацию через интуитивно понятный веб-интерфейс.

Делитесь информацией с ключевыми заинтересованными участниками или со всеми сотрудниками, чтобы поощрять новые поведенческие паттерны, направленные на экономию электроэнергии.

**Подключаемые устройства**

**Okken & Blokset iPMCC**

Высоконадежные распределительные щиты низкого напряжения для распределения питания и управления двигателем. Наши интеллектуальные решения Power & Motor Control Center (iPMCC) для распределения электроэнергии низкого напряжения, а также для управления и защиты двигателя обеспечат работоспособность ваших установок в течение указанных периодов времени, повысят надежность вашего производственного инструмента в общей безопасности, позволят сократить затраты, сэкономить электроэнергию и повысить вашу конкурентоспособность.

**Контрольно-измерительное оборудование**

Периферийные устройства выбраны специально для отрасли с самыми высокими требованиями – промышленности, где требуются эффективные измерения давления, температуры, расхода и уровня, а также корректные данные жидкостного анализа и позиционера клапана:

- результаты, измеряемые в режиме реального времени;
- полезная информация;
- оптимальная производительность скважин;
- низкая стоимость развертывания и настройки;
- простая установка и использование.

**Пример архитектуры для нефтегазовой отрасли**





# Источники бесперебойного питания

<u>Трёхфазные ИБП</u>	<u>F-2</u>
<u>Однофазные ИБП</u>	<u>F-12</u>
<u>Lithium-ion батареи для ИБП</u>	<u>F-16</u>

# Источники бесперебойного питания

## Трехфазные ИБП

### Easy UPS 3S



Ном. мощность (кВА/кВт)	10/10	15/15	20/20 <sup>(1)</sup>	30/30 <sup>(1)</sup>	40/40 <sup>(1)</sup>
<b>Описание</b>					
ИБП среднего ценового сегмента нового поколения, пришедшие на смену Galaxy 300, оптимальны для защиты не только современных ИТ нагрузок, но и объектов гражданского строительства					
<b>Входы</b>					
Номинальное напряжение	380/400/415 В (3 фазы + нейтраль)				
Номинальная частота	45-65 Гц				
Коэффициент мощности	>0,99				
КНИ тока (THDI)	<3% для ИБП 10 кВА, <4% для ИБП 15-40 кВА				
Диапазон номинального напряжения	От 304 до 477 В при полной нагрузке				
Основной и байпасный входы переменного тока	Да (по умолчанию один основной вход)				
<b>Выходы</b>					
Номинальное напряжение	3:1 – 220/230/240 В				
	3:3 – 380/400/415 В				
Эффективность: двойное преобразование	До 96%				
Эффективность: ECO режим	До 99%				
Перегрузочная способность	130% в течение 10 минут и 130-150% в течение 1 минуты				
<b>Управление</b>					
Дистанционное	RS232, RS485, USB, сухие контакты, Modbus TCP/IP, дополнительная сетевая карта				
Локальное	Многофункциональный ЖК дисплей, отдельная мнемосхема				
<b>Размеры и масса</b>					
Низкий шкаф, размер без упаковки/ в упаковке (В × Ш × Г)	530×250×700 мм/ 772×400×857 мм	530×250×700 мм/ 772×400×857 мм	770×250×800 мм/ 1015×400×982 мм	770×250×800 мм/ 1015×400×982 мм	770×250×900 мм/ 1015×400×1050 мм
Высокий шкаф, размер без упаковки/ в упаковке (В × Ш × Г)	1400×380×928 мм/ 1640×563×1014 мм	1400×380×928 мм/ 1640×563×1014 мм	1400×380×928 мм/ 1640×563×1014 мм	1400×500×969 мм/ 1640×683×1114 мм	1400×500×969 мм/ 1640×683×1114 мм
Низкий шкаф, масса нетто/брутто	36/50 кг	36/50 кг	58/75 кг	60/77 кг	70/86 кг
Высокий шкаф (под модульные батареи), масса нетто/брутто	112/145 кг	112/145 кг	122/158 кг	152/190 кг	158/195 кг
Карtridge батареи (скоро) (1 линейка/ 4 модуля), масса нетто/брутто	27 кг на модуль/28 кг на модуль				
<b>Батареи</b>					
Тип	VRLA				
Напряжение пост. тока	От ±192 до ±240 В				
Мощность зарядного устройства относительно номинала ИБП (настр.)	1-20%				
<b>Параметры окружающей среды</b>					
Рабочая температура	От 0 до 40 °С				
Относительная влажность	0 до 95%, без образования конденсата				
Высота над уровнем моря при эксплуатации	0 до 1000 м при 100% нагрузке				
Максимальный уровень акустического шума на расстоянии 1 м	10-20 кВА: 60 дБА при 100% нагрузке; 30-40 кВА: 63 дБА при 100% нагрузке				
Степень защиты	IP20				
Гарантия	1 год при осуществлении пусконаладочных работ компанией Schneider Electric или сертифицированным сервисным партнером				
<b>Стандарты и сертификаты</b>					
МЭК/EN 62040-1-1, МЭК 62040-2, МЭК 62040-3, МЭК 62040-4, CE, RCM, EAC, WEEE					

(1) При температуре до +30 °С.

### Преимущества

- Поддержка модульных встроенных батарей для экономии пространства.
- Мощное зарядное устройство (до 20% от номинала).
- Параллельная работа до 4 устройств.
- Компактность и легкость

## Easy UPS 3M



НОВИНКА



Ном. мощность (кВА/кВт)	60/60	80/80	100/100	120/120	160/160	200/200
-------------------------	-------	-------	---------	---------	---------	---------

### Описание

**ИБП среднего ценового сегмента нового поколения, пришедшие на смену Galaxy 300, оптимальны для защиты не только современных ИТ нагрузок, но и объектов гражданского строительства**

### Входы

Номинальное напряжение	380/400/415 В (3 фазы + нейтраль)
Номинальная частота	40-70 Гц
Коэффициент мощности	>0,99
КНИ тока (THDI)	<3% при полной линейной нагрузке
Диапазон номинального напряжения	342-477 В при полной нагрузке при 40 °С <sup>(1)</sup>
Основной и байпасный входы переменного тока	Да (по умолчанию один основной вход)

### Выходы

Номинальное напряжение	3:3 – 380/400/415 В
Эффективность: двойное преобразование	До 95,5%
Эффективность: ECO режим	До 99%
Перегрузочная способность	125% в течение 10 минут, 150% в течение 1 минуты <sup>(2)</sup>

### Управление

Дистанционное	RS485, USB, сухой контакт, Modbus TCP/IP (SNMP опционально)
Локальное	Сенсорный ЖК дисплей 5"

### Размеры и масса

ИБП без встроенных батарей, размер без упаковки/в упаковке (В × Ш × Г)	915×360×850 мм/ 1140×475×965 мм	915×360×850 мм/ 1140×475×965 мм	915×360×850 мм/ 1140×475×965 мм	1300/500/850 мм	1300/500/850 мм	1300/600/850 мм
ИБП без встроенных батарей, масса нетто/брутто	109/133 кг	140/164 кг	145/169 кг	193/223 кг	227/257 кг	304/338 кг

### Батареи

Тип	VRLA					
Напряжение пост. тока	От ±216 до ±300 В					
Мощность зарядного устройства относительно номинала ИБП (настр.)	60кВА: 1-20%; 80 кВА: 1-30%; 100 кВА: 1-24%	1-20%	1-22,5%	1-24%		

### Параметры окружающей среды

Рабочая температура	От 0 до 40 °С					
Относительная влажность	0 до 95%, без образования конденсата					
Высота над уровнем моря при эксплуатации	0 до 1500 м при 100% нагрузке					
Максимальный уровень акустического шума на расстоянии 1 м	65 дБА при 100% нагрузке <sup>(1)</sup>			Менее 70 дБА (для всех трех моделей) при 30 °С при полной нагрузке		
Степень защиты	IP20					

### Стандарты и сертификаты

**МЭК/EN 62040-1-1, МЭК 62040-2, МЭК 62040-3, МЭК 62040-4, CE, TÜV**

(1) 342-150 В при неполной нагрузке – до 34%.

(2) При температуре до +30 °С.



### Преимущества

- Модульная архитектура с обеспечением встроенного резервирования при неполной нагрузке.
- Мощное зарядное устройство (до 30% от номинала).
- Параллельная работа до 6 устройств.
- Компактность и легкость

# Источники бесперебойного питания

## Трехфазные ИБП

### Galaxy VS



НОВИНКА



Номинальная мощность (кВА/кВт)	20 / 30 / 40 / 60 / 80 / 100 / 120 / 150
<b>Описание</b>	
<b>Высокоэффективный, простой во внедрении трехфазный модульный ИБП мощностью от 20 до 150 кВт. Превосходная производительность позволяет применять данный ИБП для резервирования питания важных ИТ и промышленных систем</b>	
<b>Входы основной сети переменного тока</b>	
Номинальное напряжение	190-437 В
Основной и байпасный входы сети переменного тока	Наличие двух входов в стандартной комплектации
Номинальная частота	40-70 Гц
Коэффициент мощности	0,99
КНИ тока (THDI)	Менее 3% при полной нагрузке
Плавный старт	Настраиваемый старт 1-40 с
Контактор защиты от обратных токов	Встроенный, полнофункциональный
<b>Выходы</b>	
Номинальное напряжение	380 / 400 / 415 В
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,7 (опережающий) до 0,7 (отстающий) без снижения мощности ИБП
Номинальная частота	50 / 60 Гц ±0,1% (без внешней синхронизации)
Перегрузочная способность при +40°C	125% в течение 10 минут, 150% в течение 1 минуты
Точность настройки напряжения	±1%
КНИ напряжения (THDU)	< 1% при 100% линейной нагрузке; < 3% при 100% нелинейной нагрузке
<b>Общий КПД</b>	
КПД при полной нагрузке при работе от сети	До 97%
Режим ECOConversion (соответствует классу 1 по EN62040-3)	До 99%
Стандартный режим ECO	До 99%
<b>Управление</b>	
Локальное	Многофункциональный цветной сенсорный дисплей 4,3"
Дистанционное	Встроенные карты WEB / SNMP / Modbus 8 сухих контактов (4+4), один свободный слот
<b>Размеры и масса</b>	
ИБП (В x Ш x Г)	1485 x 521 x 847 мм
Масса силового модуля	36 кг
<b>Параметры окружающей среды</b>	
Рабочая температура	От 0 до 40 °С без снижения выходной мощности От 41 до 50 °С со снижением выходной мощности 2,5% на 1 °С
Температура хранения	От -25 до 55 °С – без батарей От -15 до 40 °С – с батареями
Относительная влажность	От 0 до 95%
Высота над уровнем моря при эксплуатации	1000 м при 100% нагрузке До 3000 м со снижением выходной мощности согласно МЭК 62040-3 (2011)
Максимальный уровень акустического шума на расстоянии 1 м от блока	57 дБ при 70% нагрузке / 62 дБ при 100% нагрузке

F



### Преимущества

- Единичный коэффициент мощности по выходу без условий и ограничений оптимален для питания современных нагрузок.
- Быстрый перезаряд батарей благодаря до 4 раз более мощному зарядному устройству по сравнению со среднерыночными показателями.
- Модульная архитектура силовой части позволяет минимизировать время восстановления, упростить склад ЗИП, обеспечить внутреннее резервирование N+1.
- Поддержка как свинцово-кислотных, так и Li-Ion батарей.
- КПД до 99% в режиме ECOConversion и до 97% в режиме двойного преобразования

## Galaxy VS All-In-One



НОВИНКА



Номинальная мощность (кВА/кВт)	10 / 15 / 20 / 30 / 40 / 50
<b>Описание</b>	
<b>Высокоэффективный, простой во внедрении трехфазный модульный ИБП мощностью от 10 до 50 кВт со встроенными модульными батареями. Превосходная производительность и компактность позволяют применять данный ИБП для резервирования питания важных ИТ и промышленных систем</b>	
<b>Входы основной сети переменного тока</b>	
Номинальное напряжение	190-437 В
Основной и байпасный входы сети переменного тока	Наличие двух входов в стандартной комплектации
Номинальная частота	40-70 Гц
Коэффициент мощности	0,99
КНИ тока (THDI)	Менее 3% при полной нагрузке
Плавный старт	Настраиваемый старт 1-40 с
Контактор защиты от обратных токов	Встроенный, полнофункциональный
<b>Выходы</b>	
Номинальное напряжение	380 / 400 / 415 В
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,7 (опережающий) до 0,7 (отстающий) без снижения мощности ИБП
Номинальная частота	50 / 60 Гц ±0,1% (без внешней синхронизации)
Перегрузочная способность при +40°C	125% в течение 10 минут, 150% в течение 1 минуты
Точность настройки напряжения	±1%
КНИ напряжения (THDU)	< 1% при 100% линейной нагрузке; < 3% при 100% нелинейной нагрузке
<b>Общий КПД</b>	
КПД при полной нагрузке при работе от сети	До 97%
Режим ECoVersion (соответствует классу 1 по EN62040-3)	До 99%
Стандартный режим ECO	До 99%
<b>Управление</b>	
Локальное	Многофункциональный цветной сенсорный дисплей 4,3"
Дистанционное	Встроенные карты WEB / SNMP / Modbus 8 сухих контактов (4+4), один свободный слот
<b>Размеры и масса</b>	
ИБП (В x Ш x Г)	Для 10-20 кВА: 1485 x 333 x 847 мм Для 10-50 кВА: 1485 x 521 x 847 мм
Масса силового модуля	36 кг
<b>Параметры окружающей среды</b>	
Рабочая температура	От 0 до 40 °C без снижения выходной мощности От 41 до 50 °C со снижением выходной мощности 2,5% на 1 °C
Температура хранения	От -25 до 55 °C – без батарей От -15 до 40 °C – с батареями
Относительная влажность	От 0 до 95%
Высота над уровнем моря при эксплуатации	1000 м при 100% нагрузке До 3000 м со снижением выходной мощности согласно МЭК 62040-3 (2011)
Максимальный уровень акустического шума на расстоянии 1 м от блока	57 дБ при 70% нагрузке / 62 дБ при 100% нагрузке



### Преимущества

- Единичный коэффициент мощности по выходу без условий и ограничений оптимален для питания современных ИТ нагрузок.
- Быстрый перезаряд батарей благодаря до 4 раз более мощному зарядному устройству по сравнению со среднерыночными показателями.
- Модульная архитектура силовой и батарейной частей позволяет минимизировать время восстановления, оптимизировать складские запасы ЗИП.
- Возможность «горячей» замены батарей пользователем.
- Удобный мониторинг состояния каждого батарейного модуля.
- Поддержка 5- и 10-летних модульных батарей 7 и 9 А·ч.
- КПД до 99% в режиме ECoVersion и до 97% в режиме двойного преобразования

# Источники бесперебойного питания

## Трехфазные ИБП

### Galaxy VM



Номинальная мощность (кВА/кВт)	160/144	200/180
<b>Описание</b>		
<b>Высокоэффективная, простая в развертывании система защиты трехфазного электропитания, мощностью 160-200 кВА, органично встраивается в электрическую и инженерную инфраструктуру, в систему мониторинга промышленных и коммунальных объектов, а также центров обработки данных</b>		
<b>Входы основной сети переменного тока</b>		
Номинальное напряжение	250-600 В	
Основной и байпасный входы сети переменного тока	1 или 2 входа в стандартной комплектации	
Номинальная частота	40-70 Гц	
Коэффициент мощности	0,99	
КНИ тока (THDI)	Менее 3% при полной нагрузке	
<b>Байпасный вход сети переменного тока</b>		
Диапазон номинального напряжения	342-457 В	
Номинальная частота	50/60 Гц	
<b>Выходы</b>		
Номинальное напряжение	380/400/415 В	
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,7 (опережающий) до 0,5 (отстающий) без снижения мощности ИБП	
Номинальная частота	50/60 Гц ±0,1% (без внешней синхронизации)	
Допустимая перегрузка при рабочей температуре 40 °С	150% в течение 1 минуты и 125% в течение 10 минут	
Точность настройки напряжения	±1%	
КНИ напряжения (THDU)	< 2% при 100% линейной нагрузке; < 3% при 100% нелинейной нагрузке	
Допуск на выходное напряжение	Симметричная нагрузка (0-100%) : ±1% в статическом режиме; несимметричная нагрузка: ±3% в статическом режиме	
<b>Общий КПД</b>		
КПД при полной нагрузке при работе от сети	До 96,5%	
Режим ECoVersion (соответствует классу 1 по EN62040-3)	До 99%	
Стандартный режим ECo	До 99%	
<b>Управление</b>		
Локальное	Многофункциональный сенсорный цветной дисплей 7"	
Дистанционное	Встроенные универсальные карты WEB / SNMP / Modbus, два свободных слота NMC	
<b>Размеры и масса</b>		
ИБП (В x Ш x Г)	1970 x 1003 x 854 мм	
Масса (ИБП) (силовой шкаф вместе со шкафом ввода-вывода)	699 кг	724 кг
<b>Параметры окружающей среды</b>		
Рабочая температура	От 0 до 40 °С	
Температура хранения	От -25 до 55 °С – без батарей От -15 до 40 °С – с батареями	
Относительная влажность	0-95% (без образования конденсата)	
Высота над уровнем моря при эксплуатации	1000 м при полной нагрузке	
Высота над уровнем моря при хранении	0-15000 м	
Максимальный уровень акустического шума на расстоянии 1 м от блока	55 дБ при нагрузке 70%, 65 дБ при нагрузке 100%	
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
МЭК 62040-1, МЭК 62040-2, МЭК 62040-3, CE, C-Tick		

F

### Преимущества

- Быстрый перезаряд батарей благодаря до 3 раз более мощному зарядному устройству по сравнению со среднерыночными показателями.
- Модульная архитектура силовой части позволяет минимизировать время восстановления, упростить склад ЗИП, обеспечить внутреннее резервирование N+1.
- Поддержка как свинцово-кислотных, так и Li-Ion батарей.
- КПД до 99% в режиме ECoVersion и до 96,5% в режиме двойного преобразования.
- Сейсмостойкое исполнение – стандартно



## Galaxy™ 7000



Модель	G7TUPS250	G7TUPS300	G7TUPS400	G7TUPS500
Номинальная мощность (кВА)	250	300	400	500

### Описание

**Высококачественная трехфазная система защиты питания повышенной адаптивности, созданная специально для средних и крупных центров обработки данных, зданий и сред критической важности**

### Входы основной сети переменного тока

Номинальное напряжение	От 250 до 470 В
Обычные и байпасные входы переменного тока	Раздельные
Номинальная частота	От 45 до 65 Гц
КНИ тока (THDI)	<5%
Коэффициент мощности	>0,99
Автоматическое определение последовательности фаз	Да

### Байпасный вход сети переменного тока

Диапазон номинального напряжения	(380, 400, 415, 440 В) ±10%
Номинальная частота	50/60 Гц ±8%

### Выходы

Коэффициент мощности	0,9
Номинальное напряжение	380/400/415/440 В (3 фазы+нейтраль)
Точность настройки напряжения	±1%
Номинальная частота	50 или 60 Гц ±0,1%
Допустимые перегрузки	150% – 30 мин, 125% – 10 мин
КНИ напряжения (THDU)	<2% фаза/фаза и фаза/нейтраль при нелинейной нагрузке

### Батарея

Время автономной работы	От 5 минут до 2 часов
Количество поддерживаемых автоматов защиты батарей	До 3 переключателей
Тип	Герметичная кислотно-свинцовая, стационарная свинцовая, никель-кадмиевая

### Общий КПД

В режиме двойного преобразования	До 94,5%
----------------------------------	----------

### Параметры окружающей среды

Рабочая температура	До 40 °C <sup>(1)</sup>
Относительная влажность	До 95% (без образования конденсата)
Высота над уровнем моря при эксплуатации	До 1000 м, без уменьшения тока
Цвет	RAL 9023
Степень защиты	IP20

### Параллельное соединение

Модульное	До 8 модулей
С централизованным переключателем статич. байпаса	До 8 устройств

### Характеристики ИБП (глубина: 855 мм, высота: 1900 мм)

Номинальная мощность (кВА)	250	300	400	500
Ширина без батарей (мм)		1412		1812
Масса (кг)	990		1140	1500

### Стандарты и сертификаты

CEI/EN 62040-1, CEI/EN 60950, CEI/EN 62040-3, ISO 14001, ISO 9001, CEI 60146, CEI 61000-4, CEI 62040-2 C3, LCIE – маркировка EC

(1) 35°C. Внимание: при температуре выше 25°C возникает риск ускоренного износа батарей.



