

Система защиты и управления двигателем  
**SIMOCODE pro**

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro



1	<b>Введение</b>
2	Описание системы
3	Компоненты системы
4	Преимущества для заказчика
5	Специальные возможности
6	Миграция
7	Сервис, поддержка, обучение
8	Примеры применений
9	Данные для заказа

# SIMOCODE pro - ваш надежный партнер в комплексном управлении двигателем

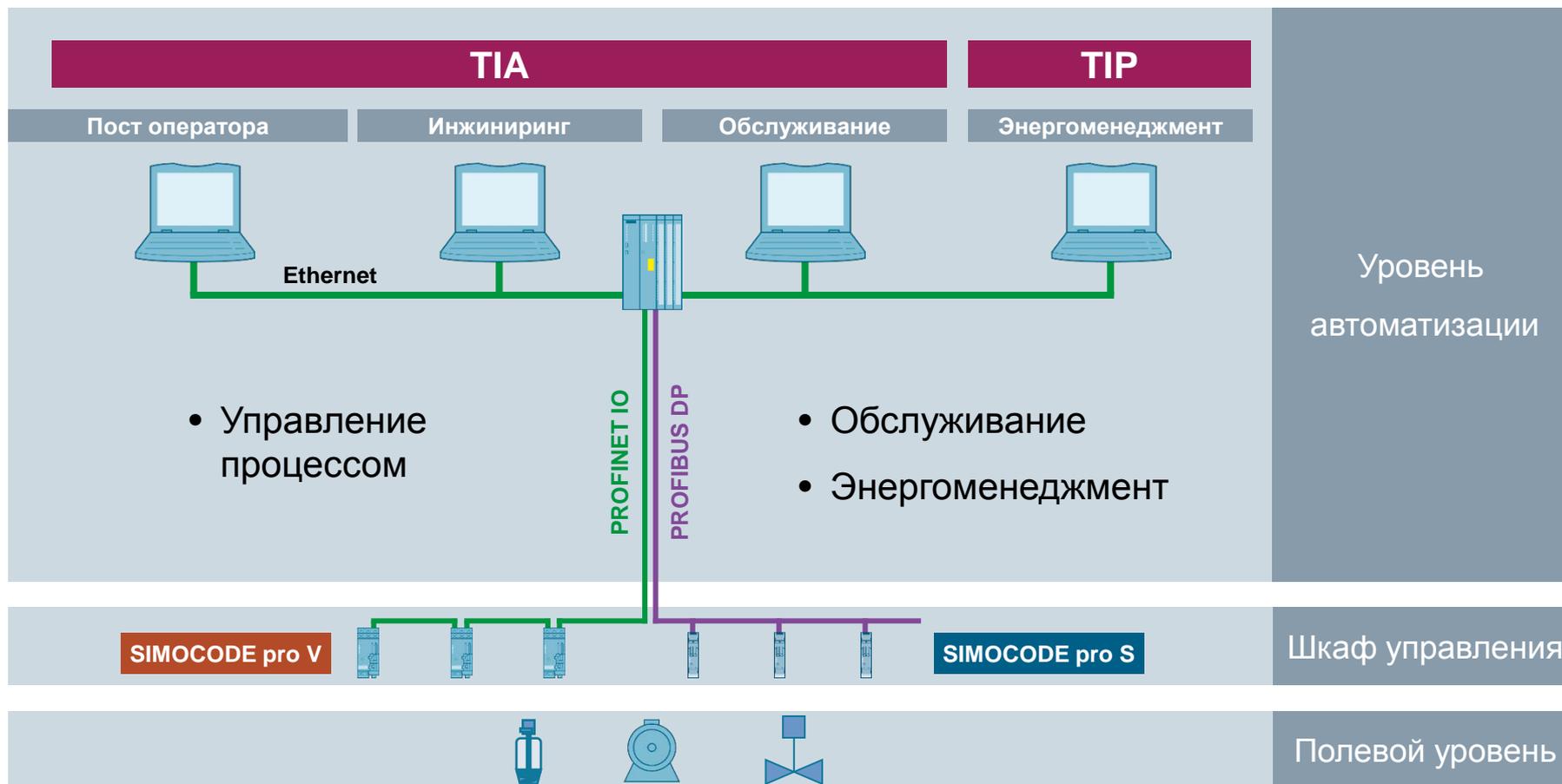


Простой оборудования приводит к значительным потерям денежных средств во многих автоматизированных процессах.

Используя правильные технологии, возможно предотвратить простой оборудования или снизить его продолжительность

Новые требования рынка, такие как: использование систем энергоменеджмента и контроль состояния электродвигателя, привели к тому, что система **SIMOCODE pro** заняла лидирующее положение на рынке.

# SIMOCODE pro обеспечивает взаимодействие между уровнем автоматизации и двигателем



# SIMOCODE pro объединяет в одной системе все необходимые функции для двигательного фидера



SIMOCODE pro это гибкая модульная система защиты и управления для низковольтных двигателей

Функции SIMOCODE pro:

Комплексная защита электродвигателя



Расширенные функции управления двигателем



Подробные статистические, сервисные и диагностические данные



Коммуникация по PROFIBUS DP, PROFINET IO, Modbus RTU, OPC UA, EtherNet/IP и встроенный web-сервер



Встроенные функции безопасности для систем ПАЗ

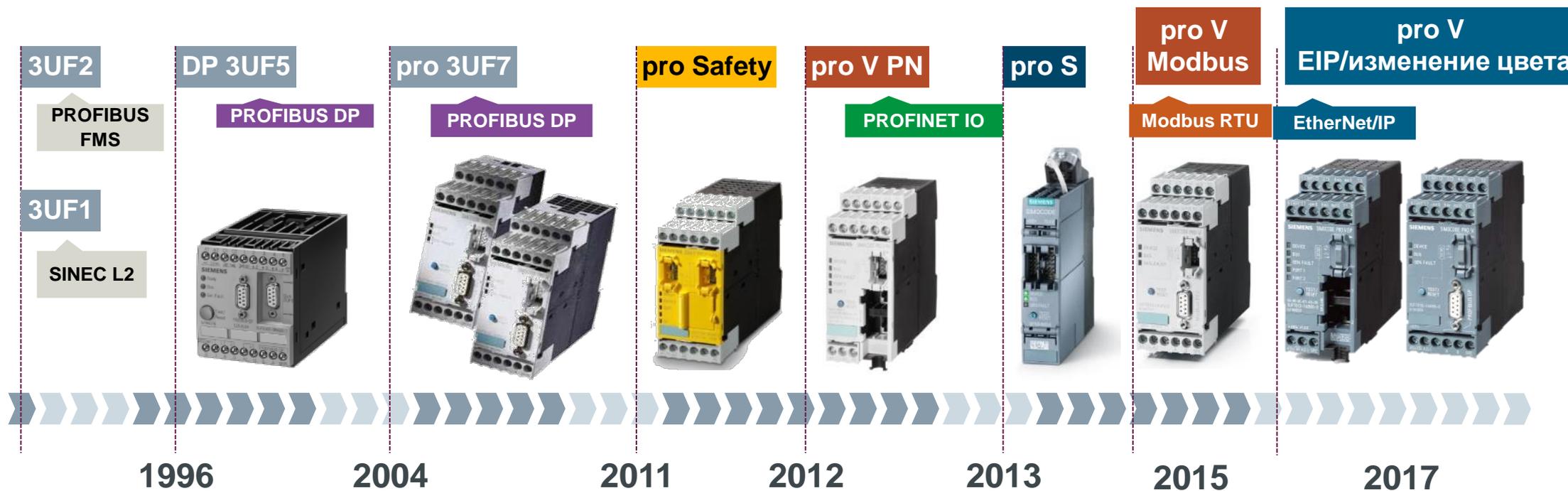


Параметрирование при помощи ПО SIMOCODE ES

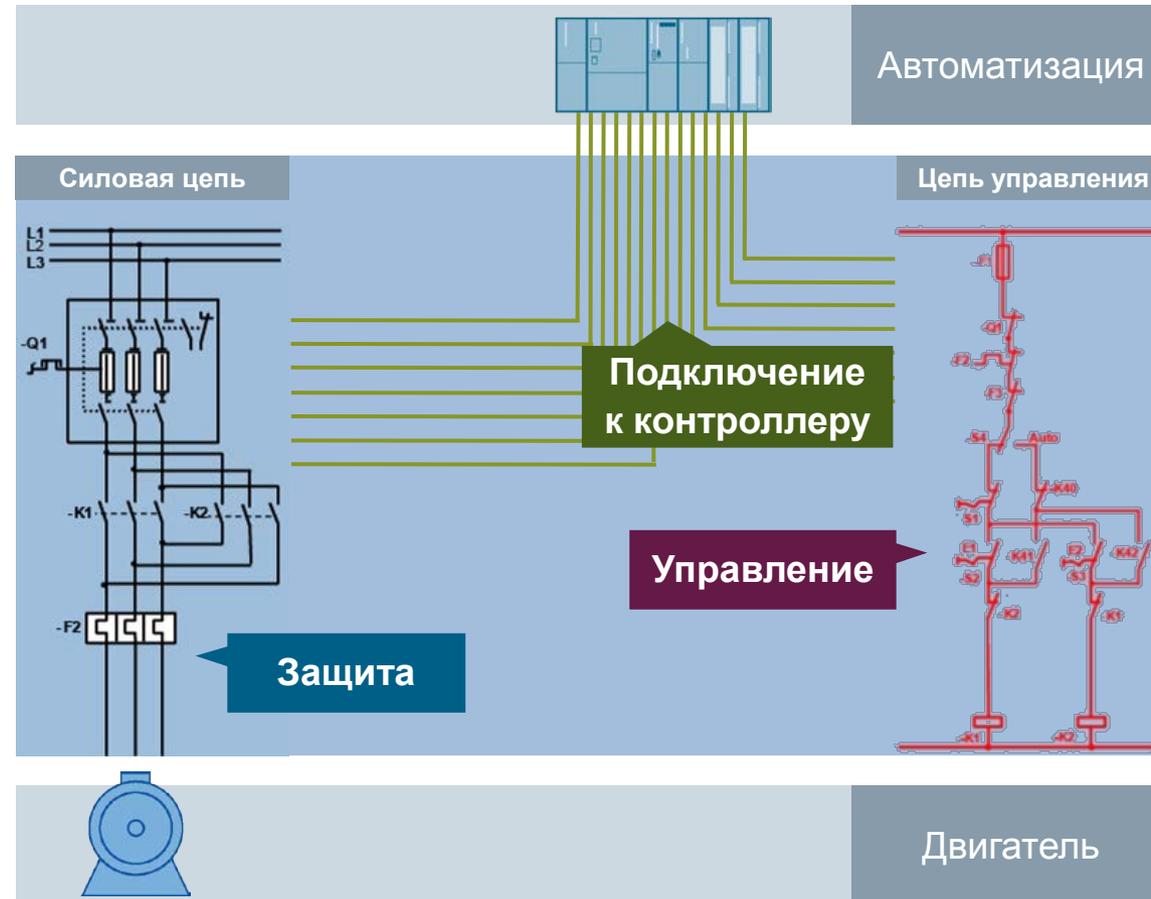


# История успеха системы SIMOCODE:

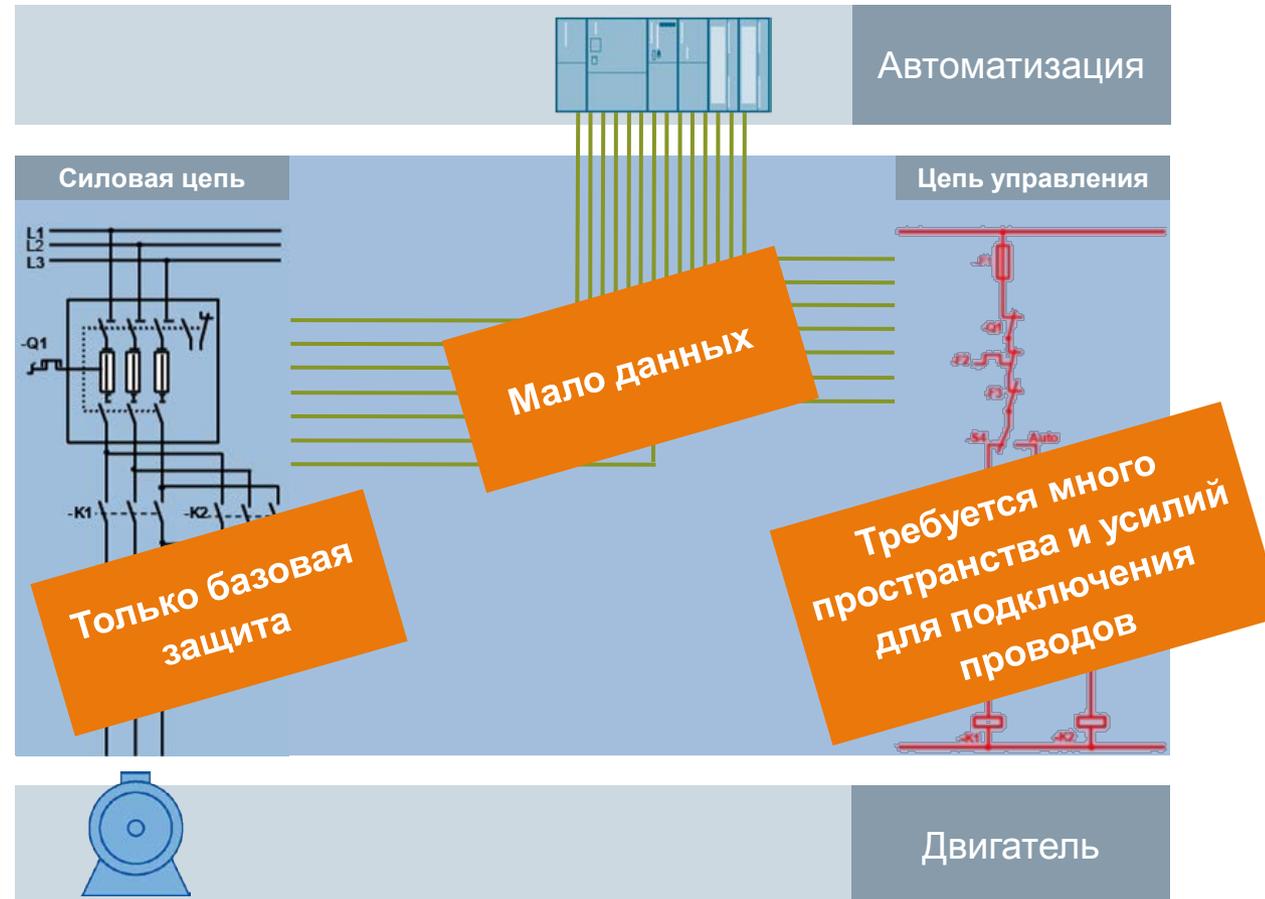
Более 30 лет опыта в системах защиты и управления двигателями



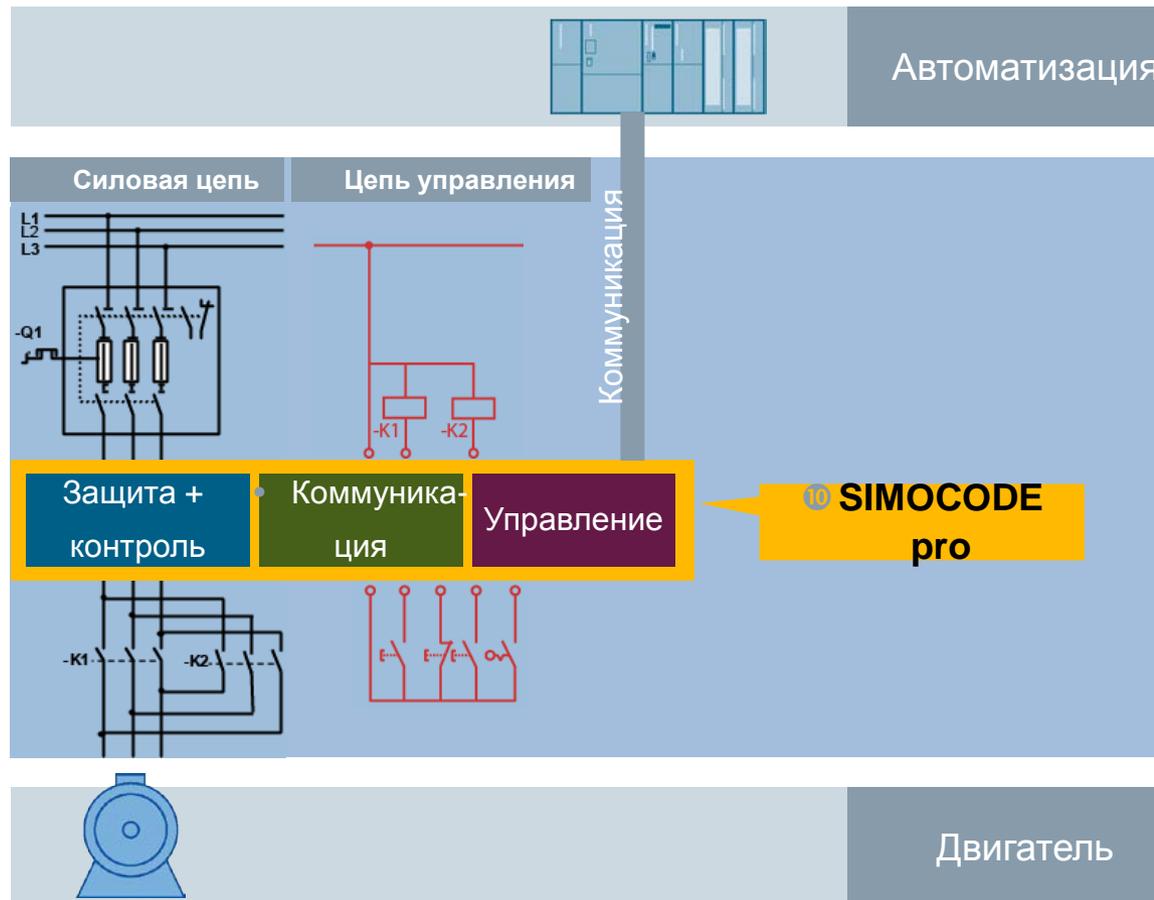
# Функционал стандартного фидера



# Недостатки стандартного двигательного фидера



# Преимущества при использовании SIMOCODE pro



- **Преимущества**

- ⑩ Компактная конструкция и модульное исполнение

  - Экономия пространства

- ⑩ Больше функций защит и контроля

  - Широкие функциональные возможности

- ⑩ Интегрированные программные функции управления

  - Меньше проводных соединений

- ⑩ В десятки раз больше информации о фидере

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro



1	Введение
<b>2</b>	<b>Описание системы</b>
3	Компоненты системы
4	Преимущества для заказчика
5	Специальные возможности
6	Миграция
7	Сервис, поддержка, обучение
8	Примеры применений
9	Данные для заказа

## Многофункциональная система SIMOCODE pro

### Основные преимущества

Интеграция в системы  
управления высшего уровня +

Универсальная система. Для любых  
низковольтных двигателей с постоянной  
скоростью +

Возможность коммуникации  
через web-сервер/внутренняя  
диагностика +

Гибкость благодаря  
расширяемой модульной  
конструкции +

Встроенная технология для  
систем безопасности +

Простота и эффективность  
проектирования и ввода в  
эксплуатацию +

# SIMOCODE pro: модификации

## SIMOCODE pro S/C

Многофункциональная и компактная



**PROFIBUS DP**

## SIMOCODE pro V

Расширяемая



**PROFIBUS DP**

**PROFINET IO**

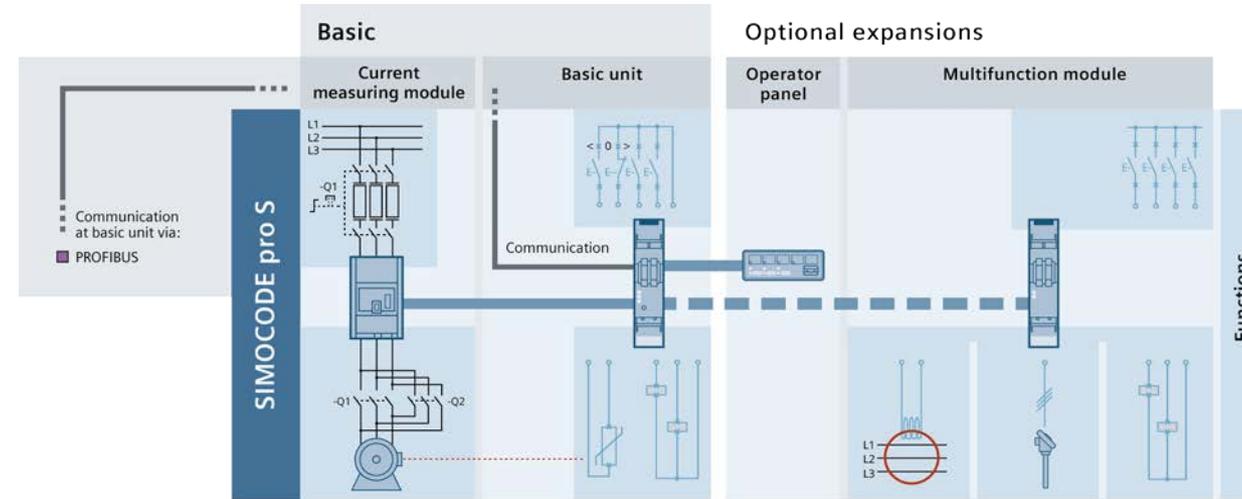
**Modbus RTU**

**EtherNet/IP**

# Возможность расширения системы SIMOCODE pro

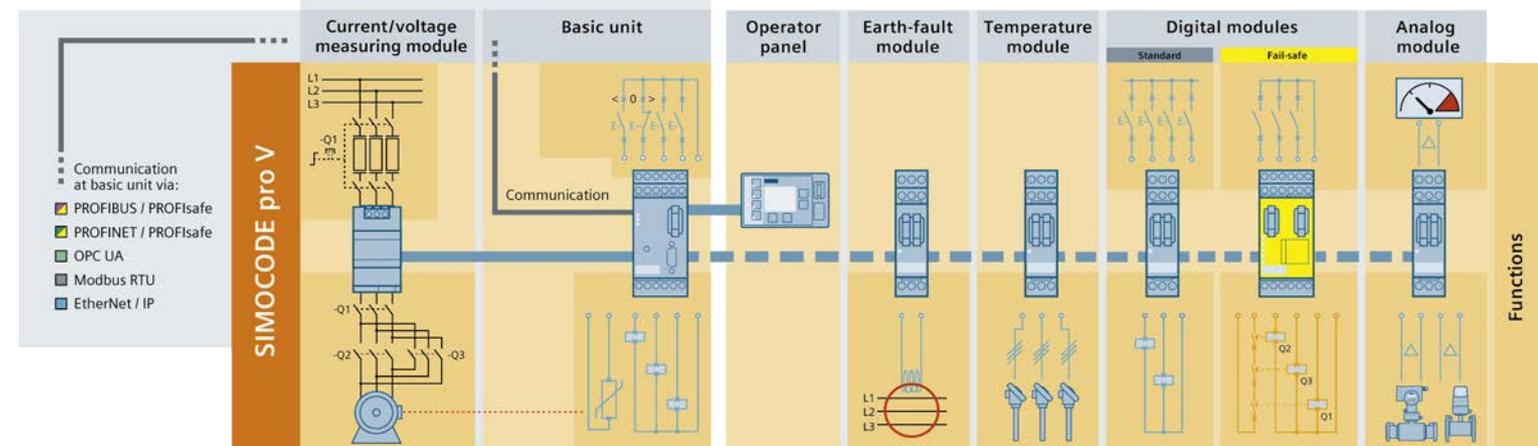
## SIMOCODE pro S

КОМПАКТНОЕ,  
ЭКОНОМИЧНОЕ,  
МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНОЕ  
РЕШЕНИЕ



## SIMOCODE pro V

ОДНА ИЗ САМЫХ  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ  
СИСТЕМ В МИРЕ



# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro



1	Введение
2	Описание системы
<b>3</b>	<b>Компоненты системы</b>
4	Преимущества для заказчика
5	Специальные возможности
6	Миграция
7	Сервис, поддержка, обучение
8	Примеры применений
9	Данные для заказа

# Компоненты системы SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life\**



Компоненты

pro C

pro S

pro V

Модули  
расширения,  
принадлежности

Функционал

Коммуникация

Проектирование,  
интеграция,  
обслуживание

# Компоненты системы SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Компоненты

pro C

pro S

pro V

Модули  
расширения,  
принадлежности

Функционал

Коммуникация

Проектирование,  
интеграция,  
обслуживание

# SIMOCODE pro C

## SIMOCODE pro C – Compact (компактная нерасширяемая система)



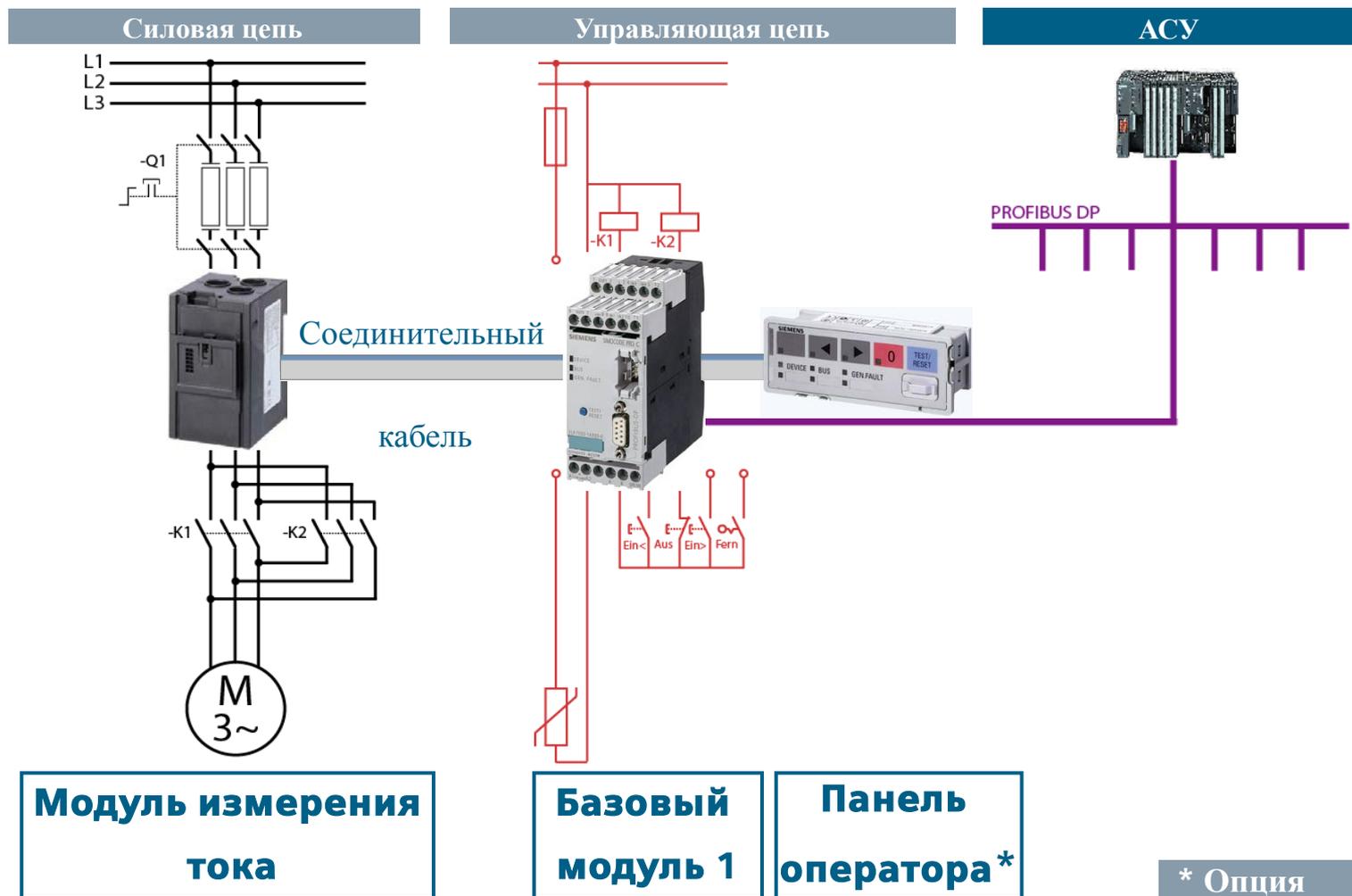
Функции управления и комплексной защиты электродвигателя заключены в одном компактном базовом аппарате с возможностью коммуникации по PROFIBUS.

# SIMOCODE pro C – компактная многофункциональная система

## Базовая система начального уровня

Базовый модуль	Модуль измерения тока	Панель управления	Соед. кабели
			
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 4 DI и 3 DO</li><li>▪ Термисторная защита</li><li>▪ PROFIBUS DP 12 Mbps</li><li>▪ Напряжение питания 24 В DC или 110-240 В AC/DC</li><li>▪ Подключение к шине через клеммы или через разъем RS485</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 0.3 А до 630 А</li><li>▪ Проходные или для подключения к шинам</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 10 светодиодов</li><li>▪ 5 кнопок</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Разные длины до 2,5 м</li></ul>

# SIMOCODE pro C – компактная многофункциональная система



# SIMOCODE pro S – компактная расширяемая система

## Обзор компонентов SIMOCODE pro S

Базовый модуль	Модуль расширения	Модуль измерения тока	Суммирующий трансформатор 3UL23	Панель управления
				
<ul style="list-style-type: none"><li>4 DI и 2 DO</li><li>Термисторная защита</li><li>PROFIBUS DP 1.5 Mbps</li><li>Напряжение питания 24 В DC или 110-240 В AC/DC</li><li>Подключения к шине через клеммы</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>4 DI и 2 DO</li><li>Один температурный датчик</li><li>Внешнее обнаружение замыкания на землю с 3UL23</li><li>Питание входов 24 В DC или 110-240 В AC/DC</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>0.3 А до 630 А</li><li>Проходные или для подключения к шинам</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>6 модификаций с диаметром от 35 мм до 210 мм</li><li>Диапазон измерений тока утечки от 0.03 А до 40 А</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>10 светодиодов</li><li>5 кнопок</li></ul>

# Мультифункциональный модуль расширения для SIMOCODE pro S

К базовому модулю можно подключить только один модуль расширения!



