

Низковольтные коммутационные  
аппараты **Sirius**



# simocode PRO

устройства управления и  
защиты электродвигателей



**SIEMENS**

# Универсальные функции SIMOCODE pro оптимизируют управление процессом и эксплуатацию оборудования

SIMOCODE pro благодаря собственному банку данных и многочисленным функциям соединяет все уровни производства – от управления технологическим процессом и предприятием до коммутаций в низковольтной распределительной установке, обеспечивая пользователю самые широкие преимущества.

ЗАЩИТА И КОНТРОЛЬ

## Комплексная многофункциональная электронная защита двигателя

SIMOCODE pro обеспечивает полную защиту фидера электродвигателя благодаря комбинациям различных функций:

### Функции защиты:

- защита от перегрузки (Class 5 – 40)
- термисторная защита двигателя
- контроль выпадения фаз
- защита от перекоса фаз
- защита от блокировки ротора
- контроль замыкания на землю
- контроль предельных значений тока
- контроль часов работы
- контроль времени простоя
- контроль количества пусков
- и многое другое

### Расширенные функции контроля:

- контроль температуры Pt100/Pt1000\*
- контроль напряжения\*
- контроль мощности
- контроль Cos-Phi\*
- распознавание последовательности фаз\*
- ввод, вывод и контроль сигналов 0/4...20 мА\*

Запись графиков измерений\*

УПРАВЛЕНИЕ

## Абсолютная гибкость: управление программным путем

SIMOCODE pro имеет много функций управления двигателем по умолчанию, включая все необходимые блокировки. Преимущество заключается в экономии большого объема аппаратного обеспечения и монтажных соединений и получении фидера электродвигателя с высокой степенью стандартизации устройства.

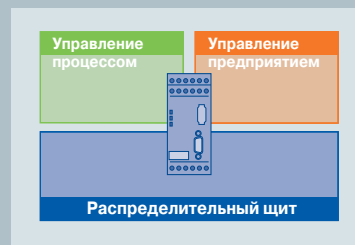
### Функции управления:

- прямой пуск
- реверсивный пуск
- пуск по схеме звезда–треугольник\*
- пуск по схеме звезда–треугольник с реверсированием\*
- две частоты вращения, двигатели с отдельными обмотками (переключением числа полюсов), в том числе с реверсированием\*
- две частоты вращения, двигатели с отдельными обмотками Даландера, в том числе с реверсированием\*
- управление задвижками\*
- управление клапанами\*
- управление автоматическим выключателем
- управление плавным пуском\*
- управление плавным пуском с реверсированием\*

### Простая адаптация с помощью блоков логики и стандартных функций

С помощью свободно параметризуемых блоков логики, таких как таблицы истинности, счетчики или блоки согласования сигналов, а также таких стандартных функций, как автоматическое повторное включение\*, аварийный пуск или внешние сбои, при необходимости можно гибко адаптировать функции защиты и управления к требованиям потребителя.

SIMOCODE pro предоставляет все данные о ходе процесса и работе оборудования. Эти данные одновременно присутствуют как в распределительном щите, так и в системе управления верхнего уровня. Наряду с многочисленными параметрами процесса они поддерживают в первую очередь банки данных сервиса и диагностики, которые необходимы обслуживающему персоналу. При этом SIMOCODE pro помогает распознавать намечающиеся сбои и предотвращать их принятием превентивных мер, а в случае аварии они быстро локализируются и устраняются. Таким образом, простой сводятся к минимуму и даже исключаются полностью.



### Связь через PROFIBUS DP обеспечивает всеми необходимыми данными

#### Эксплуатационные данные

- коммутационное состояние двигателя (вкл., откл., влево, вправо, медленно, быстро)
- ток в фазе 1, 2, 3 и макс. ток
- напряжение в фазе 1, 2, 3\*
- активная мощность\*
- полная мощность\*
- перекос фаз
- чередование фаз
- время до расцепления
- модель нагрева двигателя
- оставшееся время охлаждения двигателя
- температура (напр., двигателя)\*
- текущие значения аналоговых сигналов\*
- и многое другое

#### Сервисные данные

- часы работы двигателя
- время простоя двигателя
- число пусков двигателя
- количество срабатываний защиты от перегрузки
- запись внутренних комментариев
- количество часов работы аппарата
- учет потребляемой энергии\* и многое другое

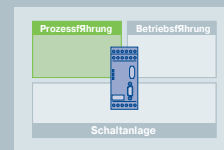
#### Данные диагностики

- многочисленные подробные сигналы раннего предупреждения и аварийные сообщения, в том числе и для дальнейшей обработки в самом аппарате SIMOCODE или в системе управления верхнего уровня
- внутриаппаратное протоколирование сбоев со штампом времени
- штамп времени для произвольно выбираемых сообщений о состояниях, предупреждениях и авариях\*
- последнее значение тока расцепления
- сбой в обратной связи (напр., отсутствие тока в главной цепи после подачи команды на включение)
- и многое другое



\*для базового аппарата SIMOCODE pro V

# Комплексная автоматизация: Интеграционные программы



**Больше прозрачности, больше информации:  
оптимальное управление процессами во всех АСУТП с SIMOCODE pro**

Наряду с общей интеграцией в системы управления технологическими процессами включается также информация от двигательных фидеров. SIMOCODE pro предоставляет данные для всех систем управления через информационную шину PROFIBUS. Тем самым SIMOCODE pro повышает прозрачность процесса и существенно увеличивает удельную плотность информационного потока верхней системы управления без дополнительных расходов. На базе комплексной автоматизации этот поток становится унифицированным и единым. При этом стандартные программные модули двигателей служат интеграции и упрощению управления.

## Комфортное вхождение в систему управления процессами SIMATIC PCS7

Через библиотеку SIMOCODE pro, входящую в систему PCS7, управление двигателями просто и комфортно интегрируется с системой управления процессами SIMATIC PCS7. Библиотека SIMOCODE pro содержит стандартные модули двигателей и лицевые панели для управления, соответственно для обслуживания и мониторинга двигателя. Вся важная для процесса информация наглядно представлена, например, в виде:

- элементов обслуживания и сигналов обратной связи
- параметров процесса: ток двигателя, температура, аналоговые значения,
- мощность и тренды сигналов сбоя, предупреждений и сообщений о процессе



*SIMATIC PCS 7*

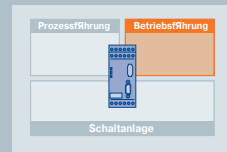
## Интеграция в SIMATIC PDM

Разумеется, для дистанционного параметрирования аппаратов и диагностики SIMOCODE pro интегрируется также в SIMATIC PDM (PDM – Process Device Manager). То есть, в системе управления процессом для таких интеллектуальных аппаратов, как SIMOCODE pro, предусмотрен унифицированный инструмент.