### Преимущества

- Высокий выходной коэффициент мощности.
- Параллельное соединение до 8 устройств.
- Долговременная работа при 35 °C.
- Высокая сейсмостойкость 9 баллов по MSK-64.
- Поддержка Li-Ion батарей

# Источники бесперебойного питания

## Трехфазные ИБП

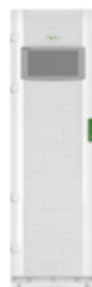
### Galaxy VX



1500 кВт N + 1



День 1: 1000 кВт



День 2:  
1250 кВт



День 3:  
1500 кВт



День 4:  
1500 кВт N+1

Номинальная мощность (кВА)	500-1500 кВт
<b>Описание</b>	
Высокоэффективная, масштабируемая 3-фазная защита с гибкими режимами работы для крупных объектов инфраструктуры, вычислительных центров и непрерывных бизнес-процессов	
<b>Входы</b>	
Выпрямитель	Активный IGBT-выпрямитель
Номинальное напряжение	380 / 400 / 415 В +20 / -35% (1 фаза + нейтраль + земля)
Входы	Один или два входа
Номинальная частота	Номинальное значение 50 Гц (40-70 Гц)
Коэффициент мощности	>0,99
КНИ тока (THDI)	<3% при 100% нагрузке
Плавный старт	0-40 с (настраиваемый)
<b>Выходы</b>	
Тип инвертора	4-уровневый IGBT, высокочастотный бестрансформаторный
Номинальное напряжение	380 / 400 / 415 В (3Ph+N+G)
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,7 (опережающий) до 0,5 (отстающий)
Точность настройки напряжения	±1%
Точность настройки частоты	50 Гц ±0,1%
Перегрузочная способность	150% в течение 60 с
Перегрузочная способность байпаса	110% постоянно
Коэффициент мощности	1,0 кВА = кВт
КНИ напряжения (THDU)	<2% при 100% линейной нагрузке, <3% при 100% нелинейной нагрузке
<b>Батарея</b>	
Номинальное напряжение шины постоянного тока	480 В
Поддерживаемые типы батарей	VRLA, Flooded, Li-Ion
<b>Общий КПД</b>	
Двойное преобразование	До 96,4%
Режим Econversion	До 99%
Режим ECO	До 99%
<b>Управление</b>	
Локальное	Многофункциональный цветной ЖК дисплей с сенсорным экраном
Дистанционное	Modbus TCP / IP, SNMP, Email Опционально – Modbus RS-485
<b>Размеры</b>	
ИБП 500 кВА (В x Ш x Г)	1970 x 2700 x 900 мм
ИБП 750 кВА (В x Ш x Г)	1970 x 3300 x 900 мм
ИБП 1000 кВА (В x Ш x Г)	1970 x 3900 x 900 мм
ИБП 1250 кВА (В x Ш x Г)	1970 x 5000 x 900 мм
ИБП 1500 кВА (В x Ш x Г)	1970 x 5600 x 900 мм
<b>Параметры окружающей среды</b>	
Рабочая температура	0-40 °С
Относительная влажность	0-95% (без образования конденсата)
<b>Стандарты и сертификаты</b>	
ИБС, уровень 1, IEC 62040-2, CE IEC 62040-1, IEC 62040-3, VFI-SS-111	

### Преимущества

- Единичный коэффициент мощности по выходу без условий и ограничений оптимален для питания современных нагрузок.
- Быстрый перезаряд батарей благодаря до 3 раз более мощному зарядному устройству по сравнению со среднерыночными показателями.
- Модульная архитектура силовой части позволяет минимизировать время восстановления, упростить склад ЗИП, обеспечить внутреннее резервирование N+1.
- Поддержка как свинцово-кислотных, так и Li-Ion батарей.
- КПД до 99% в режиме EConversion и до 96,5% в режиме двойного преобразования.
- Сейсмостойкое исполнение – стандартно

## Symmetra® PX 48/96/160 кВт



Модель	SY16K48H-PD	SY32K48H-PD	SY48K48H-PD	SY32K160H	SY64K160H	SY96K160H	SY128K160H	SY160K160H
				SY32K160H-PD	SY64K160H-PD	SY96K160H-PD	SY128K160H-PD	SY160K160H-PD

### Описание

**Модульная масштабируемая трехфазная система бесперебойного питания для оборудования высокой энергетической плотности и центров обработки данных любого масштаба**

### Входы

Номинальное напряжение		400 В (3 фазы + нейтраль + земля)
Диапазон ном. напряжения		200-477 В
Ном. частота	Гц	50/60
Подключение		Клеммная колодка

### Выходы

Номинальное напряжение		3 x 400 В (фаза-фаза), 230 В (фаза-нейтраль)							
Диапазон ном. напряжения		3 x 380/400/415 В							
Ном. частота	Гц	50							
Подключение		Система распределения питания	Клеммная колодка, система распределения питания (опционально) Для моделей PD: система распределения питания (стандартно)						
Сервисный байпас		Стандартно	Опционально Для моделей PD стандартно						
Номинальное мощность	кВА	16	32	48	32	64	96	128	160
	кВт	16	32	48	32	64	96	128	160

### Размеры и масса

Высота	мм	1991 (стойка 42U)							
Ширина	мм	600	1200	1800					
Глубина	мм	1070							
Масса	кг	537	666	796	1029	1388	1784	2452	2812

### Другие характеристики

Цвет		Черный
Сменный комплект батарей		SYBT9-B4
Web/SNMP		Да, с сетевой картой и двумя свободными слотами для других карт расширения
ПО APC		PowerChute Network Shutdown
Гарантия		1 год на замену или ремонт с выездом к заказчику. Может быть продлена до 10 лет

### Модули

Силовые	SYPM16KH	До 3				До 10							
Батарейные	SYBT4	От 1 до 4 (стандартно)				От 1 до 8 (стандартно)							
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8



### Преимущества

- Единичный коэффициент мощности по выходу без условий и ограничений оптимален для питания современных ИТ нагрузок.
- Модульная архитектура силовой части позволяет минимизировать время восстановления, упростить склад ЗИП, обеспечить внутреннее резервирование N+1.
- Возможность масштабирования ИБП на-горячую, без выключения ИБП и нагрузки.
- Поддержка свинцово-кислотных батарей – обычных и модульных.
- КПД до 96% в режиме двойного преобразования

# Источники бесперебойного питания

## Трехфазные ИБП

### Symmetra® PX 250/500 кВт



Мощность ИБП, кВА/кВт (коэффициент мощности = 1)	250 кВт	500 кВт
<b>Описание</b>		
<b>Модульная масштабируемая трехфазная система бесперебойного питания для оборудования высокой энергетической плотности и центров обработки данных любого масштаба</b>		
Параллельная работа	До 1 МВт (0,75 МВт при резервировании N+1)	До 2 МВт (1,5 МВт при резервировании N+1)
<b>Входы основной сети переменного тока</b>		
Подключение	3 фазы + нейтраль + земля, 3 фазы + земля	
Диапазон номинального напряжения	200-477 В	
Диапазон номинальной частоты	40-70 Гц при скорости изменения частоты 10 Гц/с	
Коэффициент мощности	>0,995 при нагрузке от 50 до 100%, >0,97 при нагрузке >25%	
КНИ тока (THDI)	<5% при полной нагрузке	
Номинальный ток	378 А при 400 В или 315 А при 480 В	756 А при 400 В или 630 А при 480 В
Максимальный ток при номинальном напряжении и 10% заряде батареи	316 А при 400 В или 346 А при 480 В	831 А при 400 В или 693 А при 480 В
Порог режима ограничения тока	347 А при 400 В или 372 А при 480 В	894 А при 400 В или 745 А при 480 В
Макс. ток короткого замыкания	65 кА (50 кА со стандартной панелью сервисного байпаса и системой распределения питания)	
Защита	Реле защиты от обратного пробоя	
<b>Байпасный вход сети переменного тока</b>		
Подключение	3 фазы + нейтраль + земля/ 3 фазы + земля	
Номинальное напряжение	380/400/415/480 В (фаза-фаза)	
Диапазон номинального напряжения	±10% (от выбранного напряжения)	
Номинальная частота	50/60 Гц	
Диапазон номинальной частоты	±0,5%, ±1%, ±2%, ±4%, ±6% или ±8% (выбирается пользователем)	
Номинальный ток	361 А при 400 В или 301 А при 480 В	722 А при 400 В или 601 А при 480 В
Макс. ток перегрузки	397 А при 400 В или 376 А при 480 В	794 А при 400 В или 752 А при 480 В
<b>Выходы</b>		
Номинальная мощность	250 кВт	500 кВт
Подключение	3 фазы + нейтраль + земля/ 3 фазы + земля	
Номинальное напряжение	480 В (фаза-фаза)	
Номинальный ток	361 А при 400 В или 301 А при 480 В	722 А при 400 В или 601 А при 480 В
Макс. время работы от батареи	Не ограничено	
Стабилизация частоты	В режиме байпаса 50/60 Гц (синхронизирована), на холостом ходу 50/60 Гц ±0,1%	
<b>Перегрузка</b>		
Перегрузка (в норм. режиме и в режиме от батареи)	150% в течение 60 с, 125% в течение 10 минут	
КНИ напряжения (THDU)	<2% при линейной нагрузке от 0 до 100%, <6% при 100% нелинейной нагрузке в соответствии со стандартом МЭК/EN 62040-3	
Коэффициент мощности нагрузки	От 0,5 (опережающий) до 0,5 (отстающий) без снижения номинальной мощности	
<b>Общий КПД</b>		
Нормальный режим	>96% при нагрузке от 35 до 100%	
Режим от батареи	>96% при нагрузке от 35 до 100%	
<b>Размеры и масса</b>		
ИБП без батарей (размеры, ВхШхГ)	1991x1600x1070 мм	1991x2200x1070 мм
Масса	1057 кг	1722 кг
ИБП с сервисным байпасом, системой распределения питания и батареями на 6 мин (размеры, ВхШхГ)	1991x3100x1070 мм	1991x5200x1070 мм
Масса	4509 кг	8336 кг

### Преимущества

- Единичный коэффициент мощности по выходу без условий и ограничений оптимален для питания современных ИТ нагрузок.
- Быстрый перезаряд батарей благодаря до 2 раз более мощному зарядному устройству по сравнению со среднерыночными показателями.
- Модульная архитектура силовой части позволяет минимизировать время восстановления, упростить склад ЗИП, обеспечить внутреннее резервирование N+1.
- Возможность масштабирования ИБП на-горячую, без выключения ИБП и нагрузки.
- Поддержка как свинцово-кислотных батарей – обычных и модульных, так и Li-Ion батарей.
- КПД до 99% в режиме ЕСО и до 96% в режиме двойного преобразования

## GUTOR PXC



### Описание

**GUTOR PXC – первый ИБП компании Schneider Electric, предназначенный для промышленного применения и неблагоприятных условий эксплуатации. Компактный трехфазный ИБП, разработанный в корпусе на базе прочных щитов для низковольтного оборудования Sager, с высокими рабочими характеристиками, легко интегрирующийся в существующие электросети и сети диспетчеризации заказчика. Выпускаются конфигурации 3:3 и 3:1.**

Данная продуктовая линейка ИБП (диапазон от 10 до 80 кВА) является связующим звеном между традиционными ИБП и разрабатываемыми под индивидуальные требования заказчиков подразделением Gutor для промышленных применений. Благодаря большому опыту в разработке подобных систем удалось создать стандартизованное решение, обладающее всеми преимуществами заказных конструкций, вместе с простотой подбора и сниженными сроками поставки и ценой.



### Преимущества

- Основан на прошлых разработках Gutor и APC (Smart UPS VT).
- Блочная архитектура для минимизации времени восстановления.
- Работоспособность при перегрузках до 1 г и температуре от -10 до +55 °С.
- Срок службы 15-20 лет.
- Межсервисный интервал 10 лет при +40 °С со снижением до 3,5 лет при +55 °С.
- Степень защиты IP42 (воздушный фильтр + защита от воды) в стандартной комплектации.
- Фронтальное обслуживание, занимаемая площадь менее 0,5 м<sup>2</sup>.
- Возможность встраивания в корпус до двух изолирующих трансформаторов.
- Мощное зарядное устройство (20% от номинала).
- Дружественный ЖК дисплей с поддержкой русского языка и дублирующей светодиодной индикацией

# Источники бесперебойного питания

## Однофазные ИБП

### Symmetra® RM



		SYH2K6RMI	SYH4K6RMI	SYH6K6RMI
<b>Описание</b>				
Превосходная система защиты питания центров обработки данных, в особенности с дефицитом пространства, а также сетей голосовой связи и передачи данных с возможностью резервирования и масштабирования по мощности и времени автономной работы				
<b>Входы</b>				
Номинальное напряжение		230 В (1 фаза ) или 400 В (3 фазы)		
Диапазон ном. напряжения		155-276 В (1 фаза) или 290-480 В (3 фазы)		
Номинальная частота	Гц	50/60		
Подключение		Клеммная колодка		
<b>Выходы</b>				
Номинальное напряжение	В	230		
Диапазон ном. напряжения	В	220, 230, 240 (регулируемый)		
Номинальная частота	Гц	50		
Подключение	IEC320 C13	8		8
	IEC320 C19	2		6
	Прочие	Клеммная колодка		
Номинальная мощность	ВА	2000	4000	6000
	Вт	1400	2800	4200
<b>Размеры и масса</b>				
Высота	мм	356 (8U)		
Ширина	мм	483		
Глубина	мм	730		
Масса	кг	74,5	104,1	133,6
<b>Другие характеристики</b>				
Цвет		Черный		
Сменный комплект батарей		SYBT2		
Разъемы	RS232	Да		
	USB	Нет		
	Web/SNMP	Да, с сетевой картой AP9630/31/35		
Слоты для сетевой карты		1 + 1		
ПО APC		PowerChute Network Shutdown		
Гарантия		2 года на замену или ремонт. Может быть продлена до 5 лет		
Батарейные модули	SYBT2	1 (3)	2 (3)	3 (3)
Силовые модули	SYPM2KI	1 (4)	2 (4)	3 (4)

F



### Преимущества

- Компактный модульный ИБП двойного преобразования.
- Резервирование модулей управления.
- «Горячая» замена батарей.
- Система интеллектуального управления батареями.
- Поддержка «холодного» пуска