## Мультифункциональный модуль

- 4 цифровых входа с внешним питанием 24 В DC или 110-240 В AC/DC
- 2 моностабильных релейных выхода
- Контроль замыкания на землю с использованием внешнего суммирующего трансформатора 3UL23, диапазон тока утечки от 30мА до 40А
- Контроль температуры с использованием одного аналогового датчика температуры (датчики: Pt100, Pt1000, КТУ, NTC)

# SIMOCODE pro V – расширяемая многофункциональная система



К базовому модулю можно подключать до 5 модулей расширения!

Базовый модуль	Модули расширения	Модули измерения тока/напряжения	Суммирующий трансформатор 3UL23	Панель управления с дисплеем
				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 DI и 3 DO</li> <li>▪ Термисторная защита</li> <li>▪ PROFIBUS DP 12 Mbps или</li> <li>▪ PROFINET IO 100 Mbps или</li> <li>▪ Modbus RTU 57.6 kbps или</li> <li>▪ EtherNet/IP 100 Mbps</li> <li>▪ Напряжение питания 24 В DC или 110-240 В AC/DC</li> <li>▪ Подключение к шине через клеммы или через разъем (RS485)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Модуль безопасности</li> <li>▪ Цифровой I/Os</li> <li>▪ Аналоговый I/Os</li> <li>▪ Температурный модуль</li> <li>▪ Модуль контроля замыкания на землю с внешним трансформатором</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0.3 А до 630 А</li> <li>▪ 110 В - 690 В *</li> <li>▪ Проходные или для подключения к шинам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6 модификаций с диаметром от 35 мм до 210 мм</li> <li>▪ Диапазон измерений тока утечки от 0.03 А до 40 А</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Мультиязычный дисплей (в т.ч. Русский)</li> <li>▪ 7 светодиодов</li> <li>▪ 4 кнопки</li> </ul>
<p>* Только для модулей измерения тока/напряжения</p>				

## Модули расширения SIMOCODE pro V



### Модуль контроля температуры

Возможность подключения до 3-х температурных датчиков, например, для контроля температуры двигателя или других температурных параметров процесса

- Типы подключаемых датчиков: Pt100, Pt1000, КТУ, NTC
- 1 \*) Только один такой модуль может быть подключен



### Аналоговый модуль

Аналоговый вход/выход для сигнала 0/4 – 20 mA, например для контроля уровня жидкости или скорости потока

- 2 аналоговых входа
- 1 аналоговый выход
- 1 \*) Только один такой модуль может быть подключен

\*) До 2 модулей для SIMOCODE pro V PROFINET/EtherNet/IP. *Изобретательность для жизни*

## Модули расширения SIMOCODE pro V



### Цифровые модули

Дополнительные 4 цифровых входа и 2 релейных выхода

- Модификации с моностабильными и бистабильными релейными выходами
- Модификации с напряжениями питания выходов 24 V DC или 110-240 В AC/DC
- Может быть подключено до 2-х таких модулей



### Модуль контроля замыкания на землю

Использование внешнего суммирующего трансформатора ZUL23

- Контроль замыкания на землю
- Настраиваемый порог для контроля тока утечки от 30 мА до 40 А
- Только один такой модуль может быть подключен

## Суммирующий трансформатор для SIMOCODE pro



### Суммирующий трансформатор в комбинации с модулем контроля замыкания на землю или с мультифункциональным модулем

- Измерение и передача в систему управления значений токов утечки
- Настраиваемые пороги предупреждения и срабатывания в диапазоне 30 мА до 40 А  $\pm$
- Высокая точность измерения (точность 7.5%)
- Постоянный контроль обрыва кабеля и токов КЗ в цепи подключения суммирующего трансформатора
- 1 трансформатор на фидер, диаметр внутреннего кольца: 35 мм, 55 мм, 80 мм, 110 мм, 140 мм, и 210 мм

### Преимущества

- Своевременное предотвращение неисправностей благодаря отдельным порогам предупреждения и срабатывания
- Обнаружение повреждений изоляции на станции обслуживания

## Модули расширения SIMOCODE pro V



### DM-F Локальный модуль безопасности

Для локального применения или подключения к ПЛК без PROFIsafe

- Безопасное отключение кнопкой EMERGENCY-STOP или посредством fail-safe сигнала управления без PROFIsafe
- Параметрирование функций безопасности DIP-переключателями на модуле DM-F LOCAL
- Функция диагностики доступна в SIMOCODE ES в форме стандартных сигналов
- Уровень безопасности до SIL 3 / PL e с Category 4



### DM-F PROFIsafe модуль безопасности

Для децентрализованных, распределённых систем с протоколом PROFIsafe

- Безопасное отключение посредством PROFIsafe сигнала от F-ПЛК
- DIP-переключатели на DM-F PROFIsafe для установки PROFIsafe адреса
- Оценка PROFIsafe телеграмм в DM-F – нет нагрузки на SIMOCODE
- Функционал безопасности (Safety) соответствует SIL 3 / PL e/ категория 4

# Модули измерения тока/тока и напряжения до 630 А

					Ширина				
		45 мм	55 мм	120 мм			145 мм		
									
Ток		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.3 А до 3 А *</li> <li>• 2.4 А до 25 А</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 А до 100 А</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 А до 200 А</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 63 А до 630 А</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.3 А до 4 А*/**</li> <li>• 3 А до 40 А **</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 А до 115 А **</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 А до 200 А</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 63 А до 630 А</li> </ul>		
Напряжение (для модулей измерения тока и напряжения)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 В до 690 В</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 В до 690 В</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 В до 690 В</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 В до 690 В</li> </ul>		
					Проходные трансформаторы				
					Подключение к шинам				

\* До 820 А с внешним трансформатором

\*\*Только для модулей измерения тока/напряжения 2-го поколения

# Новые измерительные модули для SIMOCODE pro



<b>Повышенная точность измерений</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Измерение тока/напряжения</li><li>• Измерение мощности</li><li>• Измерение энергии</li><li>• Контроль замыкания на землю</li></ul>
<b>Большая скорость измерений</b>	Все измеряемые значения: 200 мс
<b>Меньшие габаритные размеры</b>	Для модулей до 115 А: глубина устройств уменьшена примерно на 10 – 15 мм; расширен диапазон измерений
<b>Компактное исполнение</b>	Монтажная рейка на фронтальной панели измерительного модуля позволяет компактно монтировать базовый блок непосредственно на измерительный модуль
<b>Новый измеряемый параметр</b>	Частота
<b>Меньшие требования к оборудованию</b>	Больше не требуется согласующий модуль

# Новые измерительные модули для SIMOCODE pro

## Новый модуль измерения тока и напряжения для SIMOCODE pro V

! Прозрачность и надежность измерений (ток, напряжение, мощность и т.д.)

! Измерение частоты в диапазоне 20 ... 400 Гц

! Увеличенный диапазон измерения тока

! Меньшие габаритные размеры

! Контроль токов утечки



# Новые измерительные модули для SIMOCODE pro

	Диапазон токов у старой модификации	Диапазон токов у новой модификации	Модули измерения тока и напряжения второго поколения
Прходные трансформаторы	0.3 A to 3 A	0.3 A to 4 A	3UF7110-1AA01-0
	2.4 A to 25 A	3 A to 40 A	3UF7111-1AA01-0
	10 A to 100 A	10 A to 115 A	3UF7112-1AA01-0
	20 A to 200 A	20 A to 200 A	3UF7113-1AA01-0
Шинное подключение	20 A to 200 A	20 A to 200 A	3UF7113-1BA01-0
	63 A to 630 A	63 A to 630 A	3UF7114-1BA01-0

# Новые измерительные модули для SIMOCODE pro



## Точность измерений

Измеряемое значение	3UF711 (старый)	3UF711 (новый)
Ток	+/- 3 %	<b>+/- 1.5 %</b>
Напряжение	+/- 3 %	<b>+/- 1.5 %</b>
cos phi	+/- 5 %	<b>+/- 1.5 %</b>
Полная мощность	+/- 5 %	<b>+/- 3 %</b>
Активная мощность	+/- 10 %	<b>+/- 5 %</b>
Энергия	+/- 10 %	<b>+/- 5 %</b>
Частота	NV	<b>+/- 1.5 %</b>
Ток утечки на землю	NV	<b>+/- 10 %</b>

## Принадлежности для SIMOCODE pro



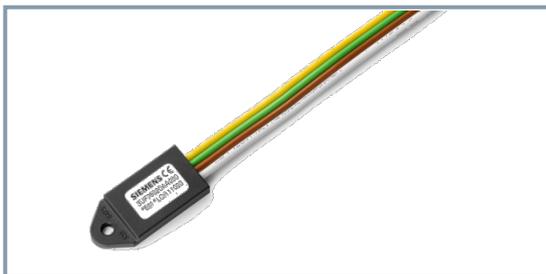
### Втычной модуль адресации

Назначение адреса PROFIBUS/Modbus базовому модулю без подключения к ПК/ПЛК



### Втычной модуль параметризации

- Для записи/копирования параметров с одного базового модуля на другой без подключения к ПК/ПЛК (например, при замене одного модуля на другой)
- Ввод в эксплуатацию за считанные секунды



### Модуль инициализации

- Для автоматической адресации и параметрирования базового модуля при замене
- Plug & play замена без знаний, как это работает

# Компоненты системы SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life\**



Компоненты

pro C

pro S

pro V

Модули  
расширения,  
принадлежности

Функционал

Коммуникация

Проектирование,  
интеграция,  
обслуживание

# Функции системы SIMOCODE pro

## Функции защиты

- Защита от перегрузки (Class 5 - 40)
- Термисторная защита двигателя
- Защита от выпадения фаз
- Защита от асимметрии токов
- Защита от блокировки ротора
- Защита от КЗ на землю
- Контроль граничных значений тока
- Счетчик времени работы
- Счетчик времени простоя
- Счетчик числа запусков.

## Дополнительные функции контроля:

- Контроль температуры PT100/ PT1000
- Контроль напряжения
- Контроль мощности
- Контроль Cos-phi
- Контроль чередования фаз
- Аналоговые входы/выходы

## Функции управления

- Прямой пуск
- Реверсивный пуск
- Пуск звезда-треугольник
- Пуск звезда-треугольник, с реверсивным режимом
- Двухскоростные двигатели с переключением полюсов, с реверсивным режимом
- Двухскоростные двигатели Даландера, с реверсивным режимом
- Управление задвижкой
- Управление магнитными клапанами
- Управление автоматическим выключателем
- Управление плавным пуском
- Управление плавным пуском, с реверсивным режимом

## А также:

- Логические блоки (таблицы истинности, счетчики, таймеры, подстройка сигналов, ШИМ- модулятор, определители граничных значений...)
- Функциональные блоки (самозапуск после восстановления напряжения, аварийный пуск, внешняя ошибка ...)

# Функции системы SIMOCODE pro

## Текущие данные

- Текущее состояние двигателя (вкл., откл., влево, вправо, медленно, быстро)
- Ток в фазах 1, 2, 3 и max значение
- Напряжение в фазах 1, 2, 3
- Активная мощность
- Полная мощность
- Коэффициент мощности
- Асимметрия фаз
- Чередование фаз
- Время до защитного отключения
- Модель нагрева обмотки двигателя
- Остаток времени охлаждения двигателя
- Температура (например, двигателя)
- Аналоговый сигнал

## Коммуникации

- Синхронизация времени
- 12Mbps, автоопределение скорости передачи
- Циклический и ациклический обмен данными

## Статистика

- Счетчик времени работы
- Счетчик времени простоя
- Число запусков
- Число срабатываний по перегрузке
- Комментарии, хранимые в устройстве
- Время эксплуатации прибора

## Диагностика

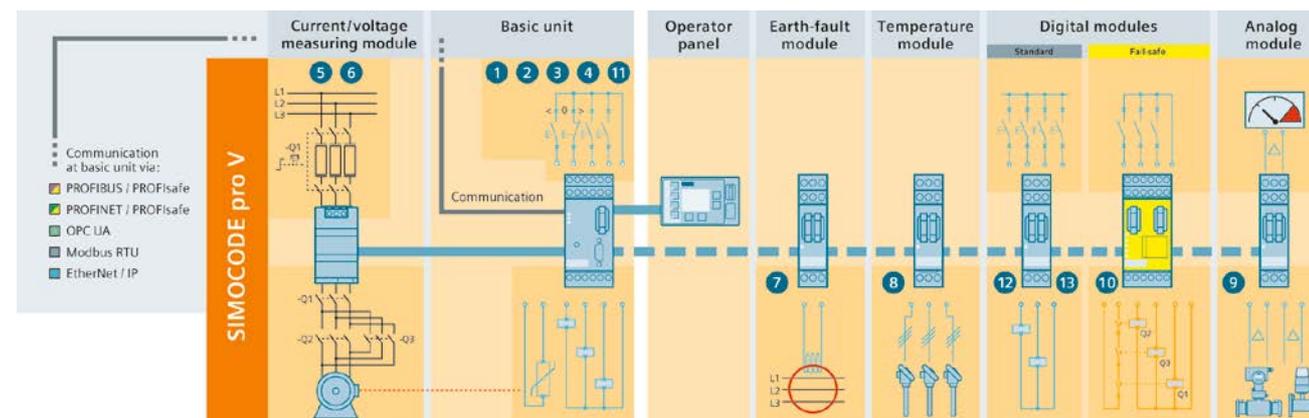
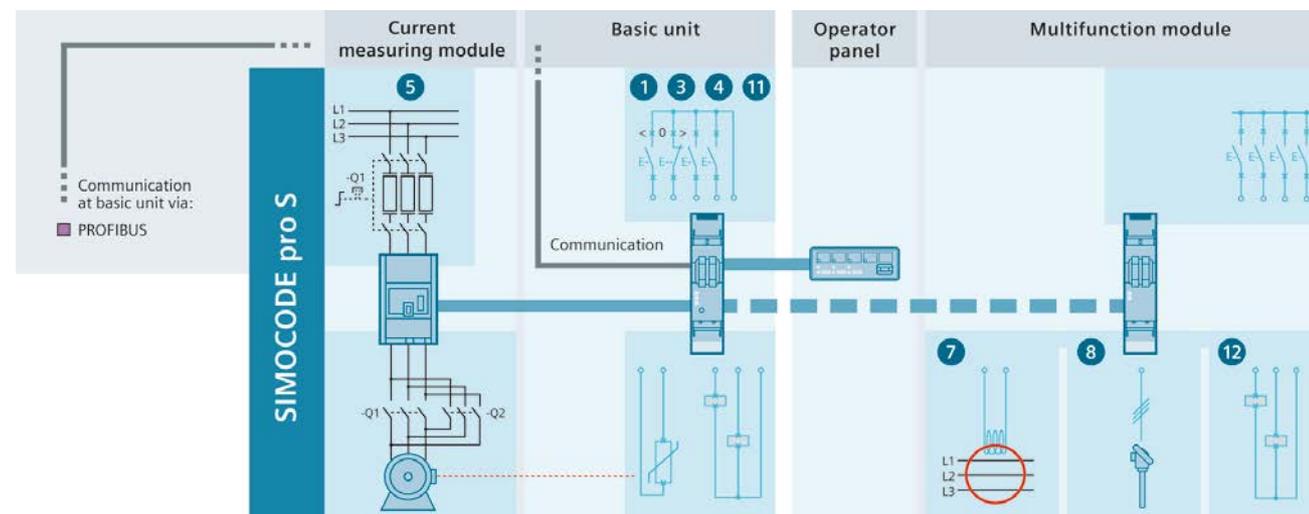
- Система предупреждений о возможности срабатывания защит, ошибок
- Внутренний журнал ошибок со штампом времени
- Штамп времени на событие
- Запоминание тока при отключении по перегрузке
- Подтверждение срабатывания пускателя по наличию/отсутствию тока



# Оптимальный набор компонентов для каждого решения

Функции			
1	Стандартные функции управления (например, реле перегрузки, прямой пуск и реверсивный пуск, УПП, «звезда-треугольник»)		
2	Расширенные функции управления (напр., двухскоростные двигатели, задвижки и т.д.)		
3	Стандартные функции контроля (например, контроль тока, внутренний контроль замыкания на землю и т.д.)		
4	Функции защиты (напр., термисторная защита, защита от перегрузки, от выпадения фазы)		
5	Измерение тока		
6	Измерение напряжения/мощности/частоты		
7	Контроль замыкания на землю		
8	Контроль температуры		
9	Контроль аналоговых значений		
10	Аварийный останов		
11	Базовый модуль	С мультифункц. модулем	С цифровым модулем
	pro S	4 входа/ 2 выхода	макс. 8 входов/ 4 выхода
	pro V	4 входа/ 3 выхода	-
12	Расширение I/Os, напряжение 24 В DC, 110-240 В AC/DC, моностабильные релейные выходы		
13	Расширение I/Os, напряжение 24 В DC, 110-240 В AC/DC, бистабильные релейные выходы		

\* With additional multifunction module for SIMOCODE pro S



# Обзор функций SIMOCODE pro V и pro S

## Сравнение функционала SIMOCODE pro V and SIMOCODE pro S

Функции	
SIMOCODE pro V	<b>Стандартные функции управления</b> (например, реле перегрузки, прямой пуск и реверсивный пуск, УПП, «звезда-треугольник»)
	<b>Функции защиты</b> (напр., термисторная защита, защита от перегрузки, от выпадения фазы)
	<b>Стандартные функции контроля</b> (например, контроль тока, внутренний контроль замыкания на землю и т.д.)
	<b>Базовый модуль</b> 4 входа / 2 выхода
	<b>Базовый модуль с цифровым модулем</b> макс. 12 входов / 7 выходов
	<b>Контроль токов</b>
	<b>Внешний контроль замыкания на землю</b>
	<b>Контроль температуры</b>
	<b>Расширение I/Os,</b> Напряжение питания 24 В DC, 110-240 В AC/DC, моностабильные релейные выходы
	<b>Расширенные функции управления</b> (двухскоростные двигатели, задвижки и т.д.)
	<b>Измерение напряжения/мощности и частоты</b>
	<b>Контроль аналоговых значений</b>
	<b>Аварийный останов</b>
	<b>Расширение I/Os,</b> Напряжение питания 24 В DC, 110-240 В AC/DC, бистабильные релейные выходы
SIMOCODE pro S	<b>Базовый модуль</b> 4 входа / 3 выхода
	<b>Базовый модуль с мультифункц. модулем</b> макс. 8 входов / 4 выходов

\* With additional multifunction module for SIMOCODE pro S

# Выбор системы с требуемыми функциями



## Функциональное сравнение SIMOCODE pro C, pro S, и pro V

Функции защиты и контроля	pro C	pro S	pro V
Защита от перегрузки (класс срабатывания)	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40
Максимальный рабочий ток	630 A	630 A	630 A
Термиторная защита	●	●	●
Защита от выпадения фазы	●	●	●
Защита от несимметрии фаз	●	●	●
Защита от блокировки ротора	●	●	●
Контроль КЗ на землю (внутренний, без внешнего трансформатора)	●	●	●
Контроль КЗ на землю с внешним трансформатором		●	●
Контроль тока	●	●	●
Ограничение времени работы	●	●	●
Ограничение времени простоя	●	●	●
Ограничение количества пусков в единицу времени	●	●	●

# Выбор системы с требуемыми функциями

## Функциональное сравнение SIMOCODE pro C, pro S, и pro V

Расширенные функции защиты и контроля	Pro C	pro S	pro V
Аварийный останов			●
Контроль температуры Pt100/ Pt1000			●
Контроль напряжения			●
Контроль мощности			●
Контроль коэффициента мощности			●
Контроль частоты			●
Контроль чередования фаз			●
Контроль аналоговых значений (сигнал 0/4-20 мА)			●

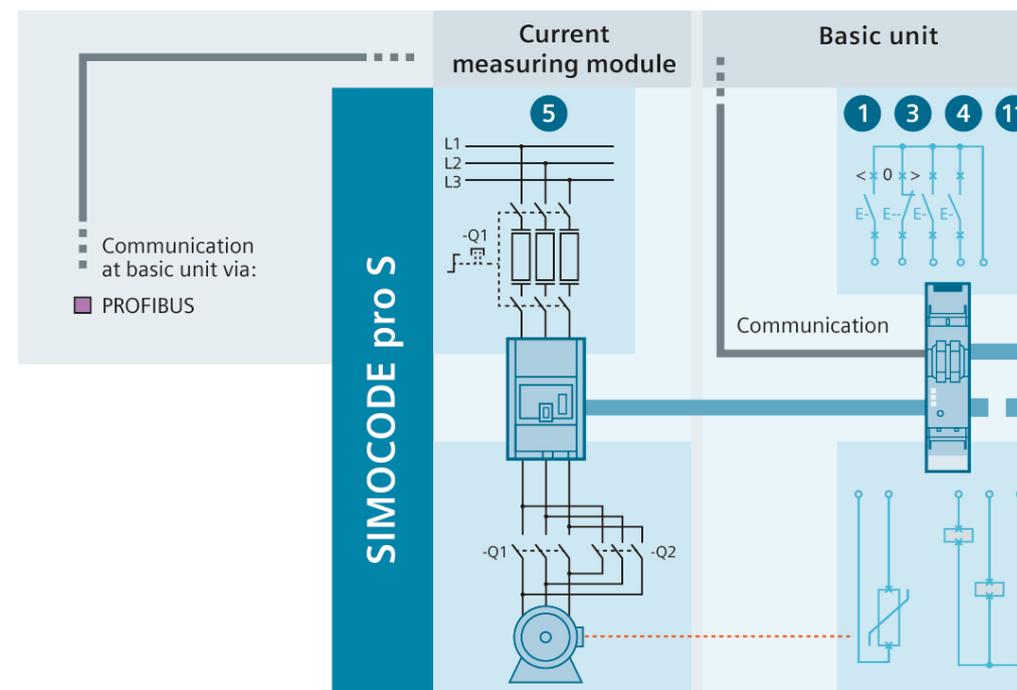
# Выбор системы с требуемыми функциями

## Функциональное сравнение SIMOCODE pro C, pro S, и pro V

Функции управления	Pro C	pro S	pro V
Прямой пуск	●	●	●
Реверсивный пуск	●	●	●
Пуск звезда-треугольник		●	●
Пуск звезда-треугольник с реверсированием			●
2-х скоростные двигатели и они же в реверсивном режиме			●
Управление задвижками			●
Управление Магнитными клапанами			●
Автоматический выключатель	●	●	●
Устройство плавного пуска	●	●	●
Устройство плавного пуска в реверсивном режиме			●
<b>Гибкость функций управления благодаря внутренним блокам...</b>			
Логические блоки (таблицы истинности, счетчики, таймеры, подстройка сигналов, ШИМ –модулятор, определители граничных значений...)	●	● ●	● ● ●
Функциональные блоки (самозапуск после восстановления напряжения, аварийный пуск, внешняя ошибка ...)	●	●	● ●

# SIMOCODE pro S: базовый модуль для стандартных применений

## Функции базового модуля SIMOCODE pro S

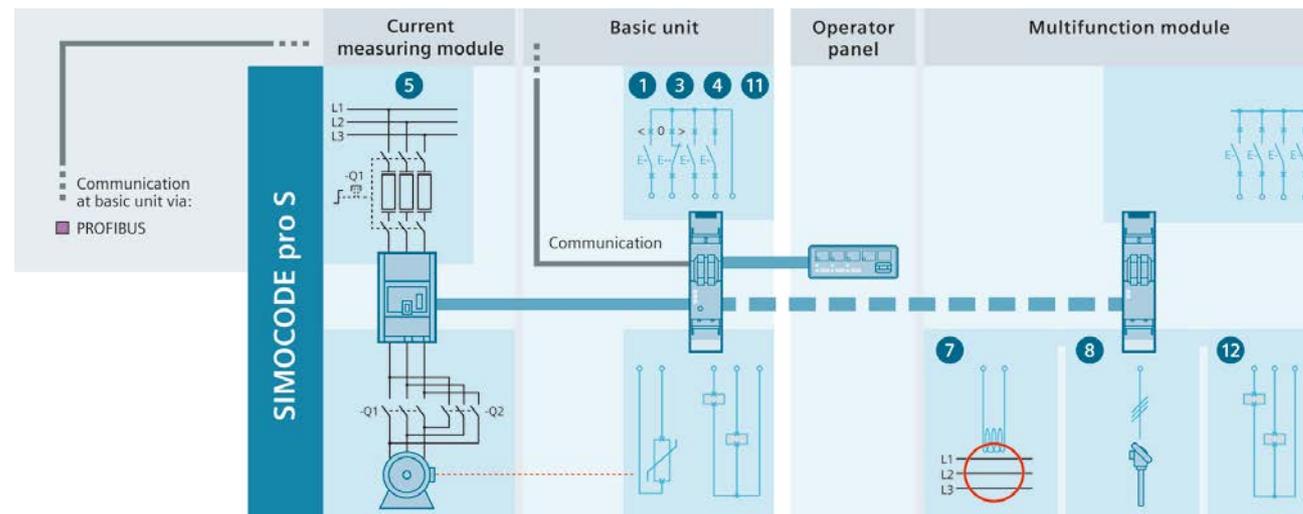


### Функции

- 1 Стандартные функции управления (напр., реле перегрузки, прямой и реверсивный пуск)
- 3 Стандартные функции контроля (напр., контроль тока, внутренний контроль замыкания на землю, время простоя)
- 4 Функции защиты (напр, термисторная защита, защита от перегрузки, защита от асимметрии фаз)
- 5 Измерение тока
- 11 4 входов / 2 выхода

# SIMOCODE pro S: multifunctional module for additional functions

## Basic module SIMOCODE pro S plus multifunctional module



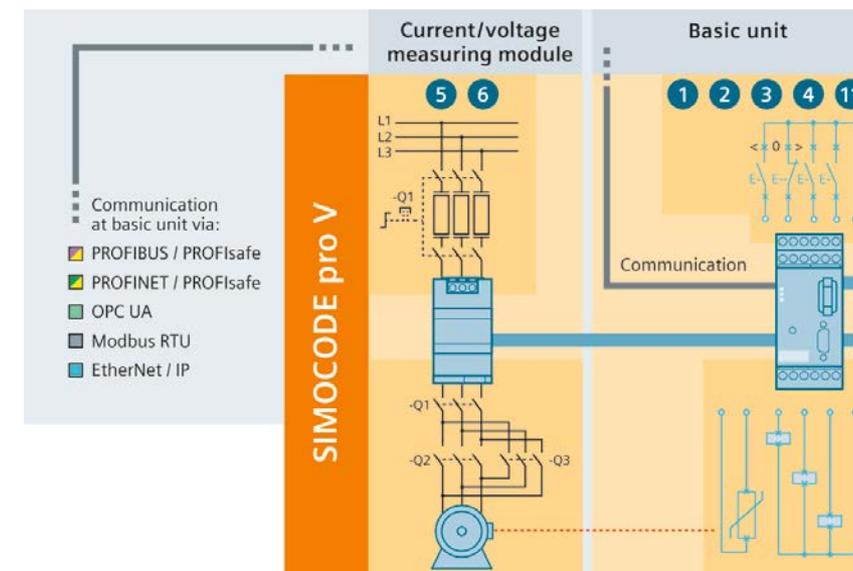
### Функции

- 1 Стандартные функции управления (напр., реле перегрузки, прямой и реверсивный пуск, «звезда-треугольник»)
- 3 Стандартные функции контроля (напр., контроль тока, внутренний контроль замыкания на землю, время простоя)
- 4 Функции защиты (напр, термисторная защита, защита от перегрузки, защита от асимметрии фаз)
- 5 Измерение тока
- 7 Внешний контроль замыкания на землю
- 8 Контроль температуры
- 11 Макс. 8 входов/4 выхода
- 12 Расширение I/Os, напряжение питания 24 В DC, 110-240ВV AC/DC, моностабильные релейные выходы

# SIMOCODE pro V: базовый модуль для любых применений



## Базовый модуль SIMOCODE pro V

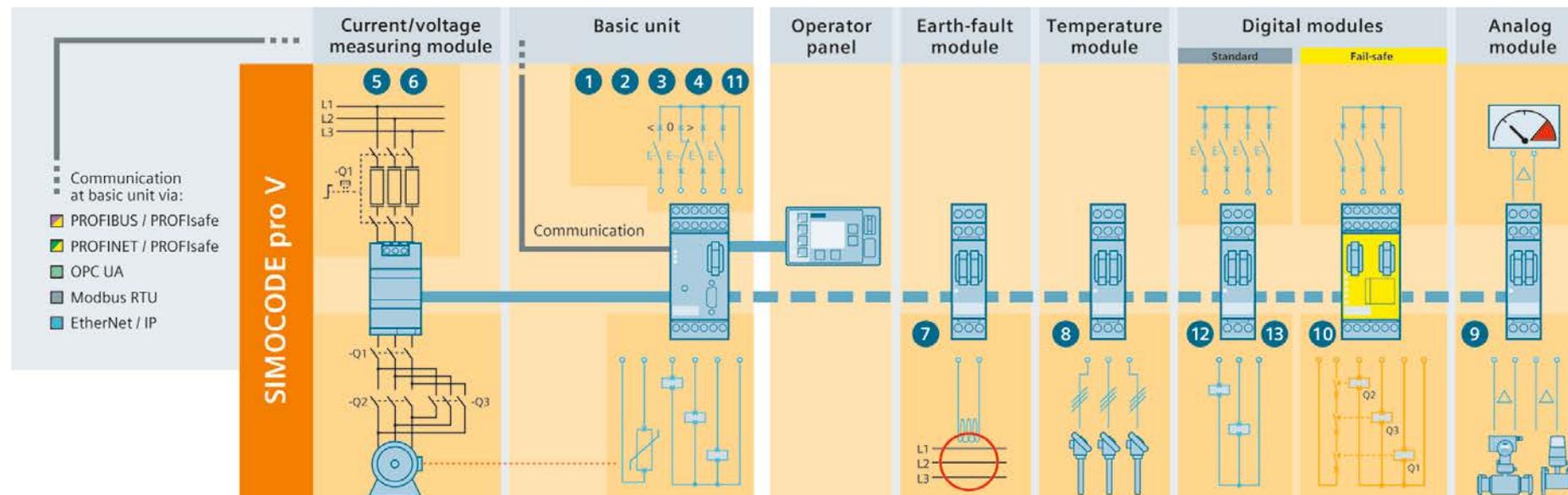


### Функции

- 1 Стандартные функции управления (напр., реле перегрузки, прямой и реверсивный пуск, «звезда-треугольник»)
- 2 Расширенные функции управления (напр., двухскоростные двигатели, задвижки)
- 3 Стандартные функции контроля (напр., контроль тока, внутренний контроль замыкания на землю, время простоя)
- 4 Функции защиты (напр, термисторная защита, защита от перегрузки, защита от асимметрии фаз)
- 5 Измерение тока
- 6 Измерение напряжения/мощности, частоты
- 11 4 входа / 3 выхода