*SIMATIC PDM*





**SIMOCODE pro. Параметрирование, диагностика и встроенные функции плано-предупредительного ремонта в удобном диалоговом режиме.**

Современный пользователь рассчитывает на информацию, необходимую для комфортного управления производством. С этой целью дополнительно предусматриваются центральные станции плано-предупредительного ремонта и станции управления энергетическими потоками.

**SIMOCODE ES Professional** в системе **SIMOCODE pro** выступает тем инструментом, который позволяет выводить и обрабатывать данные для этих станций.

#### Параметрирование, диагностика и сервис с помощью программы **SIMOCODE ES Professional**

SIMOCODE ES Professional позволяет комфортно и централизованно вести параметрирование и диагностику в SIMOCODE pro. Путем отображения всех рабочих, сервисных, и диагностических данных SIMOCODE ES выдает исчерпывающую информацию для технического обслуживания или в случае аварии. При этом программа помогает предотвращать сбои или быстрее определять и устранять их в случае аварии. Возможность параметрирования в режиме онлайн даже в процессе работы исключает ненужные простои оборудования. В числе прочей информации в наглядных диалогах выводятся:

- предупреждения, сбои, сообщения
- часы работы, время простоя и т.д.
- протоколы ошибок
- графики измерений

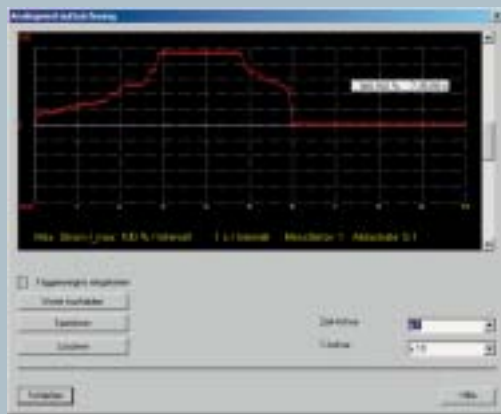
#### Взаимодействие в SIMATIC S7 с менеджером объекта **OM SIMOCODE pro**

Менеджер объекта OM SIMOCODE pro является составной частью SIMOCODE ES Professional и позволяет встраивать программу SIMOCODE ES Professional в STEP 7. Прямой вызов SIMOCODE ES Professional из STEP 7 делает доступным проектирование или параметрирование аппаратов в среде S7.

Тем самым SIMOCODE pro выступает как полностью интегрированный элемент системы SIMATIC S7.



Рабочие и диагностические данные

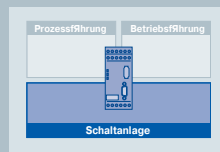


Обработка графиков измерений

Имя	Тип	Состояние
Блок питания	Тип 1: Авария	OK
Аварийный сигнал	Тип 2: Авария	OK
Аварийный сигнал	Тип 3: Авария	OK
Аварийный сигнал	Тип 4: Авария	OK
Аварийный сигнал	Тип 5: Авария	OK
Аварийный сигнал	Тип 6: Авария	OK
Аварийный сигнал	Тип 7: Авария	OK
Аварийный сигнал	Тип 8: Авария	OK
Аварийный сигнал	Тип 9: Авария	OK
Аварийный сигнал	Тип 10: Авария	OK

Статистические и сервисные данные

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ



**SIMOCODE pro в распределительных устройствах: простое планирование, надежность проектирования, быстрый ввод в эксплуатацию**

Модульность и компактность SIMOCODE pro обеспечивают его идеальное использование в низковольтных распределительных установках с центрами управления двигателями (МСС). Многочисленные функции SIMOCODE pro допускают гибкое согласование с любыми индивидуальными особенностями потребителя. Дополнительной надежности в проектировании способствуют модули расширения, предлагаемые в качестве опций. Предустановленные программным путем функции управления делают излишними дополнительные аппаратные средства для блокировок. Такие стандартные пускатели значительно упрощают процессы проектирования и конструирования.

Для быстрого ввода распределительной установки в эксплуатацию требуется наличие эргономичных средств. Программа SIMOCODE ES Smart дает в руки пользователя те же функции, что и SIMOCODE ES Professional, с единственным отличием – здесь параметрирование производится непосредственно на аппарате.

#### Параметрирование и ввод НКУ в эксплуатацию с помощью SIMOCODE ES

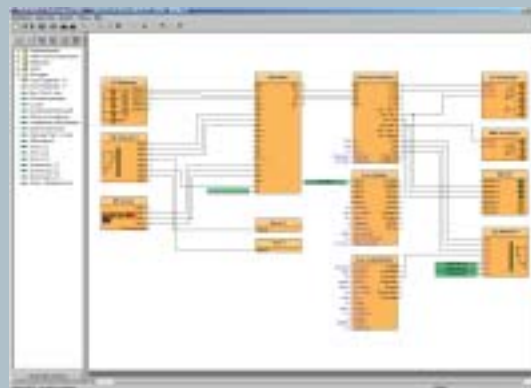
Функции управления и защиты, а также монтажные соединения цепей управления в SIMOCODE pro реализуются программным путем. Программа SIMOCODE ES smart создает в SIMOCODE pro удобную для пользователя и наглядную среду для прямого параметрирования и ввода в эксплуатацию непосредственно на аппарате. Встроенная гибкая функция печати дает возможность получения полной документации на оборудование или частичной документации на все выбранные или измененные параметры.



*SIMOCODE ES*

#### Параметрирование перетаскиванием в программе SIMOCODE ES Graphic

Для SIMOCODE ES, кроме прочего, в качестве опции предлагается пакет, дополняющий окно параметрирования графическим редактором. SIMOCODE ES Graphic позволяет очень эргономично и удобно для пользователя производить параметрирование через «Drag & Drop». При этом входы и выходы функциональных блоков можно графически соединять между собой с настройкой параметров. Проектируемые функции можно более подробно описывать любыми комментариями, а параметрирование аппаратов документировать в графическом виде, что еще более существенно ускоряет ввод в эксплуатацию и заметно упрощает ведение документации.