## Symmetra® LX



Модель	Корпус для напольной установки								Корпус для монтажа в стойку 19"			
	SYA4K8I	SYA8K8I	SYA8K16I	SYA8K16IXR	SYA12K16I	SYA12K16IXR	SYA16K16I	SYA16K16IXR	SYA8K16RMI	SYA12K16RMI	SYA16K16RMI	
<b>Описание</b>												
Превосходная система защиты питания центров обработки данных, в особенности с дефицитом пространства, а также сетей голосовой связи и передачи данных с возможностью резервирования и масштабирования по мощности и времени автономной работы												
<b>Входы</b>												
Номинальное напряжение	V	230 (фаза + нейтраль) или 400 (3 фазы)								230 (фаза + нейтраль) или 400 (3 фазы)		
Диапазон номинального напряжения	V	155-276 (фаза + нейтраль) или 290-480 (3 фазы)								155-276 (фаза + нейтраль) или 290-480 (3 фазы)		
Номинальная частота	Гц	45-65								50/60		
Подключение		Клеммная колодка								С кабелем		
<b>Выходы</b>												
Ном. напряжение	V	230								230		
Диапазон ном. напряжения	V	220, 230, 240 (регулируемый)								220, 230, 240 (регулируемый)		
Номинальная частота	Гц	50								50		
Подключение	IEC320 C13	Опционально								8	8	8
	IEC320 C19	Опционально								10	10	10
	Прочие	Клеммная колодка (фаза + нейтраль + земля)								Клеммная колодка		
Номинальная мощность	ВА	4000	8000	8000	8000	12000	12000	16000	16000	8000	12000	16000
	Вт	2800	5600	5600	5600	8400	8400	11200	11200	5600	8400	11200
<b>Размеры и масса</b>												
Высота	мм	660	937	1516	937	1516	916	1516	838 (19U)			
Ширина	мм	483								472		
Глубина	мм	726								688		
Масса	кг	158	202	220	474	264	489	308	504	199	243	287
<b>Другие характеристики</b>												
Цвет		Черный								Черный		
Сменный комплект батарей		SYBT5								SYBT5		
Разъемы	RS232	Да								Да		
	USB	Нет								Нет		
	Web/SNMP	Да, с сетевой картой AP9630/31/35								Да, с сетевой картой AP9630/31/35		
Слоты для сетевой карты		1 + 1								1 + 1		
ПО APC		Powerchute Network Shutdown								Powerchute Network Shutdown		
Гарантия		2 года на замену или ремонт. Может быть продлена до 5 лет								2 года на замену или ремонт. Может быть продлена до 5 лет		
Батарейные модули – SYBT5		1 (2)	2 (2)	2 (4)	9 (13)	3 (4)	9 (13)	4 (4)	9 (13)	2 (4)	3 (4)	4 (4)
Силовые модули – SYPM4KI		1 (3)	2 (3)	2 (5)	2 (5)	3 (5)	3 (5)	4 (5)	4 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)



## Преимущества

- Полностью модульная архитектура.
- Два варианта исполнения: напольные и для монтажа в 19" стойку.
- Резервирование модулей управления.
- «Горячая» замена батарей.
- Поддержка «холодного» пуска

# Источники бесперебойного питания

## Однофазные ИБП

### Smart-UPS® On-Line SRT



		SRT1000RMXLI-NC	SRT5KRMXLI
<b>Описание</b>			
Высокоэффективная защита питания для серверных залов, в особенности с дефицитом пространства, а также сетей голосовой связи и передачи данных. Производительные ИБП с возможностью наращивания времени автономной работы, разработанные для самых сложных условий электроснабжения			
<b>Входы</b>			
Номинальное напряжение		220/230/240 В	230 В
Диапазон номинального напряжения		176-270 В	160-275 В (100-275 В при 50% нагрузке на выходе)
Номинальная частота		40-70 Гц (автоматическое определение)	
Подключение		1 фаза + нейтраль + земля	
<b>Выходы</b>			
Номинальное напряжение		220/230/240 В	
Диапазон номинального напряжения		220/230/240 В	220/230/240 В, вне зависимости от напряжения на входе
Номинальная частота		50 / 60 Гц	50/60 Гц ± 3 Гц
Подключение	IEC320 C13	6	6
	IEC320 C19	-	4
Номинальная мощность	(ВА) <sup>(1)</sup>	1000	5000
	(Вт)	1000	4500
<b>Размеры и масса</b>			
Высота (мм)		85	130
Ширина (мм)		435	432
Глубина (мм)		505	719
Масса (кг)			55
<b>Другие характеристики</b>			
Кабели в комплекте (шт.)		3 коммуникац. кабеля (USB B и USB A; RJ45 – COM; DB9 – mini jack) 2 кабеля для подключения нагрузки (10 А)	
Время работы	при 100% нагрузке (мин)	8	4
	при 50% нагрузке (мин)	21	12
Цвет		Черный	
Комплект для монтажа в стойку 19"		Да	
Сменный комплект батарей		APCRBC155	RBC140
Разъемы	RS232	Нет	Да
	USB	Да	
	Web/SNMP	Да	Да
Слоты для сетевой карты		Да	Да
ПО APC		PowerChute Network Shutdown	

(1) Мощностной ряд серии Smart-UPS SRT: 1000 ВА, 1500 ВА, 2200 ВА, 3000 ВА, 5000 ВА, 6000 ВА, 8000 ВА, 10000 ВА.

F



### Преимущества

- Компактный ИБП двойного преобразования.
- Два варианта исполнения: напольные и для монтажа в 19" стойку.
- Возможность увеличения времени автономной работы.
- Возможность управления группами розеток



## Smart-UPS® On-Line SRTL с технологией литий-ионных батарей



	SRTL1000RMXLI	SRTL2200RMXLI-NC	SRTL3000RMXLI
<b>Описание</b>			
<b>On-line система бесперебойного питания высокой плотности мощности с двойным преобразованием энергии и масштабированием по времени работы с использованием современных Li-Ion технологий</b>			
<b>Входы</b>			
Номинальное напряжение	220/230/240 В		
Диапазон номинального напряжения	160-275 В		
Номинальная частота	40-70 Гц (автоматическое определение)		
Подключение	IEC320 C14		
<b>Выходы</b>			
Номинальное напряжение	230 В		
Диапазон номинального напряжения	220/230/240 В		
Номинальная частота	50/60 Гц ± 3 Гц		
Подключение	IEC320 C13	8	6
	IEC320 C19	-	2
Номинальная мощность	(ВА) <sup>(1)</sup>	1000	3000
	(Вт)	900	1980
<b>Размеры и масса</b>			
Высота (мм)	128		
Ширина (мм)	432		
Глубина (мм)	587	611	
Масса (кг)	25,7	29,5	
<b>Другие характеристики</b>			
Кабели в комплекте (шт.)	1 шт. – кабель RJ45 – DB9; 1 шт. – кабель USB		
Время работы	при 100% нагрузке (мин)	32	13
	при 50% нагрузке (мин)	60	28
Цвет	Черный		
Комплект для монтажа в стойку 19"	Да		
Сменный комплект батарей	XBP48RM1U-LI	XBP48RM1U2-LI	XBP48RM1U2-LI
Разъемы	RS232	Да	
	USB	Да	
	Web/SNMP	Нет	Да
Слоты для сетевой карты	Да		
ПО APC	PowerChute Business Edition	PowerChute Network Shutdown	PowerChute Business Edition



### Преимущества

- Значительное сокращение расходов на обслуживание ИБП благодаря литий-ионным АКБ.
- Повышенная эффективность заряда АКБ.
- Компактные размеры подключаемых дополнительных батарей (1U).
- Увеличенный срок службы АКБ – до 10 лет.
- Большой диапазон рабочих температур.
- Заряд происходит до 4 раз быстрее, чем у свинцово-кислотных АКБ

# Источники бесперебойного питания Lithium-ion батареи для ИБП

## Lithium-ion батареи для ИБП



### Описание

Решение на базе Li-Ion батарей компании Schneider Electric – это инновационное предложение для 3-фазных ИБП, применяющихся в вычислительных центрах, промышленности и на производстве.

При построении систем бесперебойного электропитания, перед заказчиками в любой отрасли стоит задача оптимизации всевозможных затрат – как первоначальных вложений, так и операционных расходов. Благодаря совершенствованию технологий производства Li-Ion батарей и снижению их стоимости каждый год, а также возможности быстрой подзарядки, компактности и длительному сроку службы, использование подобного рода систем позволяет получить максимальную выгоду от их внедрения.

### Стойка, тип G

#### 136 ячеек на стойку<sup>(1)</sup>

ИБП	Мощность	1 стойка	2 стойки	3 стойки	4 стойки	5 стоек	6 стоек	7 стоек	8 стоек
Galaxy 7000 (PF=0,9)	300 кВА	#N/A <sup>(2)</sup>	13,0	20,5	27,5	35,0	42,5	49,5	57,0
	400 кВА	#N/A <sup>(2)</sup>	9,5	15,0	20,5	26,0	31,5	37,0	42,5
	500 кВА	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	11,5	16,0	20,5	25,0	29,5	34,0
Galaxy VM	160 кВА	12,5	27,0	41,0	55,0	69,0	83,0	97,0	110,0
	180 кВА	11,0	23,5	36,0	48,5	61,0	73,5	86,0	98,5
	200 кВА	10,0	21,0	32,5	43,5	55,0	66,0	77,5	88,5
	225 кВА	7,2	18,50	28,5	38,5	48,5	58,5	68,5	78,5
Galaxy VX	500 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	10,5	14,5	18,5	23,0	27,0	31,0
	625 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	5,1	11,5	15,0	18,0	21,0	24,5
	750 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	9,4	12,0	14,5	17,5	20,0

#### 104 ячейки на стойку

ИБП	Мощность	2 стойки	4 стойки	6 стоек	8 стоек	10 стоек	12 стоек	14 стоек	16 стоек
Symmetra MW	400 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	14,0	21,5	29,0	37,0	44,5	52,5	60,0
	600 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	8,2	14,0	19,0	24,0	29,0	34,5	39,5
	800 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	10,0	14,0	17,5	21,5	25,5	29,0
	1000 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	1,5	10,5	14,0	17,0	20,0	23,0
	1200 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	8,2	11,0	14,0	16,5	19,0
	1400 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	9,6	11,5	14,0	16,0
	1600 кВт	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	#N/A <sup>(2)</sup>	4,6	10,0	12,0	14,0

(1) Площадь стойки 0,39 м<sup>2</sup>.

Значения автономной работы указаны исходя из стандартных условий и могут отличаться в пределах ± 5% в зависимости от условий эксплуатации.

(2) #N/A - неприменимо.

F



### Преимущества

- Партнерство с лидерами-производителями Li-Ion батарей с 2011 года.
- Полноценные батарейные блоки 68 А·ч; 3,8 В.
- Гарантия 3 года, срок службы 15 лет.
- Система батарейного мониторинга входит в комплект поставки.
- Экономия 60% площади по сравнению со свинцово-кислотными решениями.
- Масса на 70% меньше по сравнению со свинцово-кислотными решениями.
- В 2-3 раза большее количество циклов заряда-разряда.
- Серьезная экономия на операционных расходах (до 40%).
- Совместимость с существующими и вновь выходящими ИБП мощностью от 20 кВА.
- Наличие реализованных решений суммарной мощностью более 200 МВт

F

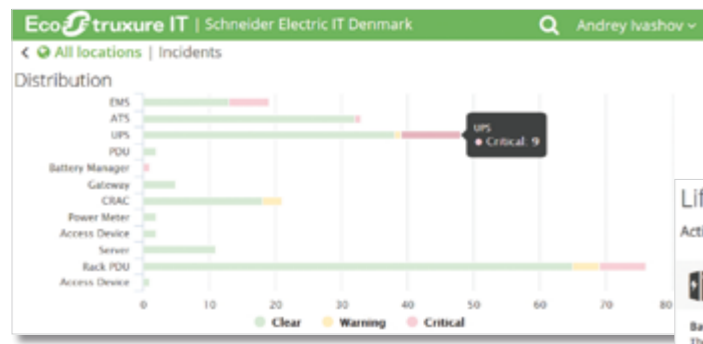
В современном мире защита критически важных данных является первоочередной задачей. Решение EcoStruxure IT позволяет обеспечить возможность физической инфраструктуры ЦОД быстро адаптироваться к вызовам Интернета вещей и постоянному росту в облаке и на периферии, не теряя при этом в доступности и операционной эффективности.



**EcoStruxure IT** – облачная сервисная платформа Schneider Electric для управления жизненным циклом ЦОДов и других критических инфраструктур, обеспечивающих непрерывность функционирования ИТ-услуг. Услуги предоставляются как провайдерам, так и владельцам собственных ЦОДов. Акцент сделан на безопасности, скорости работы и снижении затрат пользователей на развёртывание решения

EcoStruxure IT Expert – мониторинг и аналитика в безопасном облаке Schneider Electric.

**EcoStruxure IT Expert** – облачная сервисная платформа мониторинга и аналитики, обеспечивающая заказчикам и партнёрам услуги мониторинга объектов критической инфраструктуры через защищённую облачную среду. Новый IT Expert является облачным сервисом, который во многом исключает или минимизирует сложности с развёртыванием собственных средств мониторинга, аналитики и оповещений. Пользователь устанавливает только шлюз мониторинга и производит минимум настроек. Трудозатраты могут составить около 30 минут. Далее каталог устройств, данные мониторинга, инциденты и аналитика становятся доступными через облачный личный кабинет.



Ряду пользователей будет интересна аналитика по наработке батарей – наиболее критичного элемента систем бесперебойного питания.

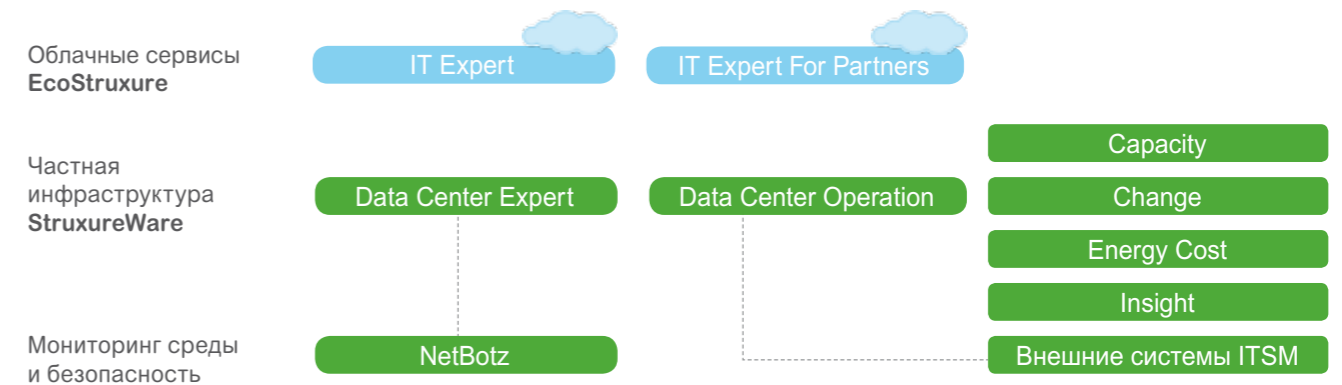


Регистрация в сервисе EcoStruxure IT Expert доступна по ссылке <https://ecostruxureit.com/>



## Программное обеспечение и интернет-сервисы

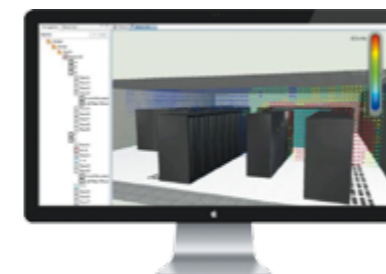
StruxureWare и EcoStruxure IT являются решениями, обеспечивающими комплексный подход к управлению ЦОДами различного масштаба и любой архитектуры.



StruxureWare – решение, включающее в себя Standalone-продукты, размещаемые в инфраструктуре пользователя и обеспечивающие максимальную автономность их использования.



**StruxureWare Data Center Expert** – система комплексного мониторинга для ЦОДов и распределённых систем. Включает в себя функции обмена данными с оборудованием любых производителей, контроль доступа к серверным стойкам (шкафам), видеонаблюдение и другие инструменты (анализ, оповещение, интеграция с другими системами).



**StruxureWare Data Center Operation** – платформа для организации процессов эксплуатации ЦОДа – основной операционный компонент DCIM. Обеспечивает ведение процессов и регламентов, взаимодействие с внешними бизнес-процессами, учет активов, оценку и контроль эффективности их использования, минимизацию рисков при внесении изменений. Внедрение Data Center Operation также способствует объединению инженерных и ИТ-сервисов (Facility & IT).



# Автоматизация и слаботочные системы зданий

Решение автоматизации зданий <u>EcoStruxure Building</u>	G-2
Система автоматизации для небольших и средних зданий <u>SmartStruxure Lite</u>	G-3
Системы управления освещением и комфортом	G-4
Системы безопасности зданий	G-5
Аварийное освещение	G-6
Структурированная кабельная система Actassi	G-7
Шкафы автоматизации вентиляционных установок <u>SmartHVAC</u>	G-8

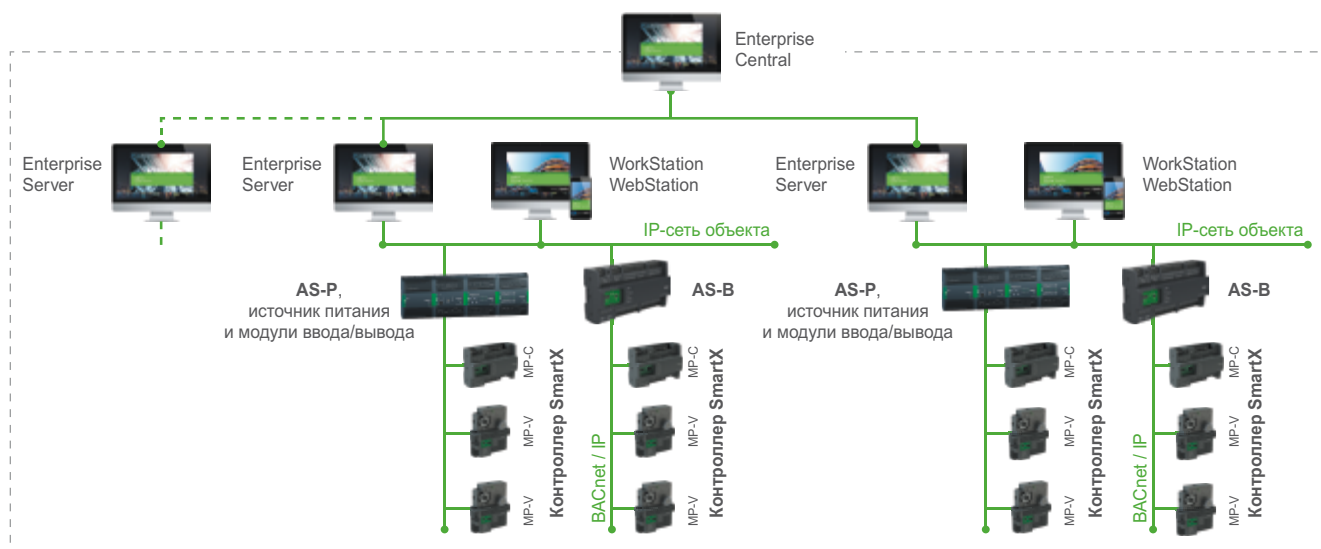
# Автоматизация и слаботочные системы зданий

## Решение автоматизации зданий

### EcoStruxure Building

#### EcoStruxure Building

#### Решение EcoStruxure Building



#### Описание

Решение EcoStruxure Building представляет собой открытую инновационную платформу автоматизации зданий, поддерживающую идеологию Интернета вещей и направленную на максимальное повышение эффективности инженерных систем зданий, оптимальное соотношение комфорта людей в здании и затрат на его обеспечение. Программное обеспечение EcoStruxure Building Operation объединяет системы и устройства в здании с целью сбора, анализа и управления данными по всему предприятию. Преобразование собираемых данных в практически применимые рекомендации дает возможность оптимизации показателей здания.