# SIMOCODE pro V: модули расширения для комплексных решений со специальными требованиями

## Базовый модуль SIMOCODE pro V плюс модули расширения



### Функции

1	Стандартные функции управления (напр., реле перегрузки, прямой и реверсивный пуск, «звезда-треугольник»)	8	Контроль температуры
2	Расширенные функции управления (напр., двухскоростные двигатели, задвижки)	9	Контроль аналоговых значений
3	Стандартные функции контроля (напр., контроль тока, внутренний контроль замыкания на землю, время простоя)	10	Аварийный останов
4	Функции защиты (напр, термисторная защита, защита от перегрузки, защита от асимметрии фаз)	11	Макс. 12 входов/7 выходов
5	Измерение тока	12	Расширение I/Os, напряжение питания 24 V DC, 110-240 В AC/DC, моностабильные
6	Измерение напряжения/мощности и частоты	13	Расширение I/Os, напряжение питания 24 V DC, 110-240 В AC/DC, бистабильные
7	Внешний контроль замыкания на землю		

# Компоненты системы SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for Life\**



Компоненты

pro C

pro S

pro V

Модули  
расширения,  
принадлежности

Функционал

Коммуникация

Проектирование,  
интеграция,  
обслуживание

# Различные варианты коммуникационных протоколов

## SIMOCODE pro S/C

Многофункциональная и компактная



**PROFIBUS DP**

## SIMOCODE pro V

Расширяемая



**PROFIBUS DP**

**PROFINET IO**

**Modbus RTU**

**EtherNet/IP**

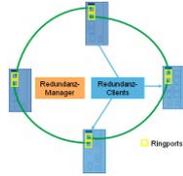
# SIMOCODE pro с поддержкой PROFIBUS

Коммуникация по PROFIBUS	pro S	pro V
Скорость 1.5 Mbps (через клеммные зажимы на устройстве)	●	●
Скорость до 12 Mbps (через разъем PROFIBUS)	●	●
Автоматическое определение скорости	●	●
Циклический (DPV0) и ациклический (DPV1) обмен данными	●	●
Работа за Y-Link в качестве ведомого DPV1	●	●
Комплексная диагностика и аппаратные прерывания согласно DPV1		●
Штампы времени с высокой точностью		●
Режим совместимости с Simocode DP (3UF50)		●
Поддержка протокола безопасности PROFIsafe		●

# SIMOCODE pro с поддержкой PROFINET

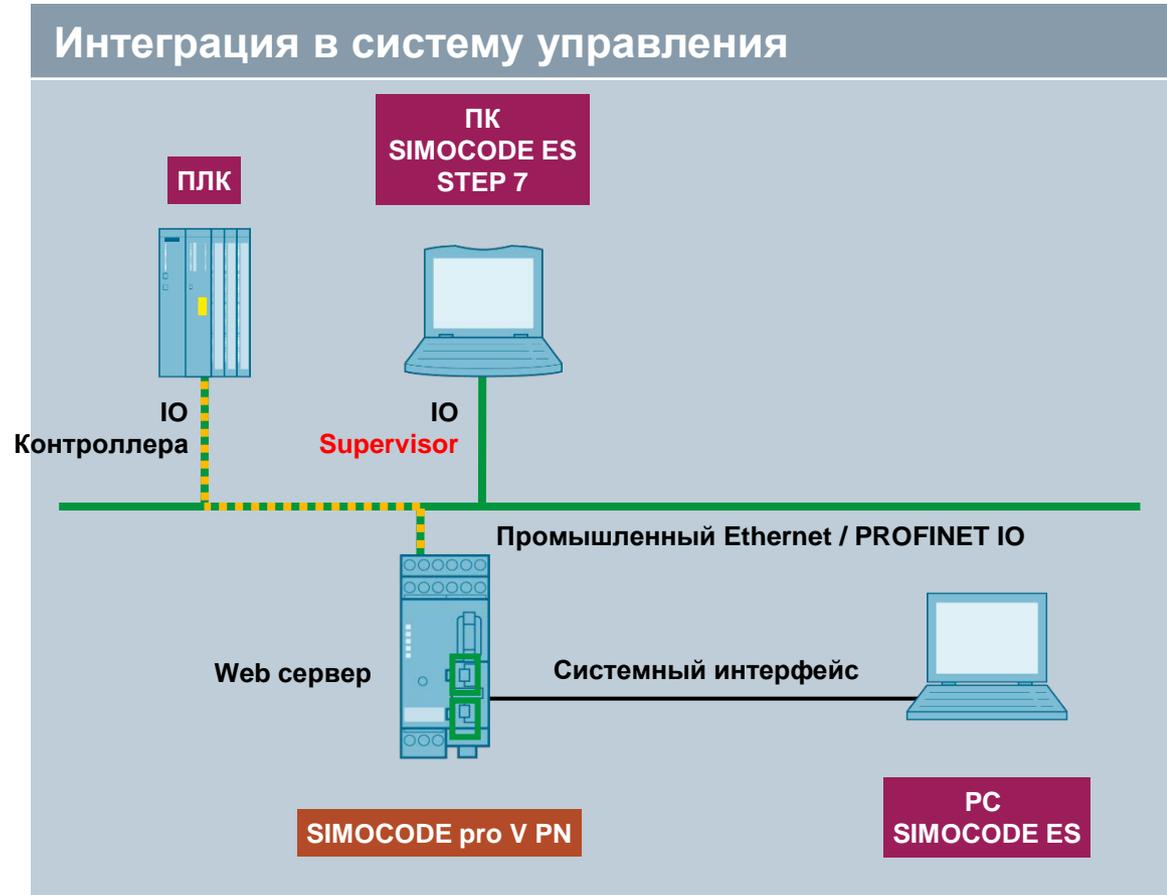
Коммуникация по PROFINET	pro S	pro V
Линейная или кольцевая топология сети благодаря встроенному 2-х портовому свитчу		●
Резервирование данных благодаря протоколу MRP		●
Построение резервированных систем		●
Поддержка протокола PROFI-safe для задач безопасности		●
Поддержка PROFI-energy для контроля за потребляемой мощностью		●
Замена модулей без использования ПК для их настройки		●
Управление и диагностика через веб браузер		●
Время синхронизируемо через NTP		●
Расширенная диагностики и сигнализация превентивного обслуживания		●
Функция OPC UA сервера		●

# Расширенные возможности коммуникации SIMOCODE pro V с PROFINET



- Интегрированная сетевая структура на базе **Ethernet** во всей системе
- Простая **концепция резервирования**, благодаря **двум встроенным портам** и возможности организации кольцевой структуры с протоколом резервирования Media Redundancy Protocol (MRP)
- **OPC UA** для **открытой коммуникации** с визуализацией и системой управления
- **Web сервер** для прямой диагностики устройства через стандартный web браузер; поддержка удаленного доступа и управления без дополнительных затрат
- Часы реального времени, синхронизируемые по сети (**NTP**)
- **PROFIsafe профиль**: Решения в области безопасности с модулями DM-F Local и DM-F PROFIsafe
- **PROFenergy профиль**: Возможность осуществления энергоменеджмента и поддержка отключения во время пауз

## SIMOCODE pro V с поддержкой PROFINET



### Характеристики

- 20 байт In / 6 байт Out
- Расширенные возможности диагностики: предупреждения диагностического характера и о необходимости обслуживания
- Возможность замены модулей без подключения к ПК
- PROFI-safe на базе PROFINET при использовании модуля расширения fail-safe digital
- PROFInergy (паузы, измерения данных для энергоменеджмента)

# SIMOCODE pro с поддержкой Modbus RTU



Коммуникация по Modbus RTU	pro C	pro S	pro V
Безопасность: Поддержка модулей DM-F local			●
Скорость: 1.2 / 2.4 / 4.8 / 9.6 / 19.2 / 57.6 kBaud			●
Автоматическое определение скорости			●
Параметрирование с помощью ES V14 через локальный интерфейс			●
Значения параметров могут быть изменены во время работы с использованием функций Modbus, например, 'write register'			●

# SIMOCODE pro V Modbus поддерживает наиболее популярные коды функций



## Коды функций Modbus

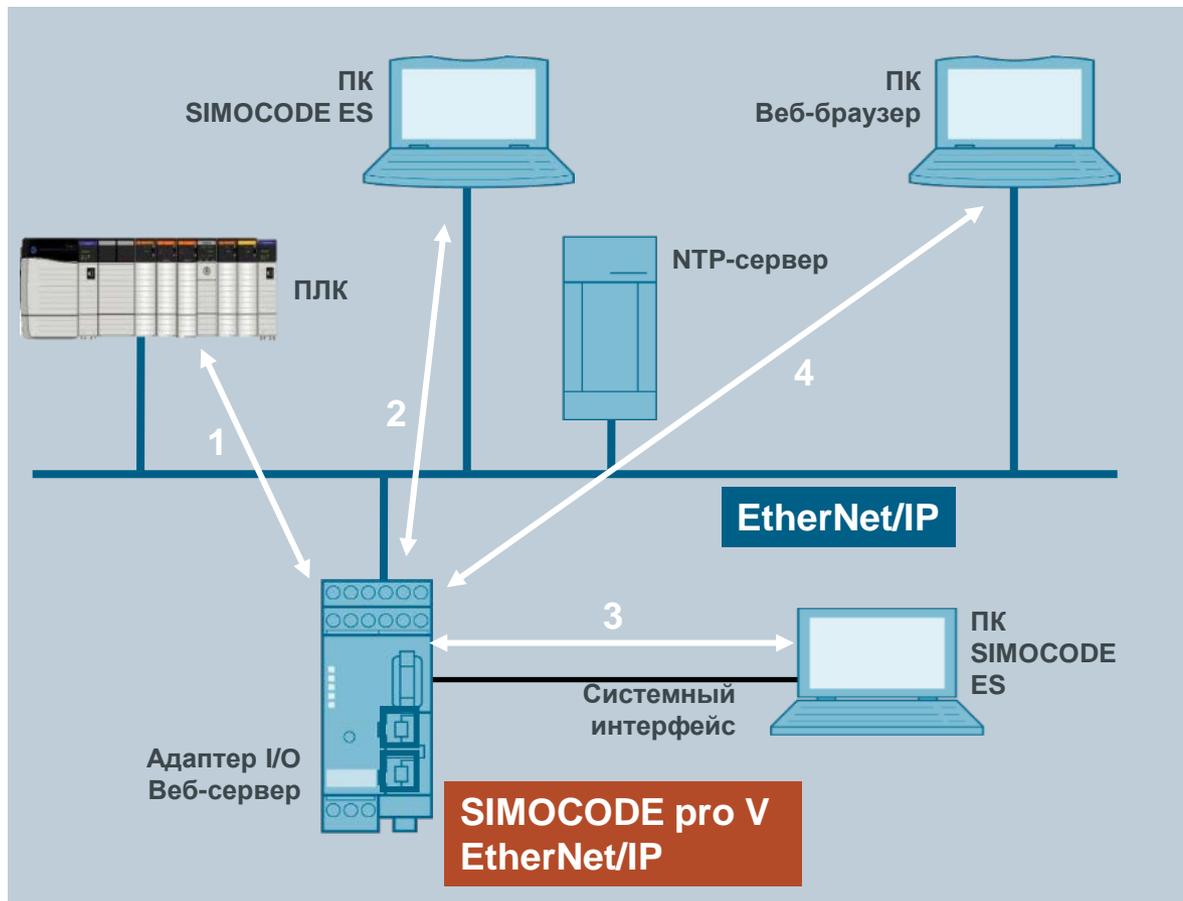
	Доступ к битам	Доступ к регистрам
Чтение	<b>01</b> - чтение значений из регистров флагов <b>02</b> - чтение значений из дискретных входов	<b>03</b> - чтение значений из регистров хранения <b>04</b> - чтение значений из регистров ввода
Запись	<b>05</b> - запись значения одного флага <b>15</b> - запись значений в несколько регистров флагов	<b>06</b> - запись значения в один регистр хранения <b>16</b> - запись значений в несколько регистров хранения
Чтение / Запись		<b>23</b> - чтение/запись значений в несколько регистров
Другие		<b>43</b> – чтение идентификации устройства

# SIMOCODE pro с поддержкой EtherNet/IP



Коммуникация по EtherNet/IP	pro S	pro V
Линейная или кольцевая топология сети благодаря встроенному 2-х портовому свитчу		
Резервирование данных по стандарту DLR (device level ring)		●
Получение сервисных и диагностических данных через web браузер		● ●
Часы реального времени, синхронизируемые по сети (NTP)		●
Безопасность: поддержка модулей безопасности "DM-F LOCAL"		●
Скорость передачи данных 100 Mbaud		●
Автоматическое определение скорости		●
Параметрирование при помощи SIMOCODE ES V14 через локальный интерфейс или по сети Ethernet		●

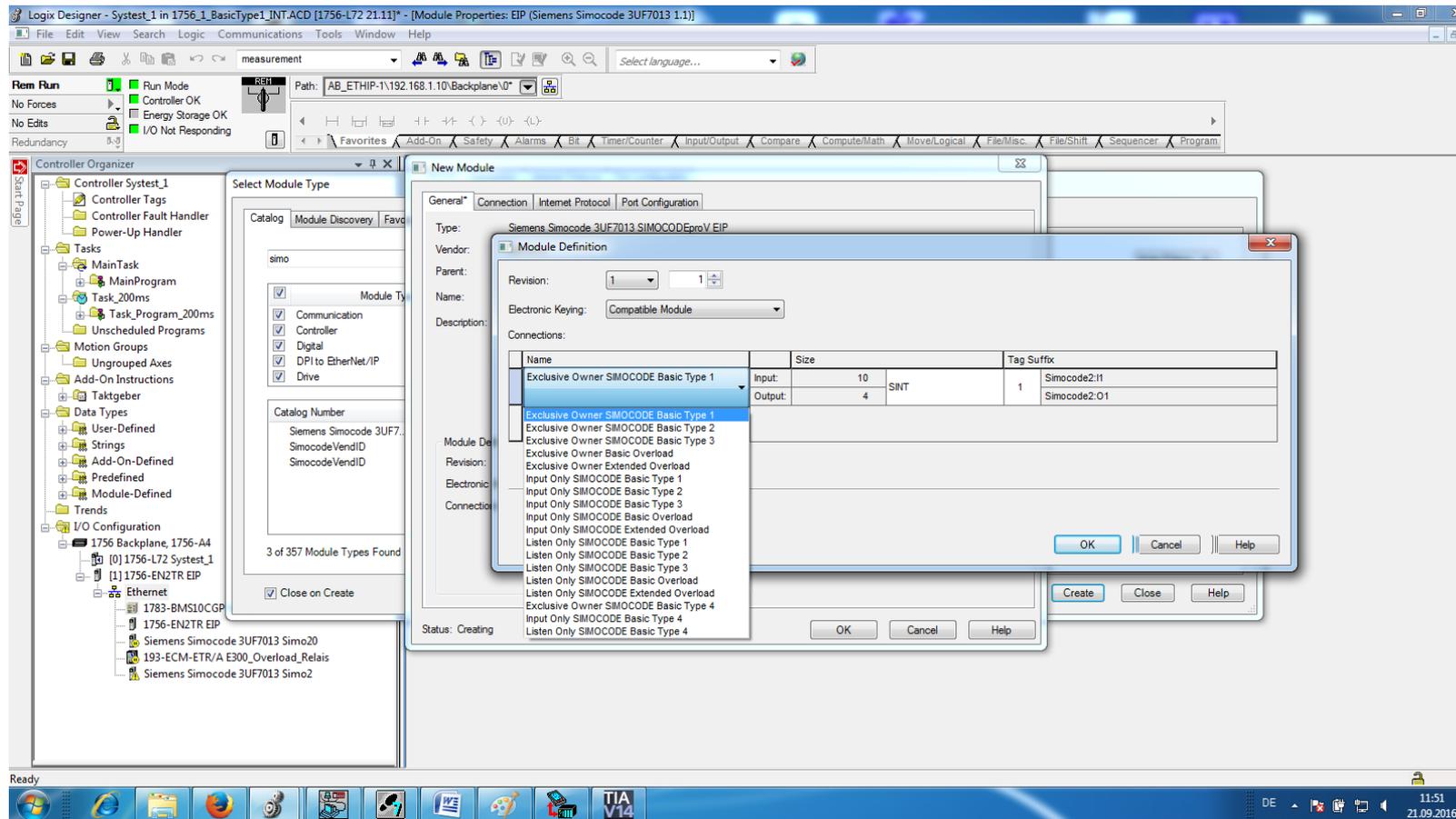
## Интеграция в системы управления по EtherNet/IP



### 4 различных функции коммуникации

1. Коммуникация между ПЛК (I/O сканнер) и SIMOCODE pro (Адаптер I/O) по EtherNet/IP
2. Коммуникация между ПК с ПО для параметрирования SIMOCODE ES V14 и SIMOCODE pro по EtherNet/IP
3. Коммуникация между ПК с ПО для параметрирования SIMOCODE ES V14 и SIMOCODE pro через системный интерфейс SIMOCODE (точка-точка через USB)
4. Коммуникация между ПК с веб-браузером и SIMOCODE pro по EtherNet/IP; синхронизация часов реального времени через NTP: от ПК с NTP-сервером к SIMOCODE pro EtherNet/IP

# Интеграция в системы автоматизации EtherNet/IP через EDS-файл (electronic data sheet)



EDS-file на портале поддержки Service & Support:

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109741009>

# Поддерживаемые объекты EtherNet/IP

Наименование объекта	Номер объекта	CIP* Object	SIMOCODE Object
Identity Object	01 <sub>hex</sub>	✓	-
Message Router Object	02 <sub>hex</sub>	✓	-
Assembly Object	04 <sub>hex</sub>	✓	-
Connection Manager Object	06 <sub>hex</sub>	✓	-
Control Supervisor Object	29 <sub>hex</sub>	✓	-
DLR Object	47 <sub>hex</sub>	✓	-
QoS Object	48 <sub>hex</sub>	✓	-
Device Diagnosis Object	96 <sub>hex</sub>	-	✓
Measurement Object	97 <sub>hex</sub>	-	✓
Statistical Data Object	98 <sub>hex</sub>	-	✓
Motor Parameter Object	99 <sub>hex</sub>	-	✓
TCP/IP Interface Object	F5 <sub>hex</sub>	✓	-
Ethernet Link Object	F6 <sub>hex</sub>	✓	-
Overload Object	2C <sub>hex</sub>	✓	-

# Компоненты системы SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Компоненты

pro C

pro S

pro V

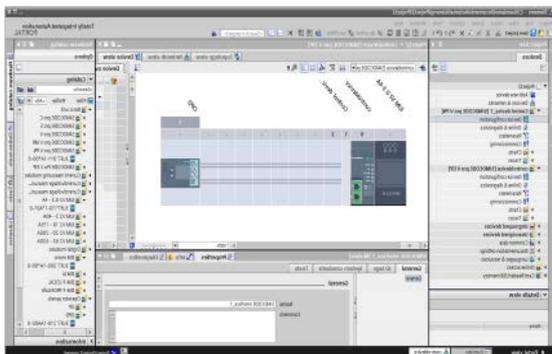
Модули  
расширения,  
принадлежности

Функционал

Коммуникация

Проектирование,  
интеграция,  
обслуживание

# SIMOCODE ES: простота конфигурирования и эксплуатации



## SIMOCODE ES V14 (TIA Portal)

- Следующая версия программного обеспечения SIMOCODE ES, на базе платформы Totally Integrated Automation Portal
- Для всех модификаций устройств SIMOCODE pro
- Установка/функционал сопоставимый с SIMOCODE ES 2007



## SIMOCODE ES 2007

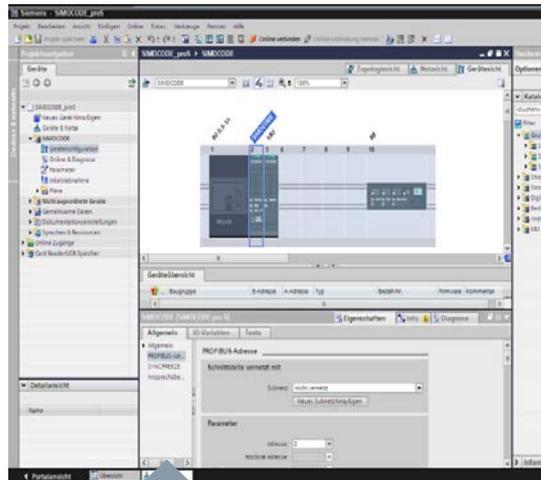
Предыдущая версия программного обеспечения, только для SIMOCODE pro PROFIBUS/PROFINET (не обновляется с 2013 года)

**При приобретении ПО SIMOCODE ES V14 вы также получаете лицензию для SIMOCODE ES 2007.**

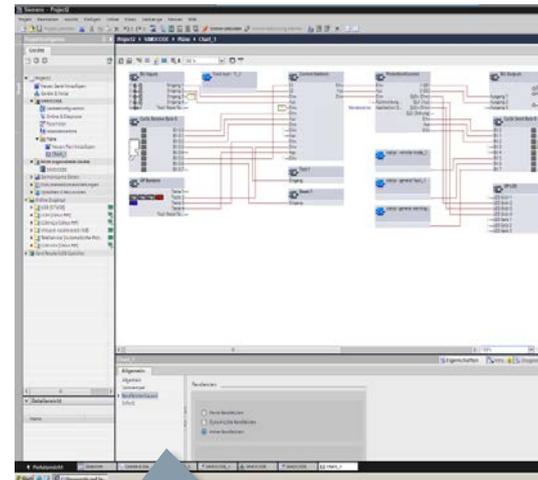
**SIMOCODE ES 2007 снимается с производства.**

# SIMOCODE ES V14: мощный редактор для конфигурирования

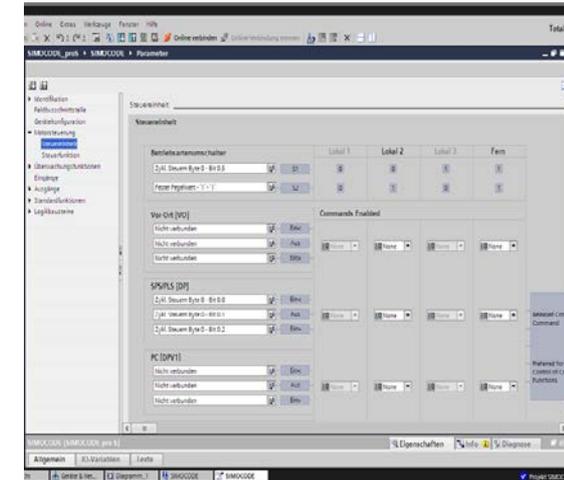
**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Конфигурирование устройства методом drag & drop

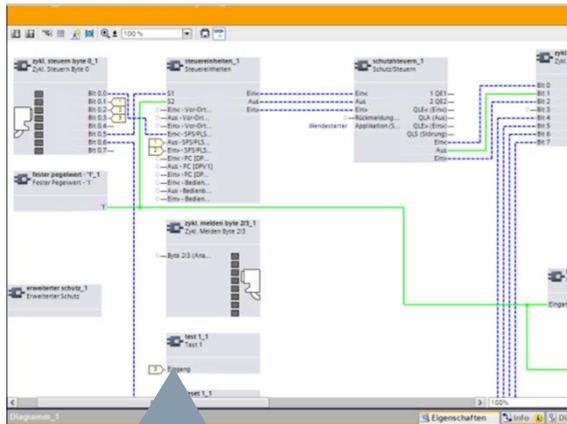


Конфигурирование и построение связей функциональных блоков в графическом редакторе (на основе CFC)

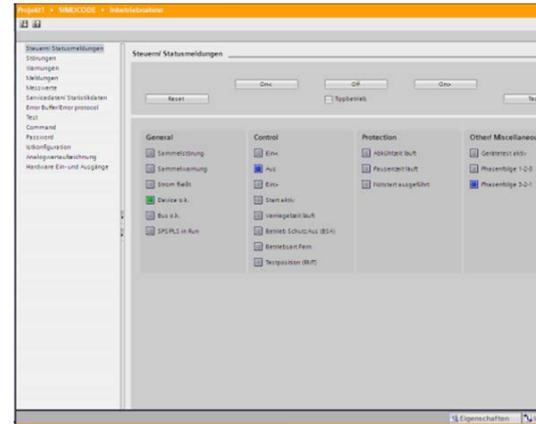


Понятная настройка параметров устройства

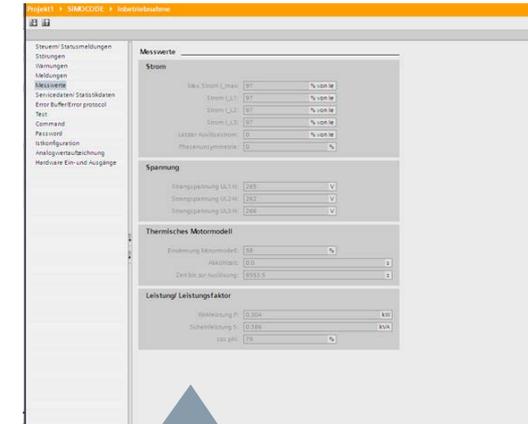
# SIMOCODE ES V14: онлайн функции для помощи в эксплуатации



Мониторинг сигналов в режиме реального времени в графическом редакторе

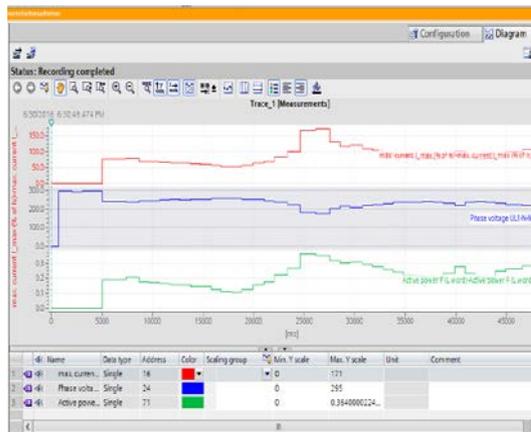


Отображение сообщений о состоянии и управление двигателем онлайн



Отображение измеренных значений и статистических данных о двигателем фидере

# SIMOCODE ES V14: диагностика и отображение информации



Запись и оценка аналоговых значений (например, ток, напряжение и т.д.)

