



*Solutions for a world in motion*

# Мастер-станция SIMA

для  
**AUMATIC – PROFIBUS DP**  
**AUMA MATIC – PROFIBUS DP**  
с  
**MODBUS RTU, MODBUS/TCP к DCS**

Rev. 3.20 – 0908

Copyright AUMA 2002-2008

**Инструкция по эксплуатации**

# Содержание

<b>1. Введение .....</b>	<b>4</b>
1.1. Комплект поставки.....	5
<b>2. Указания по безопасности .....</b>	<b>6</b>
2.1. Область применения.....	6
2.2. Ввод в эксплуатацию (электрическое подключение).....	6
2.3. Техническое обслуживание .....	6
2.4. Предупредительные указания (пиктограммы).....	6
<b>3. Транспортировка и хранение .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Конфигурация системы SIMA .....</b>	<b>8</b>
4.1. Стандартная конфигурация – System Chart.....	8
4.2. Опции мастер-станции SIMA .....	9
4.3. SIMA HMI.....	9
4.4. Описание мастер-станции SIMA .....	10
4.4.1. Вид спереди с сенсорным экраном .....	10
4.4.2. Вид сзади .....	10
4.4.3. Экран включения SIMA .....	10
4.4.4. Настройка сенсорного экрана (только в сенсорном исполнении) .....	10
4.5. Передача данных на контроллер верхнего уровня (DCS) .....	11
4.5.1. Передача данных на приводы .....	11
4.5.2. Передача данных на мастер-станцию SIMA.....	11
<b>5. Электрическое подключение.....</b>	<b>12</b>
5.1.1. Подключение мастер-станции SIMA .....	12
5.1.2. Подключение приводов / блоков управления.....	12
5.1.3. Подключение дополнительных полевых устройств.....	12
<b>6. Пользовательский интерфейс .....</b>	<b>13</b>
6.1. Языки пользовательского интерфейса.....	13
6.2. Окно состояния SIMA .....	13
6.3. Введение данных на сенсорный экран .....	16
6.4. Окно регистрации в SIMA .....	17
6.5. Окно привода – лицевая панель.....	18
6.6. Окно с настройками станции SIMA .....	20
6.7. Настройки подключения.....	22
6.8. Настройка внешнего вида окна .....	23
6.9. Управляющие сигналы от станции SIMA .....	24
6.10. Дистанционный рабочий стол Windows XP и стандартный ноутбук или ПК....	25
<b>7. Интерфейсы SIMA.....</b>	<b>26</b>
7.1. Интерфейс соединения с проводами по протоколу Profibus DP .....	26
7.1.1. Терминирование .....	28
7.2. Внутренний интерфейс– дублирование мастер-станции SIMA (опция).....	29
7.3. Интерфейс подключения к Машине верхнего уровня при наличии протокола Modbus.....	31
7.3.1. Modbus RTU / RS485 - соединение.....	31
7.3.2. Modbus TCP / Ethernet – соединение .....	33
7.3.3. Терминирование .....	33
7.3.4. Общая информация о соединении Modbus между станцией SIMA and Машинной верхнего уровня.....	33

7.3.5.	Выходная информация на мастер-станцию SIMA (доступ посредством регистров)	36
7.3.5.1.	Описание выходной информации на привод с адресом х часть 1 и 2	36
7.3.5.2.	Описание выходной информации на станцию SIMA часть 1	37
7.3.5.3.	Описание выходной информации на мастер-станцию SIMA часть 2	37
7.3.5.4.	Описание выходной информации на мастер-станцию SIMA часть 3	38
7.3.5.5.	Описание выходной информации на мастер-станцию SIMA режим моделирования 1 – 246	38
7.3.6.	Выходная информация на мастер-станцию SIMA (доступ через выходы)	40
7.3.7.	Входная информация с мастер-станции SIMA I (доступ через входные регистры) (протоколы 1 и 2)	41
7.3.7.1.	Описание входной информации с привода х часть 1 и часть 2	44
7.3.7.2.	Описание входной информации с привода х часть 3	44
7.3.7.3.	Описание входной информации со станции SIMA часть 1	45
7.3.7.4.	Описание входной информации со станции SIMA часть 2	47
7.3.7.5.	Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA channel A	47
7.3.7.6.	Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA по каналу B	48
7.3.7.7.	Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA по каналу A	48
7.3.7.8.	Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA по каналу B	48
7.3.7.9.	Описание входной информации со станции SIMA активные привода 1-247	48
7.3.8.	Входная информация со станции SIMA II (Дискретные входы для считывания)	49
<b>8.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>52</b>
8.1.	<b>Установка станции SIMA</b>	<b>52</b>
8.1.1.	Указания перед монтажом мастер-станции SIMA	52
8.1.2.	Монтаж станции SIMA	52
8.1.3.	Электрическое подключение станции SIMA	52
8.1.4.	Включение станции SIMA	52
8.2.	<b>Конфигурация станции SIMA</b>	<b>53</b>
8.2.1.	Количество приводов	53
8.2.2.	Адрес верхней станции	53
8.2.3.	Команда FORCE SCAN	53
8.2.4.	Режим моделирования	53
<b>9.</b>	<b>Проверка функций SIMA</b>	<b>54</b>
9.1.	Список активных приводов	54
9.2.	Диагностические сигнальные лампы (LED's)	54
9.2.1.	Напряжение питания	54
9.3.	Общая проверка функциональности	54
9.4.	Тестирование дублирующей мастер-станции SIMA	54
9.5.	Тестирование связи по полевой шине	55
9.6.	Тестирование связи с машиной верхнего уровня	55
<b>10.</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>56</b>
<b>11.</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>57</b>
<b>12.</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>59</b>
12.1.	Приложение А – Специальные функции	59
12.2.	Приложение С – Схема соединений (пример)	60
12.3.	В – Комплектующие детали	61
12.4.	Приложение D – подключение мастер-станции SIMA	62
12.5.	Приложение E – Внешние размеры	63
12.6.	Приложение F – Литература – Ссылки	64
<b>13.</b>	<b>Декларация соответствия</b>	<b>65</b>

# 1. Введение

## Область распространения инструкции

Данная инструкция действительна для мастер-станций SIMA, в основе которых лежит технология INOVA IPC с Actuator Software SimaSoft, издания 1.06, 1.06-1 до -3, 1.07, 1.08, **2.01** (данное издание).

Обратите внимание на то, что начиная с изд. 2.00 передача данных на распределительную систему управления (DCS) по станции SIMA осуществляется для некоторых типов шин через **протокол 1 и протокол 2**. Это определяется максимально возможным количеством приводов, 127 (протокол 1) и 247 (протокол 2). Тип протокола можно выбрать в файле SIMA.INI, см. пункт 7.3, стр.31.

Если в данной главе речь о протоколах не идет, значит по подключению используемой полевой к DCS ограничений нет.

## Краткое описание продукции

Система управления приводами SIMA обеспечивает простое подключение приводов AUMA к различным машинам верхнего уровня. Элементы системы не обеспечивают передачу данных от полевой шины на приводы. Коммуникация осуществляется станцией SIMA.

Станция SIMA имеет модульный тип конструкции, основанный на компьютерных технологиях. Станция SIMA предлагает различные интерфейсы.

- Станция может функционировать как черный ящик, собирая все данные приводов AUMA, находящихся в одной связке, и передавая их в сжатом виде на системы управления высокого уровня.
- Кроме того, станция SIMA может выступать в качестве автономного ведущего устройства для управления приводами AUMA по шине.

Возможно подключение к распределительной системе управления и автономное функционирование.

Благодаря тому, что возможны разнообразные системы управления по шине, интегрирующее устройство выбирает наиболее приемлемый способ связи и интеграции.

## Инструкции по эксплуатации для станции SIMA

Для каждого вида соединений по шине существует отдельная инструкция по эксплуатации, а также инструкция, отвечающая специфическим требованиям заказчика.

Вне зависимости от конфигурации, в каждой инструкции подробно описывается весь процесс дублирования. (см. 4.2, стр. 10 или 6.1, стр. 13).

Примечание: Все ограничения, определяемые конфигурацией, обозначены в примечаниях и сносках.

## Замечания по формату текста

Следующие примечания помогут Вам быстро и эффективно работать с текстом:

БОЛЬШИЕ И МАЛЫЕ БУКВЫ	Меню, диалоговые окна, команды или идентификаторы SimaSoft, например, SIMA/COMMUNICATION SETTINGS или ACTUATOR COMMUNICATION
<b>Жирный шрифт</b>	Важные ключевые слова, термины или указания по эксплуатации станции SIMA, например, <b>Restart (Перезапуск)</b>
БОЛЬШИЕ БУКВЫ	Директории или названия файлов, например, C:\WINNT или SIMA.INI
Печатные буквы	Вся информация, которую вводит пользователь, например, SIMA пароль sima. Также сообщения операционной системы
Пиктограммы	Пиктограммы, касающиеся правил безопасности, см. ниже, пункт 2

## 1.1. Комплект поставки

### Общее

- Данная инструкция поставляется в комплекте с каждой Мастер-станцией SIMA отдельно или в комплекте главной и резервной станций вместе с OEM лицензией на одного пользователя (CF-карта) для установленного **Windows XP**
- Лицензия на одного пользователя **SimaSoft** (подкаталог CF-карта)
- Комплект соединений в зависимости от интерфейса полевой шины (штепсельная вилка, внешнее терминирующее устройство)
- Для Мастер-станции SIMA со встроенным сенсорным экраном: Инструкция по его использованию  
Примечание: Периферийные устройства (монитор, клавиатура или мышь) в объем поставки не входят.

### В зависимости от проекта

- Система SIMA **отличается исполнением** (см. также пункт 4, стр. 8)

#### **ВОЗМОЖНО**

базовое исполнение SIMA без сенсорного экрана, с одним портом шины к полевым устройствам и к машине верхнего уровня соответственно

#### **ВОЗМОЖНО**

две станции SIMA с сенсорным экраном (Главная и резервная) с полным дублированием, т.е. с двумя отдельными портами шины или петлевой топологией к полевым устройствам, а также двумя ответвлениями к машине верхнего уровня.

- Более того, компания Auma поставляет специальное аппаратное и программное обеспечение, отвечающее специфическим запросам заказчика.