#### Серверы на основе компьютера



#### Серверы автоматизации AS-B / AS-P



#### Полевые контроллеры MP-C



#### Основные отличительные особенности

Серверы на основе компьютеров обладают высокой производительностью и позволяют создавать системы большого масштаба:

- Сервер **Enterprise Server** обеспечивает подключение устройств всего здания, в том числе серверов автоматизации и полевых контроллеров. Enterprise Server обеспечивает также работу стационарных и мобильных пользователей в WorkStation/WebStation и получение отчетов
- Сервер **Enterprise Central** объединяет несколько серверов Enterprise Server и подходит для крупных и распределенных предприятий

Серверы автоматизации – компактные устройства, выполняющие три функции:

- Свободно-программируемые контроллеры на 24/36 точек для **SmartX AS-B** и до 464 точек для **SmartX AS-P**. Поддерживаются модули расширения IP-IO с подключением Ethernet
- Сервер системы с локальным хранением конфигурации, трендов и предоставлением полнофункционального интерфейса пользователя WorkStation/WebStation
- Интеграция с другими устройствами зданий по полевым шинам BACnet / LonWorks / Modbus / RS-485

Свободно-программируемые полевые контроллеры серии **MP-C** оптимизированы для сетей Ethernet и применяются для всех задач автоматизации зданий:

- Модели от 15 до 36 точек с универсальными входами/выходами, triac и релейными выходами
- Прямое подключение комнатных датчиков 4-в-1 к контроллерам MP-C

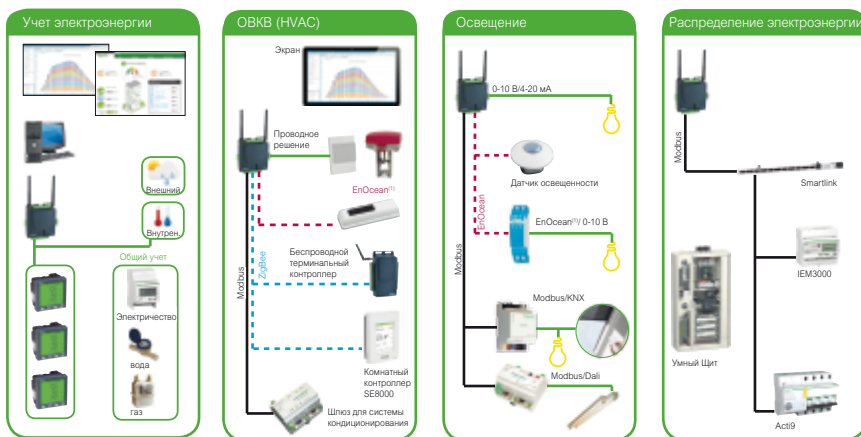
#### Преимущества

- Масштабирование системы от небольшой установки с сервером автоматизации AS-B-24 до территориально-распределенного комплекса зданий Enterprise Central, в соответствии с потребностями заказчика.
- Интеграция на уровне устройств по полевым шинам LonWorks, BACnet, Modbus, RS-485 и на уровне систем, таких как системы безопасности, мониторинга энергопотребления, управления номерным фондом в гостиницах и т.д., для повышения эффективности управления зданием.
- Векторная графика с качественным отображением на стационарных и мобильных устройствах.
- Инструменты инженерной эффективности Automated Engineering Tool и Project Configuration Tool снижают затраты времени и средств в процессе ввода в эксплуатацию или модернизации системы.
- Готовые отчеты, позволяющие анализировать работу систем здания.
- Расширенные функции кибербезопасности для защиты от системы и ИТ инфраструктуры.
- Сертификация в BACnet лабораториях (BTL)

# Автоматизация и слаботочные системы зданий

## Система автоматизации для небольших и средних зданий SmartStruxure Lite

### Архитектура решения



**30%** Экономия электроэнергии  
Здания, которые используют наше решение, получают экономию электроэнергии от 15 до 30%.

**40%** Уменьшение времени простоя вашего объекта  
Беспроводную систему легко и быстро устанавливать. Это позволит Вам снизить трудозатраты до 40%.

**60%** Экономия на кабелях и работах  
Сэкономьте до 60% на проводке и материальных расходах.

### Описание

Уникальное решение, удовлетворяющее всем требованиям владельцев и эксплуатирующих организаций, позволяющее быстро и просто реконструировать системы ОВКВ (HVAC) и освещения больших зданий. Оно включает в себя контроллерное оборудование, программное обеспечение, а также весь спектр периферийного оборудования. ПО Building Expert имеет встроенные предварительно сконфигурированные объекты для управления периферийным оборудованием

Контроллер MPM-UN	Контроллер MPM-GW	Контроллер SEC-TE	Building Expert	Беспроводной привод SED-0	SE8000

### Основные отличительные особенности и преимущества

<ul style="list-style-type: none"> <li>6 универсальных входов</li> <li>6 выходов</li> <li>Modbus, ZigBee Pro</li> <li>Беспроводная связь</li> <li>Встроенное бесплатное ПО</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отсутствие входов/выходов</li> <li>Беспроводная связь</li> <li>Встроенное бесплатное ПО</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддержка ZigBee</li> <li>4 универсальных входа</li> <li>9 выходов: 5 релейных, 4 аналоговых</li> <li>Управление фанкойлами, тепловыми насосами, небольшими приточками</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Бесплатное программное обеспечение, встроенное в контроллер MPM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддержка ZigBee</li> <li>2 универсальных входа</li> <li>Локальная память</li> <li>Управление клапанами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление гостичным номером без картоприёмника</li> <li>Сенсорный дисплей</li> <li>Встроенные датчики движения, влажности, температуры</li> <li>BACnet MSTP/ Modbus RTU, ZigBee Pro</li> <li>Управление фанкойлами, VRF-системами, тепловыми насосами, радиаторами отопления и т.д.</li> </ul>
---	---	--	---	---	--

SE7000	SC3000	Беспроводные датчики	Периферийное оборудование ОВКВ		
			Датчики	Клапаны	Приводы

### Основные отличительные особенности и преимущества

<ul style="list-style-type: none"> <li>Проводная и беспроводная связь</li> <li>Встроенные датчики движения, влажности, температуры</li> <li>BACnet, LON, ZigBee Pro</li> <li>Управление фанкойлами, руфтопами, тепловыми насосами, радиаторами отопления и т.д.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Релейный блок для совместной работы с контроллерами SER8300/7300 при реконструкции объектов</li> <li>Управление 2- и 4-трубными фанкойлами, электрокалорифером, отслеживание статуса фильтра и т.д.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчики контроля положения окна, двери, присутствия и протечки</li> <li>Поддержка беспроводного протокола ZigBee Pro</li> <li>Работа до 10 лет от одного комплекта батареек</li> <li>Совместная работа с контроллерами SE8000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчик температуры</li> <li>Датчики влажности</li> <li>Датчики давления</li> <li>Датчики качества воздуха</li> <li>Термостаты защиты от замораживания</li> <li>Датчики и реле контроля тока</li> <li>Датчики освещенности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Регулирующие 2- и 3-ходовые клапаны</li> <li>Зональные клапаны</li> <li>Дисковые поворотные клапаны</li> <li>Независимые от давления клапаны</li> <li>Шаровые клапаны</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приводы для регулирующих, зональных, шаровых радиаторных, дисковых поворотных клапанов</li> <li>2/3-позиционное и пропорциональное управление</li> <li>Приводы воздушных заслонок</li> </ul>
--	---	---	---	---	---



# Автоматизация и слаботочные системы зданий

## Системы управления освещением и комфортом

Автоматизация и управление инженерными системами

KNX

EcoStruxure™ Building  
Innovation At Every Level

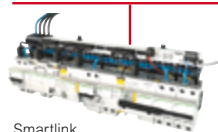


Enterprise server

IP

ASHRAE BACnet™

Modbus



Smartlink



spaceLYnk  
LSS100200



Automation Server

KNX



Шлюз KNX  
DALI

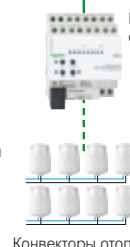
DALI



Светильники



Датчик  
присутствия  
и освещенности



Конвекторы отопления



Контроллер  
отопления



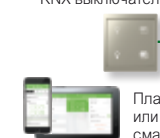
Контроллер  
фанкойла



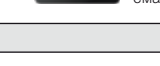
Фанкойл



KNX терморегулятор



KNX выключатель



Планшет  
или  
смартфон

### Функции

#### Управление освещением

- Поддержание постоянной освещённости в офисах по присутствию сотрудников
- Автоматическое включение освещения датчиками движения
- Снижение интенсивности освещения с помощью диммирования
- Управление цветовой температурой светильников (биодинамическое освещение)

#### Управление жалюзи

- Экономия энергии путем улучшения теплоизоляции во время морозов и сильного ветра за счет опускания жалюзи
- Дополнительный обогрев за счет инсоляции помещений зимой
- Снижение дискомфорта от избыточного естественного освещения в автоматическом режиме

#### Управление комфортом

- Индивидуальный контроль температуры и CO<sub>2</sub> в зонах
- Температурный режим работы помещений по присутствию или расписанию: комфорт/ожидание/ночь/защита от замерзания
- Подключение датчиков открытия окон и протечки
- Автоматическое зональное управление в помещениях с трансформируемыми перегородками

#### Интеграция в систему диспетчеризации здания

- Централизованный сбор и учёт ошибок и аварий, например, в балластах светильников
- Единое или индивидуальное поэтажное расписание работы помещений
- Удалённое управление диспетчером по заявкам сотрудников
- Интеграция со смежными системами здания

### Характеристики

- Система управления KNX позволяет на 30% сократить расходы на освещение, кондиционирование и отопление
- Децентрализованная система, поддерживающая до 16000 устройств
- Управление через графический интерфейс или мобильные устройства с возможностью интеграции устройств по Modbus RTU/TCR, BACnet IP и RS232
- Оконечные устройства в дизайне Merten D-Life, Merten System M и Unica New
- Возможность изменения уровня мощности при достижении заданного предела
- Конфигурирование с помощью ПО ETS

G



### Преимущества

- Интеллектуальное использование освещения.
- Экономия электроэнергии при эксплуатации.
- Возможность интеграции с другими инженерными системами.
- Индивидуальное управление в больших офисных помещениях

# Автоматизация и слаботочные системы зданий

## Системы безопасности зданий

### Системы безопасности зданий



Система контроля доступа Security Expert	Система пожарной безопасности ESMI	Система видеонаблюдения PELCO
		
<p><b>Функции</b></p> <p>Комплексное интеллектуальное решение по обеспечению безопасности зданий: контроль доступа, охранная сигнализация, управление посещениями, интеграция с системами видеонаблюдения, VoIP-VoIP-телефонии, лифтовыми системами, беспроводными замками, системами хранения ключей, корпоративным доменом Active Directory, а также системой управления зданием</p>	<p>Esmi Sense FDP - удобные в использовании и гибкие инновационные интеллектуальные системы пожарной сигнализации с модульной структурой, возможностью расширения и высочайшей степенью надёжности</p>	<p>Предложение включает в себя полный набор оборудования и программного обеспечения для построения систем видеонаблюдения: IP-телекамеры для различных условий применения, ЖК мониторы, системы видеоменеджмента, системы электропитания и передачи данных</p>
<p><b>Характеристики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• До 4 млн карт в памяти контроллера</li> <li>• До 128 дверей доступа на контроллер</li> <li>• Интеграция осуществляется через стандартные и открытые протоколы: <ul style="list-style-type: none"> <li>– BACnet</li> <li>– Modbus</li> <li>– LON</li> </ul> </li> <li>• Широкий выбор модулей расширения</li> <li>• Шифрование коммуникаций на всех уровнях</li> <li>• Определение клонированных карт доступа</li> <li>• Различные варианты интерфейса пользователя</li> <li>• Масштабирование системы как на уровне Ethernet, так и на уровне шины RS-485</li> <li>• Интеграция с 5 ведущими лифтовыми системами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сохранены все преимущества предыдущей платформы</li> <li>• Емкость 2544 адреса, до 318 устройств на шлейф</li> <li>• Полная совместимость со всеми предыдущими устройствами</li> <li>• Linux-ядро</li> <li>• Кольцевой Ethernet (x3) / RS-485 (x2)</li> <li>• Онлайн-конфигурирование и мониторинг</li> <li>• Доступ к системе 24/7 с любого стационарного или мобильного устройства</li> <li>• Интеграция с BMS</li> <li>• Улучшенный пользовательский интерфейс</li> <li>• Большой цветной дисплей</li> <li>• Быстрый доступ к меню с помощью Esmi Smart Wheel</li> <li>• Сенсорные кнопки</li> <li>• Новая конструкция корпуса, облегчающая монтаж</li> <li>• Поворотное шасси для легкого доступа к платам и разъемам</li> <li>• Быстросъемные боковые панели</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP телекамеры разрешением до 4K</li> <li>• Лучшие в классе поворотные купольные телекамеры Spectra Enhanced</li> <li>• Панорамные телекамеры Optera 180 270 360°</li> <li>• Системы видеозаписи VideoXpert Pro для локальных систем небольшого и среднего масштаба</li> <li>• Системы видеозаписи VideoXpert Enhanced для распределенных систем с управлением полосой пропускания</li> <li>• Открытая платформа</li> </ul>







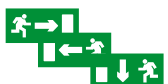





### Преимущества

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая степень защиты системы.</li> <li>• Совместимость с другими системами.</li> <li>• Совместимость с ИТ инфраструктурой предприятия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Точное и быстрое обнаружение возгорания.</li> <li>• Простота использования.</li> <li>• Модульная конструкция и гибкое масштабирование.</li> <li>• Полная линейка периферийного оборудования для защиты объекта любой сложности.</li> <li>• Обратная совместимость с системами предыдущего поколения.</li> <li>• Полностью цифровой протокол обмена с периферией.</li> <li>• Новая запатентованная конструкция дымовых извещателей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идеальное решение для построения систем теленаблюдения любого масштаба.</li> <li>• Широкие возможности по созданию систем охранного и технологического видеонаблюдения.</li> <li>• Высокая отказоустойчивость системы.</li> <li>• Отсутствие ограничений по масштабированию системы.</li> <li>• Большой спектр интеграционных решений</li> </ul>
---	---	---

# Автоматизация и слаботочные системы зданий

## Аварийное освещение

Аварийное освещение от Schneider Electric				
Exyway Easyled	Exiway One	Astro Guida	Lys	Quick Signal
				
				
<b>Функции</b>				
Аварийный светильник	Аварийный светильник	Указатель аварийного выхода	Указатель аварийного выхода	Указатель аварийного выхода
<b>Источник питания</b>				
220/230 В, 50 Гц	220/230 В, 50 Гц	220/230 В, 50 Гц	220/230 В, 50 Гц	220/230 В, 50 Гц
<b>Степень защиты</b>				
IP42 / IP65, IK07	IP65, IK07	IP42, IK06	IP42, IK07	IP40, IK07
<b>Время автономной работы</b>				
1 ч / 2 ч / 3 ч	1 ч / 2 ч	3 ч	1 ч / 3 ч	1 ч / 3 ч
<b>Класс изоляции</b>				
II	II	II	II	II
<b>Диапазон рабочей температуры, °C</b>				
От 0 до +40	От -25 до +40	От 0 до +40	От 0 до +40	От 0 до +40
<b>Огнестойкость (МЭК 60695-2-10), испытание раскаленной проволокой</b>				
850 °C	850 °C	850 °C	850 °C	850 °C
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
ГОСТ Р МЭК 60598-2-22 CEI EN 60598-2-22 Добровольный сертификат соответствия в области пожарной безопасности	ГОСТ Р МЭК 60598-2-22 CEI EN 60598-2-22 Добровольный сертификат соответствия в области пожарной безопасности	ГОСТ Р МЭК 60598-2-22 CEI EN 60598-2-22 Добровольный сертификат соответствия в области пожарной безопасности	ГОСТ Р МЭК 60598-2-22 CEI EN 60598-2-22 Добровольный сертификат соответствия в области пожарной безопасности	ГОСТ Р МЭК 60598-2-22 CEI EN 60598-2-22 Добровольный сертификат соответствия в области пожарной безопасности

G



### Преимущества

<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED-источник света (&gt; 10 лет).</li> <li>• КОМПАКТНОСТЬ: толщина 37 мм.</li> <li>• Глубина встраивания 29 мм.</li> <li>• Эстетичный дизайн</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED-источник света (&gt; 10 лет).</li> <li>• Функция самодиагностики.</li> <li>• Возможность использования при -25 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ЛЛ с холодным катодом (40 000 ч).</li> <li>• Кронштейн для бокового монтажа в комплекте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED-источник света (&gt; 10 лет).</li> <li>• Функция самодиагностики.</li> <li>• Эстетичный дизайн.</li> <li>• Вертикальный указатель выполнен из полиметакрилата.</li> <li>• Корпус светильника выполнен из стали с эпоксидным покрытием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED-источник света (&gt; 10 лет).</li> <li>• Высококачественные твердые пиктограммы из метакрилата.</li> <li>• Эстетичный дизайн</li> </ul>
--	---	---	---	--