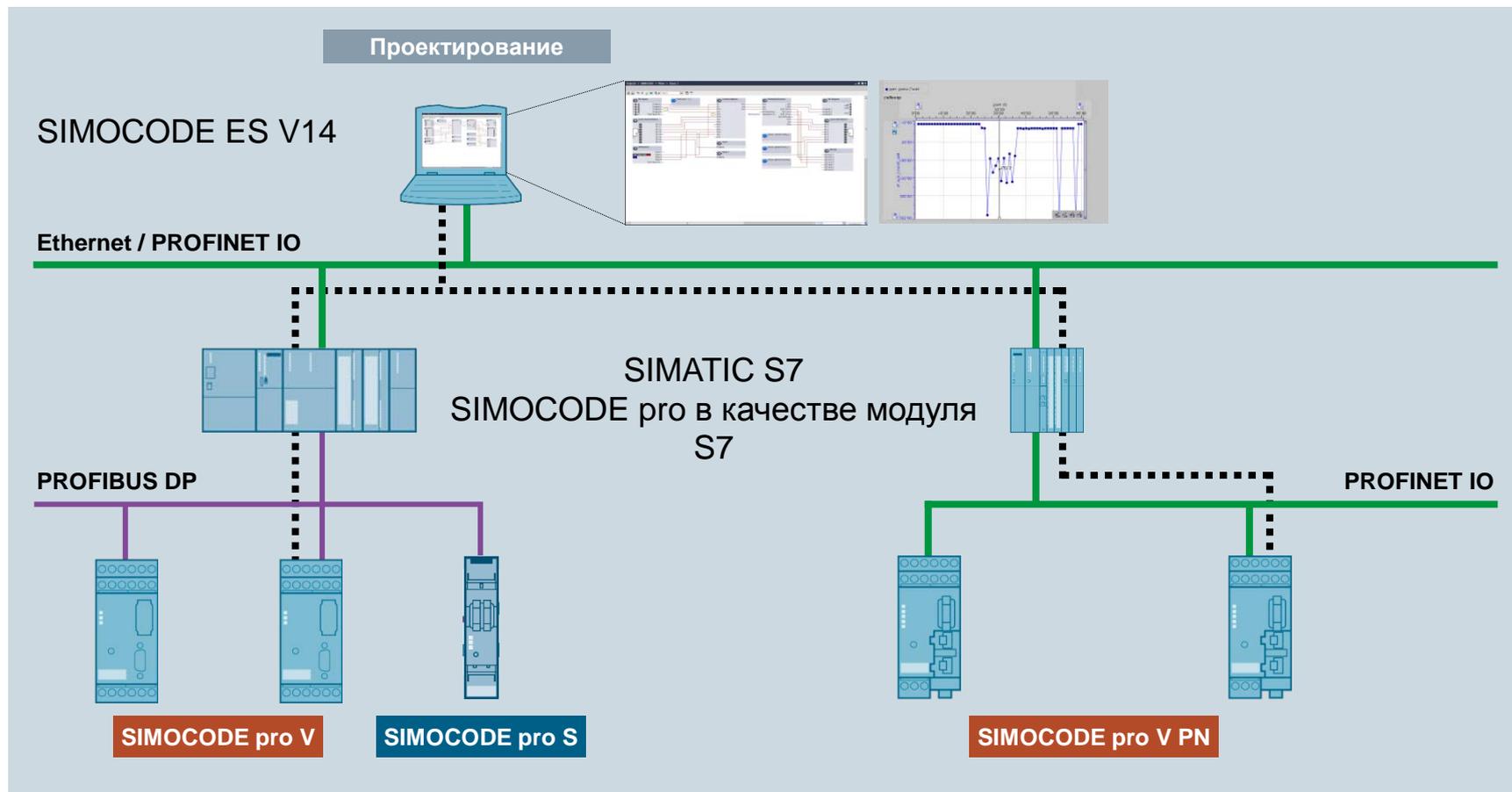
Time (d.M.H:mm:ss)	Error	Number	Text
15.10.25:08	Power - On		Number of Power - On: 4
15.10.24:44	Error	26	Überlast
15.10.13:54	Error	31	Thermistor Aus/Schweife
15.09.08:36	Error	11	Rückmeldung (RM) Aus
15.09.08:36	Error	8	Ausführung Ein-Befehl
15.09.05:47	Power - On		Number of Power - On: 3
15.06.15:06	Error	11	Rückmeldung (RM) Aus
15.06.15:38	Error	8	Ausführung Ein-Befehl
15.06.15:03	Error	11	Rückmeldung (RM) Aus
15.06.18:51	Error	8	Ausführung Ein-Befehl
15.05.29:21	Error	8	Ausführung Ein-Befehl
15.02.08:52	Error	11	Rückmeldung (RM) Aus
14.22.20:36	Power - On		Number of Power - On: 1
14.22.18:57	Error	6	SPSPLS
14.22.12:11	Error	6	SPSPLS
14.22.10:49	Error	6	SPSPLS
14.22.04:19	Error	6	SPSPLS
14.21.15:25	Error	6	SPSPLS
14.21.14:51	Error	6	SPSPLS
14.21.14:51	Error	5	Aus
14.21.23:31	Error	6	SPSPLS

Вывод в режиме онлайн ошибок в системе SIMOCODE pro, чтение лога ошибок

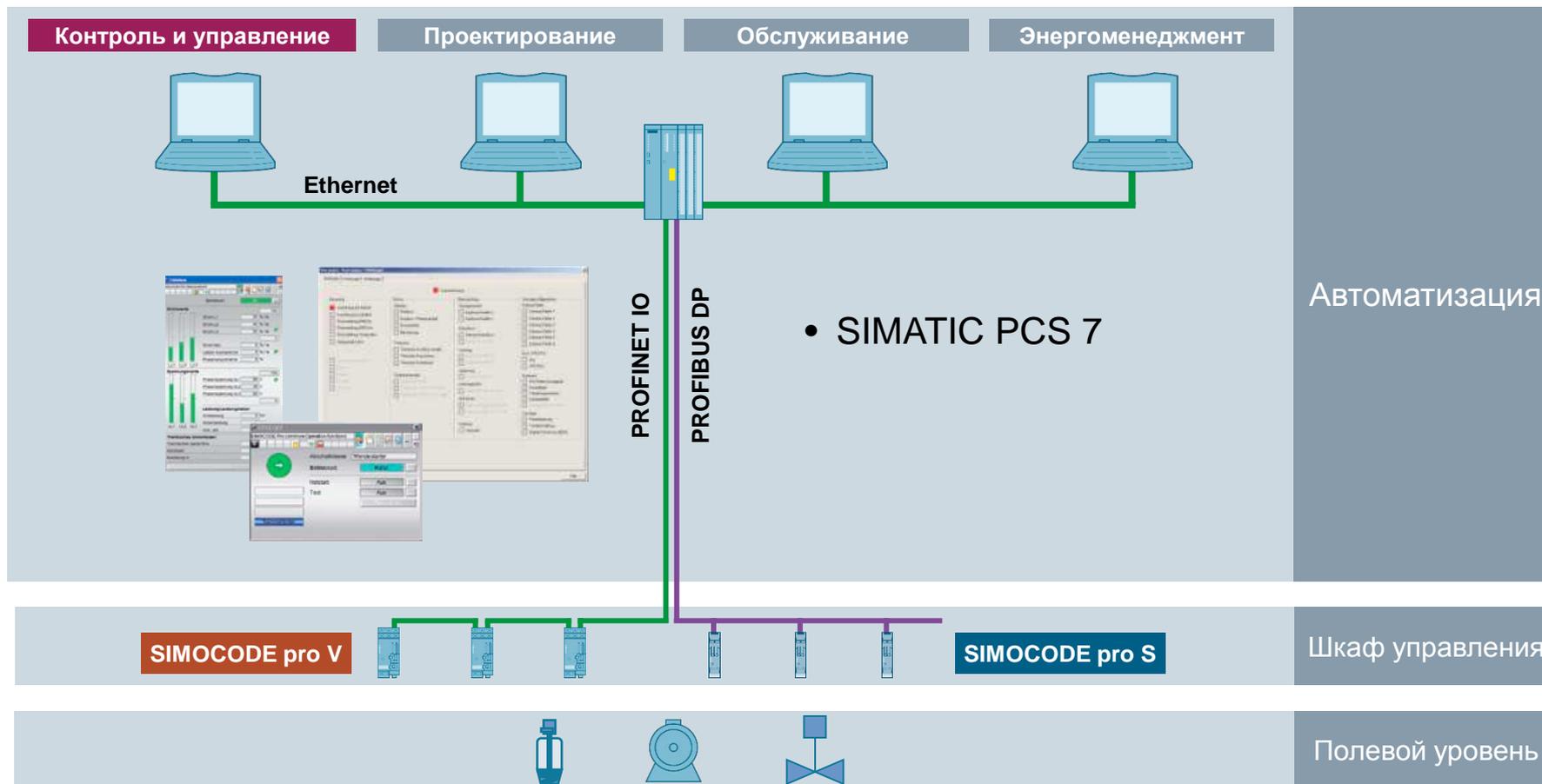
Name	Monitor Value	Modify Value	Comment
1 Rückmeldung P (L-Start) - Rückmeldung P (L-Start)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2 Betriebsstunden Motor (L-Start) - Betriebsstunden Mo...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 BU Input - Eingang 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4 BU Input - Eingang 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5 BU Output - Ausgang 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<add new>			

Контроль и изменение состояний входов/выходов SIMOCODE pro

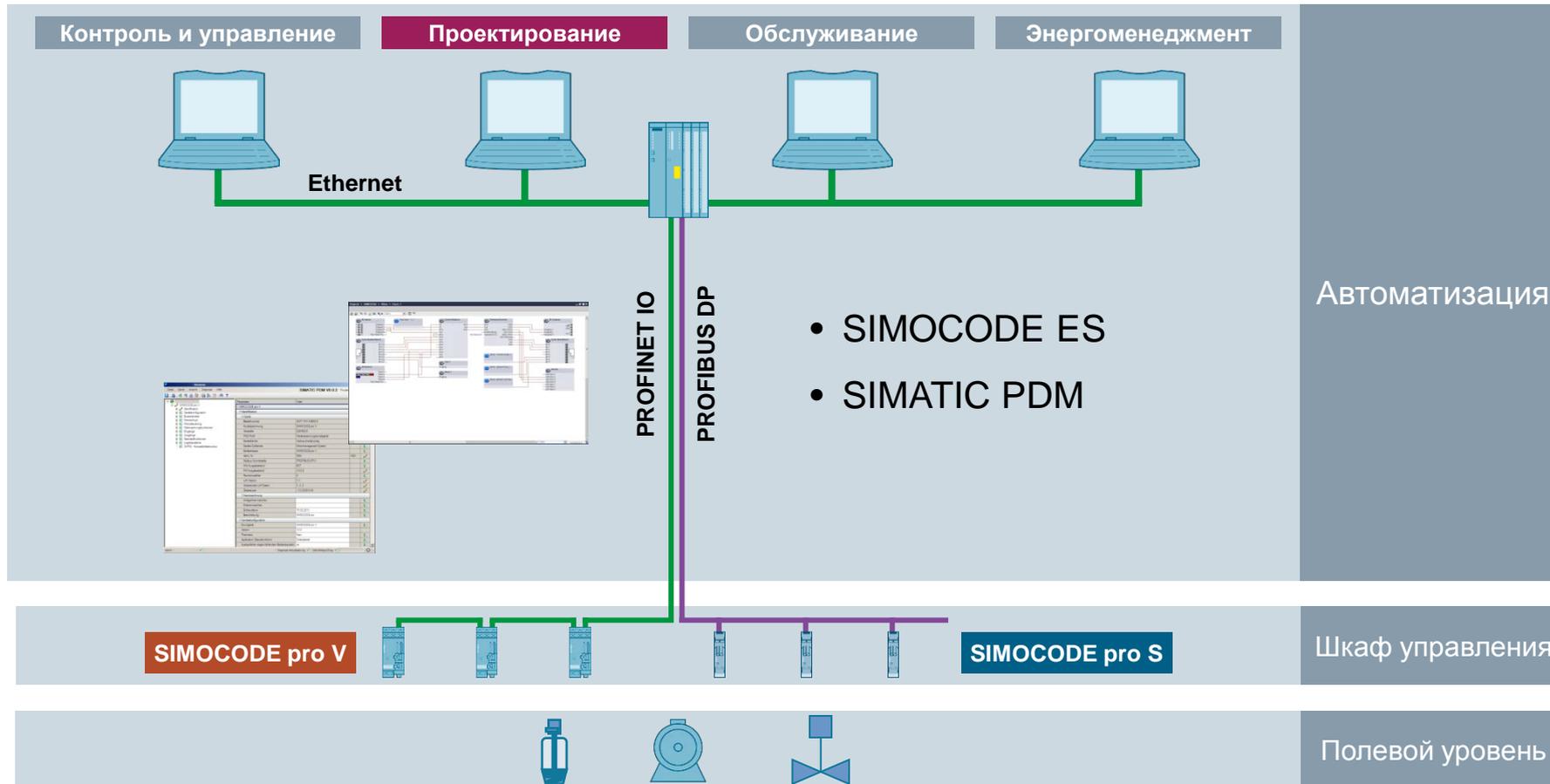
# Проектирование с центральной станции благодаря функции маршрутизации SIMOCODE ES



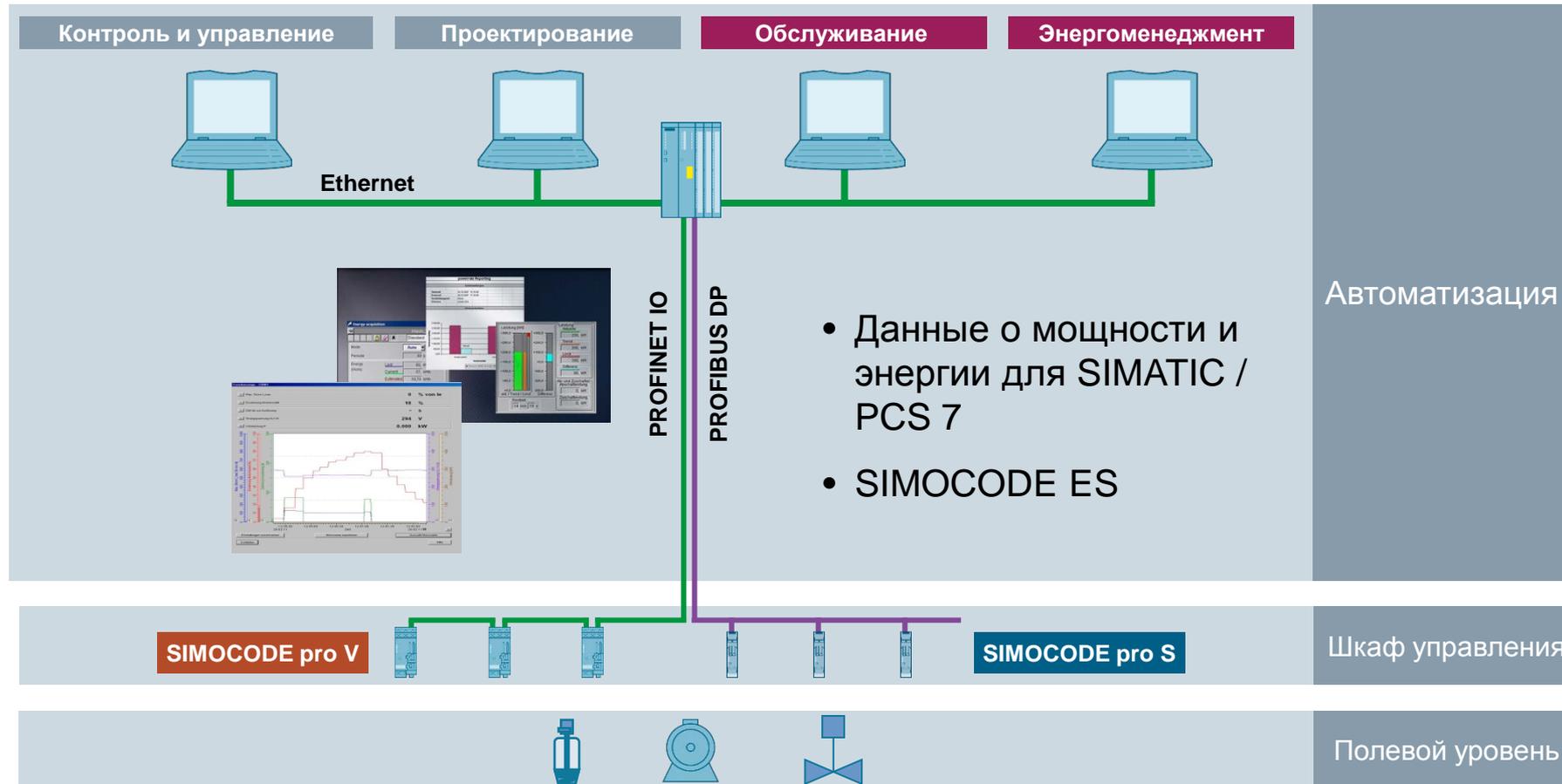
# SIMOCODE ES: интеграция в SIMATIC PCS 7



# SIMOCODE ES: простота интеграции и конфигурирования



# SIMOCODE ES: простота обслуживания и получения данных для энергоменеджмента



# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro



1	Введение
2	Описание системы
3	Компоненты системы
<b>4</b>	<b>Преимущества для заказчика</b>
5	Специальные возможности
6	Миграция
7	Сервис, поддержка, обучение
8	Примеры применений
9	Данные для заказа

# SIMOCODE pro: преимущества для заказчика



## Функции

Мультифункциональность, **полная электронная защита** двигателя, независимая от системы автоматизации

**Аварийный останов двигателя**

Встроенные **функции управления**

Получение подробных **сервисных и диагностических данных**

Поддержка **коммуникационных протоколов PROFIBUS, PROFINET, Modbus RTU или EtherNet/IP**

## Преимущества

**Одна система** обеспечивает комплексную защиту двигателя. Не зависит от верхнего уровня автоматизации

Соответствие **требованиям безопасности**

**Меньше проводных соединений** для управления двигателем

Подробная информация о производственном процессе **всегда доступна**

**Гибкость использования** с различными вариантами ПЛК и систем управления

# SIMOCODE pro S: интеллектуальная и компактная



## Функции

Наиболее важные функции управления двигателем интегрированы в базовый модуль

Расширение функциональности при помощи **мультифункционального модуля** (например, контроль замыкания на землю и температуры)

Новый компактный корпус, **ширина всего 22.5 мм**, съемные клеммы

Интеграция в **ПО SIMOCODE ES V14** (TIA Portal)

## Преимущества

**Эффективное решение** по защите и управлению двигателем **для стандартных применений**

**Гибкость решения** благодаря возможности расширения.  
**Дополнительные функции мониторинга** позволяют предотвратить неисправности оборудования

**Занимает меньше пространства** в шкафу управления

**Простота проектирования** в TIA Portal

# SIMOCODE pro V: многофункциональная и расширяемая



## Функции

**Широкий набор функций** управления в базовом блоке

**Дополнительные функции** при помощи **модулей расширения** (аналоговый модуль, температурный модуль и т.д.)

Встроенные **функции безопасности**

**Поддержка коммуникации** через web сервер и OPC UA

Интеграция в SIMATIC PCS 7 и SIMATIC PDM

## Преимущества

**Использование для различных применений**

Возможность контроля **дополнительных параметров** двигателя и производственного процесса

Организация **аварийного останова** двигателя

**Диагностика** через Веб браузер, передача данных на панели управления HMI

**Интеграция** в системы управления процессом

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro



1	Введение
2	Описание системы
3	Компоненты системы
4	Преимущества для заказчика
<b>5</b>	<b>Специальные возможности</b>
6	Миграция
7	Сервис, поддержка, обучение
8	Примеры применений
9	Данные для заказа

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Энерго-  
эффективность

Обслуживание

Web сервер и OPC  
UA сервер

Резервирование

Промышленная  
безопасность

TIA Portal

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Энерго-  
эффективность

Техническое  
обслуживание

Web сервер и OPC  
UA сервер

Резервирование

Промышленная  
безопасность

TIA Portal

# SIMOCODE pro - ценный вклад в энергоэффективность



## Определение потребления энергии:



Получение и передача всех эксплуатационных данных о потребителях энергии: **ток, напряжение, активная мощность, потребление энергии, температура двигателя и т.д.**

## Оценка и реализация:



Оценка измеренных значений энергетических параметров (например, контроль пороговых значений). Экспорт измеренных данных о локальном потреблении или передача в центральную систему измерения

## Поддержка протокола PROFlenergy



Возможность осуществления энергоменеджмента и поддержка отключения во время пауз

## Поддержка OPC UA



Передача измеренных значений по OPC UA на центральный манитор или в систему энергоменеджмента

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Энерго-  
эффективность

Техническое  
обслуживание

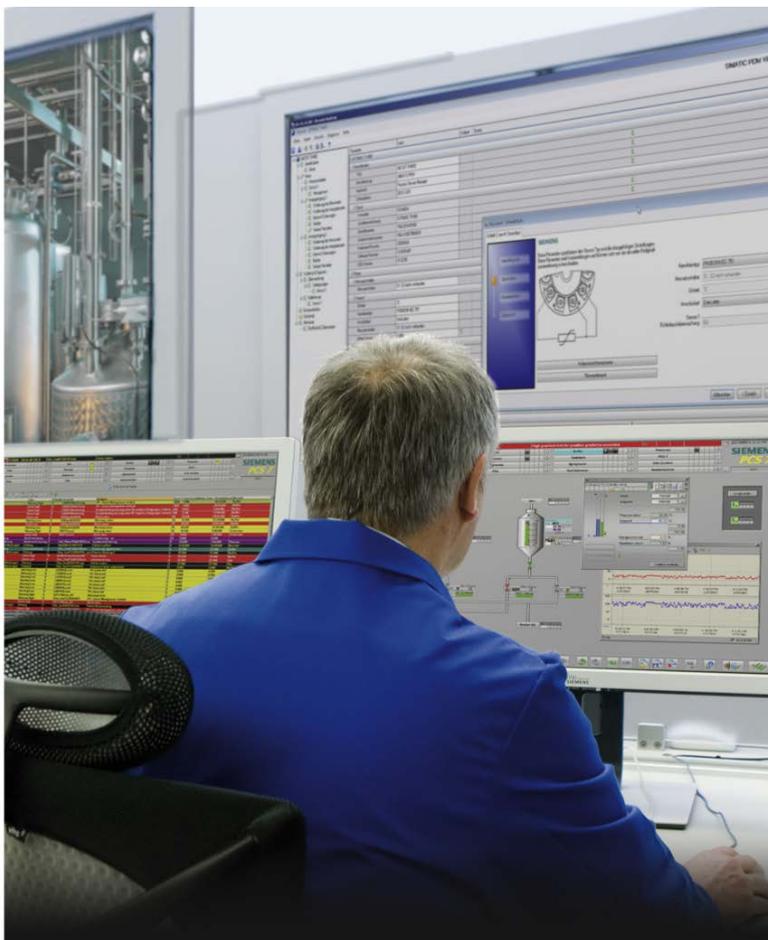
Web сервер и OPC  
UA сервер

Резервирование

Промышленная  
безопасность

TIA Portal

# SIMOCODE pro – помощь в предотвращении, поиске и устранении неисправностей



## Превентивное техническое обслуживание

- Часы работы двигателя
- Количество пусков двигателя и срабатываний по перегрузке

## Контроль текущего состояния двигателя

- Отображение времени до срабатывания в случае перегрузки
- Контроль замыкания на землю

## Контроль установки

- Контроль граничных значений измеряемых параметров, например, активной мощности
- Входы для аналоговых и температурных датчиков для контроля параметров производственного процесса и двигателя



- Передача измеренных значений по OPC UA в систему управления 
- Возможность центрального управления графиком превентивного технического обслуживания

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Энерго-  
эффективность

Техническое  
обслуживание

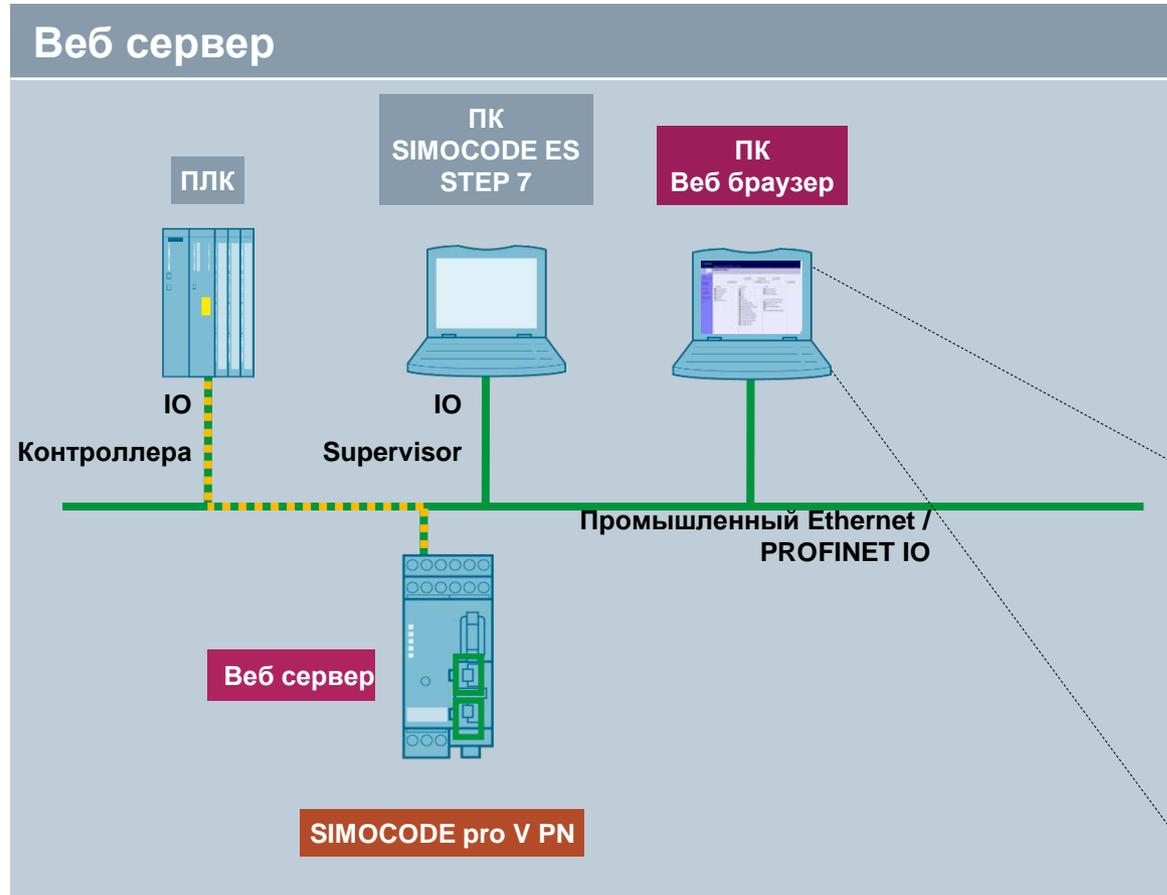
Web сервер и OPC  
UA сервер

Резервирование

Промышленная  
безопасность

TIA Portal

# Удаленный доступ и диагностика через встроенный веб сервер

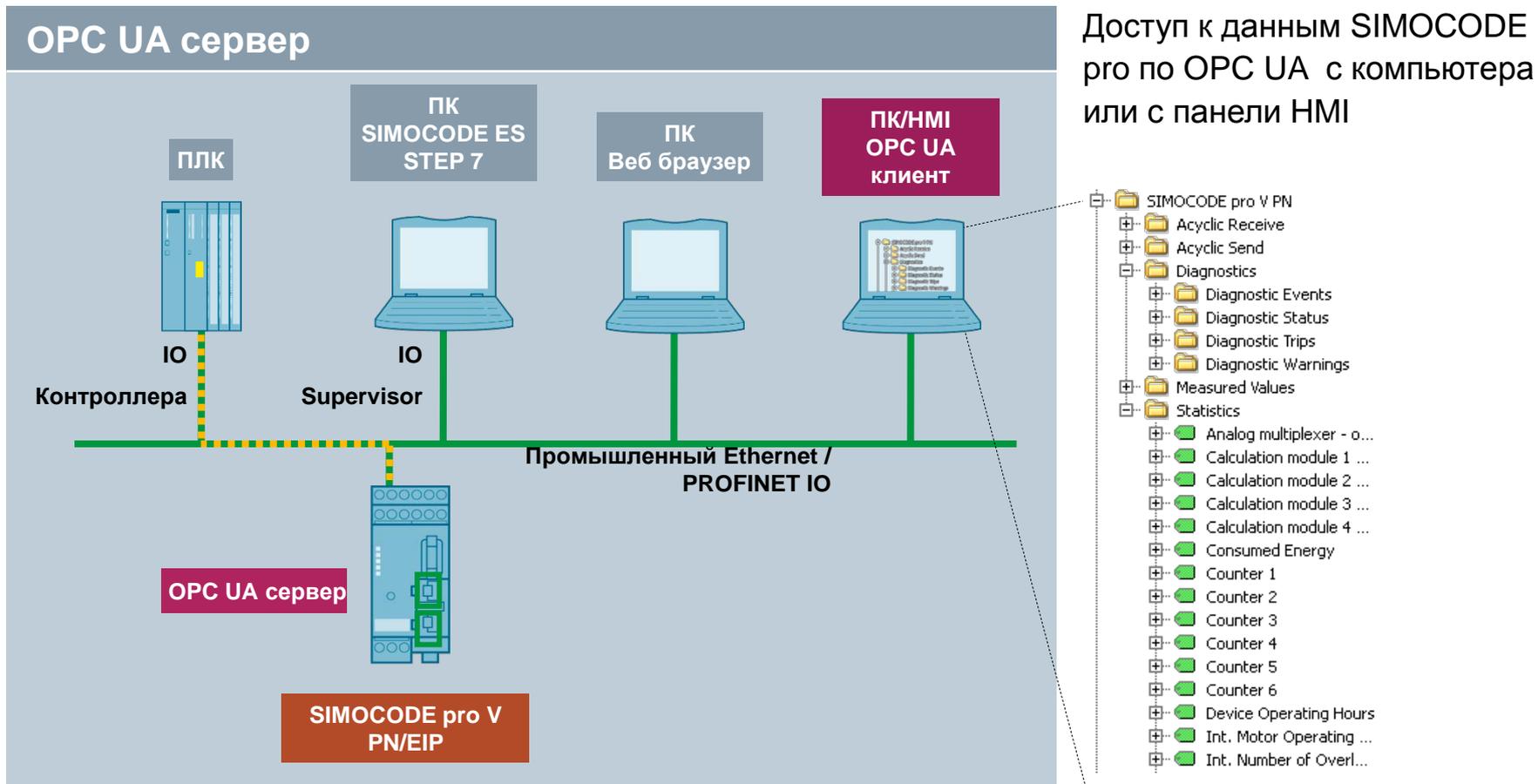


## Характеристики

- Web браузер: онлайнные функции, знакомые по SIMOCODE ES, могут работать в браузере
- Знакомый пользовательский интерфейс
- Возможность удаленной диагностики через интернет
- Языки: русский, немецкий, английский, китайский



# Доступ к измеренным значениям и диагностика по OPC UA





## Функции

- Управление двигателем фидером, например, через панель управления
- Диагностические сообщения
- Измерение параметров и статистические данные
- Функции IT-безопасности:
  - Идентификация уровня доступа пользователя
  - Шифрование и защита подписью

## Преимущества

- Не требуется ПЛК благодаря прямой коммуникации клиент-сервер
- Использование панели HMI в качестве главной панели оператора для нескольких устройств SIMOCODE pro