Информацию об окончательном объеме поставки Мастер-станции SIMA предоставляет отдел продаж компании Auma.

## 2. Указания по безопасности

### 2.1. Область применения

SIMA предназначена для обеспечения связи между приводами AUMA, оснащенными интерфейсом полевой шины.

Если область применения иная, просьба связаться с компанией AUMA. AUMA не несет ответственности за повреждения, нанесенные в результате неправильного использования оборудования. Вся ответственность в данном случае лежит на заказчике.

**Соблюдение указаний, содержащихся в данной инструкции, является обязательным условием надлежащей эксплуатации оборудования SIMA.**

### 2.2. Ввод в эксплуатацию (электрическое подключение)

При эксплуатации электрических механизмов определенная часть узлов находится под высоким напряжением.

Необходимо убедиться в том, что контакты штекерного разъема или соединителя заземлены.

Работу с электрической системой и оборудованием должен проводить только квалифицированный электрик или специально обученные сотрудники под руководством электрика и в соответствии с действующими правилами электротехники.

### 2.3. Техническое обслуживание

Необходимо соблюдать все указания по техническому обслуживанию (см. пункт 10, стр. 54), в противном случае бесперебойная работа мастер-станции SIMA не гарантируется.

### 2.4. Предупредительные указания (пиктограммы)

В данной инструкции пиктограммы указывают на наиболее важную информацию или обозначают, что необходимо соблюдать осторожность. Их можно определить следующим образом:



Являются **важным замечанием**, которое необходимо принять во внимание во избежание нанесения повреждений любого рода.



Являются **Предупреждением** о возникновении потенциально опасной ситуации, которая может угрожать безопасности человека.

Несоблюдение данных указаний может привести к тяжелым травмам и материальному ущербу. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со всеми указаниями, приведенными в данной инструкции.

Обязательным условием безопасной и бесперебойной работы оборудования являются надлежащая транспортировка, хранение, монтаж, установка, а также правильный ввод в эксплуатацию.

### 3. Транспортировка и хранение

**ВНИМАНИЕ** У вас в руках чувствительное электрическое устройство, требующее надлежащей эксплуатации с учетом всех указаний.

- Транспортировка к месту установки в герметичной упаковке.
- Хранение в хорошо проветриваемых сухих помещениях
- Защита от сырости грунта путем хранения на стеллаже или деревянном поддоне.
- Защита от пыли и грязи.
- Надлежащее хранение всех комплектующих деталей.

**Рекомендовано:**

Сохранять оригинальную упаковку до ввода устройства в эксплуатацию или до окончания гарантийного периода (2 года).

## 4. Конфигурация системы SIMA

### 4.1. Стандартная конфигурация – System Chart

Стандартная конфигурация включает машину верхнего уровня, например, DCS, как минимум одну Мастер-станцию SIMA и приводы (или другие полевые устройства), соединенные по **стандартизованной** полевой шине.

Сама SIMA основана на стандартном промышленном аппаратном обеспечении для ПК и оснащена интерфейсом по полевой шине.

**SIMA в базовом исполнении** управляется с помощью периферийных устройств (монитора, клавиатуры или мыши)

**SIMA в исполнении с сенсорным экраном** отображает HMI (общую информацию о приводе, настройки и т.д.) на встроенном экране, и с помощью этого сенсорного экрана приводом можно также управлять. Более подробная информация содержится ниже.

**Схема работы двух конфигураций SIMA:**

#### Базовая конфигурация

SIMA в базовом исполнении с одним соединением по шине к полевым устройствам (канал A) и Контроллеру верхнего уровня (DCSA)

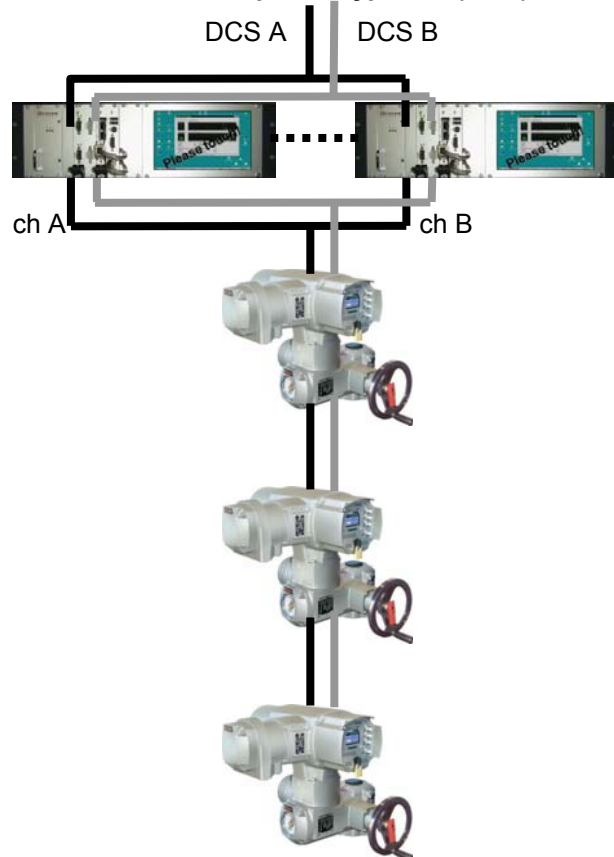
**Система верхнего уровня (DCS)**



#### Полное дублирование (Hot-Stand-by)

SIMA с сенсорным экраном с портами к полевым устройствам (каналы A, B) и контроллеру верхнего уровня (DCS A,B) с резервной станцией Stand-by-SIMA

**Система верхнего уровня (DCS)**



SIMA собирает всю необходимую информацию с приводов с помощью стандартизованного протокола по полевой шине Modbus или Profibus DP и предоставляет эту информацию машине верхнего уровня в концентрированном виде. Кроме того, SIMA осуществляет и регулирует соединение к приводам по полевой шине.

В том случае, если машина верхнего уровня не доступна или в ней нет необходимости, можно управлять всеми подсоединенными приводами AUMA с помощью станции SIMA для проведения тестирования или в то время, пока машина верхнего уровня не будет готова к работе.

Такое **автономное** управление (без DCS) является особенной характеристикой станции SIMA.



## 4.2. Опции мастер-станции SIMA

Мастер-станция SIMA может быть дополнена различными опциями в зависимости от требований системы предприятия. Описанная выше стандартная установка является **основной версией SIMA** с небольшим корпусом, одним ответвлением полевой шины, ведущим к приводам (полевым устройствам) и DCS (контроллеру верхнего управления), стандартной программой SIMAsoftGV. Периферийные устройства (монитор, клавиатура), необходимые для ввода в эксплуатацию, в поставку не входят. Указанное дополнительное оборудование требуется и для установки **версии SIMA с сенсорным экраном**.

Независимо от версии SIMA, ее функции можно усовершенствовать или расширить с помощью различных **опций**:

- дублирующее соединение по шине (см. раздел **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, р. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**)  
два отдельных порта (для двух каналов А и В)
- дублирующий интерфейс к системе верхнего уровня через отдельные PCB  
(см. раздел 7.3, р. 31) и даже ...
- вторая, отдельная мастер-станция SIMA; **“Дежурный режим”**  
(см. раздел 7.2, стр. 29)

Дополнительное аппаратное и/или программное обеспечение довершают **заказанную систему**:

- карты интерфейса (напр. IO) для получения дополнительных функций с интеграцией в программное обеспечение (SIMA-)
- специальный интерфейс к контроллеру верхнего уровня:
  - функциональные возможности под нужды заказчика посредством стандартных протоколов
  - прочие коммуникационные платформы и/или протоколы (Ethernet, RS232...)

## 4.3. SIMA HMI

При работе с SIMA нет постоянной необходимости в использовании монитора и клавиатуры, поскольку при нормальных условиях работы система автоматически обеспечивает передачу данных с шины на приводы, собирает все данные с полевых устройств и делает их доступными для контроллера верхнего уровня (DCS).

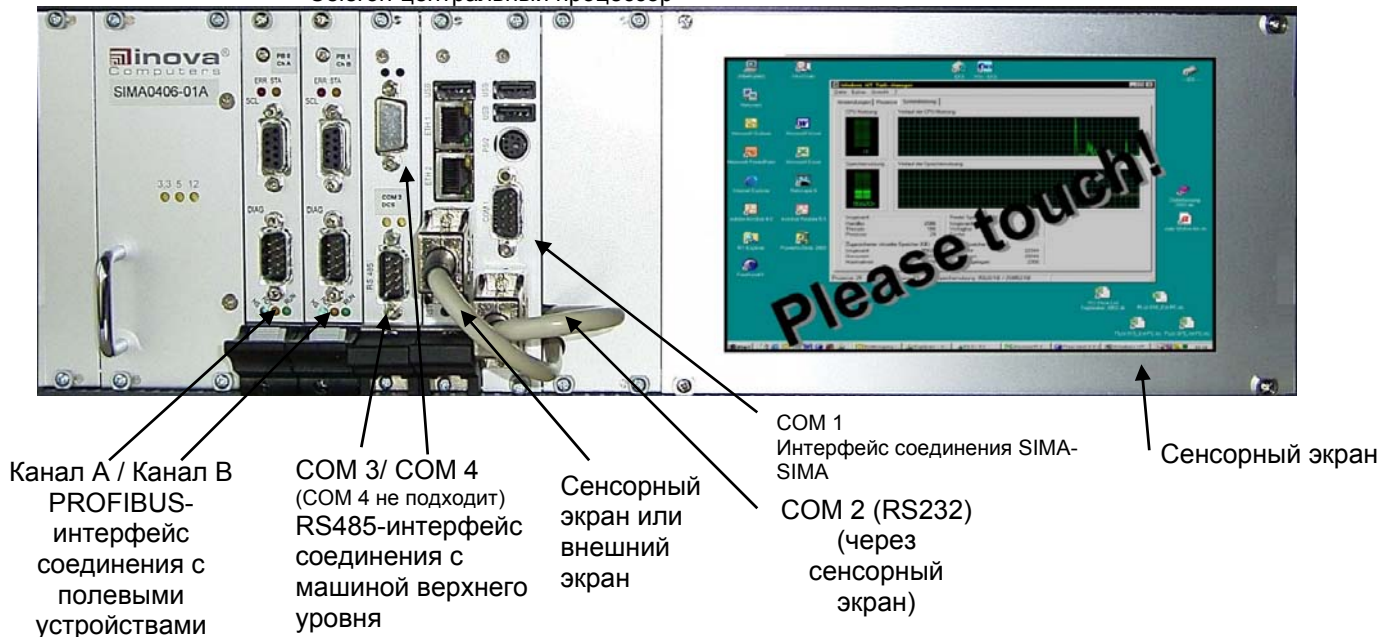
Контроллер верхнего уровня посредством SIMA снова выдает данные управления для приводов. Поэтому дополнительного HMI-интерфейса, подсоединенного к SIMA, и не требуется. Как было упомянуто выше, HMI может оказаться полезным при вводе в эксплуатацию, установке параметров или мониторинге.