# Структурированная кабельная система Actassi

## Структурированная кабельная система

Actassi



### Описание

Глобальное предложение для построения кабельной инфраструктуры зданий и центров обработки данных. Все изделия разработаны таким образом, чтобы обеспечить максимальное удобство при эксплуатации, а также высокую производительность. Вся продукция Actassi соответствует требованиям самых современных международных стандартов. СКС Actassi легко проектировать, устанавливать, эксплуатировать и модернизировать

Стандартное предложение Actassi	Специализированные решения Actassi для ЦОД	Претерминированные решения Actassi	Интеллектуальная СКС Actassi ON
 <p>Actassi включает в себя полный ассортимент продукции для построения кабельной инфраструктуры зданий и центров обработки данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модульные разъемы категорий 5е, 6 и 6А;</li> <li>• Коммутационные медные и оптоволоконные патч-панели;</li> <li>• Медные и оптоволоконные LAN кабели;</li> <li>• Патч-корды и аксессуары;</li> <li>• Телекоммуникационные шкафы и стойки, серверные шкафы</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Угловые медные панели 19", обеспечивающие 2-кратное увеличение плотности портов, не снижая удобство эксплуатации</li> <li>• Подвесные монтажные рамы 4U, обеспечивающие экономию монтажного пространства в стойках и высокую плотность портов за счет специальной кабельной организации</li> <li>• Оптоволоконные панели высокой плотности с максимальной емкостью:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– панель 1U – до 72 волокон</li> <li>– панель 4U – до 288 волокон</li> </ul> </li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Используемые оптические волокна класса OM3, OM4, OS2, а также многоволоконный разъем MTP обеспечивают высокий уровень пропускной способности</li> <li>• Применение на объектах любого уровня сложности благодаря широкому предложению: претерминированные оптические кассеты, кабельные сборки и т.д.</li> <li>• Все изделия проходят полное предварительное тестирование на заводе</li> <li>• Монтаж в три раза быстрее по сравнению со стандартным оптическим решением</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полный контроль всего поля коммутации в режиме реального времени</li> <li>• Моментальное уведомление о несанкционированных операциях</li> <li>• Визуализация состояния системы позволяет избежать ошибок, связанных с человеческим фактором</li> <li>• Значительная экономия операционных расходов</li> </ul>



### Преимущества

- Надежное решение для кабельных систем и проверенная технология с расширенной гарантией.
- Превосходное качество подключения и соответствие требованиям международных стандартов (TIA/EIA, ISO/IEC).
- Оптимизация пространства – максимальная отдача от вложенных инвестиций за счет эффективного и полного использования ресурсов

# Шкафы автоматизации вентиляционных установок SmartHVAC

## SmartHVAC

### Решения для систем вентиляции и кондиционирования

Использование комплектов шкафов управления SmartHVAC позволяет решить 95% задач по автоматизации приточно-вытяжных систем в рамках существующего предложения. Для удовлетворения большинства возникающих функциональных и эксплуатационных требований были разработаны три линейки:

#### CB xx PL x AHU(MTP)S

##### Функционал

- Вентиляторы до 15 кВт
- Приточные системы
- Водяной/электрический калорифер
- Протокол связи Modbus RTU

##### Используемое оборудование

- Контроллеры TM171O\*\*14R
- Оборудование предложения «Медиум»
- Пластиковое исполнение

#### CB xx PL(FE) x AHU(MTP)M

##### Функционал

- Вентиляторы до 15 кВт
- Приточные и приточно-вытяжные системы с минимальным функциональным набором
- Протокол связи Modbus RTU

##### Используемое оборудование

- Контроллеры TM171O\*\*22R и M171O\*\*14R
- Оборудование предложения «Медиум»
- Пластиковое и металлическое исполнение

#### CB xx PL(FE) x AHU(MTP)L

##### Функционал

- Вентиляторы до 30 кВт и более
- Приточные и приточно-вытяжные системы
- Любая конфигурация
- Протокол связи Modbus RTU, Ethernet, BacNet

##### Используемое оборудование

- Контроллеры TM172\*\*\*
- Оборудование предложения «Премиум»
- Пластиковое и металлическое исполнение



### Функции

Благодаря инновационному подходу при разработке комплекты шкафы автоматизации SmartHVAC обладают рядом преимуществ и способны управлять в автоматическом режиме практически любой приточно-вытяжной установкой.

Каждый шкаф уже в базовом исполнении имеет уникальное гибкое индивидуально конфигурируемое программное обеспечение. Оно позволяет оптимизировать работу приточно-вытяжной установки с учетом российской специфики.

Удобство и простота подбора необходимого оборудования для автоматизации систем вентиляции обеспечивается возможностью использования удобного онлайн-конфигуратора: [www.smart-hvac.ru](http://www.smart-hvac.ru)

### Элементная база

#### 1 Специализированный логический контроллер M172/M171

- ПЛК, специально разработанный для управления
- Высокая производительность и техническая оснащенность
- Встроенный монохромный дисплей
- Поддержка русского языка
- Большие возможности расширения
- Простая интеграция в систему управления зданием
- Широкие возможности связи
- Полная гамма аксессуаров

#### 2 Сенсорный графический терминал GXU

- Цветной семидюймовый дисплей с высоким разрешением
- Высокочувствительный сенсорный экран
- Поддержка русского языка
- Широкие коммуникационные возможности и совместимость с большинством протоколов
- Стойкость к перепадам напряжения в сети и электромагнитным помехам
- Повышенная пыле- и влагостойкость – степень защиты лицевой части IP65

#### 3 Коммутационная аппаратура Tesys, Acti9 и предложение «Медиум»

- Высочайшее качество продукции с более чем вековой историей производства
- Огромное количество инноваций и патентов
- Исключительная надежность
- Максимальная защита оборудования с соблюдением всех заявленных характеристик
- Самая широкая на рынке линейка оборудования, позволяющая найти оптимальное решение любой задачи



#### 4 Пластиковые шкафы Kaedra

- Высочайшее качество исполнения
- Исключительная степень защиты IP67
- Ударопрочность IK09
- Устойчивость к огню и сверхвысоким температурам
- Устойчивость к агрессивным средам
- Малый вес

#### 5 Универсальные шкафы серии Spacial CRN

- Отличное качество исполнения
- Высокая степень защиты IP66
- Ударопрочность IK10
- Устойчивость к высоким температурам
- Специализированное покрытие, обеспечивающее устойчивость к агрессивным средам

G



### Преимущества

#### Минимальная сложность монтажа и ввода в эксплуатацию

- Десятки интегрированных программных решений
- Отсутствие необходимости разработки и отладки программ
- Простая процедура выбора и заказа оборудования с минимальными временными затратами

#### Комплектность решения

- Возможность интеграции в систему управления зданием доступна в базовом исполнении
- Полное техническое и информационное сопровождение оборудования на протяжении всего жизненного цикла

#### Максимальная надежность оборудования

- Комплектация шкафов исключительно оборудованием Schneider Electric
- Специализированное производство шкафов автоматики на территории Российской Федерации в соответствии с международными стандартами
- Гарантированная работоспособность оборудования, подтвержденная электроникой

#### Оптимальная стоимость

- Максимальная серийность оборудования
- Специализированный логистический поток для снижения производственных издержек и бесплатной доставки заказчику



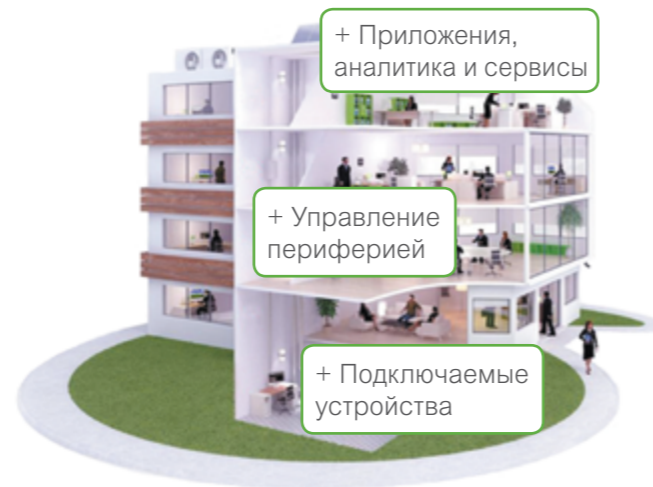
Решение EcoStruxure™ Building компании Schneider Electric – это открытая инновационная платформа автоматизации зданий, объединенное решение «Интернета вещей» (IoT), которое включает в себя масштабируемую безопасную глобальную архитектуру для создания готовых к использованию технологий будущего интеллектуальных зданий.

EcoStruxure Building безопасно объединяет аппаратные устройства, программное обеспечение и сервисы в сетях Ethernet IP для:

- максимального увеличения эффективности здания;
- оптимизации комфорта и продуктивности;
- увеличения ценности здания.

Наши партнеры EcoXperts™ и другие системные интеграторы также пользуются преимуществами многочисленных новых инструментальных средств для достижения следующих целей:

- увеличение эффективности инженерных работ до 30%;
- снижение затрат времени на установку и ввод в эксплуатацию до 20%;
- десятикратная масштабируемость для больших зданий и комплексов зданий.



### Инновации на всех уровнях

- **ПО для управления сетевой периферией:** EcoStruxure™ Building Operation и Серверы SmartX Edge (AS-P и AS-B)
- **Подключаемые продукты:** контроллеры SmartX IP и вспомогательные принадлежности
- **Приложения, аналитика и сервисы:** EcoStruxure™ Building Advisor



\* Например: лифт, управление имуществом, управление посетителями.

Программное обеспечение EcoStruxure™ Building Operation – это основа решения EcoStruxure Building для контроля, управления и администрирования систем зданий. EcoStruxure Building Operation обеспечивает надежный обмен данными с системами Schneider Electric или других компаний в направлениях энергоснабжения, освещения, ОВКВ, пожарной сигнализации, безопасности и управления рабочим пространством с целью создания интеллектуальных зданий, готовых к технологиям будущего.

- Открытая интеграционная платформа объединяет множество систем и устройств с целью сбора, анализа и управления данными по всему предприятию
- Мониторинг, управление и контроль эксплуатацией здания в одной сети для повышения эффективности
- Преобразование данных системы в практически реализуемую оперативную информацию для оптимизации показателей эксплуатации здания и создания продуктивной среды

### Сетевые контроллеры SmartX IP

Контроллеры с поддержкой протокола IP следующего поколения и вспомогательные принадлежности расширяют возможности доступа к открытой инновационной платформе EcoStruxure Building.

- **IP-магистраль:** возможности подключения в требуемом масштабе (количество подключенных устройств и данные)
- **Мобильный ввод в эксплуатацию** (значительная экономия времени)
- **Более легкий поиск и устранение неисправностей** (значительная экономия времени)
- **Обновления без простоев** (экономия при техническом обслуживании)
- **Подключение дополнительных принадлежностей** (комнатные датчики SmartX и сетевые устройства)

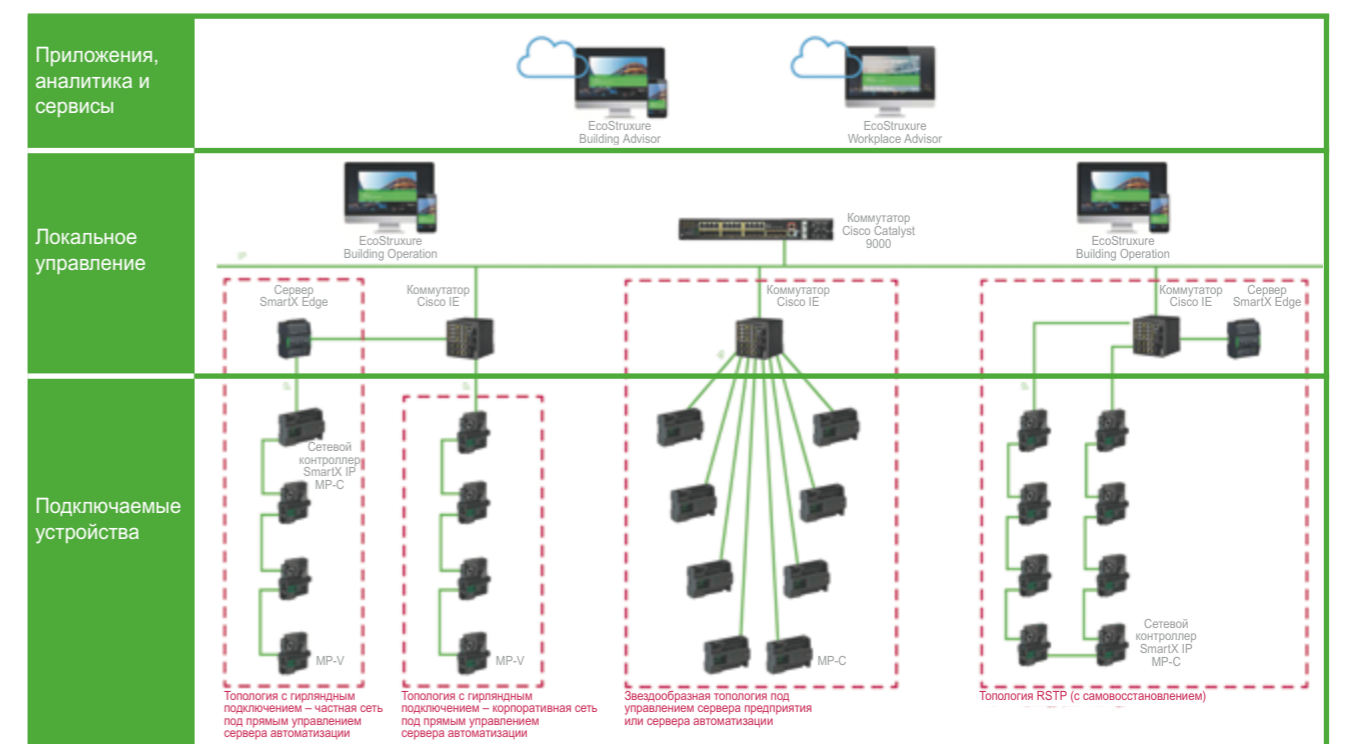
### EcoStruxure™ Building Advisor

#### Преимущества:

- Инженерный и научный персонал оказывают техническую поддержку и диагностируют локальные проблемы, в том числе и дистанционно.
- Контроль состояния системы в режиме реального времени и непрерывный мониторинг характеристик зданий для предупреждения возникновения проблем.
- Автоматическое обнаружение сбоев и диагностика для ускорения их устранения. Мы предлагаем средства для сокращения затрат, улучшения комфорта и повышения благосостояния с обоснованием затрат.
- Предоставление настраиваемых подробных отчетов с глубоким пониманием ваших систем зданий и рекомендациями специалистов по устранению любых проблем.

### Архитектура

Компании Schneider Electric и Cisco® совместно разработали и протестировали систему управления зданием, гарантирующую безопасное подключение к комплексной IP-сети с устойчивой и легкоуправляемой архитектурой.










# Шинопроводы и кабеленесущие системы

<u>Шинопроводы</u>	H-2
<u>Кабеленесущие системы</u>	H-4
<u>Кабельные лестницы и лотки</u>	H-5
<u>Электромонтажная система OptiLine 45</u>	H-6
<u>Электромонтажная система Ultra</u>	H-7
<u>Умный шинопровод iBusway – решение для ЦОДов</u>	H-8

## Шинопроводы


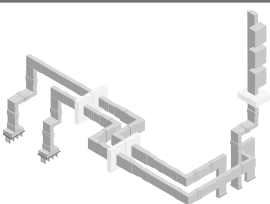

Canalis		
КВ	KN	KS
		
<b>Функции</b>		
Шинопроводы для сетей освещения и распределения электроэнергии	Распределительные шинопроводы малой мощности	Распределительные шинопроводы средней мощности
<b>Материал шин</b>		
Al	Al	Cu, Al
<b>Количество фаз</b>		
L+N+PE, 3L+N+PE	3L+N+PE, 3L+PEN	3L+N+PE, 3L+PEN
<b>Степень защиты</b>		
IP55	IP55	IP55
<b>Номинальное напряжение, В</b>		
230-400	500	690
<b>Номинальный ток, А</b>		
25/40	40/63/100/160	100/160/250/400/500/630/800/1000 для Al 160/250/400/500/630/800 для Cu
<b>Длина секций, м</b>		
2 и 3	2 и 3	От 1,5 до 5
<b>Отводные блоки</b>		
10, 16 А	16/20/25/32/50/63 А	16/20/25/32/50/63/80/100/160/250/400 А
<b>Интервалы отводов, мм</b>		
500/1000/1500	500/1000/1500	500/1000 с каждой стороны
<b>Корпус</b>		
Оцинкованная сталь, покрытая лакированной краской Цвет: белый RAL 9003	Оцинкованная сталь, покрытая лакированной краской Цвет: белый RAL 9001	Оцинкованная сталь, покрытая лакированной краской Цвет: белый RAL 9001
<b>Изоляция</b>		
Безгалогенный полиэтилен сетчатой структуры	Безгалогенные изоляторы по всей длине	Безгалогенные изоляторы по всей длине
<b>ПО для проектирования</b>		
CanBRASS	CanBRASS	CanBRASS
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
МЭК 61439-6, МЭК 61439-1	МЭК 61439-6, МЭК 61439-1	МЭК 61439-6, МЭК 61439-1

H



### Преимущества

- Жесткая конструкция корпуса позволяет располагать места крепления с интервалом до 5 м.
- Шинопроводы КВ применяются для организации сетей рабочего и аварийного освещения, сетей распределения, с местным либо дистанционным управлением (DALI)
- Отводные розетки расположены через каждые 0,5 м для обеспечения отвода в ближайшем месте от нагрузки.
- Отводные блоки для модульного оборудования или предохранителей до 63 А.
- Блокировочные устройства предотвращают ошибки при монтаже и гарантируют безопасную установку и демонтаж отводных блоков без снятия напряжения с шинопровода
- Элементы для поэтажного распределения сконструированы меньшей длины для упрощения поднятия прямых секций на этажи по узким лифтовым шахтам и лестничным переходам.
- Полная гамма отводных блоков от 16 до 400 А покрывает любые потребности.
- Интеллектуальные отводные блоки для измерения потребления электроэнергии