*SIMOCODE ES Graphic*

# Полная защита SIMOCODE pro и Safety Integrated

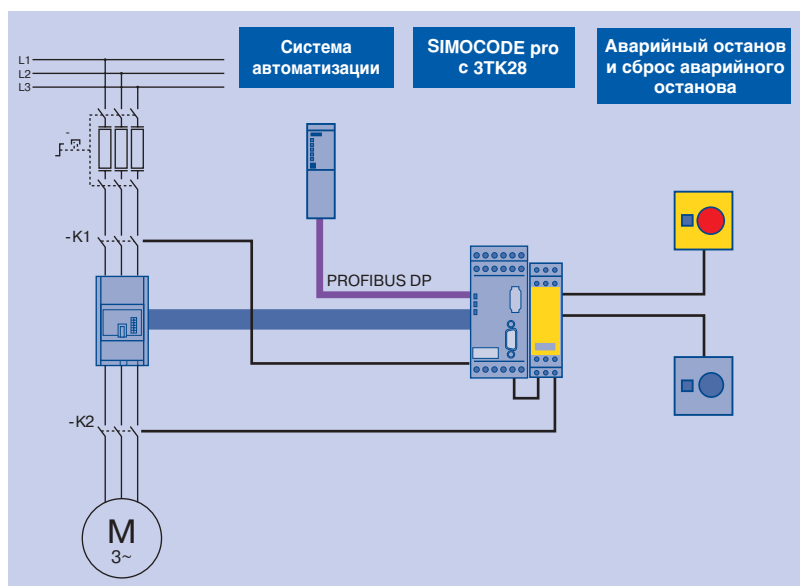
В автоматизации непрерывных технологических процессов все большее значение придается безопасности использования каждого компонента оборудования, чтобы исключить ситуации, создающие угрозу человеку или окружающей среде. Система SIMOCODE pro всегда обеспечит безопасное отключение двигателей и предотвратит аварию.



Реле защиты для систем безопасности 3TK28

Сочетание SIMOCODE pro и реле защиты для систем безопасности 3TK28 дает пользователю одновременно преимущества гибкой модульной системы управления двигателями и безопасного отключения соответствующего потребителя. При этом соблюдаются все действующие нормы техники безопасности.

Человек и машина, благодаря комбинации различных функций защиты и контроля в SIMOCODE pro, включая безопасное отключение потребителя, оказываются защищенными со всех сторон. Через встроенный в SIMOCODE pro интерфейс PROFIBUS двигательный фидер обретает стандартную основу для включения в общую систему автоматизации. Все состояния сигналов реле 3TK28 через PROFIBUS передаются в вышестоящий контроллер. Необходимость в дополнительных блок-контактах на реле и кнопке аварийного останова отпадает. В связи с сокращением числа аппаратов снижается и объем проводных соединений, а вся сборка становится более компактной.



Безопасное отключение потребителя с помощью SIMOCODE pro

# Оптимальное использование SIMOCODE pro и SIVACON

**SIMOCODE pro – это ставка на перспективную и экономически эффективную систему управления двигателями. В ней сочетаются многолетний опыт и самая современная техника, успешно используемая в низковольтных распределительных установках SIVACON, разработанных фирмой SIEMENS.**

**Новое поколение SIMOCODE pro позволяет интегрировать в одном распределительном шкафу до 40 двигательных фидеров с автоматикой.**

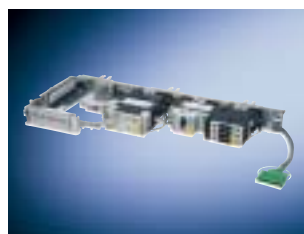


*НКУ SIVACON – автоматизация,  
экономичность, гибкость,  
а главное – надежность.*

На базе SIMOCODE pro и автоматических выключателей SENTRON с возможностью коммуникации или модулей с AS-интерфейсом создается гибкая автоматизированная система управления двигателями в составе распределительного щита.

SIMOCODE pro используется в шкафах SIVACON со стационарными, втычными и выдвижными модулями, позволяет создавать достаточно мощные и одновременно компактные потребительские отводы с внешней связью.

Благодаря SIMOCODE pro, НКУ SIVACON обеспечивают экономичную возможность для обмена данными в системах автоматизации. В качестве информационных шин используется PROFIBUS DP с широкими возможностями связи с самыми разными программируемыми логическими контроллерами.



*Втычной модуль  
SIVACON  
с SIMOCODE pro  
(высота 50 мм)*



*Выдвижной модуль  
SIVACON  
с SIMOCODE pro*



# Примеры практического использования SIMOCODE pro

## Простая реализация полной диагностики

Производительность 4-й бумагоделательной машины фирмы Ланг в Эттрингене (Германия) около 500 тонн немелованной бумаги в день. В ходе ее модернизации изыскивалась возможность эффективного охвата машины новой системой управления процессом SIMATIC PCS7. Оптимальным решением оказалось внедрение SIMOCODE pro. На участке подготовки сырья 130 электрических приводов отданы в подчинение SIMOCODE pro и через PROFIBUS DP связаны с верхним уровнем управления. Это дало огромное преимущество в процессе изготовления бумаги. Все двигательные отводы имеют не только управление и защиту, но и надежно интегрированы в развитую схему диагностики. С центрального пульта управления можно вести полный мониторинг каждого отдельного привода в режиме реального времени.



*«Для процесса производства бумаги в целом огромным преимуществом является возможность видеть с пульта управления каждый отдельный привод».*

*Гельмут Либерг,  
инженер отдела КИП и А фирмы Lang Papier*

### Основные преимущества

- простая, экономичная и компактная реализация концепции полной диагностики
- высокое качество шины и высокая скорость передачи данных
- более точное и быстрое определение места сбоя и устранение благодаря детальной диагностике
- больше гибкости при расширении производственных линий и замене оборудования
- повышение производительности



## SIMOCODE pro стандартизирует процессы на очистных сооружениях

Очистные сооружения в Фюрте, Бавария, перерабатывают стоки примерно от 265.000 хозяйств. Для обеспечения надежности и экономичности процесса очистки была проведена модернизация распределительных щитов и замена двух машин на установке по обезвоживанию шлама. Пользователю не пришлось долго искать нужное решение. В SIMOCODE pro V его убедило выдвижное исполнение, высокая степень стандартизации, индивидуальное параметрирование, а также многочисленные функции помимо измерения тока. Гибкая модульная система SIMOCODE pro V ведет управление и защиту всех приводов, подключенных к распределительной установке, и обеспечивает ее связь с PROFIBUS DP. Посредством ноутбука сотрудники могут контролировать состояние приводов. Ведется регистрация сбоев. Изменения в ходе процесса можно локализовать и через параметрирование аппаратов активировать включение защит. Результат: очистные сооружения работают с малым износом, эффективно и почти автономно.