## 4.4. Описание мастер-станции SIMA

### 4.4.1. Вид спереди с сенсорным экраном\*

(Возможная конфигурация: дублирующий PROFIBUS к полевым устройствам, RS485/MODBUS к Машине верхнего уровня)

Celeron-центральный процессор



### 4.4.2. Вид сзади

Задняя панель с сетевым штепселем и типовыми табличками. (шильдиками.)

Замечание: Доступны и другие модели, например, с сетевым штепселем и типовыми табличками. (шильдиками.) на одной из боковых панелей.

### 4.4.3. Экран включения SIMA

После загрузки IPC и операционной системы появляется стандартный экран SimaSoft с полноразмерным окном **АКТУАТОР OVERVIEW** (см. раздел 6.2, окно состояния Окно состояния SIMA, стр.13). Это характерно как для сенсорного исполнения, так и для конфигурации основной версии со стандартными компонентами ПК (монитором, клавиатурой).

### 4.4.4. Настройка сенсорного экрана (только в сенсорном исполнении)

При поставке встроенный сенсорный экран SIMA настроен оптимально. При необходимости сенсорный экран можно настроить заново. Для его перенастройки следуйте указаниям в приложении "Настройка встроенного сенсорного экрана". Соответствующий PDF-документ и программу настройки and (файл exe) можно найти либо меню окна (компьютера SIMA) START → PROGRAMS → TOUCHKIT либо в каталоге C:\SIMASOFT\TOUCHKIT.

\* Вид спереди мастер-станции SIMA в базовом исполнении без сенсорного экрана, см. Приложение

## 4.5. Передача данных на контроллер верхнего уровня (DCS)

Это подразумевает обмен данными между контроллером верхнего уровня и мастер-станцией SIMA (резервной станцией, соответственно.)

### 4.5.1. Передача данных на приводы

Обработка данных, поступающих на приводы (выходные управляющие сигналы))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ОТКРЫТЬ (OPEN)</li> <li>- ЗАКРЫТЬ (CLOSE)</li> <li>- Установленное значение</li> </ul>
Обработка данных с приводов (общие указания)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Направление ЗАКРЫТЬ</li> <li>- Направление ОТКРЫТЬ</li> <li>- Достижение установленного значения</li> <li>- Положение ЗАКРЫТО</li> <li>- Положение ОТКРЫТО</li> <li>- TSC (DSR); Ошибка по крутящему моменту в направлении ЗАКРЫТЬ</li> <li>- TSO (DOEL); Ошибка по крутящему моменту в направлении ОТКРЫТЬ</li> <li>- LSC (WSR); Концевой выкл.в направлении ЗАКРЫТЬ</li> <li>- LSO (WOEL); Концевой выкл.в направлении ОТКРЫТЬ</li> <li>- Селекторный переключатель в положении ДИСТ.(REMOTE)</li> <li>- Селекторный переключатель в положении МЕСТНЫЙ (LOCAL)</li> <li>- Сигнал обратной связи от привода (0-1000 промилей)</li> </ul>
Обработка данных с приводов (указания об ошибках)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Индикация ошибки</li> <li>- Предупреждение</li> <li>- Индикация Не готов (только с блоком управления AUMATIC)</li> <li>- Потеря фазы</li> <li>- Термическая ошибка</li> </ul>

### 4.5.2. Передача данных на мастер-станцию SIMA

Обработка данных на SIMA (выходные управляющие сигналы))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кол-во ведомых устройств</li> <li>- адрес станции верхнего уровня</li> <li>- режим сканирования (Force scan)</li> <li>- регистры для моделирования</li> </ul>
Обработка данных с SIMA (общие указания)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Активный список каналов А и В Главной станции и резервной</li> <li>- Ответ о статусе передачи</li> </ul>

## 5. Электрическое подключение



Работу с электрической системой и оборудованием должен проводить только квалифицированный электрик или специально обученные сотрудники под руководством электрика и в соответствии с действующими правилами электротехники.

### 5.1.1. Подключение мастер-станции SIMA

SIMA может поставляться для различных напряжений питания. Перед тем как вставить сетевой штепсель в розетку, убедитесь в том, что главный выключатель находится в выключенном положении и что напряжение на вашем предприятии соответствует напряжению мастер-станции SIMA.

Вставьте все необходимые штекеры, как показано на схеме соединителей. (раздел **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, р. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**). Интерфейсные кабели должны быть должным образом заземлены в шкафу управления (с помощью клемм заземления).

### 5.1.2. Подключение приводов / блоков управления

Для подключения привода / блоков управления следуйте **инструкциям по эксплуатации**, поставляемым вместе с приводом AUMA.

Для получения подробной информации обратитесь к полным инструкциям по эксплуатации блоков управления приводов AUMA, см. Приложение F – Литература – Ссылки:

### 5.1.3. Подключение дополнительных полевых устройств

Поскольку в основе SIMA лежит передача данных посредством стандартной полевой шины, **по желанию клиента** в область управления можно интегрировать и другие полевые устройства.



При использовании повторителей нужно следить за электроснабжением, поскольку потеря электроснабжения приведет к полному отключению повторителя и, соответственно, к потере связи со всеми последующими приводами.

## 6. Пользовательский интерфейс

### 6.1. Языки пользовательского интерфейса

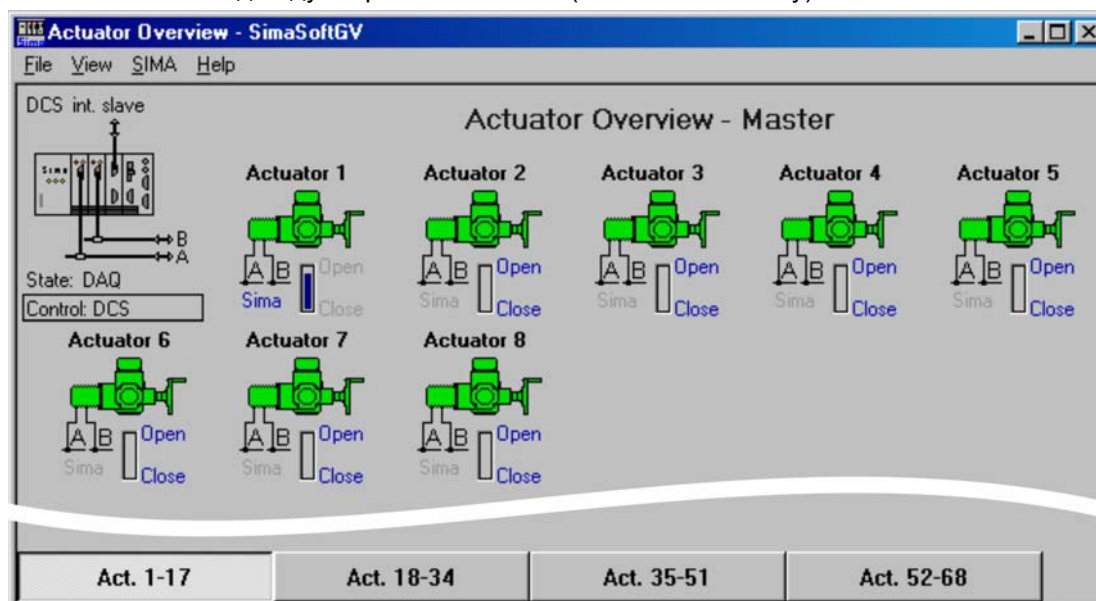
SIMAsoftGV представлена на английском, немецком и испанском языках. Для каждой версии существует своя установка (во время работы поменять язык невозможно!). Обычно язык установленной операционной системы WindowXP совпадает с языком SIMAsoftGV (как указано при заказе).

В дальнейшем удостоверьтесь, чтобы вводимые в эксплуатацию устройства были подключены к SIMA.

### 6.2. Окно состояния SIMA

После загрузки системы SimaSoft начинается работа с открытия основного ACTUATOR OVERVIEW, в котором показаны данные состояния всех опознанных приводов. С помощью кнопок в нижней части экрана можно просмотреть нужную группу приводов. Группа обозначена идентификационными номерами приводов (напр., адрес Modbus или Profibus DP). В каждой группе содержится не более 17 приводов.