КТ	KR	I-Line I-Line II
		
<b>Функции</b>		
<b>Магистральные и распределительные шинопроводы большой мощности</b>	<b>Магистральные шинопроводы в литой изоляции</b>	<b>Магистральные и распределительные шинопроводы большой мощности</b>
<b>Материал шин</b>		
Cu, Al	Cu, Al	Cu, Al
<b>Количество фаз</b>		
3L+PE, 3L+N+PE, 3L+N+PEr	3L, 3L+PE / 3L+PEN, 3L+N+PE	3L+PE, 3L+N+PE, 3L+N+PEr
<b>Степень защиты</b>		
IP55	IP68	IP41/54/55/65/66
<b>Номинальное напряжение, В</b>		
1000	1000	1000
<b>Номинальный ток, А</b>		
800/1000/1250/1600/2000/2500/3200/4000 для Al 1000/1350/1600/2000/2500/3200/4000/5000 для Cu	800/1000/1250/1600/2000/2500/3200/4000/5000 А для Al 1000/1350/1600/2000/2500/3200/4000/5000/6300 А для Cu	800/1000/1250/1350/1600/2000/2500/3200/ 4000/5000 для Al 630/800/1000/1250/1350/1600/2000/2500/ 3200/4000/5000/6300 для Cu
<b>Длина секций, м</b>		
От 0,5 до 4	От 0,3 до 3	От 0,4 до 3
<b>Отводные блоки</b>		
25/32/50/63/80/100/160/250/400/500/630/800/ 1000/1250 А	–	15/16/25/32/40/50/63/80/100/160/250/400/ 500/630/800/1000/1250/1600 А
<b>Интервалы отводов, мм</b>		
500, 1000	–	610/1220
<b>Корпус</b>		
Оцинкованная сталь, покрытая лакированной краской Цвет: белый RAL 9001	Цвет: серый RAL7030	Нержавеющая сталь, покрытая эпоксидной порошковой краской Цвет: серый ANSI 49
<b>Изоляция</b>		
Полиэстерная пленка Mylar® от DuPont®	Эпоксидная смола	Полиэстерная пленка Mylar® от DuPont®
<b>ПО для проектирования</b>		
CanBRASS	CanBRASS	BRASS II
<b>Стандарты и сертификаты</b>		
<b>МЭК 61439-6, МЭК 61439-1</b>	<b>МЭК 61439-6, МЭК 61439-1</b>	<b>МЭК 61439-6, МЭК 61439-1</b>



### Преимущества

- Блоки подачи питания позволяют подключать шинопровод к шинам щита или трансформатора.
- Специализированные комплектные интерфейсы для подключения к коммутационным аппаратам Schneider Electric, установленным в щиты Prisma и Okken, а также для прямого подключения к сухим трансформаторам Trihal.
- Отводные блоки втычного исполнения на токи до 630 А и болтового – до 1250 А
- IP68 – литая изоляция на всем протяжении шинопровода.
- Наружная установка: устойчивость к УФ излучению, агрессивным средам.
- Безопасность использования во взрывоопасных зонах (ATEX, зона 2).
- Предел огнестойкости 180 минут согласно МЭК 60331.
- Сертифицированный по стандарту МЭК 61439-1/6 адаптер KR/КТ для соединения шинопроводов Canalis KR и КТ
- Высокая степень защиты до IP66.
- Широкий диапазон отводных блоков от 15 до 1600 А с предустановленными автоматическими выключателями Schneider Electric.
- Возможность изготовления элементов шинопровода по индивидуальным чертежам



# Шинопроводы и кабеленесущие системы

## Кабеленесущие системы

### Кабеленесущие системы

#### Кабельные и совмещенные эстакады



#### Тип эстакад

Кабельные и совмещенные, проходные и непроходные, разборные

#### Антикоррозионная защита

Методом горячего цинкования погружением после изготовления

#### Высота опор, м

1,0-12

#### Расстояние между опорами, м

12-30

#### Стандарты и сертификаты

ГОСТ Р 52868-2007 (МЭК-61537)

EN 1461:2009, ГОСТ 9.307-89

СП 20.13330.2011 СНиП 2.01.07-85







H

### Преимущества

- Сборка опор и горизонтальных прогонов с кабельными конструкциями на земле без операций резки и сварки только при помощи болтовых соединений из стандартных элементов конструкции, оцинкованных методом горячего погружения.
- Низкая материалоемкость.
- Высокая коррозионная стойкость.
- Поверочные расчёты конструкции эстакады, включая воздействие МРЗ до 9 баллов по MSK-64.
- Расчёт нагрузок на фундаменты.
- Детальное проектирование в AutoCAD и AutoDesk Revit.
- Локализация производства в России.
- Конструктив эстакад защищен патентом на изобретение №2412301 до 30.10.2029 года.
- Полное отсутствие сварки при монтаже – не требуются квалифицированные сварщики и антикоррозионная окраска эстакады.
- Большая кабельная емкость эстакады за счет использования кабельных стоек высотой до 3 м и кабельных лестниц шириной до 600 мм.
- Возможность совместной прокладки по разным кабельным лестницам гибких слаботочных кабелей и высоковольтных кабелей.
- Возможность совместной прокладки с кабелем труб различного назначения наружным диаметром до 300-500 м.
- Использование съемных кабельных роликов для протяжки по эстакаде кабелей до Ø70 мм.
- Малый собственный вес эстакады – облегченные фундаменты под опоры и, следовательно, экономия бетона и арматуры.
- Высота опор от 1 до 12 м.
- Эффективная транспортировка на дальние расстояния – до 240 п.м конструкций опор и горизонтальных прогонов эстакады в одном 13-метровом автомобильном трейлере или 40-футовом морском контейнере.
- Бесплатный выезд сотрудников АО «Шнейдер Электрик» на шеф-монтаж эстакады и сопровождение проекта до сдачи заказчику

# Шинопроводы и кабеленесущие системы

## Кабельные лестницы и лотки

Кабельные лестницы и лотки			
Wibe	Wibe, Stago	Performa	Defem
			
<b>Функции</b>			
<b>Прокладка и крепление кабельных трасс</b>	<b>Прокладка и крепление кабельных трасс</b>	<b>Прокладка и крепление кабельных трасс, чаще слаботочных</b>	<b>Прокладка и крепление кабельных трасс</b>
<b>Высота, мм</b>			
55, 134, 175	15, 35, 40, 60, 110	35, 70, 105	45, 55, 60, 110
<b>Ширина лотков, мм</b>			
150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000	50, 70, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 330, 400, 500, 600	60, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600	53, 75, 120, 220, 320, 422, 522, 622
<b>Длина, м</b>			
3, 4, 6	2, 3	3	2,5
<b>Толщина листа, мм</b>			
	0,7, 0,8, 1,0, 1,25, 1,5		
<b>Типы защитных покрытий</b>			
Предварительное цинкование Горячее цинкование погружением Полимерное покрытие Zinkrox и Thermoplastic Нержавеющая сталь AISI 304 и AISI 316	Предварительное цинкование Горячее цинкование Полимерное покрытие Zinkrox, Zink+ Нержавеющая сталь AISI 304 и AISI 316L	Электролитическое цинкование Бихромирование Горячее цинкование Покрытие Zink+ Нержавеющая сталь	Электролитическое цинкование Горячее цинкование Нержавеющая сталь AISI 316L
<b>Исполнение</b>			
Открытый и закрытый профиль Усиленный профиль С круглыми или перфорированными перемычками	Неперфорированный профиль Перфорированный профиль	U-образная форма	U-образная форма C-образная форма G-образная форма
<b>Стандарты и сертификаты</b>			
<b>ГОСТ Р 52868-2007</b> <b>МЭК 61537-2006</b>	<b>ГОСТ Р 52868-2007</b> <b>МЭК 61537-2006</b>	<b>МЭК 61537</b>	<b>МЭК 61537</b>



H

### Преимущества

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая нагрузочная способность при меньшем весе позволяет уменьшить количество опор, а значит, материалоемкость и время монтажа.</li> <li>• Наличие вариантов исполнения для различных видов внешних воздействий окружающей среды.</li> <li>• Огнестойкость E90, сейсмостойкость и вибростойкость при МРЗ 9 баллов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие вариантов исполнения для различных видов внешних воздействий окружающей среды.</li> <li>• Огнестойкость E90, сейсмостойкость и вибростойкость при МРЗ 9 баллов.</li> <li>• ТУ для атомной промышленности.</li> <li>• Исполнение с покрытием Zink+ – выгодная альтернатива горячеоцинкованным лоткам</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Наличие безвинтовых аксессуаров для быстрого монтажа.</li> <li>• Формирование угловых поворотов, отводов из погонажных изделий – нет необходимости их просчета и заказа.</li> <li>• Удобный визуальный контроль уложенных кабелей.</li> <li>• Улучшенный теплоотвод.</li> <li>• Исключено скопление влаги.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Широкий выбор аксессуаров для прокладки слаботочных и оптических кабелей – актуально для дата-центров.</li> <li>• Лотки специальной формы и мини-лотки для производств конвейерного типа.</li> <li>• Высокая нагрузочная способность.</li> <li>• Удобный визуальный контроль состояния кабелей.</li> <li>• Улучшенный теплоотвод.</li> <li>• Исключено скопление влаги.</li> <li>• Облегчена чистка кабелей от загрязнений</li> </ul> |
|---|---|--|--|

# Шинопроводы и кабеленесущие системы

## Электромонтажная система OptiLine 45

Электромонтажная система OptiLine 45				
Кабельные каналы	Сервисные стойки	Мини-колонны	Напольные лючки	Розеточные блоки
<b>Функции</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Открытая прокладка электропроводки с возможностью установки розеток различного типа для подключения рабочих мест к электропитанию и телекоммуникациям</li> <li>Наличие решений для всех способов подводки питания к рабочим местам: по стенам, через пол или через потолок</li> </ul>				
<b>Типоразмеры, мм</b>	<b>Высота, м</b>	<b>Высота, мм</b>	<b>Типоразмеры, мм</b>	
75x55 (односекционный) 95x55 (односекционный) 140x55 (двухсекционный) 165x55 (двухсекционный) 185x55 (трехсекционный)	2,15 (свободстоящие) 2,45 (свободстоящие) 2,90 (свободстоящие) 2,7 – 3,1 (распорные) 3,1 – 3,5 (распорные) 3,5 – 3,9 (распорные) 3,9 – 4,3 (распорные)	430 и 700	199x199 276x199	
<b>Исполнение</b>				
		Одно- и двусторонние. Анодированные или окрашенные в белый цвет RAL9010 С подключением из-под пола или по полу через напольный короб	На 4, 6 и 8 розеток Пластик или нержавеющая сталь	Самовыдвижные (на 12 розеток) Выдвижные (на 3, 4 розетки) Поворотные (на 8 розеток) Прямоугольные (на 4, 5, 6, 8 розеток) С откидной крышкой (5 розеток)
<b>Степень защиты</b>				
IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
<b>Материал</b>		<b>Типы защитных покрытий</b>		
Пластик (ПВХ) Анодированный алюминий	Анодированный алюминий Окрашенный алюминий	Анодированный алюминий Окрашенный алюминий	Пластик со стеклонаполнителем Нержавеющая сталь	Анодированный алюминий
<b>Стандарты и сертификаты</b>				
<b>EN 50085-1:2005</b> <b>Pr EN 50085-2-1:2002</b> <b>NFC 68-102</b> <b>NFC-15-100</b>	<b>МЭК 1084-2-4</b> <b>EN 50085-1</b> <b>NFC 15-100</b>	<b>МЭК 1084-2-4</b> <b>EN 50085-1</b> <b>NFC 15-100</b>	<b>VDE 0634,1</b>	<b>EN 50085-1</b>



Преимущества				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Оптимальное решение при расположении рабочих мест у стен.</li> <li>Широкий выбор типоразмеров, наличие двух- и трехсекционных исполнений, а также версий из алюминия.</li> <li>Быстрый, интуитивно понятный, удобный монтаж.</li> <li>Установка розеток и аксессуаров простым защелкиванием.</li> <li>Пластичный, самозатухающий ПВХ, не содержащий свинцовых и кадмиевых добавок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идеальное решение для офисов открытой планировки.</li> <li>Прочная конструкция из алюминия, современный внешний вид.</li> <li>Наличие вариантов для установки розеток как с одной, так и с двух сторон.</li> <li>Количество устанавливаемых розеток ограничено только высотой стойки.</li> <li>Возможность перемещения мобильных стоек в зоне диаметром до 3 м</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Решение для офисов открытой планировки при прокладке коммуникаций под фальш-полом или в бетонном полу.</li> <li>Прочная конструкция из алюминия, современный внешний вид.</li> <li>Наличие вариантов для установки розеток как с одной, так и с двух сторон.</li> <li>Количество устанавливаемых розеток ограничено только высотой мини-колонны.</li> <li>Возможность подключения через напольный короб</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идеальны при прокладке коммуникаций под фальш-полом или в бетонном полу.</li> <li>Исполнение из нержавеющей стали для помещений с высокой проходимостью людей и/или нагрузкой на пол, например, для автосалонов, аэропортов, супермаркетов и т.д.</li> <li>Наличие ревизионных лючков и установочных коробов с регулировкой по высоте.</li> <li>Выдерживаемая нагрузка: 300 кг для пластиковых и 700 кг для металлических</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Идеальное решение для переговорных комнат, конференц-залов и офисных помещений.</li> <li>Прочная конструкция из алюминия, современный внешний вид.</li> <li>Наличие вариантов, как врезаемых в столешницы, так и свободстоящих или крепящихся снизу к столешнице.</li> <li>Возможность установки только тех электроустановочных изделий, которые нужны на данном конкретном месте</li> </ul>

### Модульная серия электроустановочных изделий Altira

- Более 100 механизмов
- Возможность скрытой и открытой установки на стену



# Шинопроводы и кабеленесущие системы

## Электромонтажная система Ultra

Электромонтажная система Ultra			
Кабельные каналы	Мини-каналы с П-образной крышкой	Магистральные мини-каналы и короба	Напольные лючки
<b>Функции</b>			
Открытая прокладка электропроводки с возможностью установки розеток различного типа для подключения рабочих мест к электропитанию и телекоммуникациям			
<b>Типоразмеры, мм</b>			
101x50 (односекционный) 151x50 (двухсекционный)	21x12 (односекционный) 32x17 (односекционный) 40x17 (двухсекционный) 60x21 (трёхсекционный) 74x21 (трёхсекционный) Имеют П-образную крышку	<b>12x7, 12x12</b> , 16x16 <b>20x10</b> , 25x16, 25x25 40x16, 40x25, 40x40 60x40, 60x60 Имеют плоскую крышку Типоразмеры, выделенные жирным, доступны в варианте с самоклеящейся основой	На 2 розетки На 4 розетки На 6 розеток
			<b>Исполнение</b>
			Лючки под розетки Лючки доступа
<b>Степень защиты</b>			
IP40	IP40	IP40	IP40
<b>Материал</b>			
ПВХ белого цвета	ПВХ белого цвета	ПВХ белого цвета	Пластик серого цвета
<b>Стандарты и сертификаты</b>			
<b>EN 50085-1:2005</b> <b>EN 50085-2-1:2006</b> Российский технический регламент пожарной безопасности	<b>EN 50085-1:2005</b> <b>EN 50085-2-1:2006</b> Российский технический регламент пожарной безопасности	<b>EN 50085-1:2005</b> <b>EN 50085-2-1:2006</b> Российский технический регламент пожарной безопасности	<b>UNE 20451</b> <b>IEC 60670-23</b> Российский технический регламент пожарной безопасности



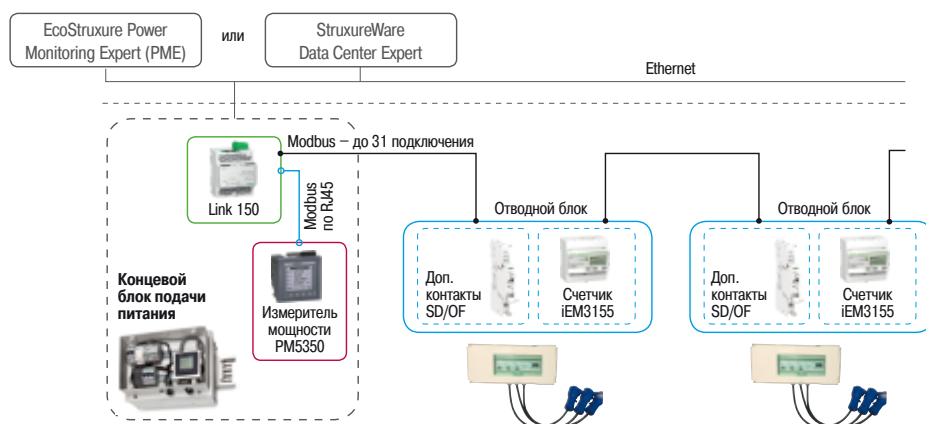
Преимущества			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимальное решение при открытой прокладке кабелей.</li> <li>• Имеют суппортную систему монтажа модульных ЭУИ.</li> <li>• Быстрый удобный монтаж.</li> <li>• Регулируемые углы.</li> <li>• Монтаж аксессуаров защёлкиванием.</li> <li>• Материал, не поддерживающий горение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимальное решение при открытой прокладке кабелей.</li> <li>• Возможность построения плинтусной системы на основе любого из представленных типоразмеров.</li> <li>• Имеют суппортную систему монтажа модульных ЭУИ.</li> <li>• Быстрый удобный монтаж.</li> <li>• Регулируемые углы.</li> <li>• Монтаж аксессуаров защёлкиванием.</li> <li>• Материал, не поддерживающий горение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимальное решение при открытой прокладке кабелей.</li> <li>• Предназначены для магистральной прокладки кабелей.</li> <li>• Быстрый удобный монтаж.</li> <li>• Регулируемые углы.</li> <li>• Монтаж аксессуаров защёлкиванием.</li> <li>• Материал, не поддерживающий горение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идеальны при прокладке коммуникаций в бетонном полу и под фальшполом.</li> <li>• Имеются установочные коробки и защитные крышки.</li> <li>• Позволяют устанавливать модульные ЭУИ Altira, W45, Unica</li> </ul>