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Энерго-  
эффективность

Техническое  
обслуживание

Web сервер и OPC  
UA сервер

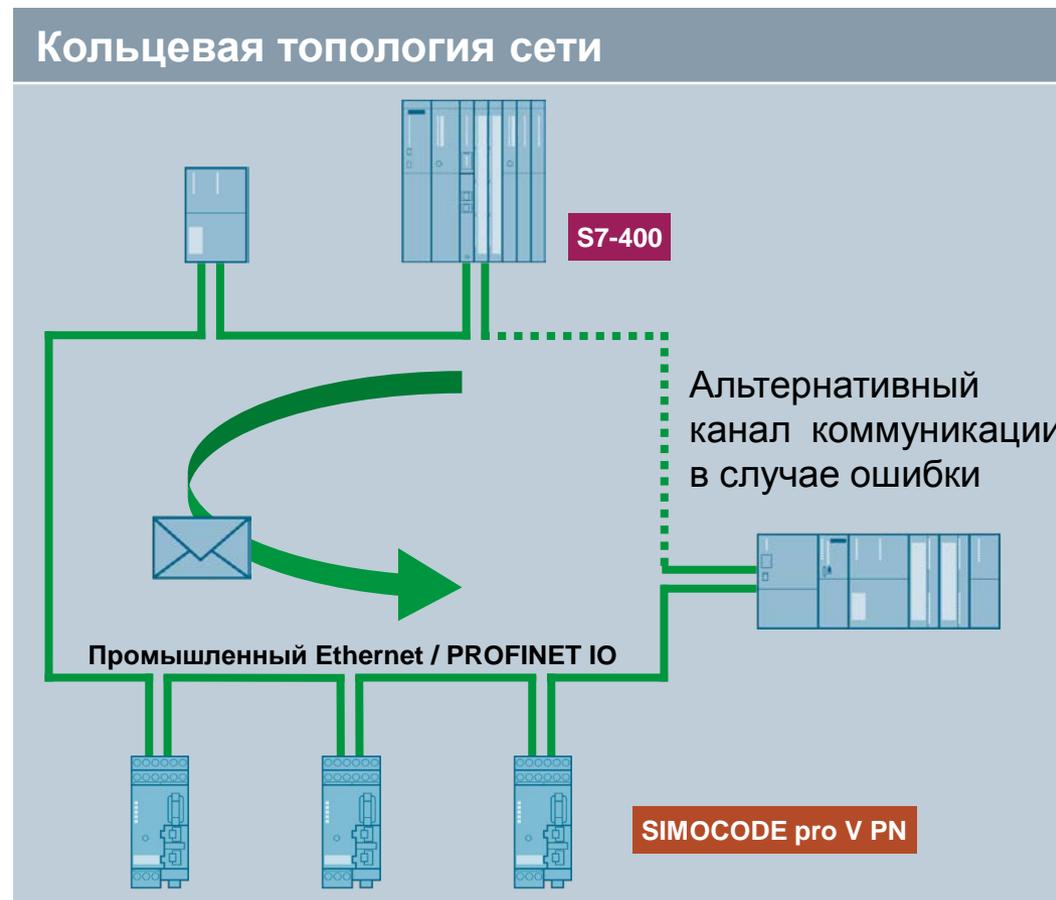
Резервирование

Промышленная  
безопасность

TIA Portal

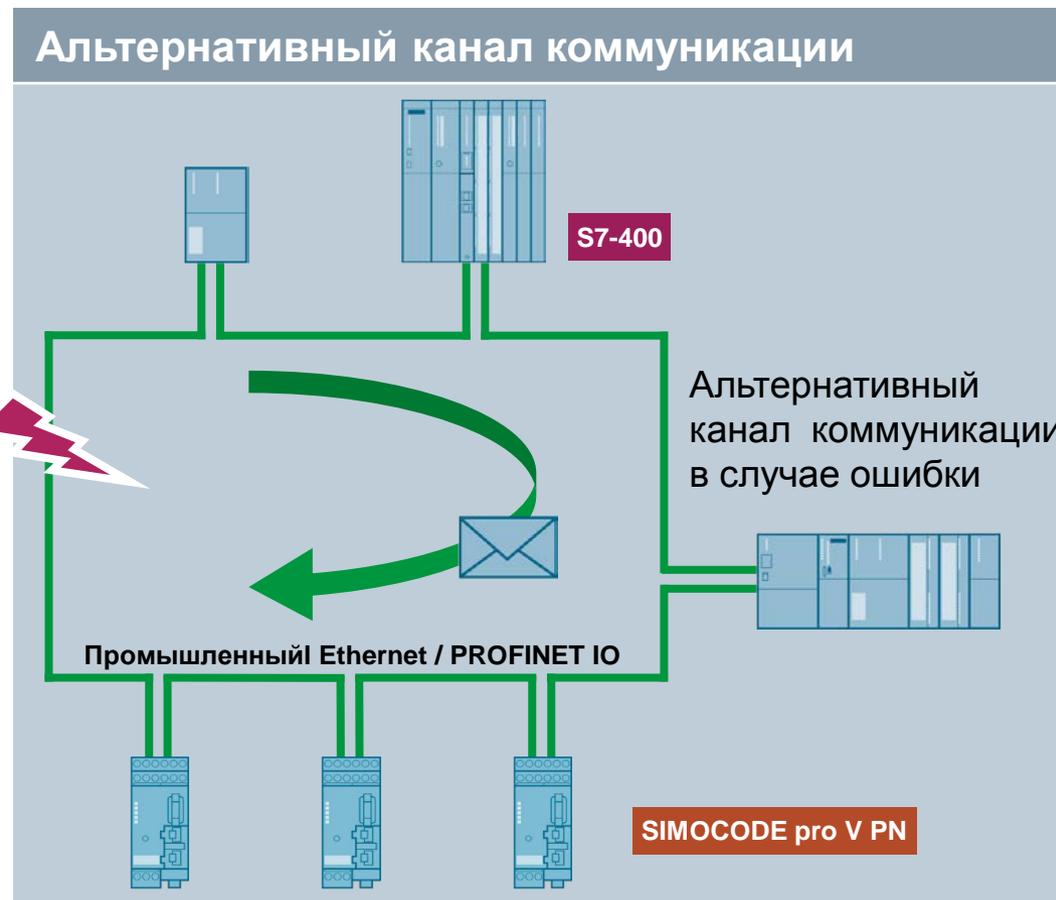
# Обмен данными с высокой готовностью функционирования благодаря протоколу MRP (media redundancy protocol)

- Упрощение архитектуры системы благодаря встроенным функциям MRP
- Устройства PROFINET поддерживают резервирование кабельной системы
- Не требуется внешний коммутатор
- Ведущее устройство PN (например, контроллер, SCALANCE) автоматически принимает роль управления резервированием

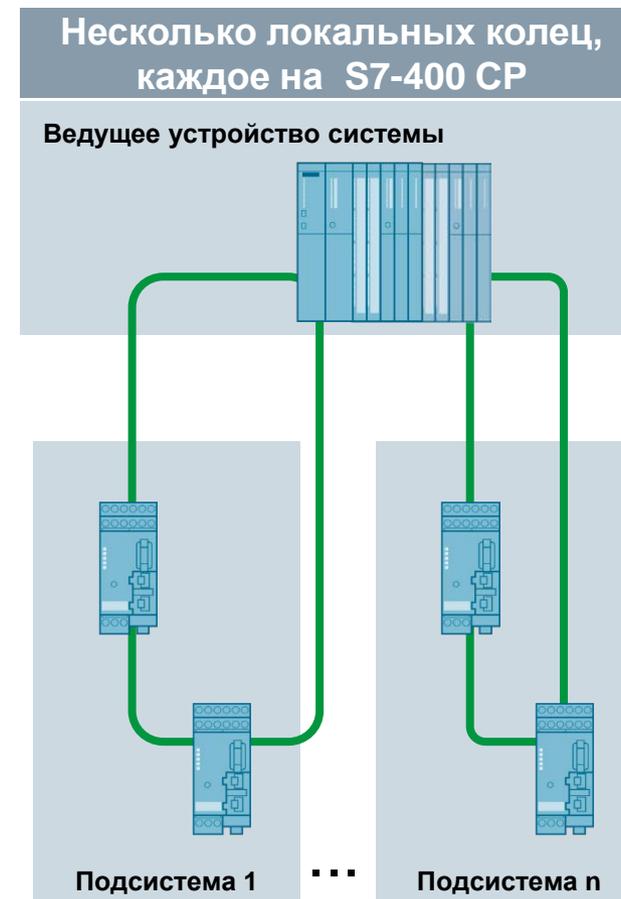
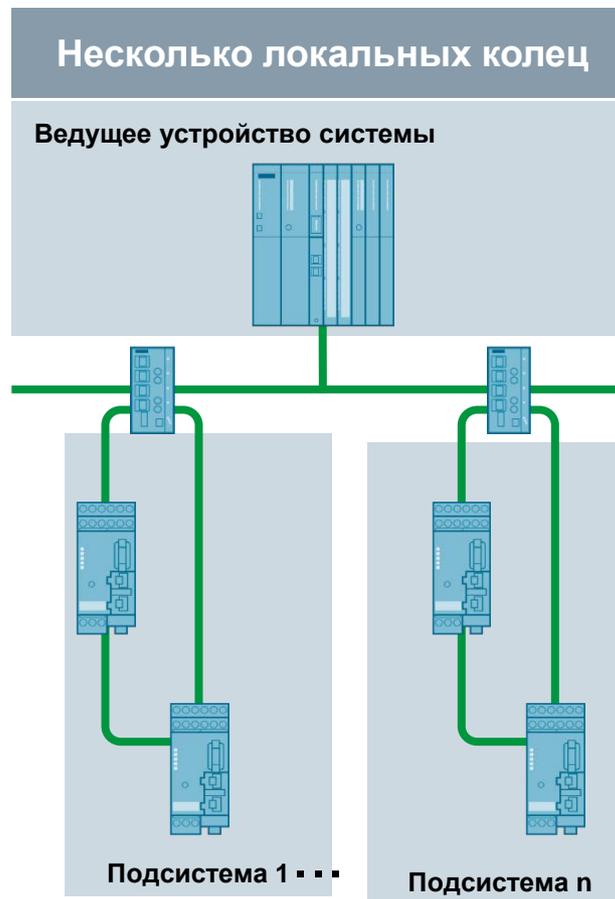
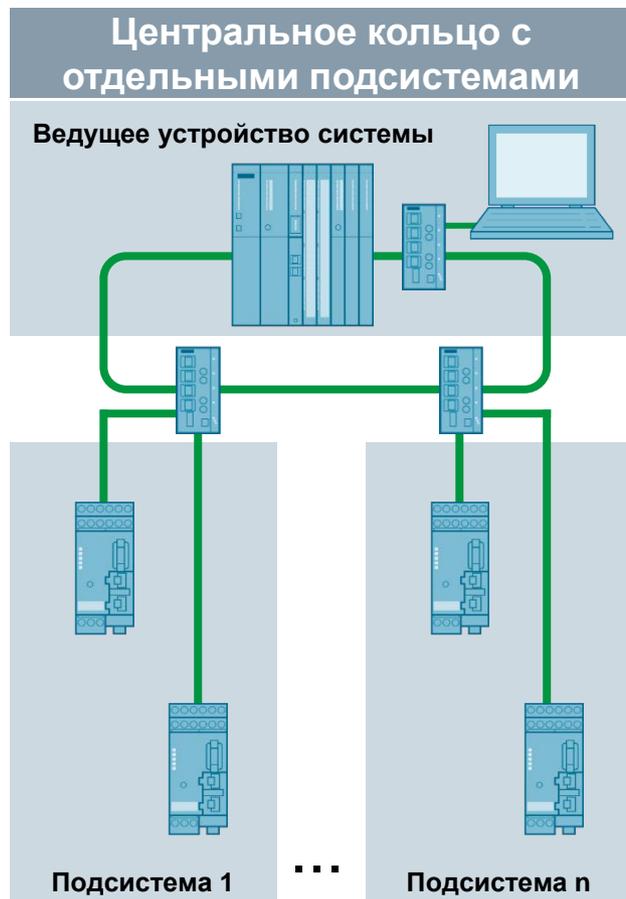


# Обмен данными с высокой готовностью функционирования благодаря протоколу MRP (media redundancy protocol)

- Коммуникация не прекращается в случае ошибки
- Альтернативный канал коммуникации открывается ведущим коммутатором сети
- Коммуникация продолжается через альтернативный канал без прерывания
- Ошибка ограничена сегментом сети, где она произошла.

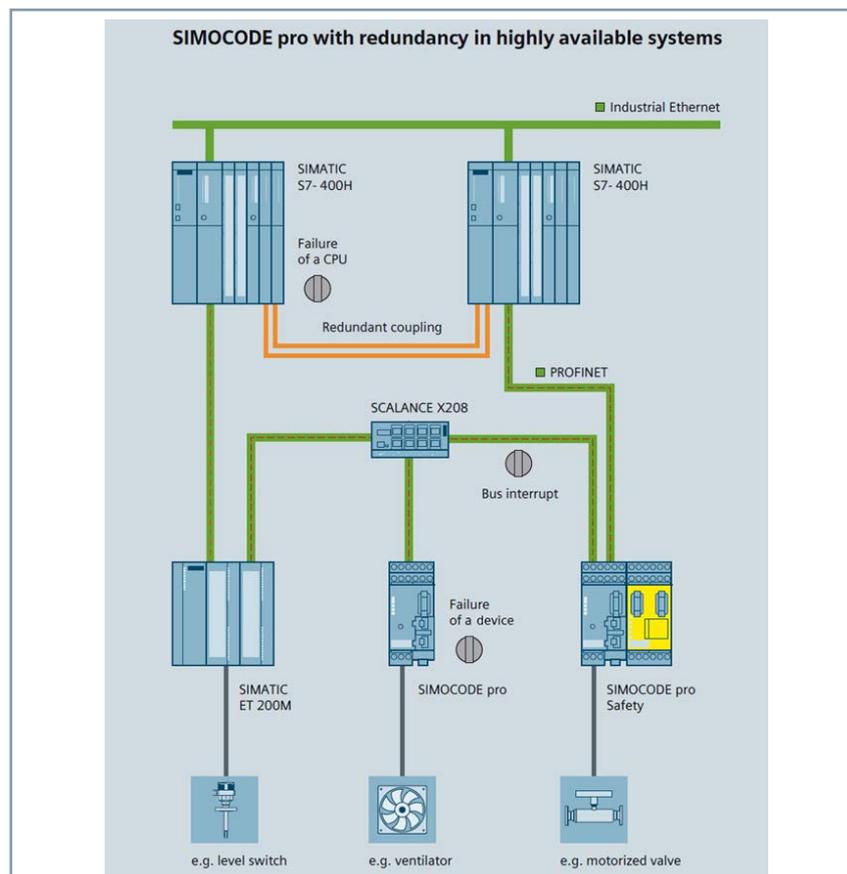


# Примеры топологий сети PROFINET



# Резервированные системы PROFINET в непрерывном производстве

## SIMOCODE pro V PN системное резервирование



### Возможности

- ▶ Системы с PROFINET поддерживают резервирование
- ▶ С SIMATIC S7-400H и PN возможно построение сложных резервированных систем для непрерывного производства
- ▶ Непрерывная коммуникация с ПЛК в следующих случаях:
  - выход из строя одного ПЛК
  - выход из строя какого-либо компонента сети
  - обрыв шины

### Преимущества для заказчика

- ▶ Высокая готовность функционирования производства
- ▶ Минимальное время простоя; максимальная производительность
- ▶ Предотвращение издержек на перезапуск производства

## Резервирование кабельной системы vs. Системное резервирование

### Резервирование кабельной системы (MRP)

---

- Возможность резервирования, вне зависимости от протокола при кольцевой топологии
- Повышенная готовность устройств при использовании кольцевой структуры
- Резервирование кабельной системы благодаря кольцевой топологии
- **Соответствует требованиям к готовности коммуникации**

---

#### Техническая реализация:

- Ведущее устройство контролирует кольцевую структуру и в случае ошибки посылает коммуникационные телеграммы через альтернативный канал.

### Системное резервирование

---

- Возможность использования устройств PROFINET IO с резервированными системами (например, S7-400H)
- Повышенная готовность функционирования всей системы автоматизации благодаря использованию резервированного контроллера.
- Резервирование коммуникации благодаря связям аппаратов с каждым из двух контроллеров
- **Соответствует требованиям к готовности функционирования системы**

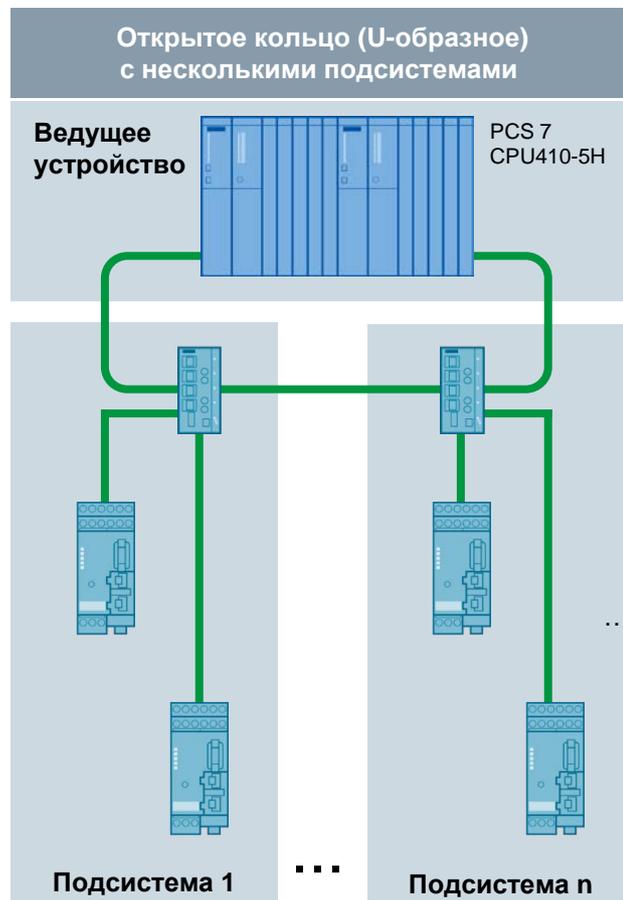
---

#### Техническая реализация:

- Система состоит из двух идентичных подсистем, работающих по принципу «ведущий-ведомый». Обе подсистемы связаны оптическими кабелями синхронизации и выполняют одну и ту же программу. Управление процессом осуществляет ведущая подсистема. В случае отказа функции управления безударно переводятся на ведомую подсистему.

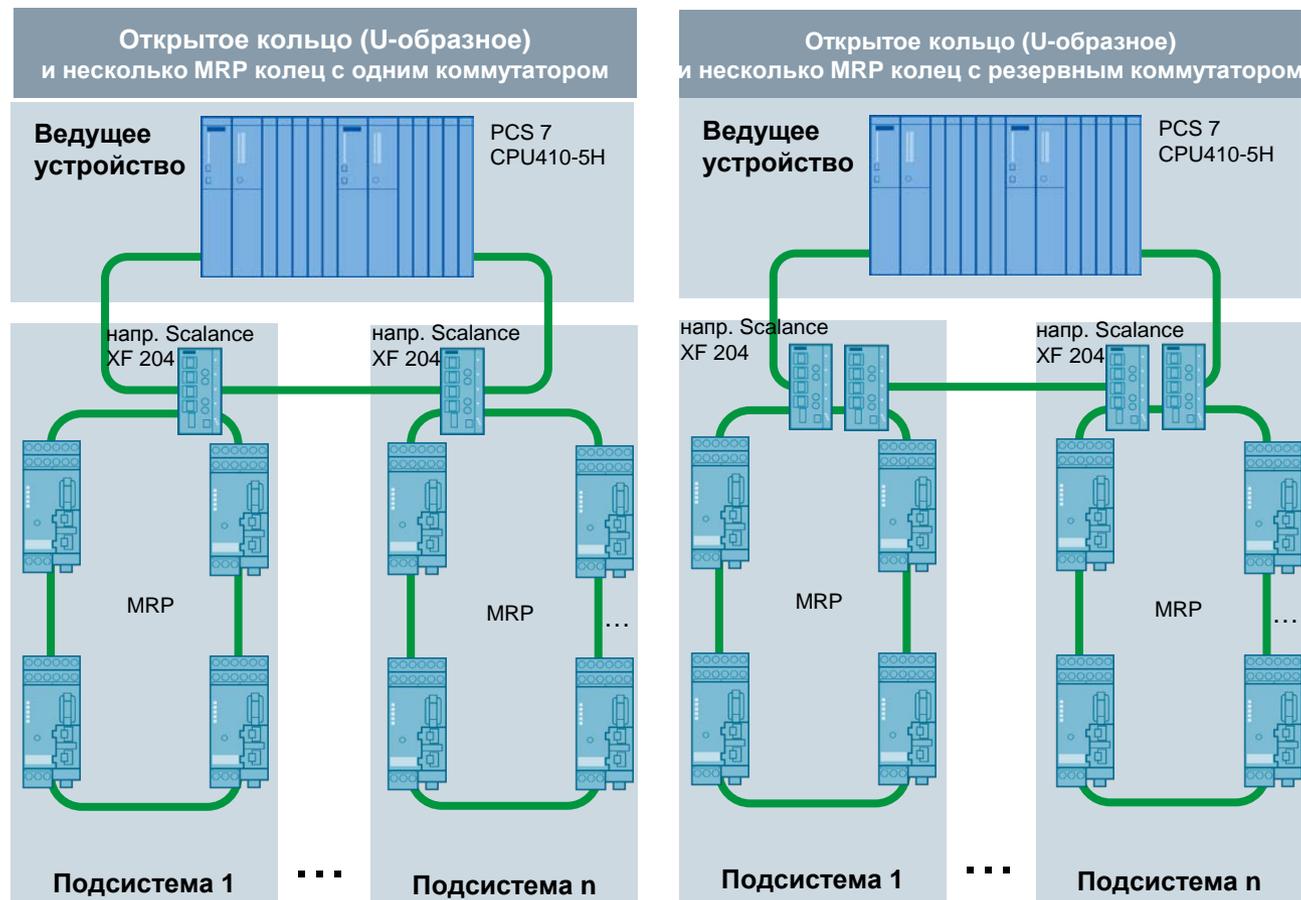
# Примеры топологий сети PROFINET

## Системное резервирование PROFINET



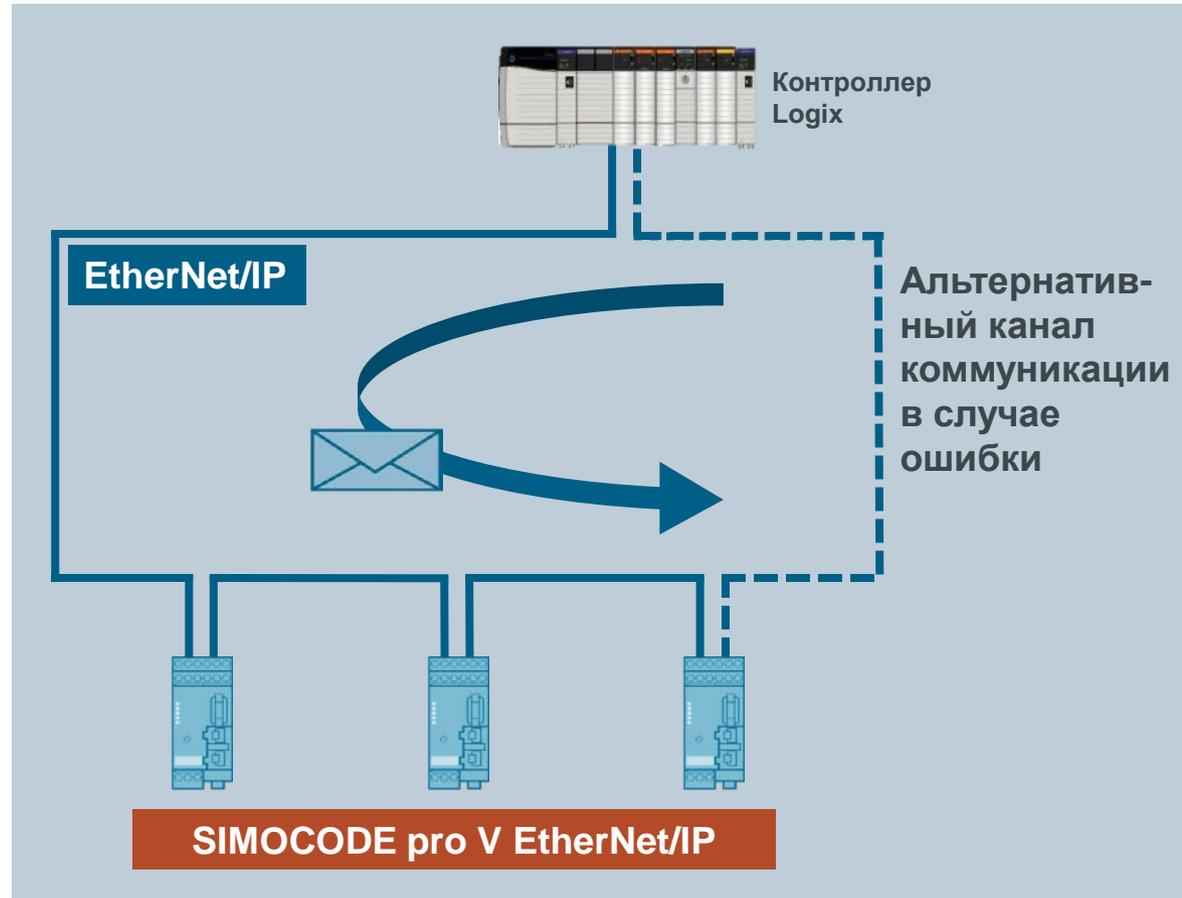
# Примеры топологий сети PROFINET

## PROFINET системное резервирование и резервирование кабельной системы MRP



# Непрерывная коммуникация при кольцевой топологии благодаря DLR (device level ring)

## Резервирование кабельной системы с EtherNet/IP

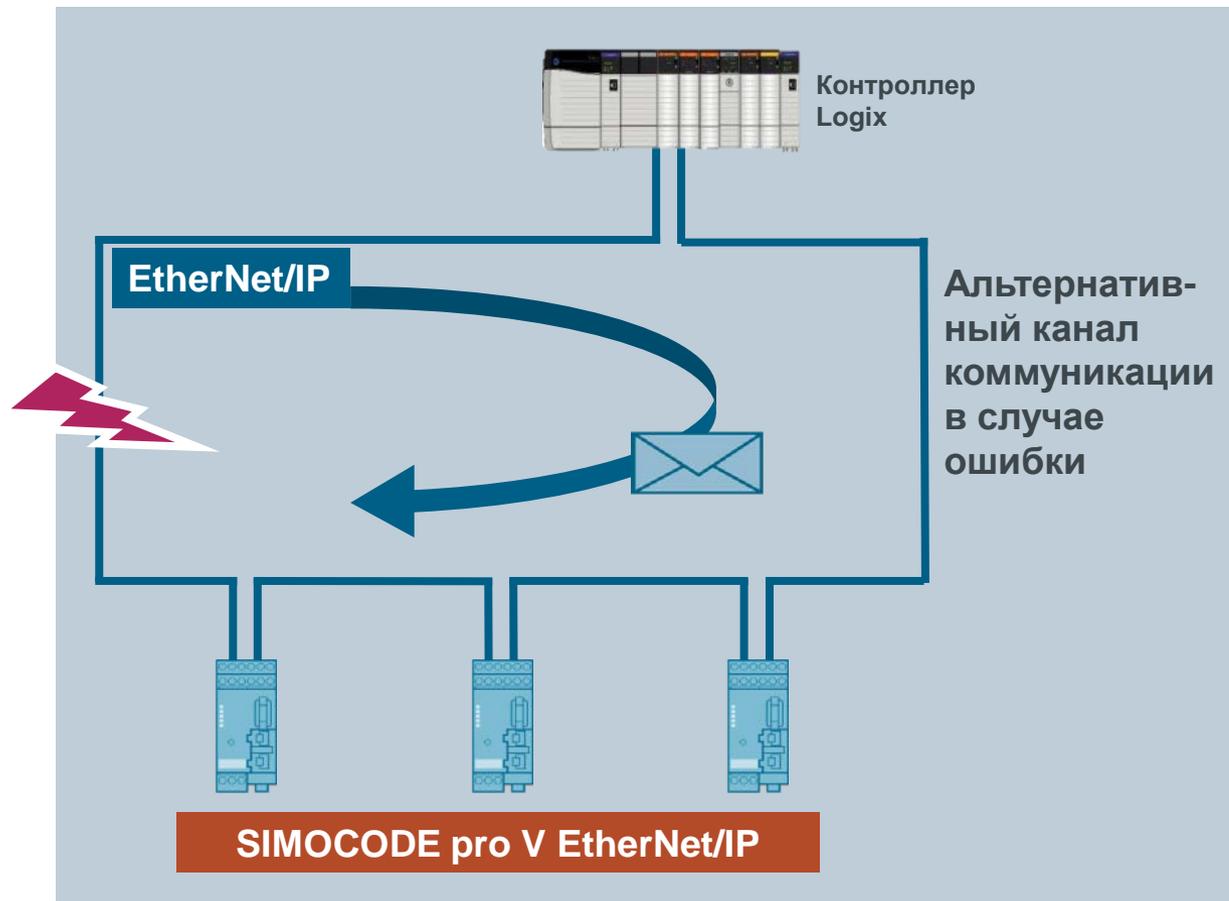


### Кольцевая структура

- Все устройства в кольце имеют **два коммуникационных порта** и встроенный коммутатор
- SIMOCODE и большинство других устройств EtherNet/IP поддерживают резервирование **Device Level Ring (DLR)**
- Не требуется дополнительных специальных компонентов сети (например, коммутаторов)
- ПЛК (в этом примере) функционирует как ведущее устройство DLR. Ведущее устройство **DLR управляет альтернативным каналом коммуникации.**

# Непрерывная коммуникация при кольцевой топологии благодаря DLR (device level ring)

## Резервирование кабельной системы с EtherNet/IP



### Альтернативный канал коммуникации

- **Альтернативный канал коммуникации открывается** ведущим устройством в случае ошибок коммуникации в кольцевой структуре.
- **Коммуникация продолжается** через альтернативный канал **без прерывания**.
- Коммуникация продолжается в случае ошибки.
- Ошибка ограничена сегментом сети, где она произошла.