ACTUATOR OVERVIEW для дублирования кабеля (Cable Redundancy):



#### Общий выключатель DCS/SIMA

Управление приводами осуществляется либо через DCS, либо через саму станцию SIMA. Это показано в окне ACTUATOR OVERVIEW:

- Общий параметр "Control" («Управление») под символом (-ами) SIMA:
  - DCS – управление контроллером верхнего уровня
  - SIMA – местное управление мастер-станцией SIMA
- В обоих случаях, при управлении через DCS и SIMA, параметр "State" показывает состояние SIMA и полевой шины. Значения следующие: init, get master state, idle, listen, scan init, scan AB, scan CD (дублирование мастера), stop, check master state, init DAQ, **DAQ** (циклический обмен данными OK), wait ready. Вышеупомянутый параметр "DCS" показывает состояние передачи на DCS, Здесь значения следующие: init, idle, int. slave, ext. slave, init int. slave, init ext. slave, wait ready.
- Кнопка индивидуальной установки находится непосредственно под символом каждого отдельного привода:
  - "SIMA", серым – действительно для данного привода в большом окружении (см. выше)
  - "SIMA", синим: данный привод был "отсоединен" от системы. Управление производится только посредством SIMA

Данный параметр устанавливается в окне ACTUATOR: (см. раздел 6.4, стр. 18)

#### Принцип переключения между режимами DCS и SIMA

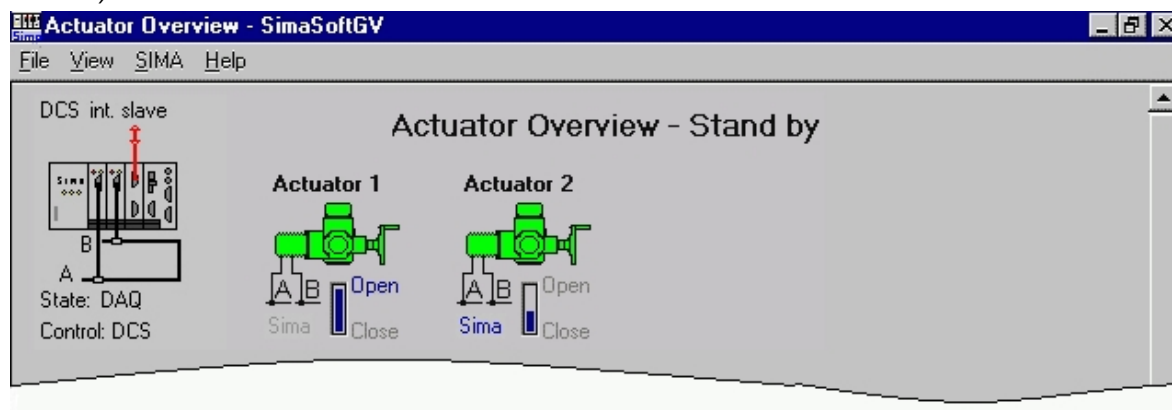
**Внимание:** Если для привода х установлено индивидуальное управление “SIMA”, SIMA управляет приводом х, независимо от большого окружения.

⇒ Именно поэтому возможно, например, отсоединить отдельный привод от системы.

**Общие положения.** Режим управления всех приводов с индивидуальной установкой “DCS” можно переключить с “DCS” на “SIMA”, щелкнув по значку SIMA. Появится небольшое диалоговое окно “Change Global Control” («Смена общего режима управления»). После перезагрузки восстановятся установки по умолчанию - “DCS”.

Данные настройки подходят как для мастер-станции, так и для резервной станции.

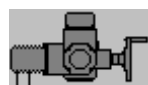
ACTUATOR OVERVIEW для петлевого дублирования (*не доступна для Profibus DP на полевые устройства!*):



Расшифровка символов:



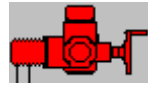
Зеленый привод: привод готов и в положении дистанционного управления



Серый привод: привод готов, но местный выключатель находится не в положении дистанционного управления



Серый привод с красным крестом: нет связи между приводом и мастер-станцией SIMA



Красный привод: привод не готов (ошибка)



Линии: передача данных с привода по каналу A/B  
черная: связь с приводом (-ами)



красная: нет связи ни с одним приводом



Для петлевого дублирования:  
черная: петлевая связь с приводами по каналам A и B

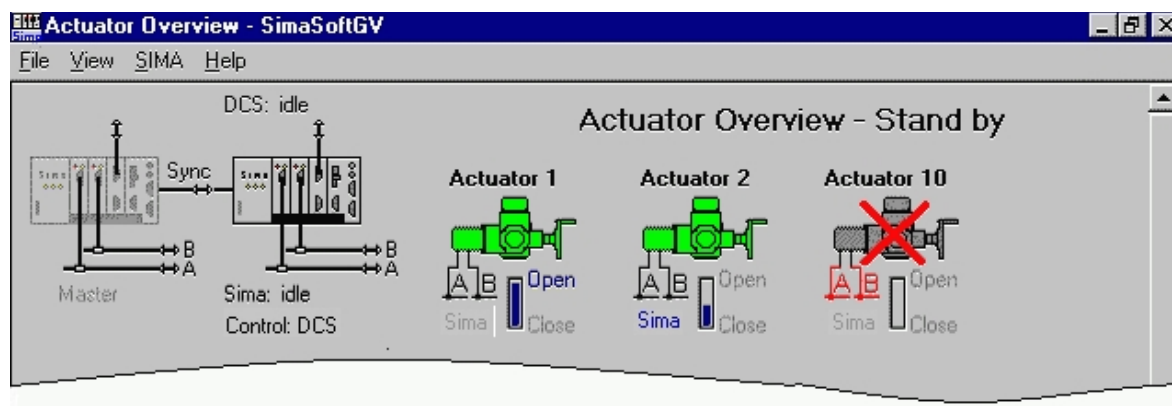


красная с разрывом: разрыв кабеля или короткое замыкание между указанными адресами приводов

#### **Дублирование мастера (вместе с дублированием кабеля)**

На рисунке изображена резервная станция SIMA:





В конфигурации с дублированием мастера в окне ACTUATOR OVERVIEW показаны два символа SIMA: слева над MASTER SIMA («мастер-станция SIMA») и справа от STAND-BY SIMA («резервная станция SIMA»). На рисунке выше изображено дублирование мастера, при котором работа каждой SIMA синхронизирована и лишена ошибок.

#### Признаки типичных неполадок MASTER-SIMA:

- Нарушение передачи на поле линия A (мастер-станции) красная. Мастер-станция осуществляет управление через STAND-BY SIMA
- Нарушение передачи на поле и через контроллер верхнего уровня линия A красная. Мастер-станция осуществляет управление через STAND-BY SIMA
- Нарушение передачи на поле, через контроллер верхнего уровня и Sync, т.е.. MASTER-SIMA полностью неисправна STAND-BY SIMA принимает управление без обрыва. Поскольку мастер-станция не работает, за работу дисплея и работу в целом отвечает резервная система.

SIMA поставляется с дополнительными интерфейсами, предназначенными для ввода в эксплуатацию (см. раздел 8):

- Штекер COM 1 SUB-D9 для дополнительного интерфейса RS232 (с сенсорным экраном: этот порт используется для сенсорной передачи данных)
- Соединение PS2 для клавиатуры / мыши
- 3 порта USB 2.0 для универсальной серийной передачи данных
- 2x 100 Мбит/сек – подключение к сети Ethernet для соединения через патч-кабель

Система SIMA поставляется в типовом виде, поэтому в установке системы во время стадии ввода в эксплуатацию нет необходимости.

С помощью интерфейса связи с машиной верхнего уровня можно изменить следующие установочные параметры:

- кол-во ведомых устройств (см. раздел 7.3.5.2, р. 37)
- адрес станции самого верхнего уровня (см. раздел 7.3.5.4, р. 38)

### 6.3. Введение данных на сенсорный экран

При работе с SIMA с сенсорным экраном дополнительной клавиатуры или мыши не требуется. Когда необходимо ввести текстовую или цифровую информацию, появляется диалоговое окно, которое становится активным после двойного щелчка по строке ввода.

При двойном щелчке в строке ввода буквенно-цифровых значений (напр., шильдики на приводах) откроется следующее диалоговое окно:



Для ввода цифровых значений появится цифровая диалоговая строка:



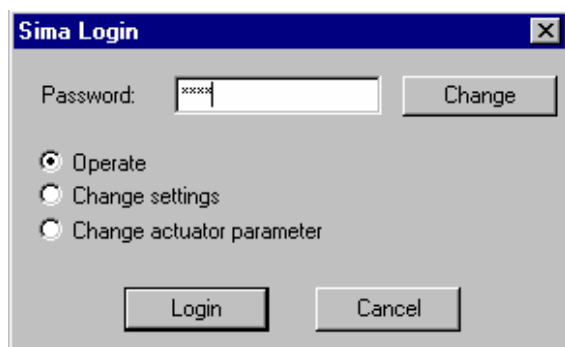
В качестве дополнительной информации будет указан диапазон допустимых числовых значений (минимальное и максимальное значение, т.е. для адреса станции самого высокого уровня, значение лимита времени,...).



## 6.4. Окно регистрации в SIMA

После запуска SimaSoft возможен лишь мониторинг за состоянием SIMA и привода. Для осуществления дальнейших действий, например, работы с приводами или изменения установок SIMA необходимо зарегистрироваться.

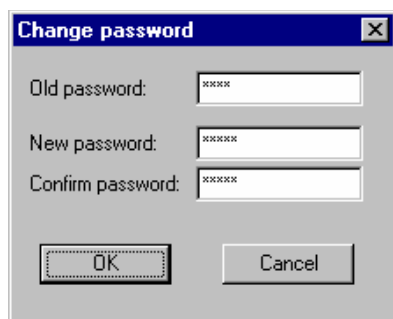
Меню регистрации находится на FILE/LOGIN. По умолчанию для всех операций стоит пароль **sima**. Смените его при первом использовании SimaSoft.



**Уровни пароля:**

Пароль	Возможности пользователя
ОПЕРАЦИИ	Управление приводами путем отправки команд и заданных значений.
ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК	Управление приводами путем отправки команд и заданных значений и изменение установок SIMA
ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРИВОДОВ	- для дальнейшего использования -

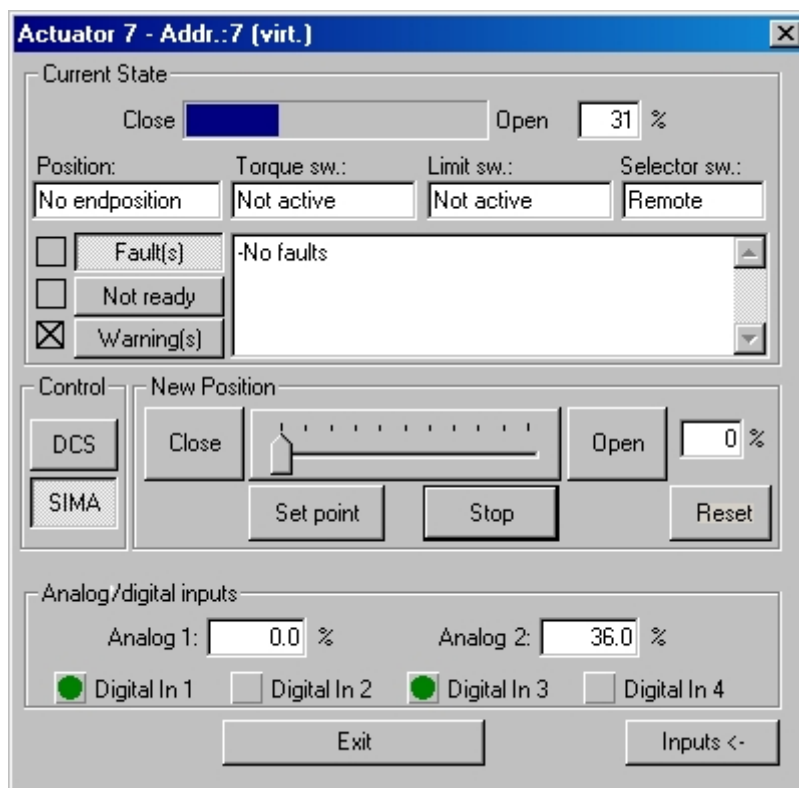
С помощью кнопки CHANGE («Изменить») можно поменять любой пароль:



**Будьте внимательны при смене пароля – если вы забыли пароль, его нельзя будет аннулировать с помощью пароля самого высокого уровня!**

## 6.5. Окно привода – лицевая панель

При выборе привода на дисплее появляется лицевая панель (текущее состояние, дистанционные операции):



Группа параметров **CURRENT STATE («текущее состояние»)** показывает входящие данные с привода:

ЗАКРЫТЬ / ОТКРЫТЬ	Сверху CURRENT STATE показана столбчатая диаграмма реального положения и процент пройденного пути
ПОЛОЖЕНИЕ	Показано, находится ли привод в конечном положении (положение ОТКРЫТО/положение ЗАКРЫТО) или достиг заданного значения
МОМЕНТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	Показан моментальный выключатель
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	Показан концевой выключатель
СЕЛЕКТОРНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	Показано положение селекторного переключателя местного блока управления (местный / выключен / дистанционный)
“Окно сообщений”	В окне показана более подробная информация о состоянии привода
Check box (x)	Окна с активными сообщениями маркируются крестиком
FAULT(S)	Сообщения об ошибках на приводе, напр., ошибка по моментному выключателю или превышение температуры
NOT READY	Особая группа “Not Ready”: селектор не управляется дистанционно, привод заблокирован,
WARNING(S)	неправильные указания и т.д.
	Все предупреждения: сбой сигнала, ошибка времени работы и т.д.
	Более подробную информацию о сообщениях можно найти в инструкции по эксплуатации, Приложение F.

**УПРАВЛЕНИЕ:** (см. также выше, раздел 6.1)

DCS                      Привод x управляется с помощью DCS.  
В этом окружении управление посредством SIMA невозможно. Sima

(НЕПОЛАДКА)	только получает данные о состоянии и проводит мониторинг.
SIMA	Привод х управляется с помощью SIMA. В этом окружении невозможно управлять приводом посредством DCS. DCS продолжает получать все сообщения.

**НОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ:**

Здесь устанавливается функция "local control" («местного управления»). Чтобы воспользоваться функцией «новое положение», привод должен управляться с помощью "Sima" (см. выше), а сам привод должен находиться в состоянии "Remote ready" («готов, находиться под дистанционным управлением»)

CLOSE, SET POINT, OPEN и ползунков SETPOINT ...	<p>Команды возможны только при правильной регистрации (см. раздел 6.4, стр. 17).</p> <p>При нажатии на CLOSE, SET POINT, OPEN произойдут соответствующие действия. При установке ползунка в определенное положение и нажатии SETPOINT привод передвинется в это положение.</p>
RESET <sup>1</sup>	<p>Данная команда относится к ошибкам, от которых можно избавиться при сбросе параметров, напр., при ошибках по моментному выключателю или при превышении температуры двигателя (только с взрывозащитой).</p>

**АНАЛОГОВЫЕ/ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ:**

При нажатии на кнопку INPUTS -> ниже появится отдельная область, указывающая на ввод аналоговых или цифровых данных.

При нажатии на кнопку INPUTS <- окно привода снова исчезнет.

ANALOG 1, ANALOG 2 В настоящем исполнении поддерживается 2 способа ввода аналоговых данных: с привода и с отдельного источника. Приведенные значения являются *процентным соотношением от стандартных настроек* - 4..20мА или 0..20мА соответственно. Напр. 50% означает 12мА или 10мА аналогового сигнала 'Threshold' («Граница»): Меняющиеся аналоговые входы только обновляются, т.е. передаются на DCS, если абсолютная разница составляет 0.3% и более\*

\* при передаче данных избегаются постоянно высокие значения

4 способа набора цифровых данных:

В настоящем исполнении поддерживаются 4 способа ввода цифровых данных: с привода и с отдельных источников.

для блоков управления АС и АМ уровень сигнала равен +24В пост.тока.

Сигнальные лампочки:   зеленый цвет         = логическая ‘1’  
                                серый цвет = логический ‘0’

Какой из четырех наборов активен, определяется в меню АС, АМ:

**Main Menu (M)**

→ **Configuration (M4)**

→ **Setup (M41)**

→ **External Inputs Bus (M410G)**

## Set

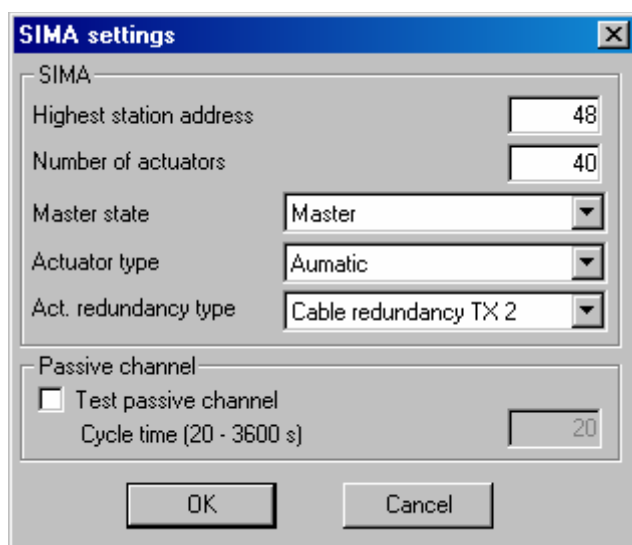
0: STANDARD	DIGITALIN 1	DIGITALIN 2	DIGITALIN 3	DIGITALIN 4
1: OPEN-CLOSE-CONTROL	MODE	CLOSE	OPEN	BUS/REMOTE
2: OPEN-CLOSE-ESD	EMERGENCY	CLOSE	OPEN	BUS/REMOTE
3: OPEN-CLOSE-STOP	STOP	CLOSE	OPEN	BUS/REMOTE

EXIT                      Закрытие окна привода и возврат на главный экран

<sup>1</sup> He y AUMA MATIC

## 6.6. Окно с настройками станции SIMA

В меню SIMA/SIMA SETTINGS можно посмотреть и изменить тип и количество подсоединенных приводов:



HIGHEST STATION ADDRESS («АДРЕС СТАНЦИИ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ»)	(аббр. HSA) SIMA проводит сканирование с адреса 1 по HSA для приводов	
NUMBER OF ACTUATORS («КОЛ-ВО ПРИВОДОВ»)	Количество активных приводов должно совпадать с NUMBER OF ACTUATORS	
MASTER STATE («СОСТОЯНИЕ МАСТЕРА»)	Для дублирования мастера нужно выбрать только MASTER («мастер») или STAND BY («РЕЗЕРВНЫЙ РЕЖИМ»)	
ACTUATOR TYPE («ТИП БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ»)	AUMATIC, AUMA MATIC	
ACT. REDUNDANCY TYPE («ТИП ДУБЛИРОВАНИЯ ПРИВОДА»)	НЕТ ДУБЛИРОВАНИЯ	Если к приводам ведет только один порт
(если есть)	В случае <b>одной</b> платы соединения по шинам и двух портов к приводам:	
	CABLE REDUNDANCY TX1	Установка для дублирующей сети Profibus DP с AUMA MATIC
	CABLE REDUNDANCY TX2	Установка для дублирующей сети Modbus RTU с AUMATIC и AUMA MATIC с одной установленной интерфейсной платой Modbus RTU
	FULL REDUNDANCY («ПОЛНОЕ ДУБЛИРОВАНИЕ»)	Установка для дублирующей сети Profibus DP или Modbus RTU с AUMATIC с двумя отдельно установленными интерфейсными платами Profibus DP или Modbus RTU
	LOOP REDUNDANCY («ПЕТЛЕВОЕ ДУБЛИРОВАНИЕ»)	Закрытая петля от SIMA через все приводы и снова назад на SIMA

PASSIVE CHANNEL      Есть только у Auma Matic и Profibus DP:  
(«ПАССИВНЫЙ КАНАЛ»)      Кнопкой TEST PASSIVE CHANNEL («проверка пассивного канала») можно  
   начать/завершить цикличную проверку второго канала (**пассивная шина  
привода**).

Все изменения в настройках вносятся в файл SIMA.INI.

Для активации изменений необходимо **перезапустить** SimaSoft.

## 6.7. Настройки подключения

Этот пункт меню SIMA\COMMUNICATION SETTINGS (Настройки подключения) необходим для того, чтобы оптимизировать работу следующих интерфейсов:

- ACTUATOR COMMUNICATION (Присоединение к приводам)
- SYNC COMMUNICATION (Присоединение ко второй мастер-станции SIMA) –только при возможности дублирования машины верхнего уровня
- DCS COMMUNICATION (Подключение к системе более высокого уровня DCS).

В качестве примера, ниже показано соответствующее окно для дублирующего соединения Profibus к приводам (1) и дублирующего соединения Modbus к машине верхнего уровня (3) и дублирование по Мастер-станции SIMA (2) :

- 1 Profibus – настройки для Канала А и Канала В зависят от того, как настроено дублирование. Изменится лишь скорость передачи.
- 2 Синхронизация между Главной и Резервной мастер-станциями SIMA
- 3 Подключение к DCS: Канал А подключен, Канал В подключен

При изменении настроек, изменится и файл SIMA.INI.