### Модульная серия электроустановочных изделий для монтажа в систему Ultra



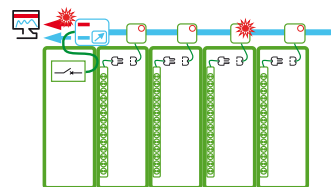
### Умный шинопровод iBusway

#### Схема подключения

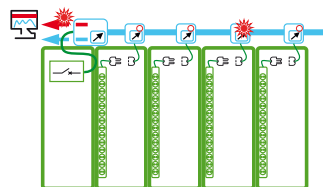


#### Функции

**Линейный комплект** – измерение потребления электроэнергии и мощности на линии в режиме реального времени



**Расширенный комплект** – измерение потребления электроэнергии и мощности на линии и на стойке в режиме реального времени



#### Элементная база

##### Шинопровод Canalis KS



- Модульная система распределения: элементы шинопровода поставляются как готовые изделия в виде стандартных модулей и легко монтируются
- Легкость модернизации: добавление отводных блоков без снятия напряжения с шинопровода
- Втычные отводные блоки до 400 А, разработка блоков специального исполнения согласно требованиям заказчика

##### Автоматические выключатели

###### Серия ComPact NSX



- Защита линии шинопровода Canalis
- Электронные расцепители MicroLogic с функциями измерения (ток, напряжение, мощность)

###### Серия Acti 9



- Защита стоек однофазными или трехфазными модульными автоматическими выключателями на токи 16-63 А
- Вспомогательные контакты (iSD и iOF) для местной и удаленной индикации состояния автоматического выключателя

##### Счетчики электроэнергии (iEM3000) и измерительные приборы (PowerLogic)



- Контроль электропотребления стоек: информация о напряжении, токе, мощности и т. д.
- Передача информации в систему энергоменеджмента по шине Modbus RTU / Modbus TCP/IP

##### Ethernet-шлюз Link150



- Сбор данных от счетчиков электроэнергии (до 31 подключений)
- Передача информации от Modbus-устройств по Ethernet

##### Вспомогательное оборудование



- Модульные блоки питания 24 В
- Трансформаторы тока Т1
- Светодиодные сигнальные лампы 220 В
- Промышленные розетки PratiKa

##### Power Monitoring Expert – система энергоменеджмента



- Мониторинг энергопотребления линий и стоек в режиме реального времени
- Формирование и выгрузка отчетов

#### Преимущества

- Решение iBusway обеспечивает бесперебойность обслуживания в центре обработки данных, оптимизирует эффективность энергопотребления и уменьшает долговременное воздействие на окружающую среду за счет уменьшения кабельных соединений и затрат на модификацию.
- Распределение электроэнергии для серверных стоек в соответствии с предъявляемыми требованиями по доступности электроэнергии, экономии энергопотребления и рентабельности инвестиций с одновременным обеспечением гибкой адаптации к изменяющимся требованиям.
- Гибкость и масштабируемость благодаря системе мониторинга энергопотребления, которая регулирует требования к распределению электроэнергии







# Электроустановочное оборудование




Электроустановочные изделия

I-2

I

# Электроустановочное оборудование

## Электроустановочные изделия



Электроустановочные изделия европейского производства			
	Unica Studio	Unica Studio Color/Metal	Unica Pure
	 <b>НОВИНКА</b>	 <b>НОВИНКА</b>	 <b>НОВИНКА</b>
<b>Описание</b>	<b>Unica New – это:</b> <b>1. Высококачественные материалы, утонченный дизайн, современные цвета</b> <b>2. Интуитивно понятная конструкция механизмов, быстрый и удобный монтаж, простая эксплуатация</b> <b>3. Решение «Умный дом» вместе с приложением Wiser, многозадачные выключатели и KNX</b>		
<b>Открытый монтаж</b>	С помощью подъемной коробки	С помощью подъемной коробки	С помощью подъемной коробки
<b>Скрытый монтаж</b>	Да	Да	Да
<b>Макс. кол-во постов рамок</b>	5	4	4
<b>Токи розеток</b>	16 А	16 А	16 А
<b>Токи выключателей</b>	10 АХ	10 АХ	10 АХ
<b>Зажимы контактов: розетки</b>	Винтовые и зажимные	Винтовые и зажимные	Винтовые и зажимные
<b>Зажимы контактов: выключатели</b>	Винтовые и зажимные	Винтовые и зажимные	Винтовые и зажимные
<b>Степень защиты</b>	IP20, IP44, IP55	IP20, IP44, IP55	IP20, IP44, IP55
<b>Кнопочные выключатели</b>	Да	Да	Да
<b>Светорегуляторы</b>	Да	Да	Да
<b>Термостаты</b>	Да	Да	Да
<b>Датчики движения</b>	Да	Да	Да
<b>RJ11 / RJ12</b>	Да	Да	Да
<b>RJ45</b>	Да	Да	Да
<b>TV коннекторы</b>	Да	Да	Да
<b>Адаптеры для СКС</b>	Нет	Нет	Нет
<b>Натуральные материалы рамок</b>	Нет	Да	Да
<b>Безопасность и надежность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Специальные направляющие для облегчения ввода кабеля</li> <li>• Более прочный и продуманный суппорт Zamak</li> <li>• Быстрозажимные клеммы розетки и цветные зажимы обеспечивают быстрое и легкое крепление и снятие кабелей без необходимости демонтажа лицевой панели</li> <li>• Электрическая схема указана на задней панели выключателя</li> <li>• Механизм крепче держится в суппорте благодаря улучшенной конструкции системы крепления</li> </ul>		
<b>Стандарты и сертификаты</b>	Национальные и международные стандарты, сертификаты соответствия		



### Преимущества

- Полная совместимость механизмов и рамок Unica New с механизмами и рамками Unica.
- Наличие механизмов с суппортом и без суппорта позволяет создавать комбинации уникальных функций в 1 посту.
- Решение для «Умного дома» с Wiser (управление через телефон).
- Совместимость с KNX.
- Совместимость с Mureva Styl (IP55), системой OptiLine45 и розеточными блоками System+.
- Наличие розеток с быстрозажимными клеммами, TV+RJ45, 2-клавишного перекрестного переключателя, 3-клавишного выключателя и т.д.
- Интуитивно понятный и быстрый монтаж благодаря продуманной конструкции механизма и суппорта.
- Современный и изысканный дизайн

## Электроустановочные изделия европейского производства

	Sedna	Mureva Styl IP55
		
<b>Описание</b>	8 мм безупречного дизайна, более 90 функций для создания комфорта и безопасной среды в Вашем доме. 5 цветов механизмов, 6 цветов горизонтальных и вертикальных рамок позволяют комбинировать различные цветовые варианты. В предложении имеются красные розетки для специальных сетей	Серия ЭУИ со степенью защиты IP55 и IK08, предназначенная для монтажа и эксплуатации в условиях с повышенной влажностью и запыленностью. Стильный дизайн и современные цвета – уникальная особенность новой серии
<b>Открытый монтаж</b>	Накладной монтаж с помощью накладных монтажных коробок до 5 постов	Да
<b>Скрытый монтаж</b>	Да	Да
<b>Макс. кол-во постов рамок</b>	5	Моноблок до 3 постов
<b>Токи розеток</b>	16 А	16 А
<b>Токи выключателей</b>	10 АХ, 16 АХ	10 АХ
<b>Зажимы контактов: розетки</b>	Винтовые и зажимные	Винтовые и зажимные
<b>Зажимы контактов: выключатели</b>	Винтовые и зажимные	Винтовые и зажимные
<b>Степень защиты</b>	IP20, широкий ассортимент с IP44	IP55
<b>Кнопочные выключатели</b>	Да	Да
<b>Светорегуляторы</b>	Да	Нет
<b>Термостаты</b>	Да	Нет
<b>Датчики движения</b>	Да	Нет
<b>RJ11 / RJ12</b>	Да	Unica/Altira устанавливается в бокс Mureva Styl
<b>RJ45</b>	Да	Unica/Altira устанавливается в бокс Mureva Styl
<b>TV коннекторы</b>	Да	Unica/Altira устанавливается в бокс Mureva Styl или через вывод кабеля
<b>Адаптеры для СКС</b>	Да	Нет
<b>Натуральные материалы рамок</b>	Нет	Нет
<b>Безопасность и надежность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Верхние пластиковые вставки скрывают токоведущие части</li> <li>Направляющие для облегчения ввода проводов: провод легко вводится в клемму, а оголенный конец защищается разделителем, предотвращая возможность короткого замыкания</li> <li>Монтажные лапки для надежной фиксации механизма в монтажной коробке</li> <li>Металлический суппорт из нержавеющей стали, устойчив к ржавчине и сгибам, обеспечивает отличную жесткость всей конструкции</li> <li>Мощные монтажные лапки для надежного крепления в стене обеспечивают исправную работу изделий даже при усиленных воздействиях</li> <li>Телескопический механизм, отстает от стены на 0,2 см</li> <li>Европейское производство</li> </ul>	Защита от попадания струй воды внутрь механизма обеспечивается следующими средствами: <ul style="list-style-type: none"> <li>крепёж снаружи защищенного пространства</li> <li>самоуплотняющиеся сальники</li> <li>фланец, расположенный таким образом, что давление (при вводе проводников в сальник) распределяется равномерно</li> <li>корпус выполнен из устойчивого к механическим воздействиям пластика IK08</li> </ul>
<b>Стандарты и сертификаты</b>	<b>МЭК/EN 60730-2-9</b>	<b>ГОСТ Р 51322.1-99 (МЭК 60884-194)</b> <b>ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)</b>






### Преимущества

- Быстрозажимные клеммы выключателя имеют специальные направляющие для облегчения ввода проводов.
- Четкая маркировка схем на выключателях.
- Цветовая маркировка клемм.
- Открытые клеммники у розеток готовы к быстрому присоединению и не требуют дополнительных усилий для откручивания винтов.
- Инновационный телескопический механизм выключателя, запатентованный Schneider Electric, облегчает установку на неровных стенах и в многостовую рамку.
- Все розетки оснащаются защитными шторками, исключая возможность несчастных случаев.
- Проверка работоспособности выключателей с передней панели.
- Уникальное широкое предложение со степенью защиты IP44

- Удобный монтаж за счет безвинтового крепления внутренней вставки механизма благодаря технологии на защелках.
- Задняя поверхность корпуса выполнена из специального материала, предотвращающего скольжение во время установки.
- Минимальное количество разборных элементов для легкой и интуитивной установки.
- Экономия времени при монтаже.
- Легкий ввод проводников через самоуплотняющиеся сальники.
- Достаточное пространство для подключения проводников.
- Два цвета: антрацит и белый

# Электроустановочное оборудование

## Электроустановочные изделия

Электроустановочные изделия европейского производства			
	Odace	Merten D-Life	Merten System M
			
<b>Описание</b>	Оптимальное решение для оснащения современного дома, позволяющее внести в него яркость и свежесть красок	Стильные изделия для современных интерьеров с применением натуральных материалов: стекло, металл, камень. Надежные механизмы, произведенные в Германии	Серия с широкими возможностями комбинирования компонентов, что делает ее одной из самых гибких систем. Универсальные механизмы скрытого монтажа позволяют применять их для решения любых задач, в том числе автоматизации на базе KNX
<b>Открытый монтаж</b>	Нет	Нет	С помощью подъемной коробки
<b>Скрытый монтаж</b>	Да	Да	Да
<b>Макс. кол-во постов рамок</b>	4	5	5
<b>Токи розеток</b>	16 А	16 А	16 А
<b>Токи выключателей</b>	10 АХ	10 АХ, 16 АХ	10АХ, 16АХ
<b>Зажимы контактов: розетки</b>	Винтовые	Зажимные	Зажимные
<b>Зажимы контактов: выключатели</b>	Зажимные	Зажимные	Зажимные
<b>Степень защиты</b>	IP20	IP20, IP44	IP20, IP44
<b>Кнопочные выключатели</b>	Да	Да	Да
<b>Светорегуляторы</b>	Да	Да	Да
<b>Термостаты</b>	Да	Да	Да
<b>Датчики движения</b>	Да	Да	Да
<b>RJ11 / RJ12</b>	Да	Да	Да
<b>RJ45</b>	Да	Да	Да
<b>TV коннекторы</b>	Да	Да	Да
<b>Адаптеры для СКС</b>	Нет	Да	Нет
<b>Натуральные материалы рамок</b>	Да	Да	Да
<b>Безопасность и надежность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надёжные, высококачественные материалы</li> <li>Повышенное удобство, энергосбережение и безопасность при установке в жилых домах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высококачественные материалы</li> <li>Большой набор механических функций</li> <li>Интеграция в систему автоматизации KNX</li> <li>Управление выключателями и светорегуляторами через приложение на смартфоне</li> <li>Совместимость с System M и Unica</li> <li>Специальные функции для отелей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Большой набор механических функций</li> <li>Интеграция в систему автоматизации KNX</li> <li>Антибактериальный пластик для медицинских объектов</li> <li>Специальные функции для отелей</li> <li>Обеспечение комфорта, безопасности и эффективности использования электроэнергии</li> <li>Высококачественные механизмы скрытого монтажа</li> </ul>
<b>Стандарты и сертификаты</b>	RoHS, REACH, Green premium level, PEP	Нац. и международные стандарты, сертификаты соответствия	Национальные и международные стандарты, сертификаты соответствия







### Преимущества

- Широкий спектр декоративных материалов.
- Новейшие разработки серии облегчают и ускоряют установку.
- Легкоснимаемая и надеваемая крышка позволяет сохранить изделия в неприкосновенности до конца строительных или ремонтных работ.
- Для быстрого определения назначения каждого из выключателей предусмотрены легко крепящиеся пиктограммы кухни, столовой, лестницы и т.д.

- Механизмы розеток и выключателей данной серии совместимы с системой быстрого монтажа Merten QuickFlex, которая требует на 25% меньше времени на установку, чем при работе с привычными системами предыдущего поколения.
- Лапки быстро распираются с помощью винтов.
- Распорные лапки втянуты внутрь механизма возвратными пружинами.
- Блестящий оцинкованный суппорт изолирован от лапок.
- Монтаж в вертикальном или горизонтальном положении

- Механизмы розеток и выключателей данной серии совместимы с системой быстрого монтажа Merten Quick-Flex, которая требует на 25% меньше времени на установку, чем при работе с привычными системами предыдущего поколения.
- Лапки быстро распираются с помощью винтов.
- Распорные лапки втянуты внутрь механизма возвратными пружинами.
- Блестящий оцинкованный суппорт изолирован от лапок.
- Возможна установка на корпусах для открытого монтажа.
- Монтаж в вертикальном или горизонтальном положении.
- Одна кнопка для управления освещением, входным звонком или устройством открывания двери

## Электроустановочные изделия российского производства

	Blanca (скрытый монтаж)	Blanca (открытый монтаж)
		
		
<b>Описание</b>	Серию отличают современный дизайн и элегантные цвета. ЭУИ скрытой и открытой установки прекрасно подходят как для апартментов и загородных домов, так и для ресторанов, гостиниц и других коммерческих объектов. Ассортимент моноблочной серии включает в себя более 50 функций, позволяющих удовлетворить самые высокие запросы	
<b>Открытый монтаж</b>	Да (с помощью подъемной коробки)	Да
<b>Скрытый монтаж</b>	Да	Нет
<b>Макс. кол-во постов рамок</b>	Моноблочная серия	Моноблочная серия
<b>Токи розеток</b>	16 AX, 32 AX	16 AX, 32 AX
<b>Токи выключателей</b>	6 AX, 10 AX	6 AX, 10 AX
<b>Зажимы контактов: розетки</b>	Винтовые	Винтовые
<b>Зажимы контактов: выключатели</b>	Винтовые	Винтовые
<b>Степень защиты</b>	IP20, IP44	IP20
<b>Кнопочные выключатели</b>	Нет	Да
<b>Светорегуляторы</b>	Да	Нет
<b>Термостаты</b>	Нет	Нет
<b>Датчики движения</b>	Нет	Нет
<b>RJ11 / RJ12</b>	Да	Да
<b>RJ45</b>	Да	Да
<b>TV коннекторы</b>	Да	Да
<b>Адаптеры для СКС</b>	Нет	Нет
<b>Цвета механизмов</b>	Белый, молочный, бежевый, алюминий, титан, антрацит, ясень	
<b>Безопасность и надежность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Материал корпуса – качественный ABS-пластик</li> <li>• Термостойкие материалы оснований розеток и выключателей обеспечивают дополнительную жесткость и долговечность конструкции</li> <li>• Корпус механизмов травмобезопасен, контактные группы розеток обеспечивают надежную фиксацию и контакт</li> <li>• Наличие защитных шторок</li> <li>• Три типа основы изделий открытого монтажа: без пластин, с изолирующей пластиной и с монтажной пластиной обеспечивают возможность установки в любом помещении</li> </ul>	
<b>Стандарты и сертификаты</b>	<b>ЕАС, ГОСТ</b>	





### Преимущества

- Современный дизайн.
- Привлекательная цветовая гамма.
- Светодиодная подсветка.
- Надежные проверенные механизмы.
- Качественный материал корпуса.
- Современные и уникальные функции, в том числе силовые розетки и вилки, переговорное устройство для домофона, звонок и звонковая кнопка

# Электроустановочное оборудование

## Электроустановочные изделия

Электроустановочные изделия российского производства		
	Этюд (скрытый монтаж)	Этюд (открытый монтаж)
		