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Энерго-  
эффективность

Техническое  
обслуживание

Web сервер и OPC  
UA сервер

Резервирование

Промышленная  
безопасность

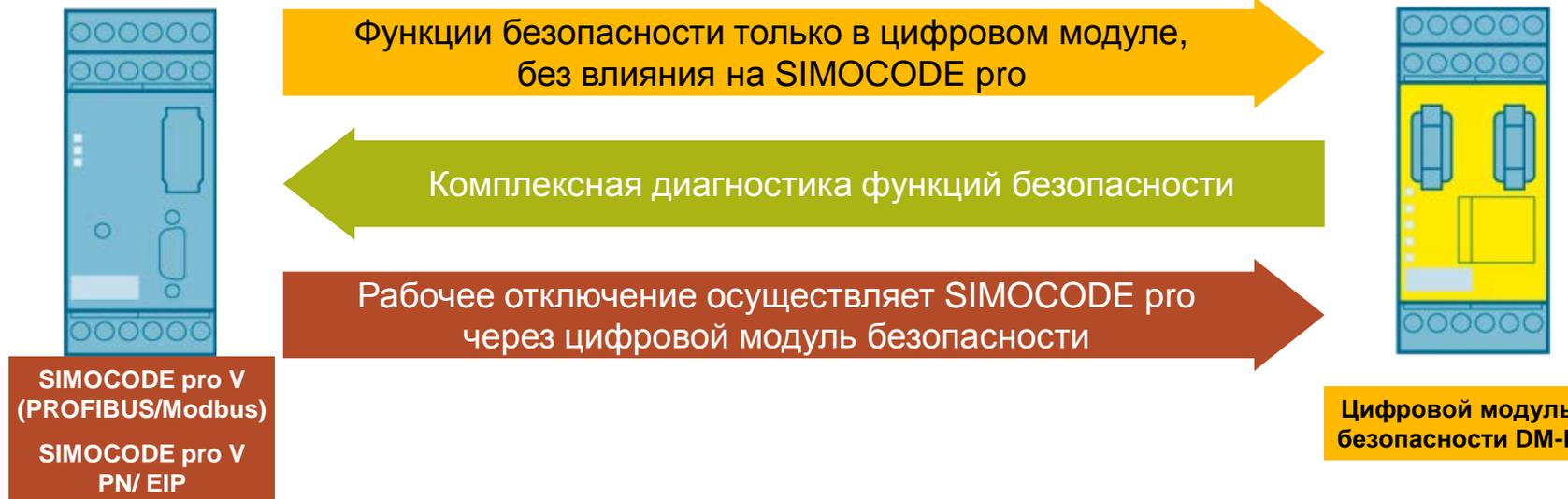
TIA Portal

# Функции безопасности SIMOCODE pro

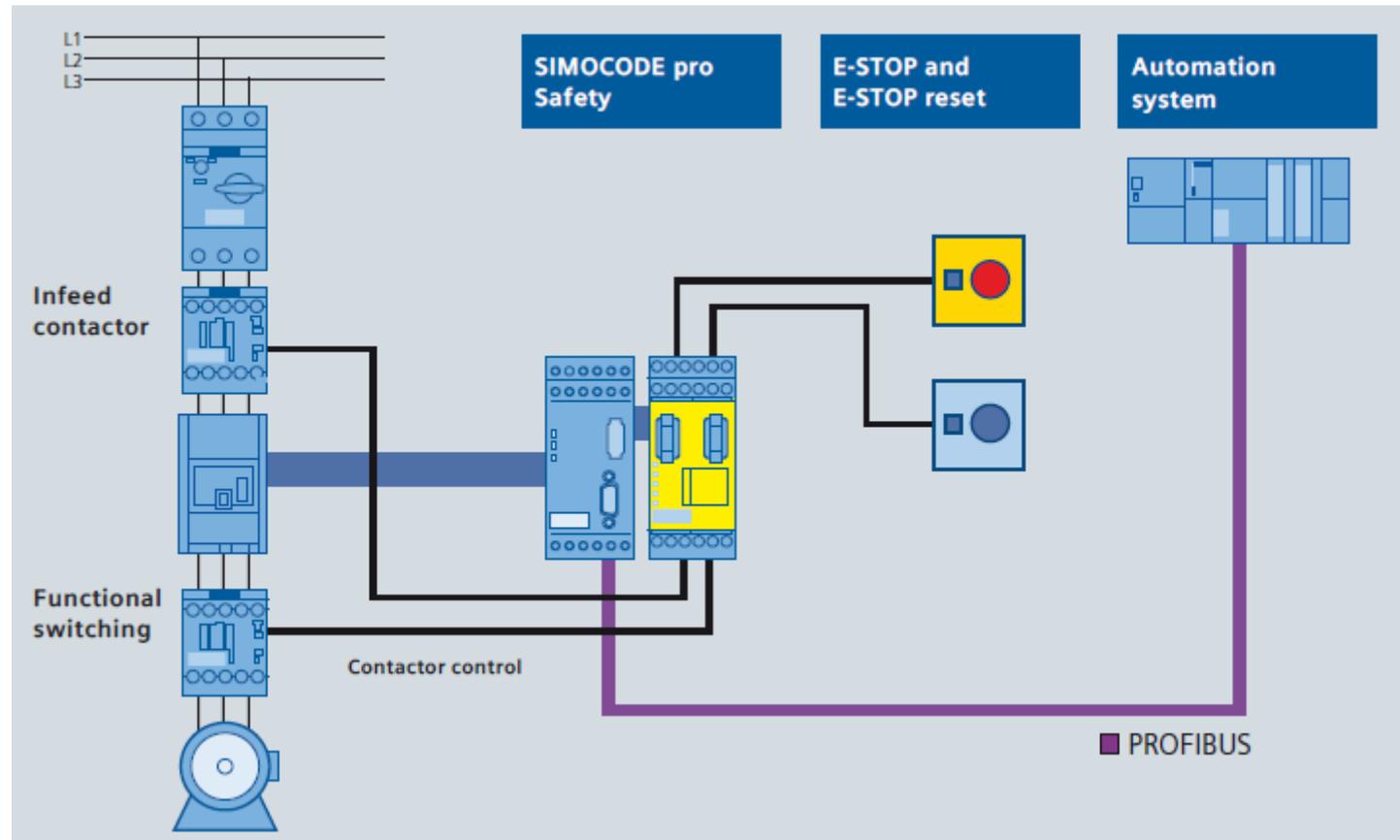
- Простота внедрения функций безопасности с модулем безопасности DM-F для SIMOCODE pro V
- Функции безопасного отключения и рабочего отключения разделены

## Управление двигателем

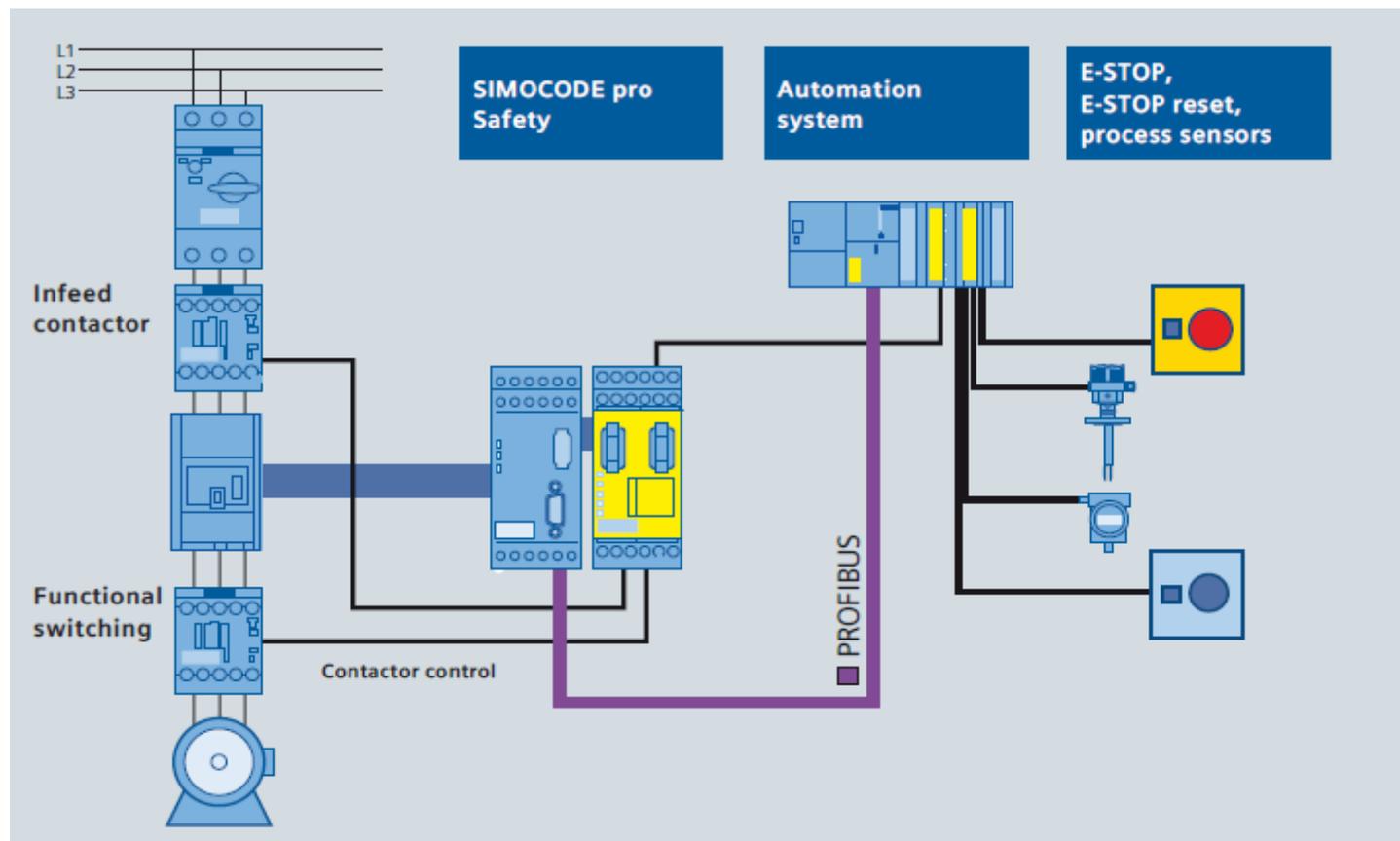
## Функции безопасности



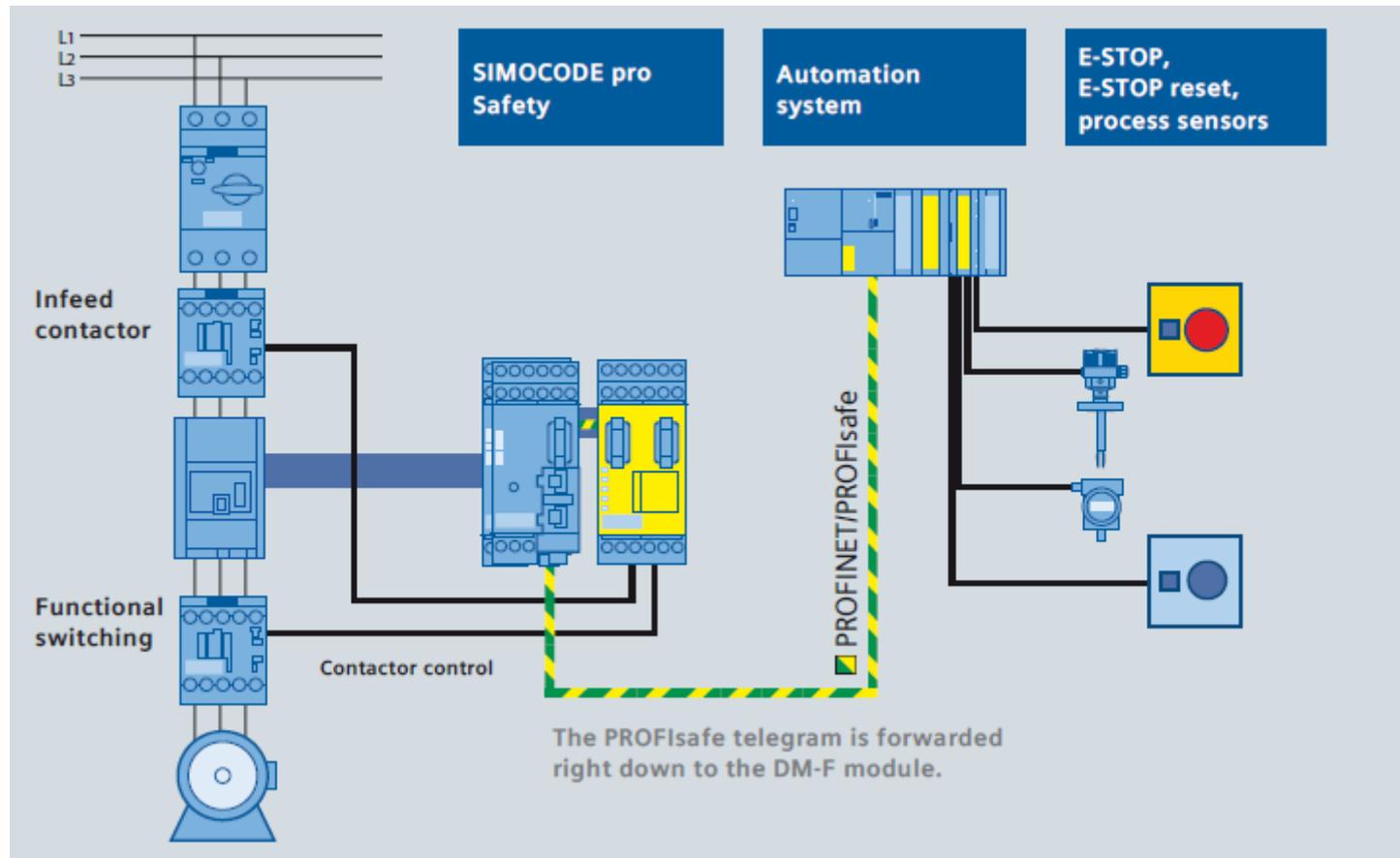
# Локальное безопасное отключение



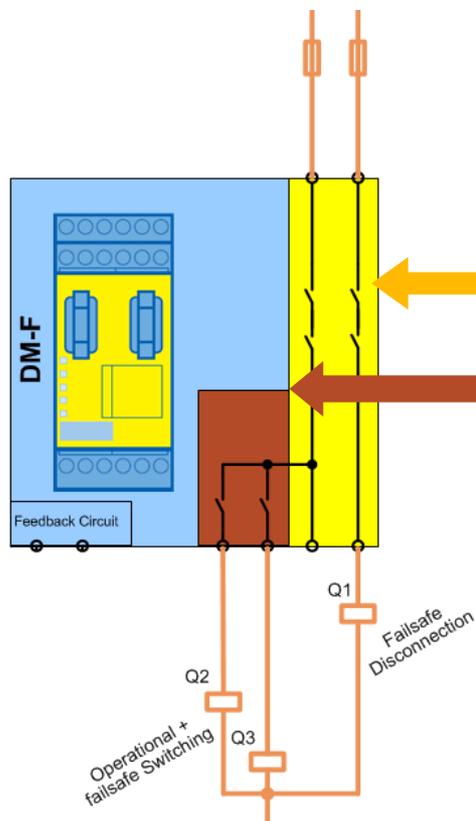
# Безопасное отключение через выходы безопасности контроллера



# Безопасное отключение посредством PROFIsafe



# Безопасное отключение и рабочее отключение при использовании модуля DM-F



## Выходы DM-F LOCAL и DM-F PROFIsafe:

- 2 выхода безопасности (разрешающих контакта), каждый задублирован
- 2 релейных выхода для коммутации, надежно активируются самим устройством

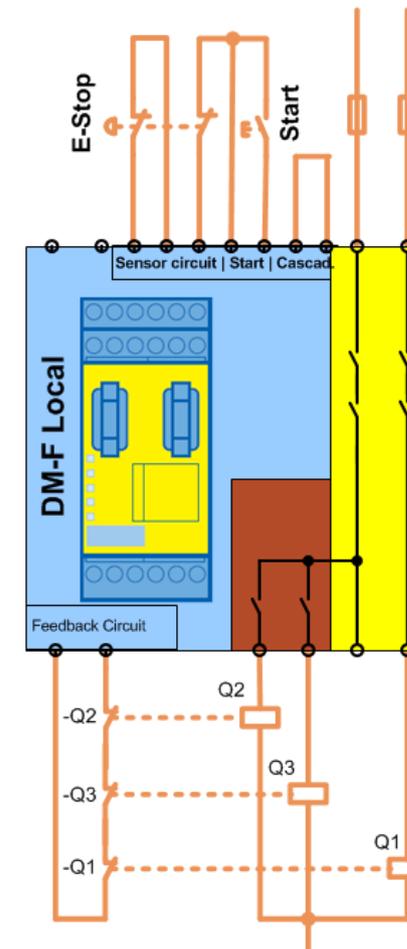
- Совмещения функции аварийного останова с функцией рабочего останова
- Аварийный останов осуществляется ТОЛЬКО модулем DM-F
- Рабочее отключение производится ТОЛЬКО SIMOCODE

# Локальный модуль безопасности DM-F LOCAL

## Входы DM-F LOCAL:

- 2 входа для цепей датчиков, например, для сигнала аварийного останова
- 1 вход сигнала запуска
- 1 вход сигнала каскадирования
- 1 вход сигнала обратной связи

- Функционал безопасности соответствует SIL 3 / PL e категория 4
- Все функции безопасности выполняются только модулем DM-F LOCAL.
- Параметрирование функций безопасности DIP-переключателями на модуле DM-F LOCAL.
- Функция диагностики доступна в SIMOCODE ES в форме стандартных сигналов

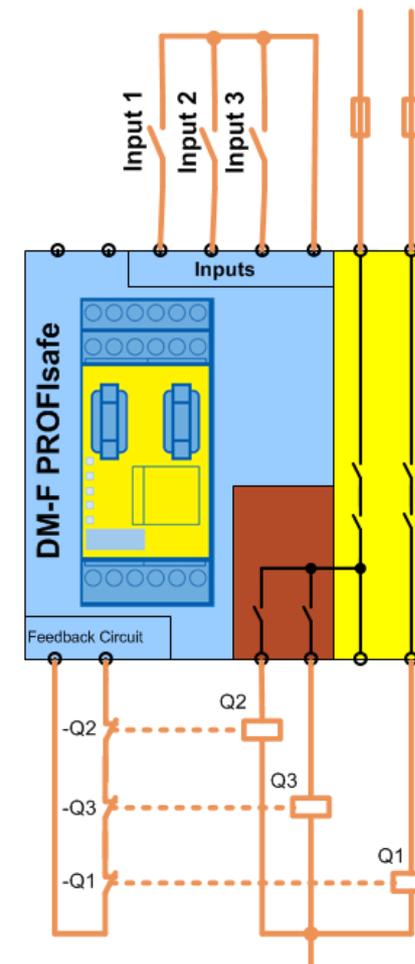


# Модуль безопасности DM-F PROFIsafe

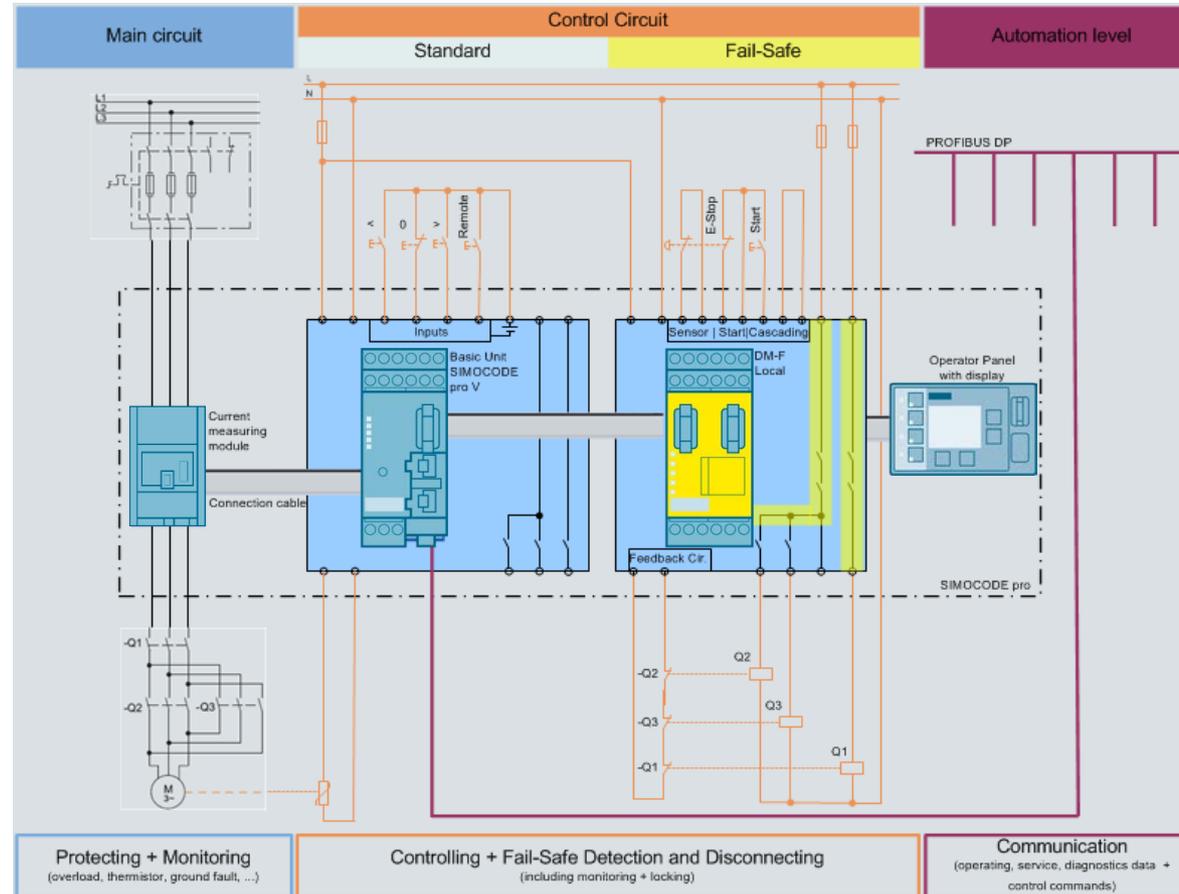
## Входы DM-F PROFIsafe:

- 3 стандартных входа
- 1 вход сигнала обратной связи

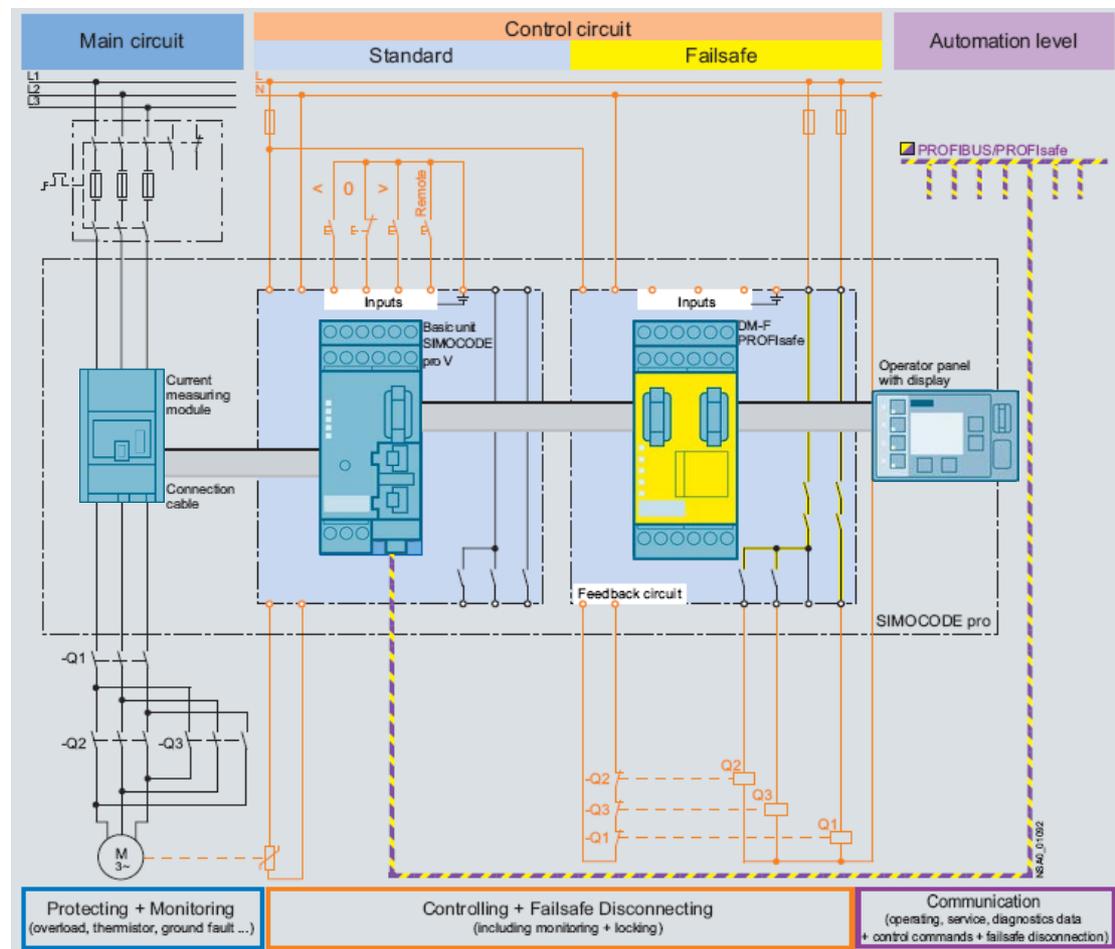
- Функционал безопасности соответствует SIL 3 / PL e категория 4
- Все функции безопасности реализуются модулем DM-F PROFIsafe. Телеграммы PROFIsafe оцениваются только модулем DM-F.
- Безопасное отключение посредством PROFIsafe сигнала от F-ПЛК.
- DIP-переключатели на модуле DM-F PROFIsafe используются для установки адреса PROFIsafe.



# Стандартная схема локального аварийного останова



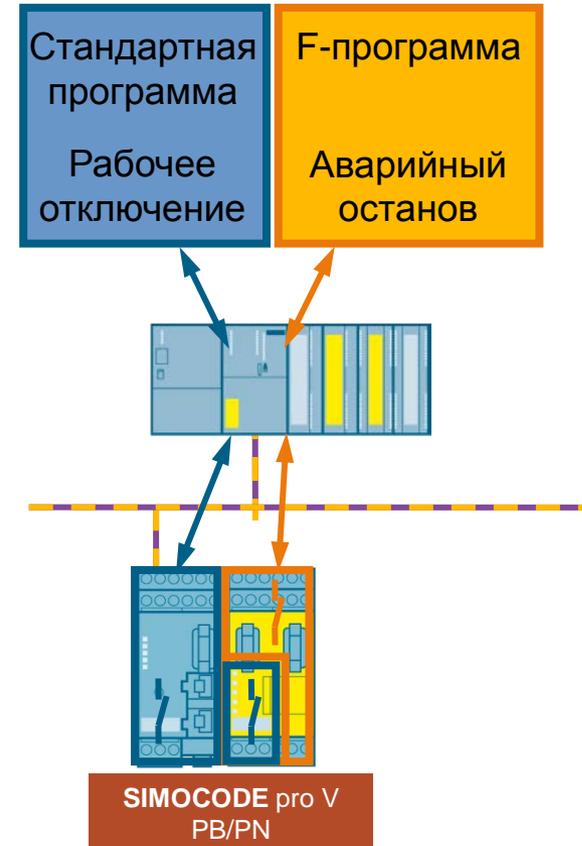
# Стандартная схема аварийного останова при использовании DM-F PROFIsafe



# Разделение стандартных функций и функций безопасности

## DM-F PROFIsafe

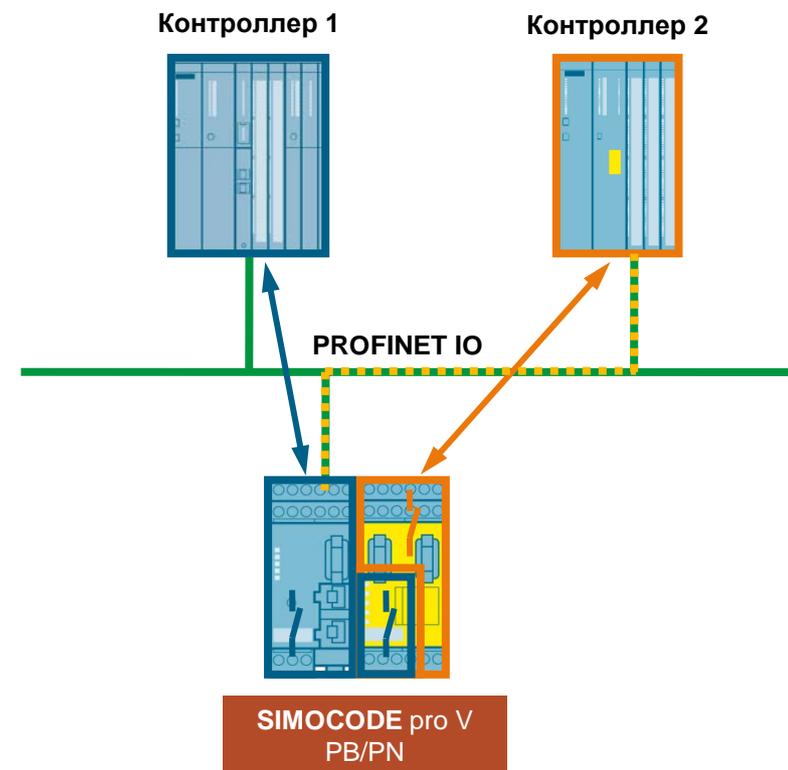
- Доступ к одной системе SIMOCODE из двух разных частей программы контроллера
- Для коммуникации PROFIBUS и PROFINET



# Разделение стандартных функций и функций безопасности

## DM-F PROFIsafe

- Стандартные выходы и выходы безопасности SIMOCODE могут быть присвоены разным контроллерам
- Функции безопасности могут выполняться независимо от управления процессом
- Используется одна сеть
- Доступ к одному устройству SIMOCODE с разных контроллеров



## Интеграция

- **Встроенные** системные решения
- Безопасный останов посредством **PROFIsafe**
- Описательная диагностика
- **Регистрация времени** и причины ошибок, настройка DIP переключателями

## Универсальность и гибкость

- **Гибкость настройки** функций безопасности
- Включает все функции управления SIMOCODE
- До **SIL 3 / PL e**

## Простота

- **Функционал безопасности** определен
- **Меньше проводных соединений** – меньше вероятность ошибки
- **Не требуется параметрирование функций безопасности** в SIMOCODE ES