### Основные преимущества

- компактное аппаратное решение при максимальной производительности и возможности внешней связи
- простая установка и обслуживание
- простая замена аппаратов
- высокая степень стандартизации сокращает объем процессов контроля и технического обслуживания
- гибкость при расширении установки



*«Теперь мы работаем автономно и не зависим от строителей установки».*

*Карл Вебер,  
главный инженер фирмы Hofmockel*



## Целевое управление и мониторинг двигателей предотвращают сбои в процессе

Ежегодно с сентября по декабрь сезон сахароварения. Именно в этот период сахарным заводам нужно выдержать 24-часовые смены без остановок. Фирма «Sudzucker AG» в Райне-на-Лехе приняла в этих условиях решение обновить различные участки производства. Центральной частью мероприятия по модернизации стала система управления двигателями SIMOCODE pro, позволяющая вести точное управление и контроль технологического воздуха. Работа всех двигателей теперь контролируется с центрального пульта управления или непосредственно на месте. При этом имеется возможность записи графиков измерений. Благодаря полученной таким образом прозрачности процесса ведется профилактика отказов, а сервисные работы, связанные с заменой аппаратов, эффективно выполняются менее чем за 30 секунд путем замены модуля памяти.

**«Мы, как спортсмены, должны постоянно совершенствоваться, чтобы в решающий момент быть на высоте»**

*Гюнтер Лайнфельдер,  
мастер электроцеха фирмы «Sudzucker AG»*



### Детали решения

- гибкое применение даже в стесненных условиях благодаря компактности конструкции и разделению базового аппарата и модуля измерения тока
- оптимальное ведение ремонтных работ благодаря малому времени реагирования и сменному модулю памяти, который считывает и сохраняет все параметры
- доведение до максимума коэффициента готовности оборудования благодаря возможности обрабатывать и контролировать основные силовые параметры измерений в базовом аппарате с помощью модулей регистрации тока и напряжения до 690 В
- контроль нагрузок через расчеты активной мощности и  $\cos\phi$ .



## SIMOCODE pro следит за надежной очисткой котлов

Фирма Clyde Bergemann Inc. в Атланте (США) является известным производителем высокотехнологичных систем очистки котлов. Чтобы предлагать клиентам самые эффективные и передовые решения по модернизации их котельных установок, инженеры–технологи фирмы вели поиски гибкой системы по следующим критериям: это должна быть современная система управления двигателями, которая бы надежно обеспечивала работу котла и непрерывное удаление сажи. Решение, которое бы обходилось без проводной техники управления. Система, которая бы позволяла включать воздухоудувку для удаления сажи независимо от контроллера управления процессом. Поставленным задачам отвечал SIMOCODE pro. Располагаясь на периферии, система обладает большим количеством дополнительных полезных функций, которые значительно облегчают работу инженеров и снижают издержки. Гибкость и модульность конструкции упрощают подключение SIMOCODE pro к PROFIBUS, создавая интерфейс для передачи подробных рабочих, сервисных и диагностических данных. Система проста в параметрировании и гарантирует надежность процесса очистки в самых неблагоприятных условиях окружающей среды.

### Основные преимущества

- простота установки и обслуживания
- снижение расходов на протяжении всего срока службы воздухоудувки для удаления сажи
- экономия времени благодаря простоте параметрирования на стандартных электрических схемах и аппаратном обеспечении
- многообразие функций за счет дополнительных модулей расширения
- возможность ручного включения воздухоудувки для удаления сажи в случае аварии с местного поста управления
- активный контроль над установкой благодаря подробной диагностике
- точная и быстрая локализация и устранение сбоев

*«Благодаря большому количеству дополнительных функций и возможностям диагностики, заложенным в SIMOCODE pro, мы далеко обогнали наших конкурентов».*

*Сандип Шу,  
начальник технологического отдела*



## Всегда отличное пиво SIMOCODE pro убеждает многообразием функций

Пивоваренный завод «Paulaner» в Мюнхене производит около 2,5 гектолитров пива в год, работая в круглосуточном режиме, семь дней в неделю. Для обеспечения таких объемов выпуска и задела на будущее руководством предприятия по программе обновления техники управления на установке фильтрации было принято решение использовать модульную систему SIMOCODE pro V с возможностью наращивания. Многообразие функций, далеко выходящих за пределы только измерения тока, стало основным аргументом в пользу SIMOCODE pro. Увеличенное количество сигнальных контактов, полученное путем установки дополнительных дискретных модулей, позволяет централизованно вести наблюдение и управлять всеми стадиями процессов фильтрации и охлаждения. Информация о процессе передается на центральный пульт управления. Отклонения, благодаря высокой прозрачности установки, обнаруживаются точно, устраняются быстро, диагностика становится рутинной операцией.



*Система управления двигателями SIMOCODE pro с нашей точки зрения является единственно верным решением в отношении диагностики, потому что она мгновенно обнаруживает отклонения в работе насосов и вентиляторов. Система, полностью отвечающая нашим желаниям».*

*Герберт Эгер, мастер участка электрического и технологического оборудования пивоваренного завода «Paulaner»*



### Основные преимущества

- компактность и гибкость при установке
- простая заменяемость аппаратов
- более точное и быстрое обнаружение сбоев и их устранение благодаря подробной диагностике
- единая база для создания наборов стандартных приемов диагностики
- повышение коэффициента готовности оборудования за счет повышения прозрачности всего управления

# Модули и принадлежности

## Обзор системы SIMOCODE pro

### Базовый аппарат SIMOCODE pro C



<b>Описание</b>	Базовый компонент типоряда SIMOCODE pro C, интерфейс PROFIBUS DP, 12 Мб/с, 4 входа / 3 моностабильных релейных выхода, контакты для подключения термистора	
<b>Выбор</b>	Номинальное питающее напряжение управления *DC 24 В <b>3UF7000-1AB00-0</b>	*AC/DC 110...240 В <b>3UF7000-1AU00-0</b>

### Базовый аппарат SIMOCODE pro V



<b>Описание</b>	Базовый компонент типоряда SIMOCODE pro V, интерфейс PROFIBUS DP, 12 Мб/с, 4 входа / 3 моностабильных релейных выхода, контакты для подключения термистора, возможность наращивания функций модулями расширения	
<b>Выбор</b>	Номинальное питающее напряжение управления *DC 24 В <b>3UF7010-1AB00-0</b>	*AC/DC 110...240 В <b>3UF7010-1AU00-0</b>

### Модули измерения



<b>Описание</b>	Отдельный от базового аппарата модуль измерения тока двигателя в главной цепи. Модули измерения тока/напряжения регистрируют также напряжение до 690 В в главной цепи	
<b>Выбор</b>	Модули измерения тока/напряжения двигателя *0,3...3 А <b>3UF7110-1AA00-0</b>	
	*2,4...25 А <b>3UF7111-1AA00-0</b>	
	*10...100 А <b>3UF7112-1AA00-0</b>	*20...200 А <b>3UF7113-1AA00-0</b>
	*20...200 А <b>3UF7113-1BA00-0</b>	*63...630 А <b>3UF7114-1BA00-0</b>
	Для измерения и контроля токов двигателя до 820 А предлагаются соответствующие промежуточные трансформаторы 3UF18.	