<b>Описание</b>	Недорогая, но качественная серия для установки в квартире, офисе, загородном доме. Надежный механизм серии завоевал доверие электриков. Моноблочная серия включает в себя ЭУИ открытого (цвет: белый, кремовый, сосна, бук) и скрытого монтажа (цвет: белый, кремовый), а также изделия со степенью защиты IP44 (цвет: белый, серый)	
<b>Открытый монтаж</b>	Нет	Да
<b>Скрытый монтаж</b>	Да	Нет
<b>Макс. кол-во постов рамок</b>	Моноблочная серия	Моноблочная серия
<b>Токи розеток</b>	16 А	16 А
<b>Токи выключателей</b>	10 АХ	10 АХ
<b>Зажимы контактов: розетки</b>	Винтовые	Винтовые
<b>Зажимы контактов: выключатели</b>	Винтовые	Винтовые
<b>Степень защиты</b>	IP20, IP44	IP20, IP44
<b>Кнопочные выключатели</b>	Да	Да
<b>Светорегуляторы</b>	Да	Нет
<b>Термостаты</b>	Нет	Нет
<b>Датчики движения</b>	Нет	Нет
<b>RJ11 / RJ12</b>	Да	Да
<b>RJ45</b>	Да	Да
<b>TV коннекторы</b>	Да	Да
<b>Адаптеры для СКС</b>	Нет	Нет
<b>Цвета механизмов</b>	Белый, кремовый, сосна, бук, серый	
<b>Безопасность и надежность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изделия для открытой установки имеют заднюю монтажную пластину, обеспечивающую безопасность при установке и эксплуатации на электропроводящих поверхностях</li> <li>• Металлические части механизма закрыты пластиком, контакты полностью изолированы</li> <li>• Высокое качество контактных площадок обеспечивает длительный срок службы выключателей</li> <li>• Токоведущие части изолированы защитной крышкой</li> <li>• Специальная форма контактной гильзы и увеличенная толщина контактной гайки позволяют надежно зафиксировать провод</li> </ul>	
<b>Стандарты и сертификаты</b>	ЕАС, ГОСТ	









### Преимущества

- Универсальные винты позволяют использовать как плоскую, так и крестовую отвертку.
- Все изделия выполнены из композиции высококачественного пластика – полиамида, устойчивого к появлению царапин.
- Большой угол разворота крышки на 140° позволяет удобно включать вилку в розетку.
- Надежная система защелок позволяет легко и быстро выполнить монтаж.
- Наличие сальников.
- Конструкция металлических контактов обеспечивает надежную фиксацию вилки в розетке



## Электроустановочные изделия российского производства

	W59	AtlasDesign	Glossa
	 	  <b>НОВИНКА</b>	 
<b>Описание</b>	Серия сочетает в себе классический дизайн и возможность объединения любых механизмов, что обеспечивает ее высокую функциональность. 8 цветов механизмов и рамок дают свободу выбора. Сотрудничество с ведущими европейскими разработчиками позволило создать механизмы нового поколения	Геометричность и лаконичность – вот основные черты современного стиля, которые воплощены в новой коллекции. В серии есть новейшие трендовые цвета интерьеров: прорезиненный карбон, переливающийся как радуга жемчуг, изысканный изумруд, матовый грифель и другие. Изделия белого цвета выполнены из антибактериального термопластика с ионами серебра Ag+ для общественных помещений и медицинских учреждений	Истинный французский дизайн, надежный немецкий механизм и российские производственные традиции – все это сочетает в себе эта серия ЭУИ. Она разработана совместно с российскими электриками и имеет ряд конструктивных преимуществ, которые помогают быстро произвести установку изделий
<b>Открытый монтаж</b>	С помощью подъемной коробки	С помощью подъемной коробки	С помощью подъемной коробки
<b>Скрытый монтаж</b>	Да	Да	Да
<b>Макс. кол-во постов рамок</b>	4	5	5
<b>Токи розеток</b>	16 А	16 А	16 А
<b>Токи выключателей</b>	10 АХ, 16 АХ	10 А	10 АХ
<b>Зажимы контактов: розетки</b>	Винтовые	Винтовые	Винтовые
<b>Зажимы контактов: выключатели</b>	Винтовые	Винтовые	Винтовые
<b>Степень защиты</b>	IP20, IP44	IP20, IP44	IP20, IP44
<b>Кнопочные выключатели</b>	Да	Да	Да
<b>Светорегуляторы</b>	Да	Да	Да
<b>Термостаты</b>	Да	Да	Да
<b>Датчики движения</b>	Да	Да	Нет
<b>RJ11 / RJ12</b>	Да	Да	Да
<b>RJ45</b>	Да	Да	Да
<b>TV коннекторы</b>	Да	Да	Да
<b>Адаптеры для СКС</b>	Нет	Нет	Нет
<b>Натуральные материалы рамок</b>	Нет	Да	Нет
<b>Цвета механизмов</b>	Белый, слоновая кость, шампань, матовый хром, черный бархат, сосна	Белый, бежевый, алюминий, жемчуг, шампань, мокко, грифель, изумруд, сталь, карбон	Белый, бежевый, алюминий, титан, дуб, перламутр, шоколад, антрацит, молочный, фисташковый, баклажановый, платина, графит, сиреневый туман
<b>Цвета рамок</b>	Белый, слоновая кость, шампань, матовый хром, черный бархат, сосна	Белый, бежевый, алюминий, жемчуг, шампань, мокко, грифель, изумруд, сталь, карбон, металл, стекло, матовое стекло, мрамор, дерево	Белый, бежевый, алюминий, титан, дуб, перламутр, шоколад, антрацит, молочный, фисташковый, баклажановый, платина, графит, сиреневый туман
<b>Безопасность и надежность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>В основаниях механизмов применён специальный термостойкий материал, обладающий высокой теплостойкостью и электроизоляционными свойствами</li> <li>Контакты розеток выполнены из латуни с высоким содержанием меди</li> <li>Серебряные контактные группы выключателей обеспечивают надёжный электрический контакт и пожаробезопасность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Удобный подвод проводов</li> <li>Четкая маркировка клемм</li> <li>Усиленные прямые монтажные лапки для лучшей фиксации механизма в монтажной коробке</li> <li>Шаблон для зачистки проводов на корпусе изделий</li> <li>Качественные материалы</li> <li>Основания розеток и выключателей из европейского термопласта полиамида</li> <li>Лицевые детали из качественного ABS-пластика, устойчивого к царапинам и UV-излучению</li> <li>Контактная группа розеток из латуни с высоким содержанием меди, выключателей – из серебра</li> <li>Строгий контроль качества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Острые концы лапок спрятаны в суппорте, поэтому исключается повреждение пальцев рук</li> <li>Токосоведущие части механизмов закрыты пластиком, поэтому исключается поражение электрическим током</li> <li>Наличие на основании выключателей схемы монтажа, характеристик изделия позволяют исключить ошибки установки</li> <li>Контактные группы выключателей, выполненные из технического серебра (Ag+Ni), обеспечивают пожаробезопасность и надёжный контакт</li> <li>Наличие защитных шторок и заземляющих контактов в розетках</li> <li>В конструкции предусмотрены дополнительные ребра жесткости для увеличения прочности суппорта</li> </ul>
<b>Стандарты и сертификаты</b>	<b>ЕАС, ГОСТ</b>		



### Преимущества

- Качественный ABS-пластик.
- Серебряные контакты.
- Подсветка для поиска в темноте.
- Защитные шторки.
- Модульный принцип, позволяющий монтировать до 4 механизмов с многоместные рамки со стандартным шагом 71 мм

- Широкий ассортимент выключателей, розеток, функций комфорта: диммер, термостат, датчик движения.
- Антибактериальная технология: все изделия в белом цвете изготовлены из пластика с ионами серебра, которые уничтожают микробы.
- AtlasDesign Art дает возможность создать собственный дизайн изделий.
- Уникальные функции: розетка с выталкивателем, розетка со сдвижными крышками, двойная розетка RJ45+TV и т.д.

- Удобное подключение проводов.
- Универсальные винты.
- Надежные монтажные лапки.
- Простота установки многопостовых комбинаций.
- Прочный металлический суппорт.
- Пластиковый механизм.
- Контактная группа розеток.
- Глянцевая поверхность из материала PC+ASA, стойкого к УФ излучению и появлению царапин



# Программное обеспечение для проектирования

<u>Инструменты для информационного моделирования</u>	<u>J-2</u>
<u>Инструменты для расчетов и проектирования</u>	<u>J-4</u>

# Программное обеспечение для проектирования

## Инструменты для информационного моделирования

### BIM Electrical Design plugin for Autodesk Revit: плагин для электротехнического проектирования в Revit по национальным стандартам

#### Описание

Плагин позволяет выполнять следующие действия:

- проводить анализ информационной модели
- автоматизированно выполнять электротехнические расчёты, трассировку и расчёт длины кабелей
- подбирать оборудование линеек Acti 9, ComPact NSX и т.д.
- показывать заполненность кабельных лотков
- использовать другие инструменты, упрощающие проектирование

Плагин содержит алгоритм перераспределения нагрузки по фазам для оптимизации несимметричности, позволяет автоматизированно создавать документацию в соответствии с национальными стандартами:

- однолинейные схемы по ГОСТ 21.613-2014 и ГОСТ 21.608-2014
- кабельный журнал по ГОСТ 21.613-2014
- спецификации по ГОСТ 21.110-2013

Более подробную информацию и актуальный список функций вы можете найти по ссылке ниже

#### Этапы

- Стадия П
- Тендер
- Договоры
- Стадия РД и реализация

#### Ссылка

<https://www.se.com/ru/ru/work/products/bim-electrical-design/>

### BIMbusway: плагин для проектирования трасс шинопроводов в Autodesk Revit

#### Описание

Плагин для Autodesk Revit для проектирования трасс шинопроводов серии Canalis и I-Line имеет удобный интерфейс и позволяет выполнять:

- проектирование непосредственно в модели
- увязывание трассы шинопроводов с другими инженерными системами
- получать точную спецификацию с каталожными номерами стандартных и заказных секций

#### Этапы

- Стадия П
- Тендер
- Договоры
- Стадия РД и реализация

#### Ссылка

<https://www.se.com/ru/ru/work/products/shinoprovody/bim.jsp>

### Intergraph SmartPlant 3D

#### Описание

Библиотеки по кабельным конструкциям WIBE и STAGO для 3D-проектирования с составлением заказной спецификации, которые являются бесплатным приложением к лицензионной версии программы Intergraph SmartPlant 3D

#### Этапы

- Стадия П
- Стадия РД и реализация

## AVEVA PDMS

### Описание

Библиотеки по кабельным конструкциям WIBE и STAGO для 3D-проектирования с составлением заказной спецификации, которые являются бесплатным приложением к лицензионной версии программы AVEVA PDMS

### Этапы

- Стадия П
- Стадия РД и реализация

## WIBE DEFEM Configuration Tool

### Описание

Русифицированный онлайн-калькулятор для выбора типа изделий WIBE, DEFEM и Canalís в зависимости от среды эксплуатации и нагрузок. Позволяет составить заказную спецификацию по различным типам монтажных решений и проверить выбираемые изделия по допустимым нагрузкам в зависимости от расстояния между опорами. Автоматический подбор соединительных и крепежных элементов и каталожных номеров

### Этапы

- Стадия П
- Стадия РД и реализация

### Ссылка для регистрации

<http://wibe.combinum.eu>

### Консультации по использованию и онлайн-обучению

Тел. +7 (495) 777-99-90, доб. 11-81

## Библиотека BIM-моделей



### Описание

Простой поиск моделей оборудования среднего и низкого напряжения для Autodesk Revit для удобной интеграции в Ваши проекты и оптимизации процесса строительства

### Ссылка

BIM-семейства оборудования Вы можете найти на сайте Schneider Electric Россия в разделе «Поддержка» – «BIM (Информационное моделирование здания)» или на сайте [bimobject.com](http://bimobject.com)

# Программное обеспечение для проектирования

## Инструменты для расчетов и проектирования

### ProClima



#### Описание

Расчет и выбор устройств управления температурными режимами, требующихся в шкафах, содержащих электротехническое и электронное оборудование.

Программа позволяет:

- определить рассеиваемую мощность внутри шкафа
- помочь пользователям с выбором аксессуаров
- аргументировать выбор оптимального устройства для обеспечения вентиляции или охлаждения внутри шкафа
- сформировать и распечатать отчет по проекту

#### Этапы

- Тендер
- Договоры
- Стадия РД и реализация

#### Ссылка

<https://www.se.com/ru/ru/product-range-presentation/2560-proclima/>

### Инструменты для электротехнических расчетов



#### Описание

Набор онлайн-инструментов для электротехнических расчетов, с которыми можно работать без скачивания, напрямую в своем интернет-обозревателе.

Данные инструменты позволяют:

- отобразить времятоковые характеристики автоматических выключателей и предохранителей
- проверить селективность автоматических выключателей/предохранителей и отобразить их кривые отключения на одном графике
- подобрать автоматические выключатели, обеспечивающие каскадирование с заданным устройством
- отобразить кривые отключения двух устройств защитного отключения (УЗО) и проверить их селективность
- проверить селективность среднего/низкого напряжения

#### Этапы

- Стадия РД и реализация

#### Ссылка

<https://www.se.com/ru/ru/product-range-presentation/61553-инструменты-для-электротехнических-расчетов/>

### Rapsodie



#### Описание

Интеллектуальный инструмент для компоновки НКУ на базе шкафов серий Prisma, Pragma, Kaedra и Spacial SFP, который позволяет получить:

- внешний вид шкафа
- полную сборочную спецификацию
- подробный расчет стоимости проекта

База данных программы содержит устройства Schneider Electric и помогает пользователю подобрать к ним дополнительные аксессуары, а также создать персональный каталог из устройств, которых нет в базе данных. Программа отображает топологию однолинейной схемы для корректного подбора распределительных устройств и монтажных аксессуаров

#### Преимущества

- Наличие автоматического подбора ячейки нужной конфигурации с учетом ранее заданных критериев
- Автоматическая проверка совместимости устройств
- Быстрый доступ к результатам проектирования
- Привлекательный и интуитивно понятный русскоязычный интерфейс
- Документация в виде файлов распространенных форматов (\*.txt, \*.xls, \*.pdf, \*.dxf)
- Печать или экспорт полноценной сопроводительной документации

#### Этапы

- Тендер
- Договоры
- Стадия РД и реализация

#### Ссылка

<https://www.se.com/ru/ru/product-range-presentation/2309-rapsodie>

## Digital Rules



### Описание

Утилита-помощник, позволяющая в течение нескольких минут определить подходящую серию шкафов из стали Spacial, из полиэстера Thalassa, совместимые с ними принадлежности и устройства поддержания микроклимата

### Этапы

- Тендер
- Договоры
- Стадия РД и реализация

### Ссылка

<https://www.se.com/ru/ru/product-range-presentation/62294-digital-rules/>

## CanBRASS



### Описание

Программное обеспечение для проектирования и расчета стоимости шинопроводов Canalis на токи до 6300 А, которое позволяет получить спецификацию проекта с ценой, а также графическое изображение трассы шинопровода в изометрии с возможностью экспорта в AutoCAD. Также имеется программное обеспечение CanCad для интеграции чертежей из CanBRASS в AutoCAD

### Этапы

- Тендер
- Договоры
- Стадия РД и реализация

### Ссылка

<https://www.se.com/ru/ru/product-range-presentation/61293-canbrass/>

## Brass III

### Описание

Программное обеспечение для проектирования и расчета стоимости шинопроводов I-Line II на токи до 6300 А.  
Профессиональный инструмент для проектирования электрических систем в CAD-формате

### Возможности

- Чертеж шинопровода в 3D-виде
- Просмотр чертежа в различных плоскостях
- Импорт трасс шинопровода со всеми атрибутами в чертежи CAD-формата и наоборот

### Этапы

- Тендер
- Договоры
- Стадия РД и реализация

### Ссылка

<https://schneider-electric.box.com/s/slw8eckkyontuy5fe3lolwdg6i9cu1qk>

## eConfigure KNX Lite

### Описание

Программа для создания решений по автоматизации для домов и административных зданий на базе KNX-системы с понятным интерфейсом на русском языке. Скачайте демоверсию на нашем сайте, обновите ее до v1.4.0 и оцените все возможности eConfigure

### Этапы

- Тендер
- Договоры
- Стадия РД и реализация

### Ссылка

<https://www.se.com/ru/ru/product-range-download/65443-econfigure-knx/>

# Программное обеспечение для проектирования

## Инструменты для расчетов и проектирования

### Конфигуратор компонентов среднего напряжения

#### Описание

Онлайн-конфигуратор, предназначенный для быстрого и удобного подбора компонентов среднего напряжения: блоков релейной защиты и автоматики, дуговой быстродействующей защиты, контроллеров автоматизации, коммутационных аппаратов и других элементов

#### Этапы

- Стадия П
- Тендер
- Договоры
- Стадия РД и реализация

#### Ссылка

<http://se-config-energy.ru/>

### Библиотека CAD-файлов

#### Описание

Файлы CAD для систем распределения электроэнергии низкого напряжения, а также для систем автоматизации и управления

#### Ссылка

Вы сможете найти и скачать файлы CAD на сайте Schneider Electric Россия в разделе «Поддержка» – «CAD-файлы продуктов» или на сайте [www.tracepartsonline.net](http://www.tracepartsonline.net)

### Библиотека EPLAN макросов

#### Описание

Вы можете получить макросы для оборудования раздела «Универсальные шкафы» и использовать их в своих проектах при работе с ПО EPLAN Electric P8

#### Ссылка

<https://schneider-electric.box.com/s/w164f3c7c7wa8ljtzzl8ygcjuijuubt>

### #TeSys #SmartSelector



#### Описание

Самый простой и быстрый инструмент для выбора пускателя, а также правильной комбинации компонентов защиты и контроля асинхронного двигателя

#### Ссылка

<https://smartselector.schneider-electric.com>

### EcoStruxure Motor Control Configurator (MCC)

#### Описание

Инструмент, который позволит Вам с легкостью подобрать решение для защиты и управления электродвигателем

#### Ссылка

<https://www.se.com/ru/ru/work/products/industrial-automation-control/tools/motor-control-configurator.jsp>



Для заметок

Для заметок



Life Is On | **Schneider**  
Electric

**Schneider Electric**

Центр поддержки клиентов  
8 (800) 200 64 46 (звонок по России бесплатный)  
[ru.ccc@se.com](mailto:ru.ccc@se.com)  
[www.se.com](http://www.se.com)

© Schneider Electric, 2019.  
Все права защищены. Schneider Electric | Life is on – зарегистрированная торговая марка  
и собственность компании Schneider Electric, ее дочерних и аффилированных с ней компаний.

**MKP-CAT-TECHDIG-19**  
11/2019