## Эффективность

- Функции безопасности выполняются **только модулем DM-F**
- **Экономия дискретных входов** на SIMOCODE
- **Экономия F-DO выходов** контроллера

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



Энерго-  
эффективность

Техническое  
обслуживание

Web сервер и OPC  
UA сервер

Резервирование

Промышленная  
безопасность

TIA Portal

# Преимущества среды TIA Portal

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life\**



## Расположение инструментов согласно задачам



- Быстрый доступ к соответствующим инструментам

## Универсальный интерфейс для всех программных редакторов

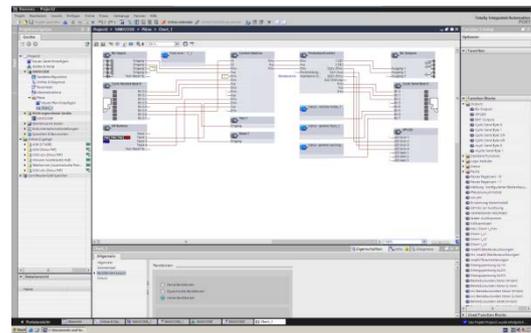
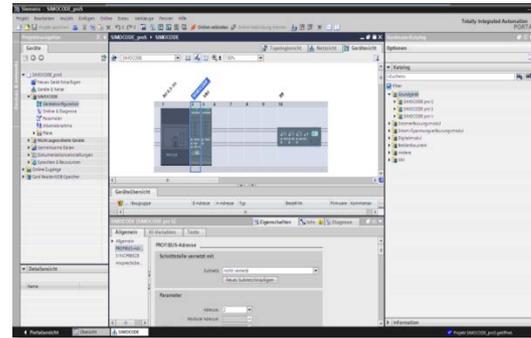


– Удобство работы в различных редакторах

## Графическая конфигурация сети и устройств



– Простое графическое параметрирование

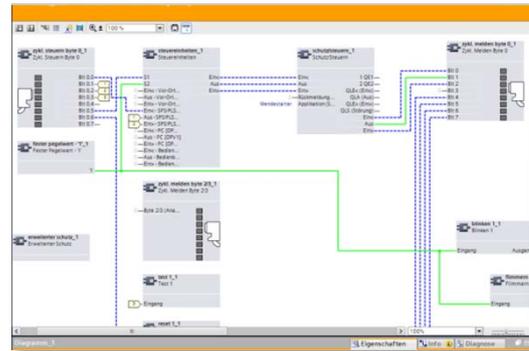
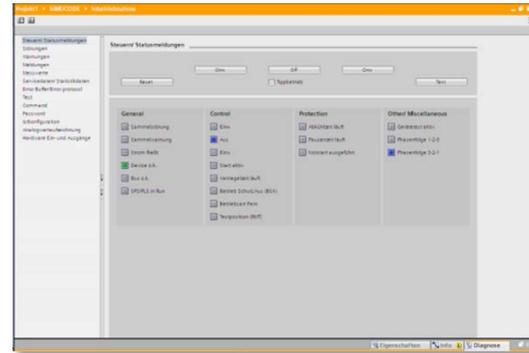
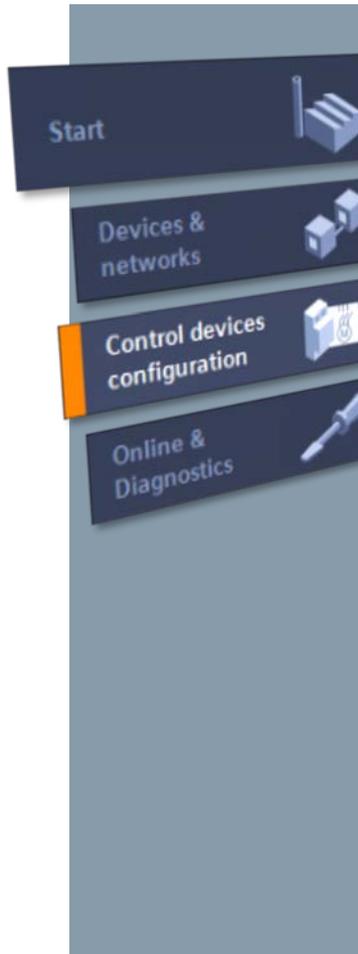


## Иновационная универсальная среда разработки

- Наглядное параметрирование с изображением реальных объектов
- Объединение конфигурирования всех устройств в одном ПО
- Возможность создания пользовательских шаблонов для конфигурирования SIMOCODE pro

## Графический редактор для параметрирования и диагностики

- Быстрое и удобное назначение параметров функций управления и защиты
- Выбор параметров в графическом редакторе путем drag & drop
- Возможность отслеживать параметры в режиме онлайн



## Простота диагностики и обслуживания

- Параметрирование и диагностика с центрального поста управления по PROFIBUS / PROFINET или непосредственно с панели на шкафу управления
- Отображение информации в диалоговом окне, например:
  - Предупреждения, ошибки, сообщения
  - Часы работы двигателя, количество пусков
  - Лог ошибок / история ошибок
  - Представление измеренных значений в виде графиков

# Сравнение функционала STEP 7, SIMOCODE ES 2007 и SIMOCODE ES V14

	STEP 7 V14	SIMOCODE ES V14		
		Basic	Standard	Premium
Стандартное параметрирование	●	●	●	●
Параметрирование через локальный интерфейс		●	●	●
Онлайн функции по локальному интерфейсу		●	●	●
Графический редактор			●	●
Настройка параметров по PROFIBUS/PROFINET/EtherNet/IP/Modbus RTU	● 1)			●
Онлайн функции по PROFIBUS/PROFINET				●
Интеграция в STEP 7	●	●	●	●

1) Параметрирование только при запуске параметрирования SIMATIC S7

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro



1	Введение
2	Описание системы
3	Компоненты системы
4	Преимущества для заказчика
5	Специальные возможности
<b>6</b>	<b>Миграция</b>
7	Сервис, поддержка, обучение
8	Примеры применений
9	Данные для заказа

# Преимущества перехода с pro C на pro S



- Дополнительные функции управления (звезда-треугольник, УПП)
- Контроль температуры
- Контроль замыкания на землю с внешним трансформатором 3UL23
- Дополнительные входы
- Более компактный корпус 22.5 мм
- Может использоваться существующая конфигурация SIMOCODE pro C

# Новый функционал измерительных модулей SIMOCODE

Для того, чтобы активировать новый функционал, необходимы следующие компоненты:

## Измерительный модуль V2



- 3UF7110-1AA01-0
- 3UF7111-1AA01-0
- 3UF7112-1AA01-0
- 3UF7113-1AA01-0
- 3UF7113-1BA01-0
- 3UF7114-1BA01-0



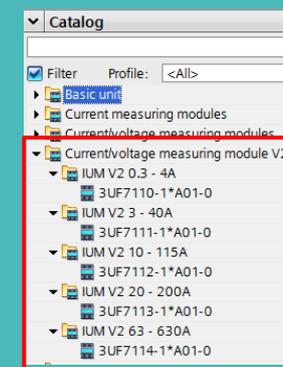
## Новый базовый модуль



- 3UF7010-1AB00-0ZB01 (PROFIBUS, E15)
- 3UF7010-1AU00-0ZB01 (PROFIBUS, E15)
- 3UF7011-1AB00-0 (PROFINET, E10)
- 3UF7011-1AU00-0 (PROFINET, E10)
- 3UF7012-1AB00-0ZB01 (Modbus, E02)
- 3UF7012-1AU00-0ZB01 (Modbus, E02)
- 3UF7013-1AB00-0 (EtherNet/IP)
- 3UF7013-1AU00-0 (EtherNet/IP)



## Новая программа в SIMOCODE ES V14 SP1



Получены следующие сертификаты для новых модулей:  
IEC, ATEX, NOM, UL/CSA, C-Tick, KCC, морские: LR, DNV/GL

Пока отсутствуют сертификаты:  
CCC, NEPSI; морские: ABS

Как только будут получены все сертификаты, артикулы с Z-опцией больше не потребуются (приблизительно конец 2017 года)  
→ Все артикулы с -Z превратятся в артикулы без -Z.

# Совместимость старых и новых компонентов

Если меняется только базовый блок или только измерительный модуль: не требуется перепрограммирование, возможна работа со старым функционалом

## Измерительный модуль V2



- 3UF7110-1AA01-0\*
- 3UF7111-1AA01-0
- 3UF7112-1AA01-0
- 3UF7113-1AA01-0
- 3UF7113-1BA01-0
- 3UF7114-1BA01-0



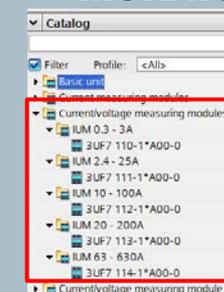
## Старый базовый модуль



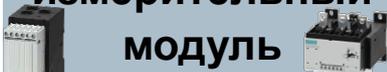
- 3UF7010-1AB00-0ZB01 (PROFIBUS, <E15)
- 3UF7010-1AU00-0ZB01 (PROFIBUS, <E15)
- 3UF7011-1AB00-0 (PROFINET, <E10)
- 3UF7011-1AU00-0 (PROFINET, <E10)
- 3UF7012-1AB00-0ZB01 (Modbus, E01)
- 3UF7012-1AU00-0ZB01 (Modbus, E01)



## Параметры в SIMOCODE ES не меняются



## Старый измерительный модуль



- 3UF7110-1AA00-0
- 3UF7111-1AA00-0
- 3UF7112-1AA00-0
- 3UF7113-1AA00-0
- 3UF7113-1BA00-0
- 3UF7114-1BA00-0



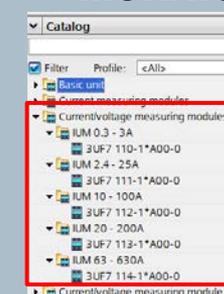
## Новый базовый модуль



- 3UF7010-1AB00-0ZB01 (PROFIBUS, E15)
- 3UF7010-1AU00-0ZB01 (PROFIBUS, E15)
- 3UF7011-1AB00-0 (PROFINET, E10)
- 3UF7011-1AU00-0 (PROFINET, E10)
- 3UF7012-1AB00-0ZB01 (Modbus, E02)
- 3UF7012-1AU00-0ZB01 (Modbus, E02)
- 3UF7013-1AB00-0 (EtherNet/IP)
- 3UF7013-1AU00-0 (EtherNet/IP)



## Параметры в SIMOCODE ES не меняются



\* Если используется несколько модулей расширения, существуют ограничения (см. руководство стр. 8-8)

## Новый функционал:

- Выше точность измерений (например, для тока/напряжения - 1.5 % )
- Измерение частоты
- Не требуется модуль развязки
- Высокая частота измерений (каждые 200 мс)
- Новые время-токовые характеристики классов расцепления (добавлен КЛАСС 7) (см. рисунок 4-2, руководства)
- Набор данных содержит дробные значения

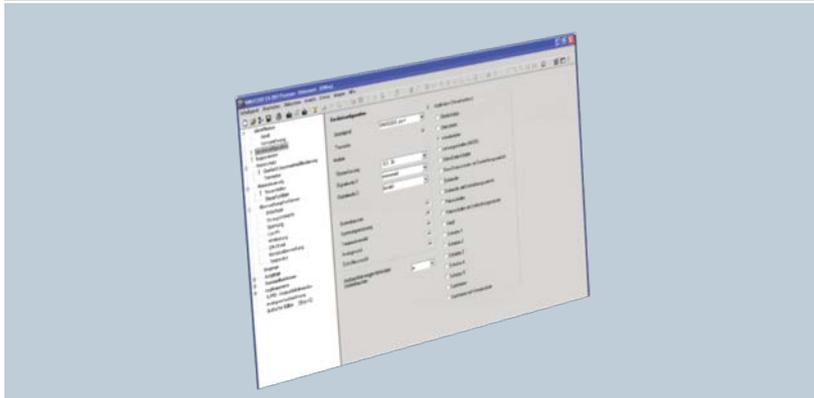


## Старый функционал:

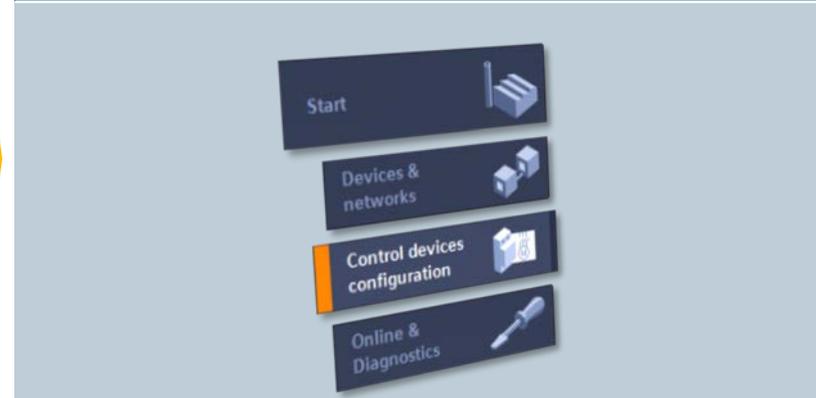
- Стандартная точность измерений (например, для тока/напряжения - 3%)
- Нет измерения частоты
- При применении в изолированных сетях, сетях с высоким сопротивлением и в однофазных сетях требуется модуль развязки
- Частота измерений 300 - 1000 мс (см. табл. 15-2 руководства)
- Стандартные время-токовые характеристики классов расцепления (см. рисунок 4-4, руководства)
- Набор данных содержит целые значения

# Миграция с SIMOCODE ES 2007 на SIMOCODE ES V14

## SIMOCODE ES 2007



## SIMOCODE ES V14



### Функции

Функция TIA Portal **'Migrate project'** используется для миграции проекта из SIMOCODE ES 2007

Новая лицензия позволяет параллельно использовать SIMOCODE ES 2007 и SIMOCODE ES V14 (комбинированная лицензия)

### Преимущества

Существующие параметры переносятся в новое ПО без дополнительных усилий

Установка нового ПО позволяет продолжить использовать SIMOCODE ES 2007.

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro



1	Введение
2	Описание системы
3	Компоненты системы
4	Преимущества для заказчика
5	Специальные возможности
6	Миграция
<b>7</b>	<b>Сервис, поддержка, обучение</b>
8	Примеры применений
9	Данные для заказа

## SITRAIN

### 3-дневный курс «Система управления SIMOCODE pro»

#### **Описание**

Целью курса является знакомство с системой Simocode Pro (ее составные части), ее функционированием и программированием. Слушатель получит знания по применению этих устройств, использованию тестовых и диагностических функций, а также по интеграции системы в систему управления через шину PROFIBUS.

#### **Целевая аудитория:**

- Программисты
- Специалисты по вводу в эксплуатацию, специалисты по монтажу
- Обслуживающий персонал
- Инженеры

#### **Требования**

- Обязательно знание коммутационной аппаратуры и аппаратуры управления; желательно знание систем автоматизации.

Расписание и более подробная информация на сайте: [https://w3.siemens.ru/about\\_us/businesses/dfpd/training/](https://w3.siemens.ru/about_us/businesses/dfpd/training/)



## Technical Assistance

Все технические вопросы можно задавать по адресу:

E-mail: [cecp.ru@siemens.com](mailto:cecp.ru@siemens.com)

## Техническая информация/ Руководства

- **Техническая информация:** <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/16337/td>
- **Руководство SIMOCODE pro:** <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109743951>
- **Руководство SIMOCODE pro Safety Fail-Safe:** <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/50564852>

## Каталоги

IC 10 – 2018  
CA 01 – 2018

## Брошюры

Брошюры: [siemens.com/sirius/infocenter](https://www.siemens.com/sirius/infocenter)

# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro



1	Введение
2	Описание системы
3	Компоненты системы
4	Преимущества для заказчика
5	Специальные возможности
6	Миграция
7	Сервис, поддержка, обучение
<b>8</b>	<b>Примеры применений</b>
9	Данные для заказа

# Применения SIMOCODE pro

## SIMOCODE pro в шкафах SIVACON S8

### Преимущества

- Экономия пространства
- Гибкость
- Надежность
- Возможность коммуникации



Фидерная сборка



### Выдвижное исполнение



### Втычное исполнение



# Модуль инициализации

## Максимально быстрая замена модулей SIMOCODE



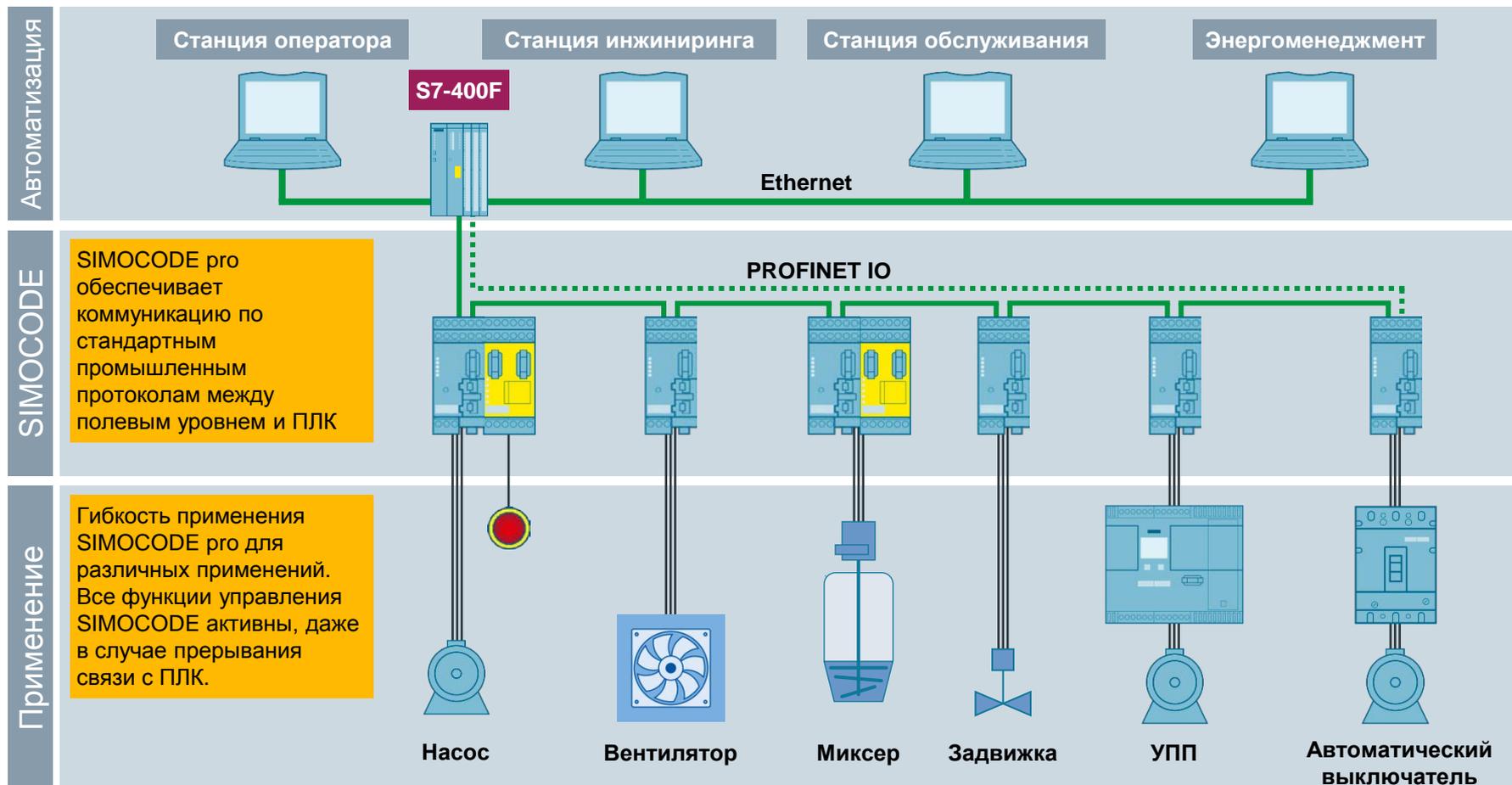
- Параметры устройства и его адрес автоматически сохраняются в модуле инициализации в шкафу управления. При замене модуля происходит автоматическая загрузка параметров.
- Замена модуля возможна без специальных знаний о SIMOCODE pro.
- Нет необходимости в ручной адресации и параметрировании, что упрощает обслуживание шкафа управления
- Поддержка устройств SIMOCODE pro V и SIMOCODE pro S

\* В зависимости от базового блока возможна коммуникация по PROFIBUS, PROFINET, Modbus RTU или EtherNet/IP.

*\*Изобретательность для жизни*

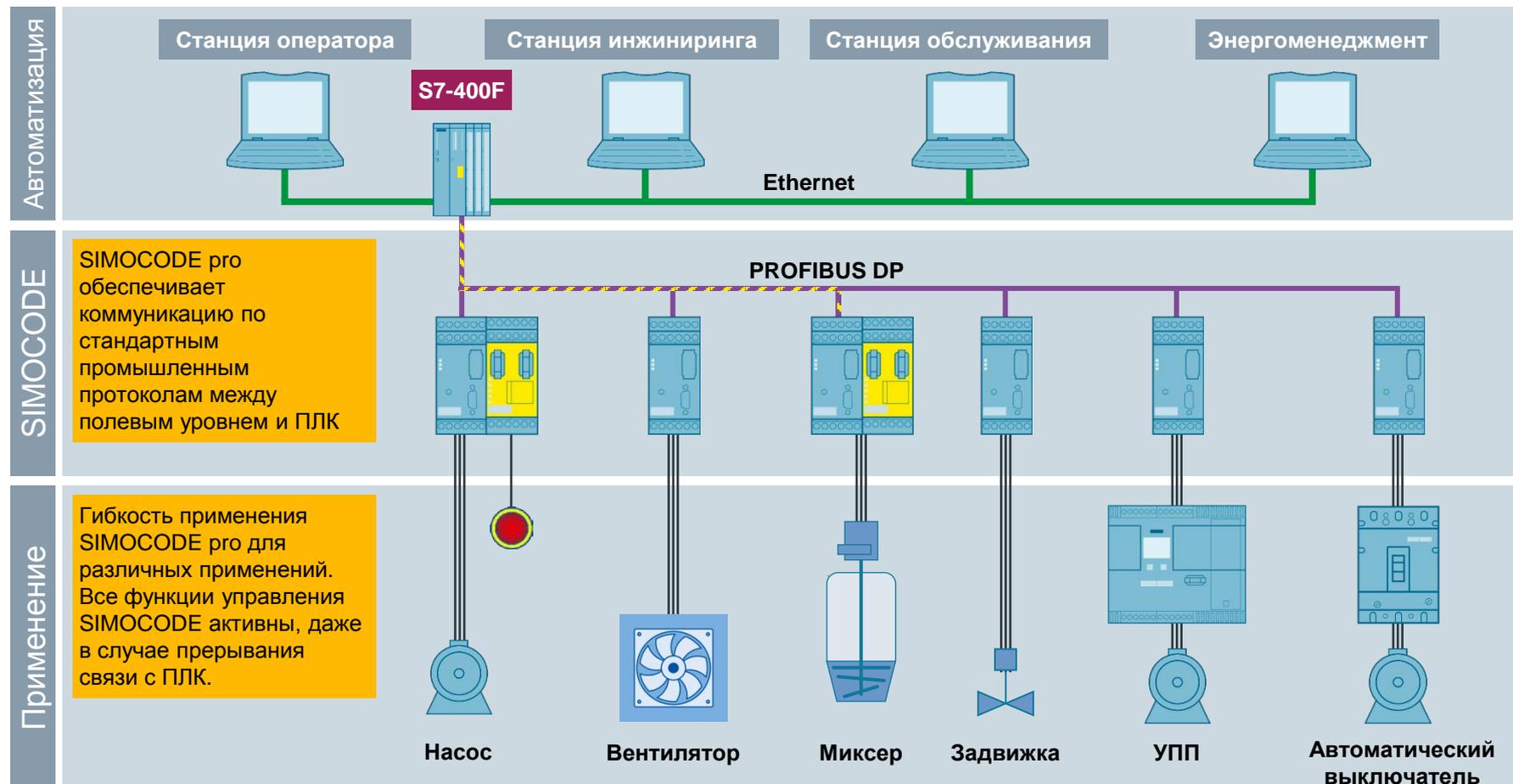
# SIMOCODE pro – связующее звено между фидером электродвигателя и системой автоматизации

## Примеры возможных применений, коммуникация PROFINET



# SIMOCODE pro – связующее звено между фидером электродвигателя и системой автоматизации

## Примеры возможных применений, коммуникация PROFIBUS DP



# SIMOCODE pro - компонент портфолио Siemens EtherNet/IP



## Уровень управления

Rockwell ControlLogix



Siemens XB200  
коммутатор EIP



Siemens S7-1500  
EIP Messaging  
DF FA MP2018 Project

✓ Ожидается



EtherNet/IP



Siemens SINAMICS  
коммуникация EIP



Siemens HMI  
драйверы EIP



Siemens ET200  
с базовым модулем EIP



Siemens SIMOCODE



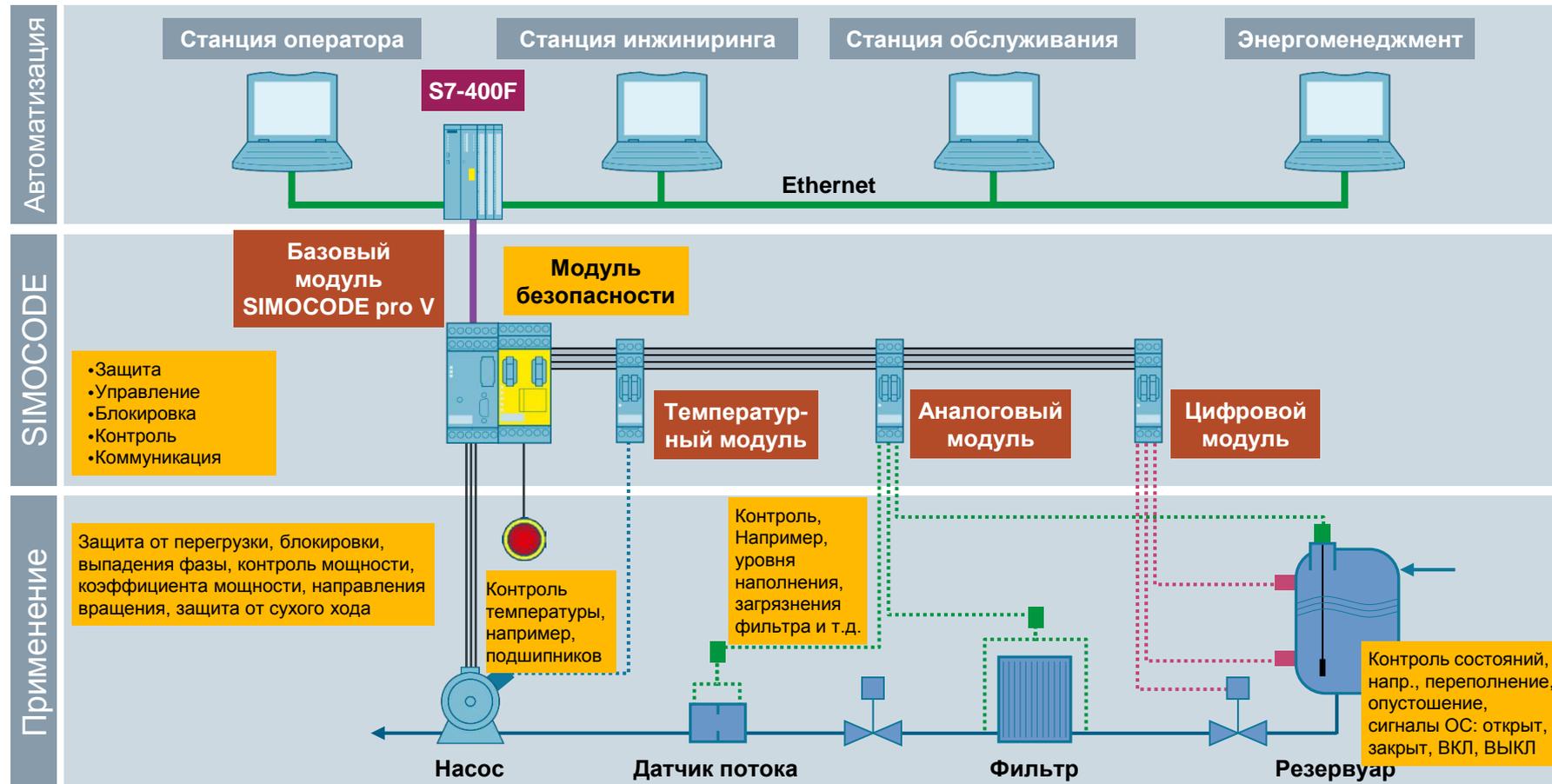
✓ VFDs  
✓ SIMOCODE

Siemens tiaStar

## Полевой уровень

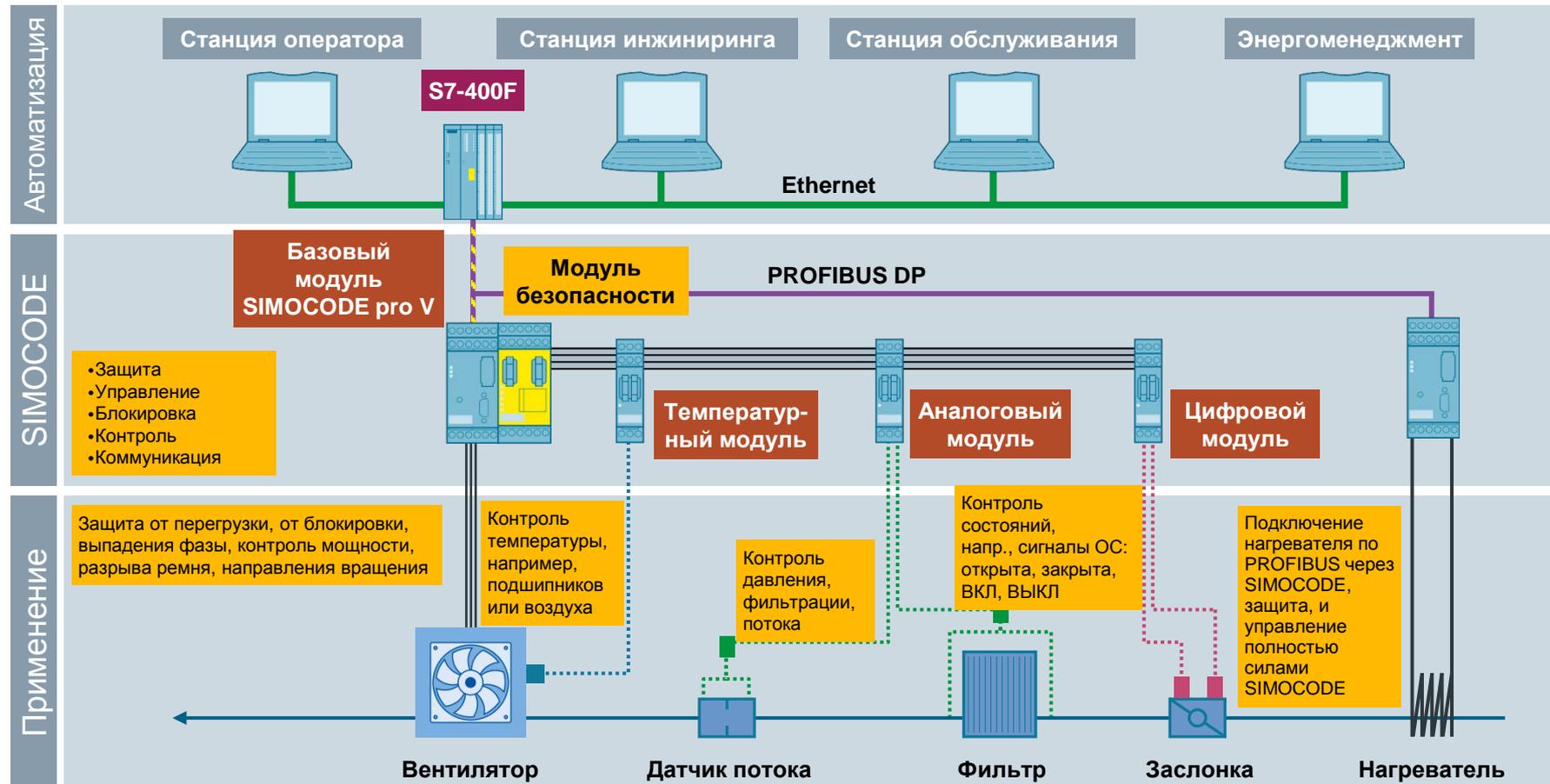
# SIMOCODE pro – связующее звено между фидером электродвигателя и системой автоматизации