### Панель оператора



<b>Описание</b>	Панель оператора SIMOCODE pro на двери шкафа, 10 светодиодов для индикации состояния и 5 кнопок <b>3UF7200-1AA00-0</b>
	Для типоряда SIMOCODE pro V предлагается опция – панель оператора с дисплеем <b>3UF7210-1AA00-0</b>

### Модули расширения



#### Дискретные модули

<b>Описание</b>	Для расширения базового аппарата дополнительными двоичными входами/выходами. К одному базовому аппарату можно подключить макс. два модуля. <b>3UF73□0-1A□00-0</b>	
<b>Выбор</b>	Релейные выходы	Входное напряжение
	• моностабильные      0      В      • DC 24 В	
	• бистабильные        1      U      • AC/DC 110...240 В	

#### Модуль регистрации замыкания на землю      **3UF7500-1AA00-0**

<b>Описание</b>	Для расширения базового аппарата одним входом для внешней регистрации замыкания на землю через суммирующий трансформатор тока. Макс. один модуль на базовый аппарат.
-----------------	--

#### Температурный модуль      **3UF7700-1AA00-0**

<b>Описание</b>	Для расширения базового аппарата входами для подключения до 3 термосопротивлений (Pt100, Pt1000, KTY, NTC). Макс. 1 модуль на базовый аппарат
-----------------	---

#### Аналоговый модуль      **3UF7400-1AA00-0**

<b>Описание</b>	Для расширения базового аппарата 2 пассивными аналоговыми входами и 1 выходом (0,4...20 мА). Макс. один модуль на базовый аппарат
-----------------	---

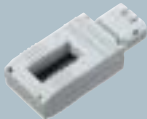
\* для базового аппарата SIMOCODE pro V

**Модуль согласования****3UF7150-1AA00-0****Описание**

Для модулей измерения тока/напряжения для регистрации напряжения в незаземленных сетях или при использовании в сетях с измерением или контролем изоляции

**Модуль памяти****3UF7900-0AA00-0****Описание**

Втычной модуль для параметрирования SIMOCODE pro без PC/PG или для переноса параметров из одной системы в другую через системный интерфейс

**Модуль адресации****3UF7910-0AA00-0****Описание**

Втычной модуль для ввода адреса PROFIBUS в базовый аппарат без PC/PG через системный интерфейс

**Дверной адаптер****3UF7920-0AA00-0****Описание**

Для вывода системного интерфейса, напр., на дверь электрошкафа. Облегчает доступ к разъему при параметрировании или диагностике через PC/PG

**Соединительный кабель****Описание**

Для соединения базового аппарата, модуля измерения тока или тока и напряжения, панелей оператора или модулей расширения

**Выбор**

<b>3UF7930-0AA00-0</b> (0,025м)	<b>3UF7932-0BA00-0</b> (0,5м)
<b>3UF7931-0AA00-0</b> (0,1м)	<b>3UF7937-0BA00-0</b> (1,0м)
<b>3UF7935-0AA00-0</b> (0,3м)	<b>3UF7933-0BA00-0</b> (2,5м)

**Кабель PC****3UF7940-0AA00-0****Описание**

Для связи PC/PG с SIMOCODE pro через системный интерфейс

**ПО для проектирования****Описание**

Программное обеспечение для параметрирования и сервиса SIMOCODE pro под Windows XP/2000

**Выбор**

Версии:

- SIMOCODE ES Smart для параметрирования через системный интерфейс **3ZS1312-1CC10-0YA0**
- SIMOCODE ES Professional для параметрирования через PROFIBUS и системный интерфейс, включая менеджер объекта OM STEP 7 **3ZS1312-2CC10-0YA0**
- SIMOCODE ES Graphic – пакет программ к SIMOCODE ES Smart/Professional (опция) **3ZS1312-3CC10-0YA0**

**Библиотека модулей PCS 7****Описание**

Для включения SIMOCODE pro в систему управления технологическим процессом PCS 7

**Выбор**

Различное лицензирование (V6.1 **3UF7982-0AA00-0**)

# SIMOCODE pro – новое слово в управлении двигателями

Во многих автоматизированных процессах простой оборудования вызывают очень большие потери, которые относительно просто можно свести к минимуму. Правильное применение соответствующей техники позволяет или предупреждать сбои, или быстро устранять неисправность в случае аварии. С этими задачами на уровне низковольтных распределительных установок на протяжении почти десятилетия блестяще справляется SIMOCODE-DP. Новые требования рыночной экономики, такие как широкое распространение систем управления энергопотоками и потребность в дополнительных функциях, стали причиной разработки нового поколения систем управления двигателями. Так на базе SIMOCODE-DP возникла еще более гибкая, простая и высокоэффективная система SIMOCODE pro.

## Эффективная, простая, гибкая система управления двигателями SIMOCODE pro

SIMOCODE pro представляет собой модульную систему управления низковольтными двигателями, которая через информационную шину PROFIBUS DP легко и просто включается в состав систем автоматизации верхнего уровня. Функционально на нее возложены все задачи на участке между фидером электродвигателя и системой автоматизации. При своих небольших размерах она содержит все необходимые функции защиты, контроля и управления для каждого фидера электродвигателя. Это повышает качество управления процессом при одновременном снижении расходов, начиная от проектирования и монтажа, и заканчивая эксплуатацией и техническим обслуживанием установки. Система обладает широкими возможностями и отвечает как современным требованиям, так и грядущим.


Возможности SIMOCODE pro:

- многофункциональная, полная электронная защита двигателя, не зависящая от системы автоматизации верхнего уровня;
- гибкое программное обеспечение для управления двигателем взамен аппаратного;
- детальная база эксплуатационных, сервисных и диагностических данных;
- открытая коммуникация по стандартной полевой шине PROFIBUS DP.