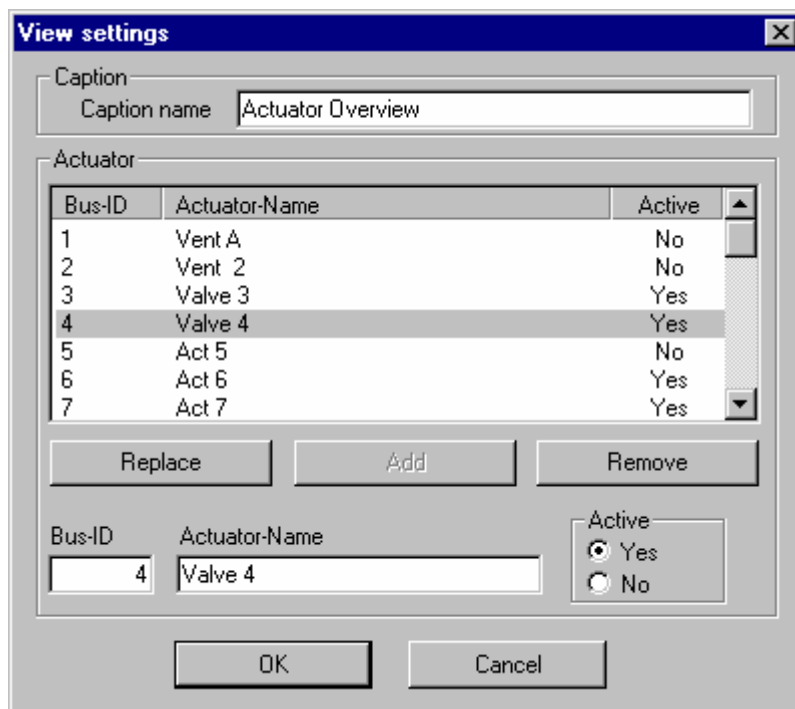
Для активации внесенных изменений необходимо перезагрузить (**restart**) SimaSoft.

Нажмите кнопку **restart (перезагрузка)** для активации данных изменений в SimaSoft

## 6.8. Настройка внешнего вида окна

Пункт меню SIMA/VIEW SETTING позволяет изменять окно состояния SIMA в соответствии с нуждами заказчика.

Вот это окно:



CAPTION NAME («ЗАГЛАВИЕ»)	Текст в верхней части окна состояния. (по умолчанию: ACTUATOR OVERVIEW)
ACTUATOR-NAME («НАЗВАНИЕ ПРИВОДА»)	Текст пиктограмм приводов (по умолчанию: привод<xx>” с <xx> = адрес шины) После внесения изменений нажмите REPLACE («ЗАМЕНИТЬ»).
BUS-ID («НОМЕР шины»)	Полевая шина, напр., Modbus или Profibus, адрес ведомого устройства привода
ACTIVE («АКТИВНОСТЬ»)	ДА, привод всегда показывается в окне состояния НЕТ, привод показывается только при обнаружении его SIMA во время сканирования
REPLACE («ЗАМЕНИТЬ»)	Замена настроек, указанных в пунктах Bus-ID, Actuator-Name, Active, расположенных ниже.
ADD («ДОБАВИТЬ»)	К настройкам привода добавятся настройки, сделанные в пунктах Bus-ID, Actuator-Name, Active, расположенных ниже.
REMOVE («УДАЛИТЬ»)	Удаляются настройки выбранного привода.

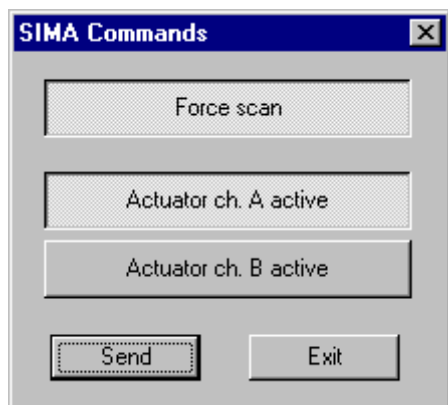
Все изменения в настройках вносятся в файл SIMA.INI.

Для активации изменений необходимо **перезапустить** SimaSoft.

## 6.9. Управляющие сигналы от станции SIMA

Пункт меню SIMA/SIMA COMMANDS служит для ввода особых команд в программу SIMA.

Вот это окно:



FORCE SCAN («НАЧАТЬ  
СКАНИРОВАНИЕ»)

После нажатия кнопки SEND («отправить») SIMA начнет сканирование приводов в диапазоне адресов с одного адреса и до адреса самого верхнего уровня



**Во время “Force scan” действие циклического протокола (получение данных) приостанавливается !**

**Используйте “Force scan”, только когда добавляются новые приводы или приводы удаляются из работающей системы.**

“Force Scan” посылает сообщение в DSC “Found actuators Master SIMA ch A/B” («обнаруженные приводы мастер-станция SIMA каналы A/B»).

ACTUATOR CH A ACTIVE    после нажатия SEND SIMA переключится на канал A  
(«ПРИВОД КАНАЛ A  
АКТИВЕН»)

ACTUATOR CH B ACTIVE    после нажатия SEND SIMA переключится на канал B  
(«ПРИВОД КАНАЛ B  
АКТИВЕН»)



## 6.10. Дистанционный рабочий стол Windows XP и стандартный ноутбук или ПК

С помощью сервера дистанционного рабочего стола (Desktop) SIMA-Windows можно воспользоваться связью Ethernet между ноутбуком/ПК (→ удаленный компьютер) и SIMA (→ сервер) для дистанционного ввода в эксплуатацию или наблюдений.

Во время работы экран SIMA изображается на экране удаленных компьютеров как окно. Для ввода данных в SIMA можно использовать устройства ввода данного компьютера.

### Требования:

- Стандартный ноутбук или ПК со свободным Ethernet-портом. Порту нужно присвоить фиксированный IP-адрес, который отличается от IP-адреса SIMA, напр.  
IP-адрес: 192.168.1.1  
Маска подсети: 255.255.255.0
- Ethernet кабель для прямого подключения
- На блоках SIMA по умолчанию стоит дистанционный рабочий стол Windows XP. Удаленный компьютер должен быть оснащен соответствующим программным обеспечением: либо опять-таки WindowsXP, либо Microsoft Remote Desktop Connection Software, общим клиентом операционных систем Windows.  
Для загрузки программного обеспечения см. Приложение F – Литература – .

Блокам SIMA присвоен фиксированный IP-адрес:

IP-адреса	192.168.1.2 (ETH-1) и 192.168.1.3 (ETH-2)
Маска подсети	255.255.255.0 (для обоих)



Адрес для ETH-1 указан на заводской табличке SIMA-IPC.  
Если в связи с требованиями предприятия адрес нужно изменить, запись о новом адресе нужно нанести несмываемым маркером!

После запуска программного обеспечения рабочего стола на ПК появится окно Remote Desktop Connection и просьба ввести IP-адрес подсоединенного Ethernet-порта SIMA-IPC, напр.

"192.168.1.2":



После нажатия **Connect** Windows налаживает связь с SIMA, и появляется экран регистрации SIMA. Как было описано в главе 6.4 стр. 19, у пользователя запрашивают:

- имя пользователя:	sima
- пароль:	"sima" (по умолчанию)

После подтверждения связи на экране удаленного компьютера автоматически высвечивается экран состояния SIMA. Для ввода данных для SIMA можно воспользоваться клавиатурой и мышью.

Для дистанционного подключения рабочего стола WindowsXP не требуется специальных настроек дисплея.

Удаленный ПК подстраивается под любые возможные настройки дисплея SIMA-IPC.

## 7. Интерфейсы SIMA

Интерфейс Profibus DP состоит из ведущего устройства, например, мастер-станции SIMA, и ведомых устройств, в данном случае приводов. Стандартизованный протокол Profibus DP позволяет подключить до 125 подчиненных устройств с адресами от **1 до 125**.

Для полевых устройств мастер-станция SIMA является ведущим устройством, к ней можно подключить **максимум 125** приводов, с адресами от 1 до 125. При соединении по Profibus у ведущего устройства (мастера) есть свой адрес. Мастер-станция имеет адрес '0'.

Соединение по протоколу Modbus тоже подразумевает наличие ведущего устройства, например, контроллера верхнего уровня (DCS), и подчиненных устройств, одним из которых является мастер-станция SIMA. По протоколу Modbus можно соединить до 247 подчиненных устройств.

По отношению к машине верхнего уровня, SIMA является одним из **максимум 247** подчиненных устройств с изменяемым **адресом по умолчанию 10**.

Для ПО SIMAsoft версии 2.00 и выше, SIMA различает **протокол 1** и **протокол 2** при подключении Modbus к DCS, см. пункт 7.3.

### 7.1. Интерфейс соединения с проводами по протоколу Profibus DP

Интерфейс между мастер-станцией SIMA и приводами AUMA обеспечивается стандартизованным международным протоколом Profibus DP (см. пункт 12.6 Приложение F – Литература – ). Для повышения безопасности и обеспечения передачи данных, SIMA использует два дублирующих канала Profibus. Поэтому одна SIMA имеет до двух Мастер-карт Profibus-DP для обеспечения связи полевой шины. Физический уровень связи по протоколу Modbus между станцией SIMA и приводами AUMA основан на стандарте RS485.



**При подключении полевых систем, основанных на стандарте RS485, необходимо соблюдать инструкции по монтажу. Это касается любых полевых устройств!**

Мастер-станция SIMA использует разъем SUB D9 в качестве порта связи. Для облегчения доступа к сигналам соединения с машиной верхнего уровня компания AUMA поставляет разъем SUB D9 со встроенным терминатором шины. В качестве опции поставляется кабель без разъема (с разветвленными концами (see clause Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.)).

Расположение контактов кабеля Modbus между станцией SIMA и приводами:



Это присоединение подходит для обоих каналов связи к приводам.

\* В том случае, если SIMA является ведущим устройством Modbus по отношению к полевым устройствам – другая стандартная конфигурация SIMA – количество приводов составляет **максимум 127**, с адресами от **1 до 127**. Адрес '0' используется для широковещательного сигнала.

Активным является либо канал А, либо канал В, и приводы взаимодействуют со станцией SIMA по этому каналу. В случае сбоя связи по активному каналу, станция SIMA переключится на другой канал для сохранения связи с приводами.

Оба канала обеспечивают связь по одним и тем же параметрам полевой шины (например, адресам ведомых устройств, скорости передачи).

Статус этих двух каналов можно считать со станции SIMA (см. пункт 7.3, стр.31) для передачи этих данных на машину более высокого уровня.