## Пример применения – Насос (до 550 кВт)



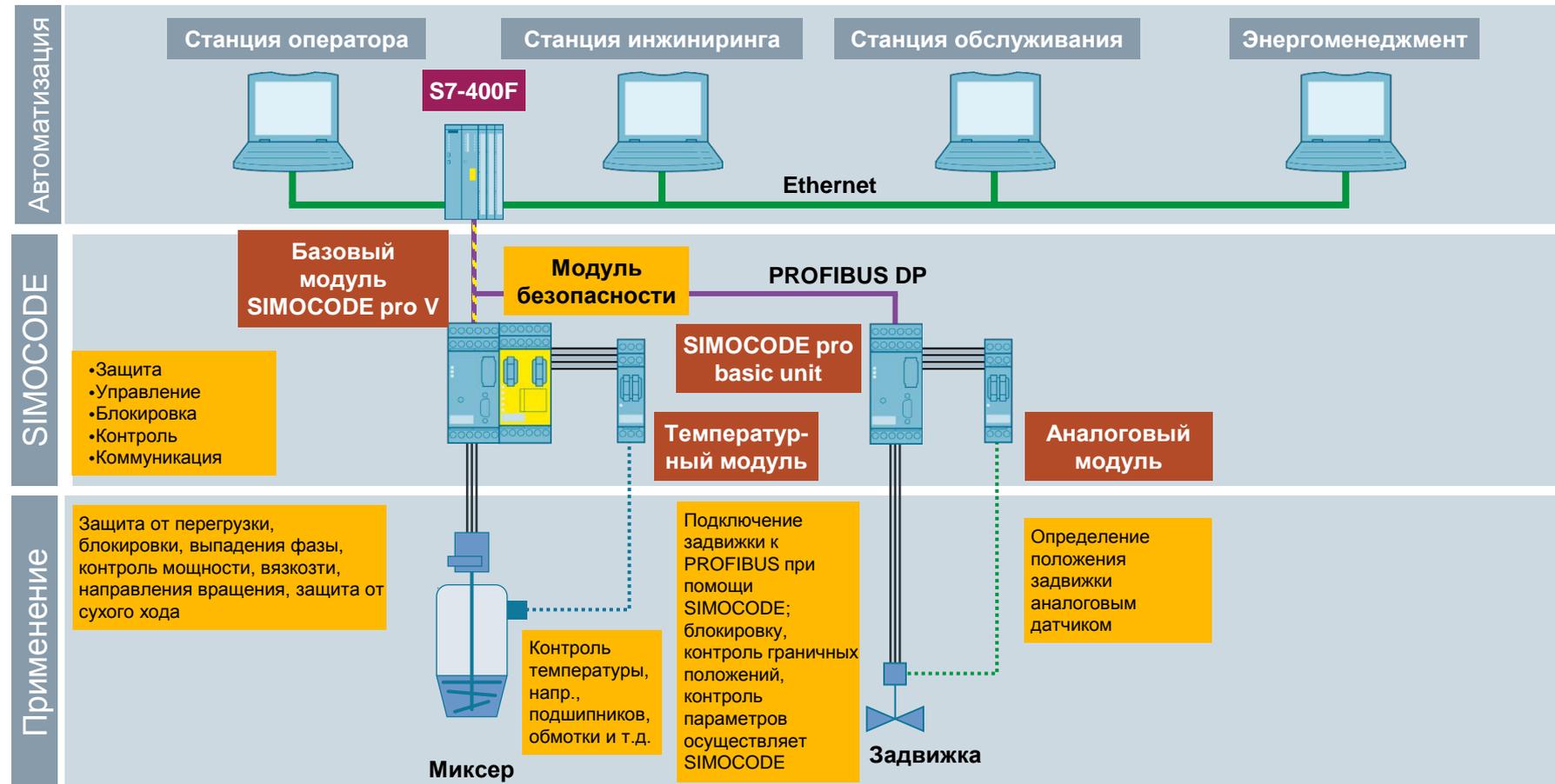
# SIMOCODE pro – связующее звено между фидером электродвигателя и системой автоматизации

## Пример применения – Вентилятор (до 550 кВт)



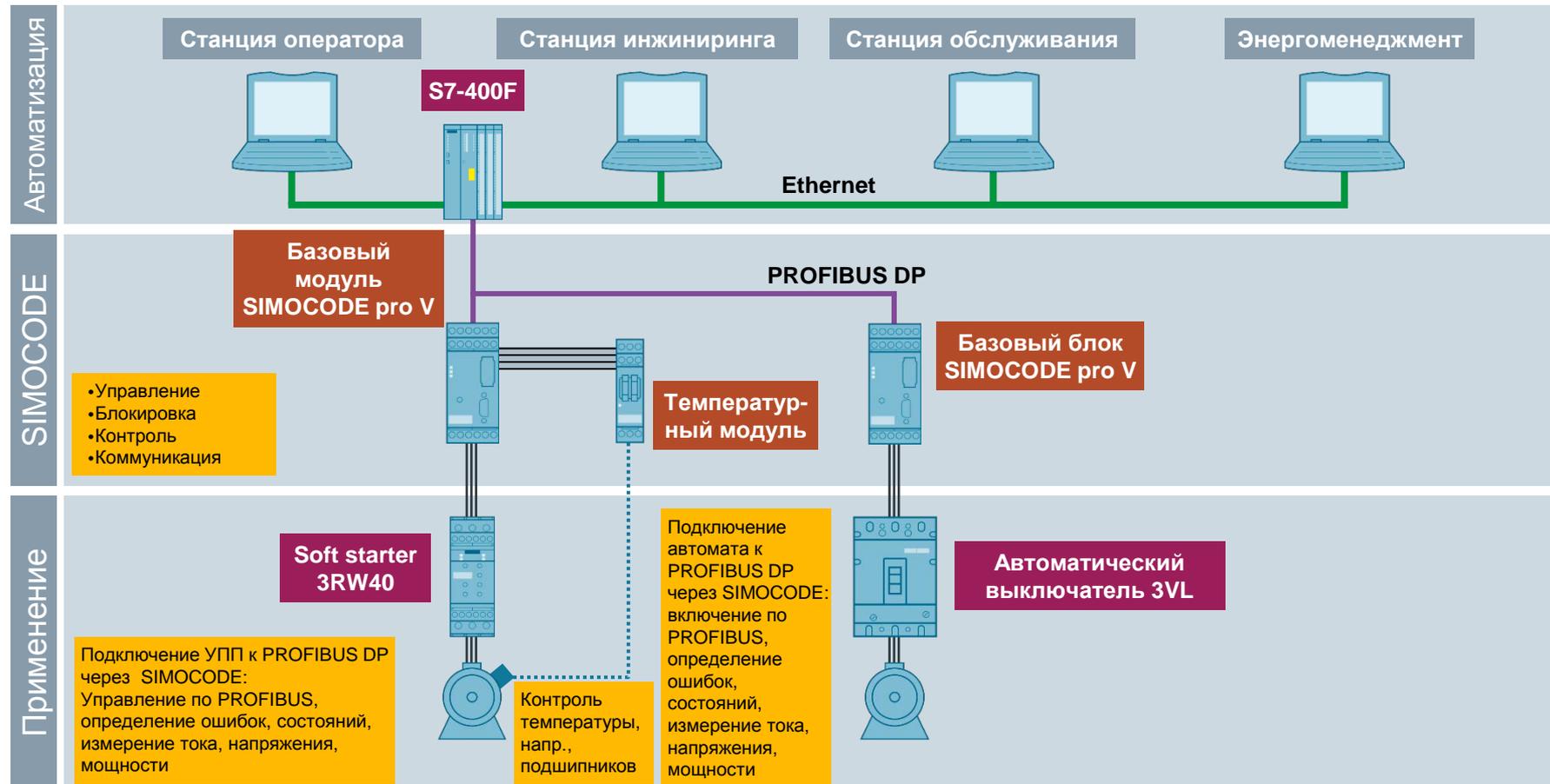
# SIMOCODE pro – связующее звено между фидером электродвигателя и системой автоматизации

## Пример применения – Миксер (до 550 kW)



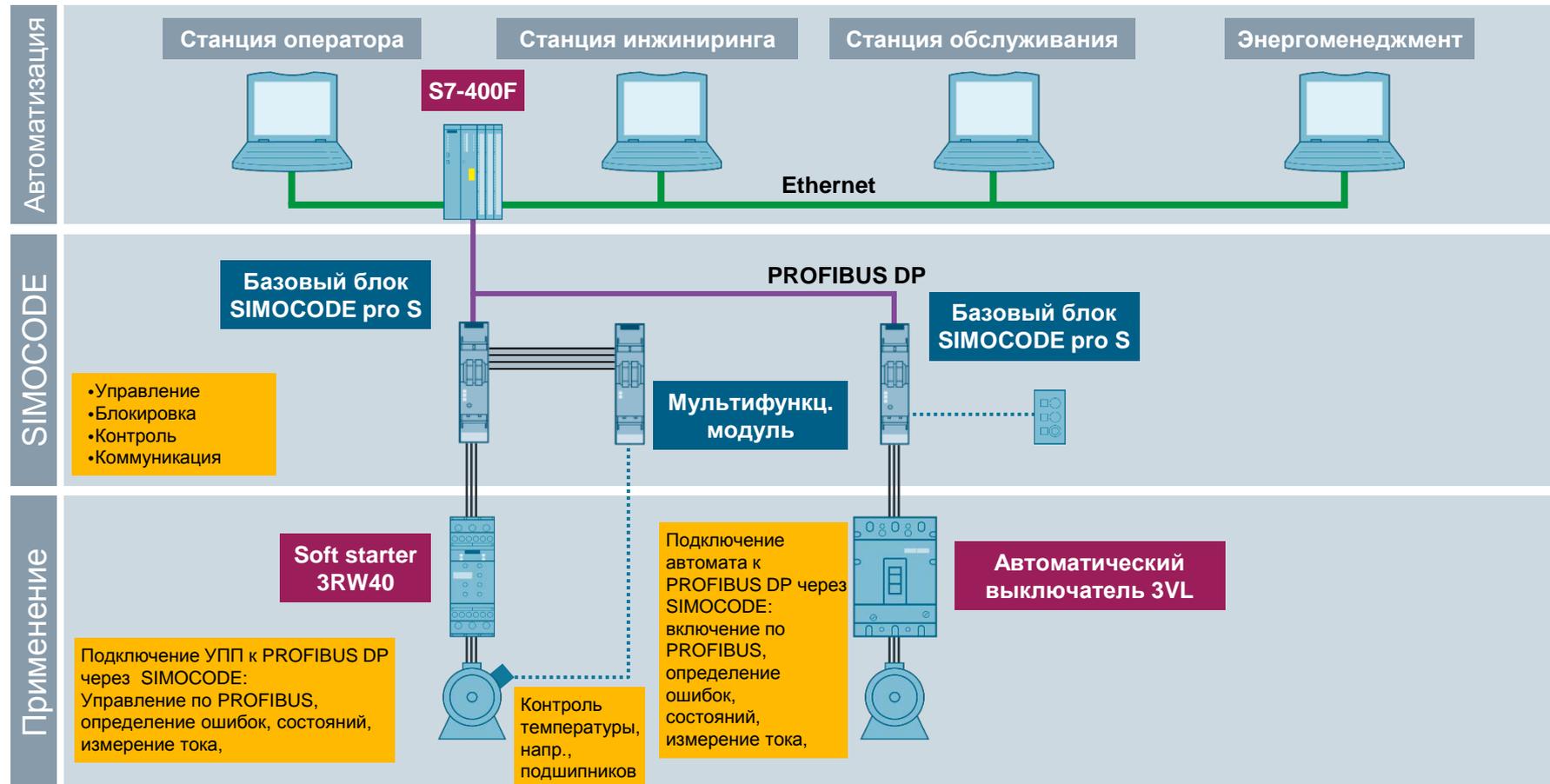
# SIMOCODE pro – связующее звено между фидером электродвигателя и системой автоматизации

## Пример применения – Управление УПП и автоматическим выключателем



# SIMOCODE pro – связующее звено между фидером электродвигателя и системой автоматизации

## Пример применения – Управление УПП и автоматическим выключателем



# Система защиты и управления двигателем SIMOCODE pro



1	Введение
2	Описание системы
3	Компоненты системы
4	Преимущества для заказчика
5	Специальные возможности
6	Миграция
7	Сервис, поддержка, обучение
8	Примеры применений
<b>9</b>	<b>Данные для заказа</b>

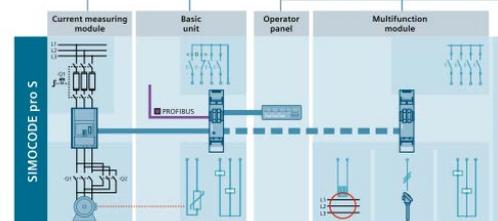
# Обзор артикулов SIMOCODE pro

## Базовая система

## Оptionальное расширение

Базовый блок	Артикул
<b>SIMOCODE pro S</b>	
Номинальное управляющее напряжение	
<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 24В</li> <li>AC/DC 110...240В</li> </ul>	<b>3UF7020-1AB01-0</b> <b>3UF7020-1AU01-0</b>

Модуль измерения тока			Артикул
• Проходной трансформатор	A	mm	
	0,3...3	45	3UF7100-1AA00-0
	2,4...25	45	3UF7101-1AA00-0
	10...100	55	3UF7102-1AA00-0
• Шинное подключение	20...200	120	3UF7103-1AA00-0
	20...200	120	3UF7103-1BA00-0
	63...630	145	3UF7104-1BA00-0
	63...630	145	3UF7104-1BA00-0



Модули расширения	Артикул
<b>Мультифункциональный модуль</b>	
Релейные выходы, моностабильные, напряжение цепи управления	
<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 24В</li> <li>AC/DC 110...240В</li> </ul>	<b>3UF7600-1AB01-0</b> <b>3UF7600-1AU01-0</b>

Панель оператора	Артикул
<ul style="list-style-type: none"> <li>Светло-серый</li> <li>Титановый серый</li> </ul>	<b>3UF7200-1AA00-0</b> <b>3UF7200-1AA01-0</b>

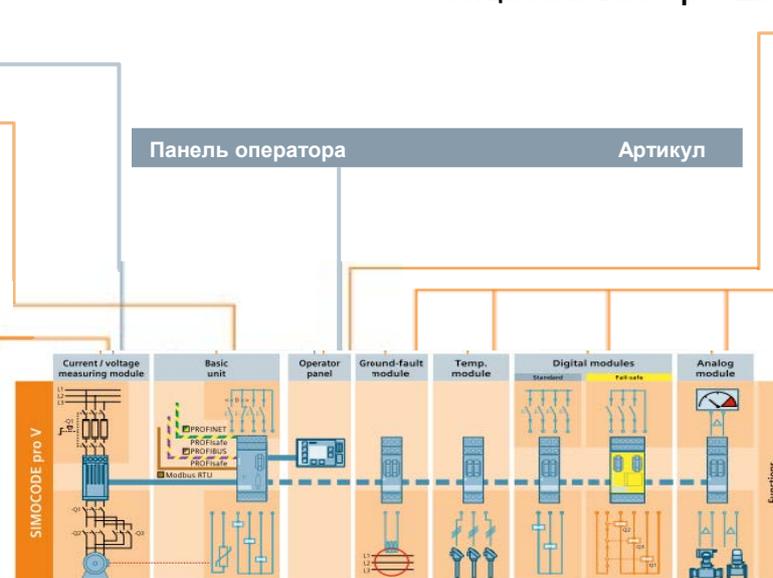
Полные данные для заказа см. в каталоге: [www.siemens.com/simocode](http://www.siemens.com/simocode)

# Обзор артикулов SIMOCODE pro

## Базовая система

Модули измерения тока <sup>1</sup>		Артикул	
<b>Базовый модуль</b>			
<b>SIMOCODE pro V PROFIBUS</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 24B</li> <li>AC/DC 110...240B</li> </ul>		3UF7010-1AB00-0 3UF7010-1AU00-0	
<b>SIMOCODE pro V PROFINET</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 24B</li> <li>AC/DC 110...240B</li> </ul>		3UF7011-1AB00-0 3UF7011-1AU00-0	
<b>SIMOCODE pro V Modbus RTU</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 24B</li> <li>AC/DC 110...240B</li> </ul>		3UF7012-1AB00-0 3UF7012-1AU00-0	
<b>SIMOCODE pro V EtherNet/IP</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 24B</li> <li>AC/DC 110...240B</li> </ul>		3UF7013-1AB00-0 3UF7013-1AU00-0	
<b>Модули измерения тока/напряжения для SIMOCODE pro V (2-го поколения)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Проходной трансформатор 45</li> </ul>	<b>A</b>	<b>mm</b>	3UF7110-1AA01-0 3UF7111-1AA01-0 3UF7112-1AA01-0 3UF7113-1AA01-0 3UF7113-1BA01-0 3UF7114-1BA01-0
	0,3 ... 4		
	3 ... 40	45	
	10 ... 115 20 ... 200	55 120	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Шинное подключение</li> </ul>	20 ... 200 63 ... 630	120 145	

## Оptionальное расширение



Панель оператора с дисплеем		Артикул
<b>Панель оператора с дисплеем</b>		
Темно-серая: Языки: EN / DE / FR / ES / PT / IT / PL / FI		3UF7210-1AA01-0 3UF7210-1BA01-0
Светло-серая: Языки: EN / DE / FR / ES / PT / IT / PL / FI		3UF7210-1AA00-0 3UF7210-1BA00-0
<b>Модули расширения</b>		Артикул
<b>Модули расширения</b>		
Релейные выходы	Питание входов	
моностабильные	DC 24B	3UF7300-1AB00-0
	AC/DC 110...240B	3UF7300-1AU00-0
бистабильные	DC 24B	3UF7310-1AB00-0
	AC/DC 110...240B	3UF7310-1AU00-0
<b>Аналоговый модуль</b>		3UF7400-1AA00-0
<b>Контроль замыкания на землю</b>		3UF7510-1AA00-0
<b>Модуль контроля температуры</b>		3UF7700-1AA00-0
<b>Модули безопасности</b>		
<b>Цифровой модуль безопасности DM-F Local</b>		
Номинальное напряжение питания		
• DC 24 B		3UF7320-1AB00-0
• AC/DC 110 ... 240 B		3UF7320-1AU00-0
<b>FDM-F PROFIsafe<sup>1)</sup></b>		
Номинальное напряжение питания		
• DC 24 B		3UF7330-1AB00-0
• AC/DC 110 ... 240 B		3UF7330-1AU00-0

<sup>1)</sup>Возможно для SIMOCODE pro V PROFIBUS/PROFINET

<sup>1</sup> см. предыдущий слайд

# Обзор артикулов SIMOCODE pro

## Дополнительные принадлежности

Кабели подключения (необходимая принадлежность)		Артикул
<b>Кабели подключения</b>		
Исполнение	Длина	
Плоский	0.025 м	3UF7930-0AA00-0
Плоский	0.1м	3UF7931-0AA00-0
Плоский	0.3м	3UF7935-0AA00-0
Плоский	0.5м	3UF7932-0AA00-0
Круглый	0.5м	3UF7932-0BA00-0
Круглый	1.0м	3UF7937-0BA00-0
Круглый	2.5м	3UF7933-0BA00-0
<b>Кабель для подключения к компьютеру и адаптер</b>		
<b>USB- ПК-кабель</b>		3UF7941-0AA00-0
<b>Адаптер USB-последовательный порт</b>		3UF7946-0AA00-0
<b>Модуль памяти</b>		
<b>Темно-серый</b>		3UF7901-0AA01-0
<b>Светло-серый</b>		3UF7901-0AA00-0
<b>Крышка интерфейсного разъема</b>		
<b>Крышка интерфейсного разъема</b>		3RA6936-0B
• Темно-серая		3UF7950-0AA00-0
• Светло-серая		

		Артикул
<b>Устройство адресации</b>		
<b>Устройство адресации</b>		3UF7910-0AA00-0
<b>Принадлежности для шкафов управления</b>		
<b>Модуль инициализации</b>		3UF7902-0AA00-0
<b>Y-образный кабель</b>		
Длина, системный интерфейс	Открытый конец	
0.1м	1.0м	3UF7931-0CA00-0
0.5м	1.0м	3UF7932-0CA00-0
1.0м	1.0м	3UF7937-0CA00-0
<b>Клеммы подключения к шинам</b>		
<b>SIMOCODE pro S</b>		3UF7960-0AA00-0
<b>Дверной адаптер</b>		
<b>Дверной адаптер</b>		3UF7920-0AA00-0
<b>Модуль заглушки шины</b>		
<b>Модуль заглушки шины PROFIBUS</b>		3UF1900-1KA00
•AC 115/230 В		3UF1900-1KB00
•DC 24В		

Полные данные для заказа см. в каталоге : [www.siemens.com/simocode](http://www.siemens.com/simocode) .

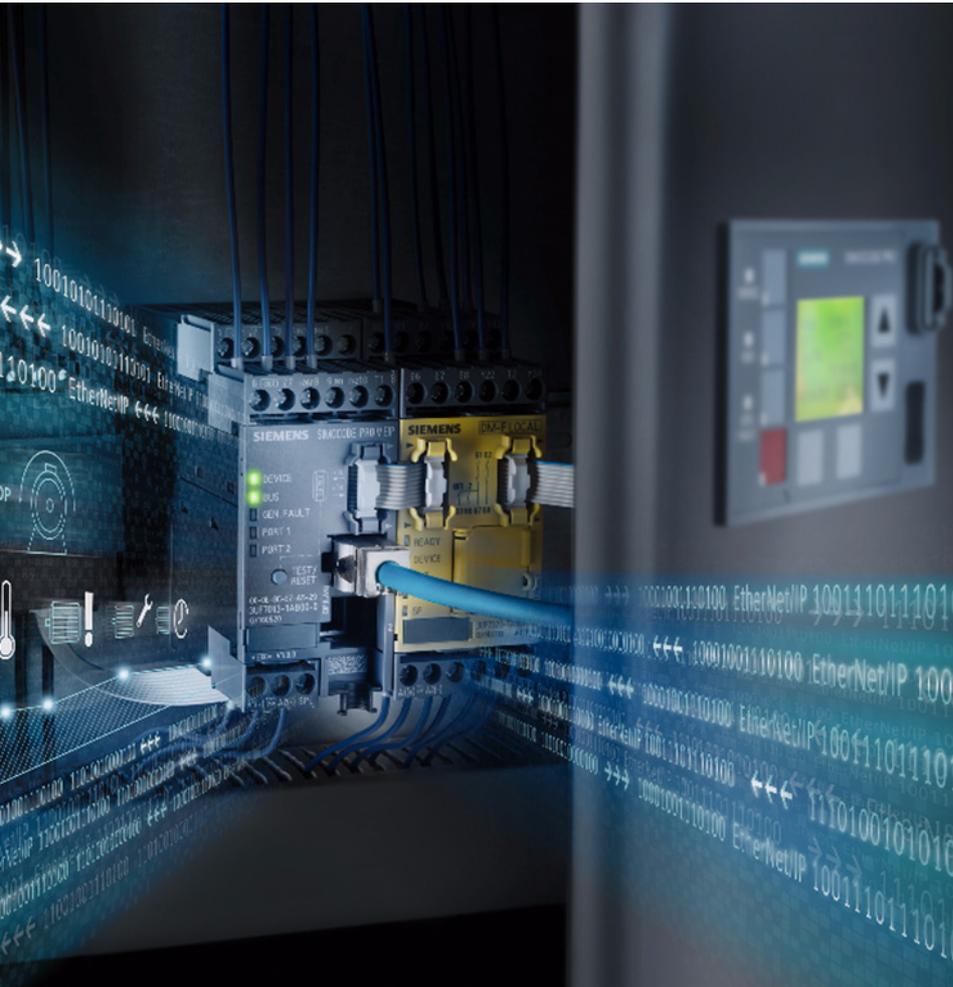
# Обзор артикулов SIMOCODE pro

## Программное обеспечение

SIMOCODE ES (TIA Portal) V14 Basic	Артикул
Плавающая лицензия для одного пользователя • Лицензионный ключ на USB-носителе, класс А • Лицензионный ключ для скачивания, класс А	3ZS1322-4CC12-0YA5 3ZS1322-4CE12-0YB5
SIMOCODE ES 2007 Basic	
Плавающая лицензия для одного пользователя • Лицензионный ключ на USB-носителе, класс А • Лицензионный ключ для скачивания, класс А	3ZS1312-4CC10-0YA5 3ZS1312-4CE10-0YB5
SIMOCODE ES (TIA Portal) V14 Standard	
Плавающая лицензия для одного пользователя • Лицензионный ключ на USB-носителе, класс А • Лицензионный ключ для скачивания, класс А	3ZS1322-5CC12-0YA5 3ZS1322-5CE12-0YB5
Апгрейд для SIMOCODE ES 2007	3ZS1322-5CC12-0YE5
Powerpack для SIMOCODE ES V14 Basic	3ZS1322-5CC12-0YD5
Услуга обновления ПО	3ZS1322-5CC12-0YL5
SIMOCODE ES 2007 Standard	
Плавающая лицензия для одного пользователя • Лицензионный ключ на USB-носителе, класс А • Лицензионный ключ для скачивания, класс А	3ZS1312-5CC10-0YA5 3ZS1312-5CE10-0YB5
Апгрейд для SIMOCODE ES 2004	3ZS1312-5CC10-0YE5
Powerpack для SIMOCODE ES V13 Basic	3ZS1312-5CC10-0YD5
Услуга обновления ПО	3ZS1312-5CC10-0YL5
SIMOCODE ES (TIA PORTAL) V14 Premium	
Плавающая лицензия для одного пользователя • Лицензионный ключ на USB-носителе, класс А • Лицензионный ключ для скачивания, класс А	3ZS1322-6CC12-0YA5 3ZS1322-6CE12-0YB5

Апгрейд для SIMOCODE ES 2007	3ZS1322-6CC12-0YE5
Powerpack для SIMOCODE ES V14 Standard	3ZS1322-6CC12-0YD5
Услуга обновления ПО	3ZS1322-6CC12-0YL5
SIMOCODE ES 2007 Premium	
Плавающая лицензия для одного пользователя • Лицензионный ключ на USB-носителе, класс А • Лицензионный ключ для скачивания, класс А	3ZS1312-6CC10-0YA5 3ZS1312-6CE10-0YB5
Апгрейд для SIMOCODE ES 2004 или выше	3ZS1312-6CC10-0YE5
Powerpack для SIMOCODE ES 2007 Standard	3ZS1312-6CC10-0YD5
Услуга обновления ПО	3ZS1312-6CC10-0YL5

Библиотека SIMOCODE pro для SIMATIC PCS 7 (Версия V8) С библиотекой Advanced Process Library (APL)	
ПО для проектирования V8	3ZS1632-1XX02-0YA0
Runtime лицензия V8	3ZS1632-2XX02-0YB0
Апгрейд для PCS 7 block library SIMOCODE pro, V6.0 или V7 до версии SIMOCODE pro V8	3ZS1632-1XX02-0YE0
Библиотека SIMOCODE pro для SIMATIC PCS 7 (Version V7)	
ПО для проектирования V7	3UF7982-0AA10-0
Runtime лицензия V7	3UF7982-0AA11-0
Апгрейд для PCS 7 block library SIMOCODE pro, V6.0 или V6.1 до версии SIMOCODE pro V7.0/7.1	3UF7982-0AA13-0
ПО для миграции V7-V8	3UF7982-0AA20-0



# Спасибо за внимание!

[siemens.ru/sirius](https://www.siemens.ru/sirius)