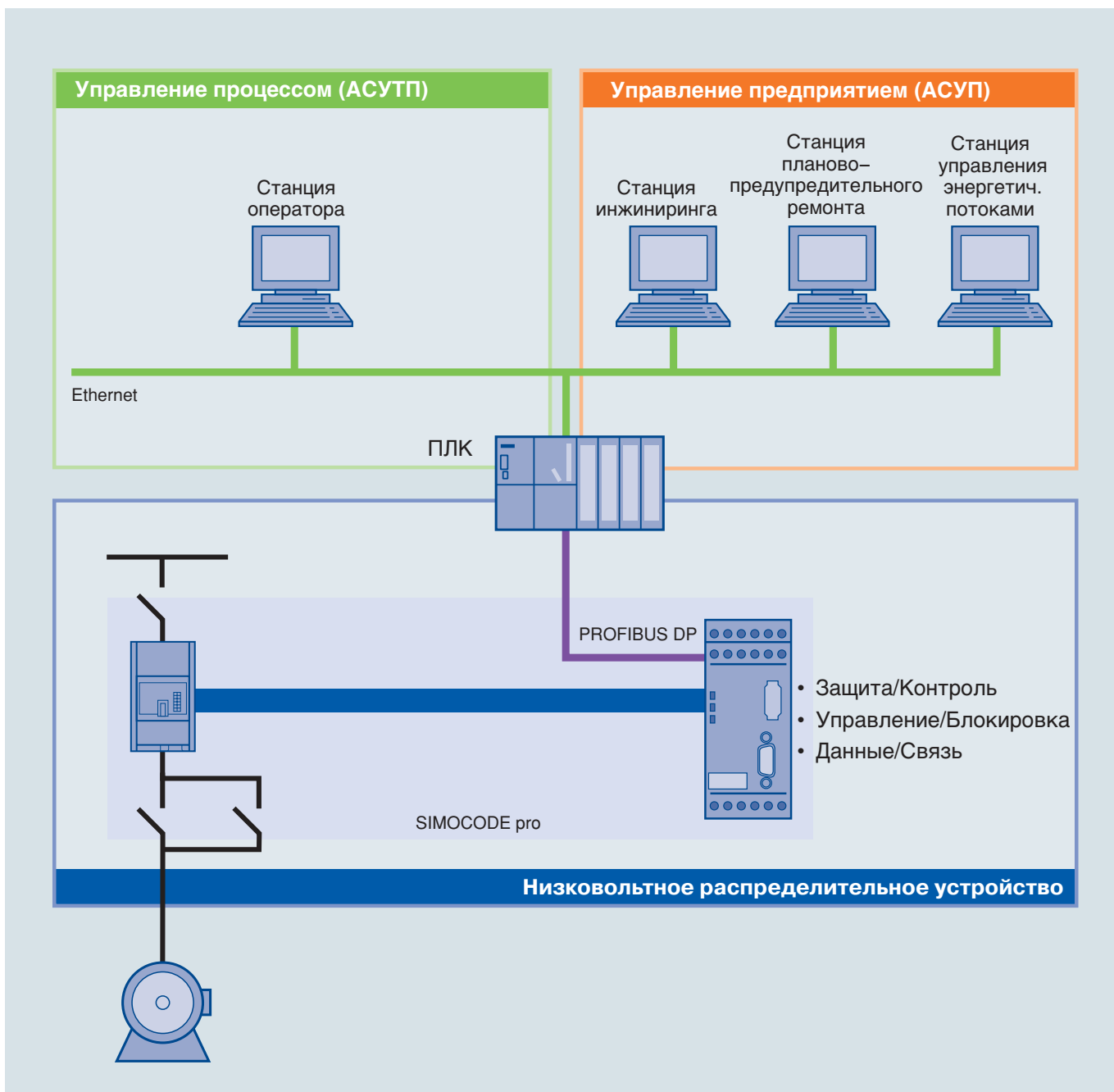


#### Основные характеристики SIMOCODE pro

- защита двигателей от перегрузки на токи до 820 А
- встроенная термисторная защита двигателя
- встроенный контроль замыкания на землю
- контроль температуры (Pt100/Pt1000/KTY/NTC)
- измерение напряжения до 690 В
- контроль мощности и Cos-Phi
- аналоговые входы и выходы
- обмен данными по PROFIBUS DP
- унификация компонентов и стандартная интеграция
- графический интерфейс для параметрирования
- запись графиков измерений
- встроенный журнал ошибок
- монтажная ширина 45 мм
- съемные трансформаторы тока
- наличие типовых сертификатов (напр.,  ATEX, UL/CSA, CCC) и многое другое.



# SIMOCODE pro – интеграция в автоматизированные системы управления



*SIMOCODE pro объединяет в себе все функции, необходимые для фидера электродвигателя, и через PROFIBUS DP соединяет с системами управления всех уровней.*

# Преимущества во всех областях применения

## Общие преимущества:

- Повышенная степень готовности оборудования
- Предотвращение сбоев за счет сбора данных, относящихся к эксплуатационному обслуживанию
- Ускоренное обнаружение места сбоя и его устранение благодаря подробным данным диагностики
- Наличие независимых функций, обеспечивающих работоспособность фидера электродвигателя даже при исчезновении связи или отказе системы управления верхнего уровня



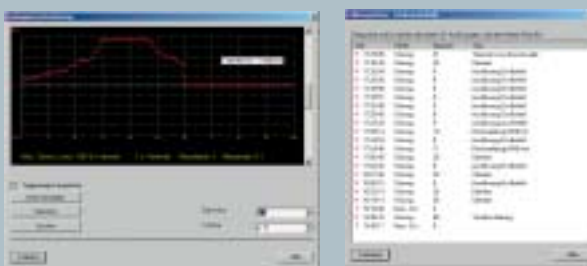
## Управление процессом (АСУТП)

- Повышение прозрачности процесса и плотности информации в системе управления верхнего уровня по сравнению с традиционными решениями
- Доступ ко всем параметрам процесса
- Унифицированные сквозные связи (комплексная система автоматизации)
- Стандартные программные блоки двигателя, облегчающие интеграцию и упрощающие управление и обслуживание



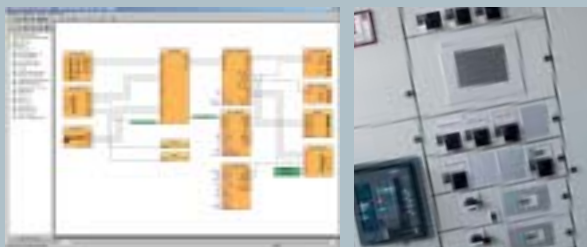
## Управление предприятием (АСУП)