Время цикла для считывания всей необходимой информации с каждого подключенного привода зависит от скорости передачи данных, от запрашиваемой информации и от адреса машины верхнего уровня.

Максимальная длина кабеля зависит от скорости передачи:

Скорость передачи [кБит/сек]	9.6 / 19.2 / 93.75	187.5	500	1500
Диапазон/сегмент	1200 м	1000 м	400 м	200 м

При максимальной длине кабеля или при подключении 32 приводов, необходим репитер.

Стандартное время цикла для считывания и регистрации данных о приводе:

#### Стандартное время цикла

Адрес машины верхнего уровня	20	40	60
Скорость передачи [кБит/сек]	Время цикла [мсек]		
93,75	97	194	290
187,5	49	97	145
500	18	36	55



Убедитесь в том, что каждый адрес протокола Profibus присвоен лишь один раз и настройте скорость передачи данных и контроль четности в соответствии с вышеуказанными значениями.

Индикатор Profibus LED см. пункт **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**, стр. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

### 7.1.1. Терминирование

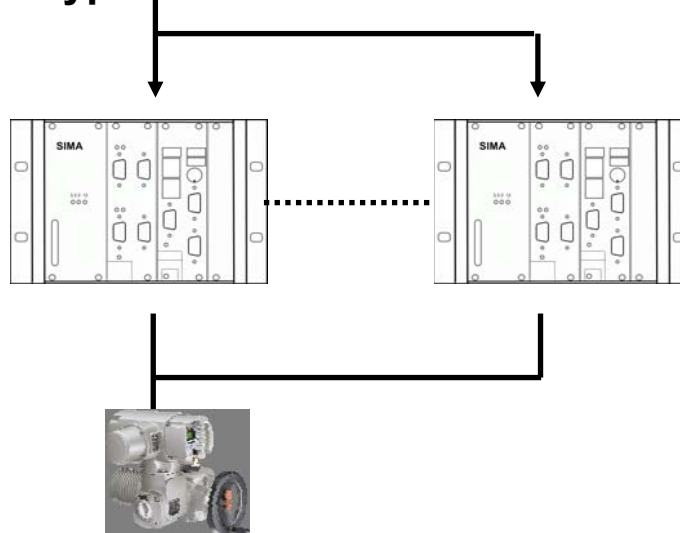
Кабели для осуществления соединения между мастер-станцией SIMA и приводами должны быть терминированы во избежание сбоев при подаче сигналов. Это терминирование реализуется через соединение Profibus на обратной стороне станции SIMA и через выключатели на приводе.

Шину необходимо терминировать в начале и в конце каждого сегмента.

## 7.2. Внутренний интерфейс– дублирование мастер-станции SIMA (опция)

В некоторых приложениях требуется дублирующая мастер-станция. Этого можно добиться с помощью двух отдельных мастер-станций SIMA. Они обмениваются данными об их внутреннем состоянии с помощью интерфейса внутреннего подключения.

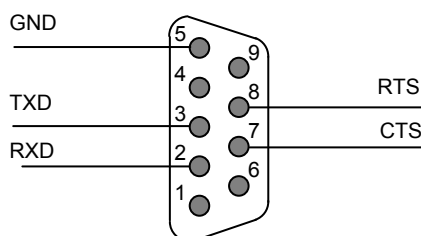
### Система верхнего уровня



Обе мастер-станции SIMA подключены к одному и тому же ответвлению Modbus, направленному к приводам и системе верхнего уровня. Всегда активна только одна мастер-станция SIMA; другая следит за связью с приводами и системой верхнего уровня с помощью внутреннего подключения интерфейса.

Это внутреннее подключение интерфейса основано на подключении RS232 (последовательного порта RS232).

Назначение контактов разъема SIMA SUB-D9 для внутреннего подключения (Расположение контактов разъема SIMA SUB-D9 plug):



**MASTER SIMA** («Главная SIMA») и **STAND-BY SIMA** («Резервная SIMA») обозначают две мастер-станции SIMA.

После включения главная SIMA находится в активном состоянии по отношению к системе верхнего уровня, а также к приводам. Такая SIMA будет действовать и реагировать в соответствии с запросами, полученными от машины более высокого уровня. В то же время резервная SIMA получит тот же запрос, но не будет предпринимать каких-либо действий и не будет реагировать. В этом состоянии резервная SIMA выполняет только функцию мониторинга.

Резервная SIMA станет активной и возьмет на себя все функции главной SIMA только в том случае если главная SIMA станет недоступна.

Обе мастер-станции SIMA обладают одинаковыми адресами Modbus и параметрами Modbus (скорость передачи, контроль четности, стоп бит), что позволяет с легкостью сформировать систему верхнего уровня для дублирующей мастер-станции SIMA, поскольку даже если главная SIMA не доступна, реагировать будет резервная SIMA.

Для внутренней связи устанавливается следующий параметр передачи:

Скорость передачи: 115,200кБит/сек

Формат: 8 бит данных, проверка на четность, 1 стоп бит, полнодуплексный.

Обе мастер-станции SIMA поставляются с указанными параметрами передачи.

### 7.3. Интерфейс подключения к Машине верхнего уровня при наличии протокола Modbus

Подключение к машине верхнего уровня осуществляется с помощью международного стандартизованного протокола Modbus. С помощью этого интерфейса SIMA предлагает простое и эффективное решение – доступ ко всей необходимой информации, поступающей от приводов, а также доступ к информации о статусе самой мастер-станции SIMA.

Кроме того, SIMA может быть оснащена дублирующим интерфейсом Modbus для соединения с машиной верхнего уровня, которая может получать информацию независимо по обоим каналам, А или В.

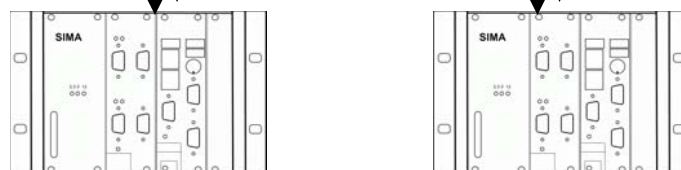
Для ПО SIMAsoft версии 2.00 и выше, при наличии протокола Modbus станция SIMA различает **протокол 1** и **протокол 2** при подключении к DCS. Выбор протокола определяется максимальным количеством устройств: протокол 1 – до 127 и протокол 2 – до 247 устройств. Выбор протокола осуществляется в файле SIMA.INI, раздел [DCS]:

DCS\_protocol = 1 → протокол 1

DCS\_protocol = 2 → протокол 2

Вышеприведенные общие замечания касаются как протокола Modbus RTU, так и протокола Modbus TCP/IP

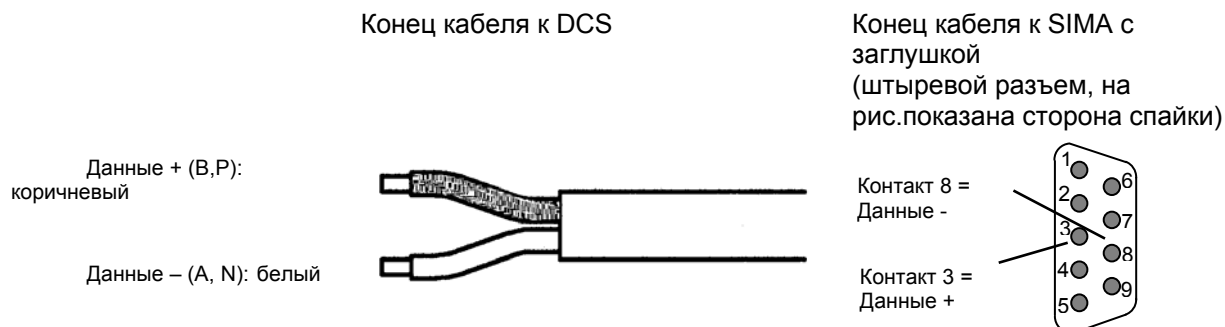
#### Система верхнего уровня



Если мастер-станция SIMA является дублирующей, то к обоим ее модулям подводятся каналы, обеспечивающие связь между Машинной верхнего уровня и приводами. Эта связь осуществляется через каналы А или В, даже в случае сбоя в работе одной из мастер-станций SIMA.

#### 7.3.1. Modbus RTU / RS485 - соединение

В качестве соединительного порта SIMA использует девятиконтактный разъем SUB D9. Для облегчения соединения с машиной верхнего уровня поставляются кабели (опция). Стандартный цвет присоединения кабеля шины к машине верхнего уровня:



Это присоединение подходит для обоих каналов связи к машине верхнего уровня.

Параметры связи для присоединения кабелей Modbus к машине верхнего уровня устанавливаются следующим образом:

**Скорость передачи: 57600Бит/сек**

**Формат: 8 Бит данных, контроль четности, 1 стоп бит**



**Настройка скорости передачи и контроль четности машины верхнего уровня осуществляется в соответствии с вышеуказанными значениями. Обе мастер-станции SIMA настраиваются на адрес 10 по обоим каналам связи.**



### 7.3.2. Modbus TCP / Ethernet – соединение

Контакты: RJ 45 стандарт

Кабель: Тип: витой Cat-5  
 Макс. длина: 100м  
 Напрямую к DCS или ПК →  
 Crossover  
 Network, Hub → Patch cable

№контакта	Описание сигнала
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	
5	
6	RX-
7	
8	

Параметр связи для присоединения каналов Modbus к машине верхнего уровня устанавливается следующим образом:

**Скорость передачи:** 10/100 МБит/сек (выбирается автоматически)

Посредством RS485 и через Ethernet возможно соединение по двум каналам с дублированием. Оба канала (А или В) можно использовать для подключения к машине верхнего уровня. Если мастер-станция SIMA дублирующая, то резервная SIMA автоматически принимает на себя управление, пока Главная SIMA не доступна.

RTU: Оба канала взаимодействуют по одним и тем же параметрам (таким как, адреса подчиненных устройств, скорость передачи, контроль четности и кол-во стоп бит).

TCP: IP-адреса распознаются автоматически → Сетевая настройка в операционной системе WinXP emb

### 7.3.3. Терминирование

Терминирование необходимо лишь для RS485, т.е. для Modbus RTU. Таким образом обеспечивается стабильность сигнала RS 485.