- Снижение расходов на техническое обслуживание и ремонт благодаря встроенным функциям контроля технического состояния
- Поддержка ремонтного и обслуживающего персонала разнообразными сервисными и диагностическими данными
- Запись графиков измерений и протоколирование сбоев облегчают процесс анализа аварий
- Регистрация силовых параметров обеспечивает интеграцию в системы управления энергетическими потоками и экономию денежных средств (TIP)



## Низковольтное распределительное устройство

- Повышение гибкости и компактности фидера электродвигателя благодаря небольшим размерам и модульности конструкции
- Встроенный интерфейс с шиной PROFIBUS DP делает фидер электродвигателя способным к обмену данными
- Увеличение числа функций в меньшем пространстве по сравнению с традиционными электротехническими решениями
- Уменьшение объема монтажных соединений благодаря замене электротехнических аппаратов управления гибким программным обеспечением
- Ускорение ввода в эксплуатацию и упрощение ведения документации на оборудование благодаря графическому параметрированию



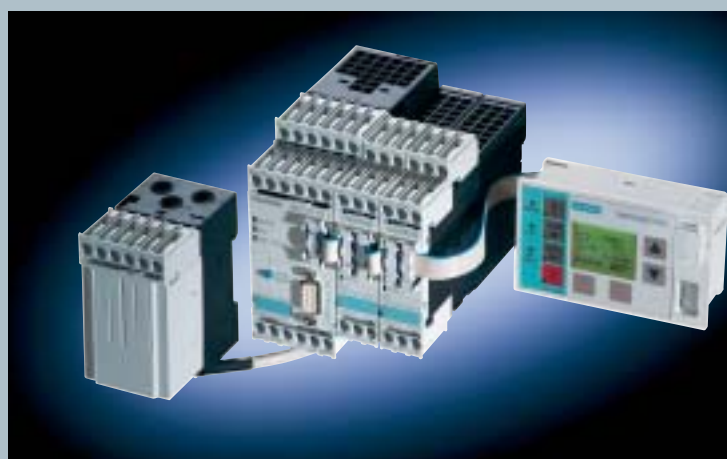
# SIMOCODE pro – богатый выбор необходимых функций

Чтобы использовать преимущества, заложенные в новый аппарат, во всех сферах управления непрерывными промышленными процессами или в производстве электроэнергии, предлагаются два функционально структурированных типа аппаратов:



SIMOCODE pro C

Компактная система управления двигателями прямого и реверсивного пуска. SIMOCODE pro C – самая экономичная в настоящее время микропроцессорная система в своем классе, что выводит ее в разряд оптимальных решений при переходе от традиционного двигательного отвода к фидерной сборке с обменом данными.



SIMOCODE pro V

Гибкая система управления двигателями с увеличенным набором функций, которая целенаправленно расширяется за счет тех функций, которые необходимы для фидера электродвигателя в данный момент. В качестве опций предлагаются пять модулей расширения.

### Умное решение: смешанный режим работы в одной установке

В зависимости от объема требуемых функций возможен смешанный режим работы устройств SIMOCODE pro C и SIMOCODE pro V без дополнительных затрат. Это обеспечивает пользователю гибкость и существенную экономию денежных средств

### Комфортная интеграция в систему автоматизации: встроенный интерфейс PROFIBUS DP

SIMOCODE pro обеспечивает стандартное включение фидера электродвигателя в любую систему автоматизации, использующую шину PROFIBUS DP

Помимо этого SIMOCODE pro поддерживает:

- обмен данными макс. с тремя мастерами PROFIBUS DP
- циклический (DPV0) и ациклический режимы (DPV1)
- синхронизацию часов через PROFIBUS\*

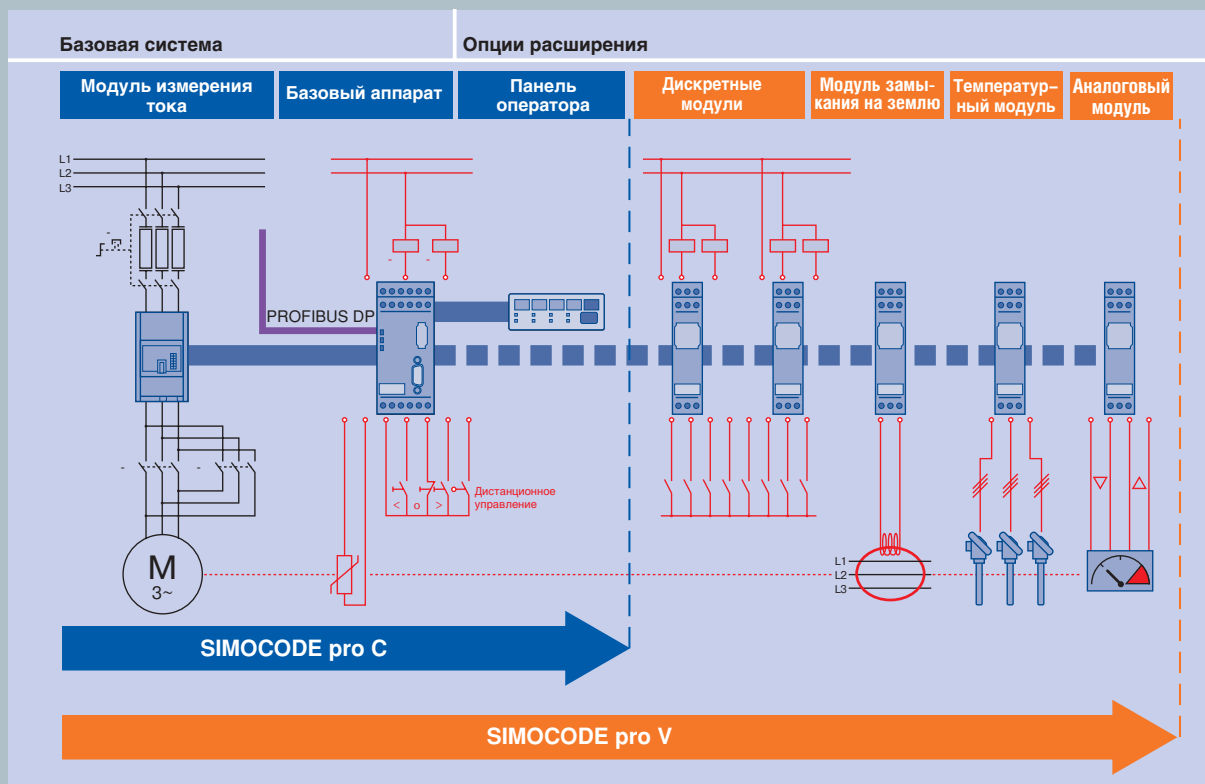
**Гарантированная работоспособность:**

### автономные функции защиты и управления

Существенной особенностью SIMOCODE pro является автономное исполнение всех функций защиты и управления. Это означает сохранение полной работоспособности и гарантированной защиты фидера электродвигателя даже в случае отказа информационной шины или системы автоматизации. Предусмотрена также возможность параметрирования определенного поведения фидера в случае аварии.

\* для базового аппарата SIMOCODE pro V

## Выбор дополнительных функций – модули расширения для SIMOCODE pro V



# Многогранность SIMOCODE pro

Для обеспечения максимального разнообразия функциональных возможностей аппаратов SIMOCODE pro на практике предлагается большое количество модулей. Приводимый ниже обзор иллюстрирует это многообразие.

## Одна система для всех фидеров электродвигателя с измерением тока до 820 А

SIMOCODE pro контролирует двигатели с номинальными токами до 820 А. К тому же пользователю предлагаются различные модули измерения тока. Модульная конструкция и последовательно унифицированная система обеспечивают простоту и гибкость ее интеграции в фидер электродвигателя.

## Измерение напряжения, мощности и Cos phi

Вместо модулей измерения тока для системы SIMOCODE pro V в качестве опции предлагаются модули измерения тока и напряжения. Тем самым появляется возможность наряду с током измерять напряжение до 690 В и контролировать силовые параметры двигателя.



Модули измерения тока

Модули измерения тока и напряжения

Для измерения и контроля токов двигателя до 820 А предлагаются соответствующие промежуточные трансформаторы 3UF18 к модулям измерения тока или измерения тока и напряжения.



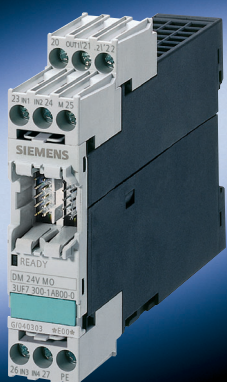
Панель оператора с дисплеем для SIMOCODE pro V

### Удобное управление через панель оператора

Панель оператора служит для управления фидером электродвигателя. При установке в дверь электрошкафа она имеет степень защиты IP54. Это позволяет обслуживать SIMOCODE pro и фидер непосредственно на двери электрошкафа. Встроенный в панель на лицевой стороне системный интерфейс облегчает параметрирование и диагностику через PC/PG также прямо на двери шкафа. Чтобы здесь же можно увидеть рабочие и диагностические параметры, к SIMOCODE pro V отдельно предлагается панель оператора с дисплеем.

### Большое разнообразие модулей расширения для SIMOCODE pro V

SIMOCODE pro V имеет не только увеличенное количество функций защиты, управления и контроля по сравнению с SIMOCODE pro C, но и допускает наращивание функций за счет модулей расширения.



### Дискретные модули\*

Тип и количество дискретных входов и релейных выходов в SIMOCODE pro V можно увеличивать за счет дискретных модулей.

Это позволяет:

- вводить или выводить дополнительные сигналы о процессе или реализовывать другие функции
- дооснащать дискретные входы с внешним питанием (24 В DC или 110 – 240 В AC/DC)
- использовать бистабильные релейные выходы: коммутационное состояние релейных выходов сохранится даже после исчезновения питающего напряжения

### Модуль замыкания на землю\*

Модуль замыкания на землю, наряду со встроенным в базовый аппарат контролем замыкания на землю, позволяет создать еще более точный внешний контроль с помощью суммирующего трансформатора тока.

### Температурный модуль \*

Параллельно к термисторной защите двигателя с помощью температурного модуля можно ввести в технологический процесс до трех аналоговых датчиков температуры (напр., Pt100, Pt1000). Тем самым решается, к примеру, задача контроля перегрева редуктора или температуры охлаждающей жидкости.

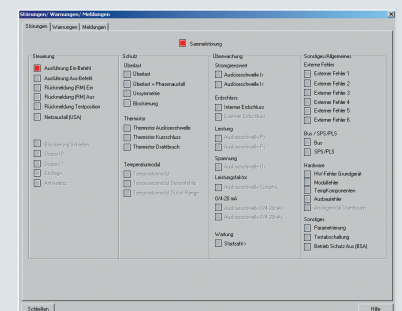
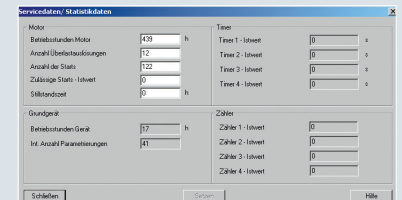
### Аналоговый модуль\*

С помощью аналогового модуля систему SIMOCODE pro V можно дополнить аналоговыми входами и выходами (0/4 ... 20 mA) и легко решить проблему контроля наполнения или расхода в процессах.

## Программные средства поддержки SIMOCODE pro

### SIMOCODE ES Professional

Комфортный режим диалога с показом и обработкой всех рабочих, сервисных и диагностических данных с одного рабочего места через PROFIBUS DP.

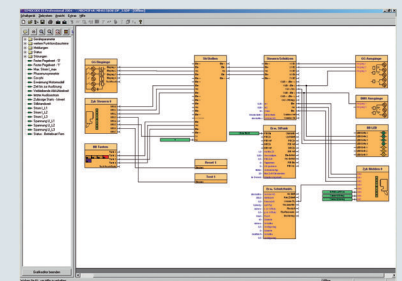


### SIMOCODE ES Smart

Быстрое параметрирование, ввод в эксплуатацию благодаря удобному для пользователя программному интерфейсу.

### SIMOCODE ES Graphic

Опция, дополняющая SIMOCODE ES графическим редактором для эргономичного и удобного в работе параметрирования путем перетаскивания.



Более подробно программное обеспечение см. с 14-й страницы

\* для базового аппарата SIMOCODE pro V

Информация, приведенная в данной брошюре, содержит, в основном, общее описание или характеристики, которые, в случае использования, не всегда могут выполняться в соответствии с описанием или могут не совпадать в результате усовершенствования продуктов. Обязательство выполнять требуемые условия применимо только в случае их закрепления в соответствующем Договоре.

**ООО «Сименс»**

Департамент «Техника автоматизации и приводы».

Низковольтная коммутационная аппаратура

115114, Россия, Москва,

ул. Летниковская, 11/10, стр. 2.

Тел.: +7 (495) 737 1482,

+7 (495) 737 1545.

Факс: +7 (495) 737 1334.

<http://www.siemens.ru/ad/cd>