Для соединительных кабелей между станцией SIMA и машиной верхнего уровня эта подача осуществляется с помощью внешних терминаторов шины (см. пункт 1.1).

### 7.3.4. Общая информация о соединении Modbus между станцией SIMA and Машиной верхнего уровня

Интерфейс Modbus позволяет посылать команды и получать информацию с 247 приводов. Для **SimaSoft издание 1.06**, январь 2005, доступна более полная версия протокола Modbus для обеспечения соединения между станцией SIMA и Машиной верхнего уровня, при этом цифровые и аналоговые входы/выходы соединяются через блоки управления AUMA и AUMA MATIC.

Следующие Modbus функции поддерживаются интерфейсом между мастер-станцией и Машиной верхнего уровня:

Функция	Код функции	Описание
Force Single Coil	05	Установка единичного выхода в ON (1)или OFF (0). При широковещательной передаче функция устанавливает все выходы с данным адресом во всех подчиненных устройствах.
Force Multiple Coils	15	Установка каждого выхода в последовательности выходов в ON или OFF. При широковещательной передаче функция устанавливает все выходы с данным адресом во всех подчиненных устройствах.
Read Coil Status	01	Чтение статуса ON/OFF дискретных выходов в мастер-станции SIMA. Широковещательная передача не поддерживается.
Preset Single Register	06	Записывает величину в единичный регистр. При

		широковещательной передаче на всех подчиненных устройствах устанавливается один и тот же регистр.
Preset Multiple Registers	16	Записывает величины в последовательность регистров. При широковещательной передаче на всех подчиненных устройствах устанавливается один и тот же регистр.
Read Input Registers	04	Чтение двоичных кодов входных регистров в мастер-станции SIMA. Широковещательная передача не поддерживается.

Read Holding Registers	03	Чтение двоичных кодов входных регистров в мастер-станции SIMA. Широковещательная передача не поддерживается.
Read Input Status	02	Чтение статуса дискретных входов в мастер-станции SIMA. Широковещательная передача не поддерживается.

Следующие относительные адреса для соединения по протоколу Modbus между мастер-станцией SIMA и машиной верхнего уровня

Доступные начальные адреса (шестнадцатери- чные)	Доступные начальные адреса (десятичн- ые)	Функция	Замечания
0x0000 - 0x07B7	0 – 1975	Force Single Coil (05) Force Multiple Coils (15) Read Coil Status (01)	Запись и чтение содержимого выходов для управления приводами, подсоединенными к мастер-станции SIMA.
0x0000 – 0x04F5	0 – 1269	Preset Single Register (06) Preset Multiple Registers (16) Read Holding Registers (03)	Запись и чтение содержимого регистров, которые следят за управлением приводами и мастер-станцией SIMA.
0x0000 – 0x0F93	0 – 3987	Read Input Status (02)	Чтение статуса дискретных входов
<b>протокол 1:</b> 0x0000 – 0x0EB1 <b>протокол 2:</b> 0x0000 – 0x0DA5	0 – 3761  0 – 3493	Read Input Register (04)	Чтение информации о статусе приводов, подсоединенных к SIMA, и о статусе самой мастер-станции SIMA.

### 7.3.5. Выходная информация на мастер-станцию SIMA (доступ посредством регистров)

SimaSoft 1.06 и выше: более подробная информация

Функции по протоколу Modbus	Код функции	Начальный адрес	Данные (см. описания ниже)
Preset Single Register Preset Multiple Register Read Holding Register	06 16 03	0	Выходная информация с привода с адресом 1 часть 1
		1	Выходная информация с привода с адресом 1 часть 2
		2	Выходная информация с привода 2 часть 1
		3	Выходная информация с привода 2 часть 2
		252	Выходная информация с привода 127 часть 1
		253	Выходная информация с привода 127 часть 2
		...	...
		492	Выходная информация с привода 247 часть 1
		493	Выходная информация с привода 247 часть 2
		512	Выходная информация на мастер-станцию SIMA часть 1
		513	Выходная информация на мастер-станцию SIMA часть 2
		514	Выходная информация на мастер-станцию SIMA часть 3
		1024	Выходная информация на мастер-станцию SIMA режим моделирования 1
		1025	Выходная информация на мастер-станцию SIMA режим моделирования 2
		...	...
		...	...
		1269	Выходная информация на мастер-станцию SIMA режим моделирования <b>246</b>



**SIMA поддерживает до 247 приводов, все адреса приводов настраиваются в диапазоне 1 – 247.** (Адрес '0' зарезервирован для широковещательного сигнала.)

Если адреса подчиненных устройств установлены в возрастающей последовательности, вся информация о приводах будет храниться в последовательном порядке в памяти Modbus мастер-станции SIMA.

Это упрощает связь между машиной верхнего уровня и мастер-станцией SIMA при условии использования функции "Preset Multiple Registers" и поэтому увеличивает эффективность передачи сообщений Modbus для считывания данных с привода.

#### 7.3.5.1. Описание выходной информации на привод с адресом x части 1 и 2

Выходная информация с привода с адресом x часть 1  
(первый начальный адрес = 0 [для привода 1])

Номер Бита	Описание
Бит 15	Резерв
Бит 14	Резерв
Бит 13	Резерв
Бит 12	Резерв
Бит 11	RESET <sup>1)</sup>
Бит 10	REMOTE SETPOINT
Бит 9	REMOTE CLOSED
Бит 8	REMOTE OPEN

<sup>1)</sup> только для приводов с блоком управления AUMATIC

Бит 0 – Бит 7	Резерв
---------------	--------

Выходная информация с привода с адресом x часть 2  
(первый начальный адрес = 1 [для привода 1])

Номер Бита	Описание
Бит15 – Бит 8, верхний – байт	УСТАВКА верхний – байт
Бит 7 – Бит 0, нижний – байт	SETPoint нижний – байт

Управление приводом с адресом x части 1 и 2 осуществляется с помощью регистров, которые используются для передачи команд на приводы, подсоединенные к мастер-станции SIMA.

Биты 8 – 10 – команды передаются на приводы. Только один из этих битов может быть установлен одновременно, в противном случае привод реагирует сигналом “Не готов ДИСТ.”. Бит 11 служит для сброса индикации на приводе в случае аварийной ситуации (например, РТС отключающее устройство или ошибка по крутящему моменту). При изменении данных, поступающих с привода x часть 1, изменится и содержание соответствующих выходов.

Если установлена Remote SETPOINT (номинал. дист.), учитывается значение уставки для привода часть 2.

Уставка должна передаваться в виде значения от 0 до 1000 промилей.

При превышении данного диапазона привод реагирует сигналом “Не готов ДИСТ.”.

#### 7.3.5.2. Описание выходной информации на станцию SIMA часть 1

(начальный адрес = 512)

Номер Бита	Описание
Бит 15 – Бит 8, high – byte	Резерв
Бит 7 – Бит 0, low – byte	Кол-во подчиненных устройств

Для подачи данных на мастер-станцию SIMA часть 1, кол-во подчиненных устройств должно быть определено. Данное значение хранится в конфигурационном файле SIMA.



При изменении кол-ва подчиненных устройств, обнаруженных по каналам Modbus, индикация происходит в статусной информации мастер-станции SIMA (см. 7.3.6, стр. 40)

#### 7.3.5.3. Описание выходной информации на мастер-станцию SIMA часть 2

(начальный адрес = 513)

Номер Бита	Описание
Бит 15	Резерв
Бит 14	Резерв
Бит 13	Резерв
Бит 12	Резерв
Бит 11	Резерв
Бит 10	Резерв
Бит 9	Резерв
Бит 8	Резерв
Бит 7	Резерв
Бит 6	Резерв
Бит 5	Резерв
Бит 4	Резерв
Бит 3	Резерв
Бит 2	Резерв
Бит 1	Резерв
Бит 0	Force scan

Бит 0, FORCE SCAN (режим сканирования) настраивается от “0” до “1”, мастер-станция SIMA создает новый список активных приводов, проверяя все адреса подчиненных устройств,

начиная с 1 и до адреса последней станции (макс. 247). Все обнаруженные подчиненные устройства попадают в список активных приводов (см. пункт 7.3.7, стр. 41).

*Статусная информация*, касающаяся списка активных приводов:

Количество приводов в этом списке должно соответствовать Кол-ву приводов (которое устанавливается с помощью команд на мастер-станцию SIMA часть 1 или в настройках (SIMA SETTINGS), см. пункт 6.6, стр. 20, ). В противном случае мастер-станция SIMA укажет на несоответствие, установив биты от 10 до 13 Входной информации SIMA часть 1 соответствующим образом. Значение "0" сигнализирует ошибку в списке активных приводов (см. пункт 7.3.7.3, стр. 45).



**В добавление к Биту 0 "Force scan", мастер-станция SIMA создает новый список активных приводов во время запуска.**

Данный список необходим для обнаружения проверяемых приводов.

#### 7.3.5.4. Описание выходной информации на мастер-станцию SIMA часть 3

(начальный адрес = 514)

Номер Бита	Описание
Бит 15 – Бит 8, верхний – байт	Резерв
Бит 7 – Бит 0, нижний – байт	Адрес станции самого высокого уровня

Благодаря выходной информации на мастер-станцию SIMA часть 3, можно определить адрес Modbus подчиненного устройства верхнего уровня во время цикла FORCE SCAN. Цикл FORCE SCAN можно сократить путем ввода значения меньше 247. Это значение хранится в конфигурационном файле SIMA.



Все подчиненные устройства с большим адресом Modbus не будут иметь связи с мастер-станцией SIMA.

#### 7.3.5.5. Описание выходной информации на мастер-станцию SIMA режим моделирования 1 – 246

(первый начальный адрес = 1024)

Номер бита	Описание
Бит 15 – Bit 8, верхний – байт	DESTINATION адрес
Бит 7 – Bit 0, нижний – байт	SOURCE адрес

При условии, что как минимум **один реальный привод** подключен к мастер-станции SIMA, можно смоделировать подключение **246 виртуальных** приводов. Нижний байт "SOURCE адрес" содержит адрес *одного/одного из* подсоединенных приводов, который(ые) должны работать (в направлении открыть/закрыть и т.д.) за виртуальный привод. Адрес этого виртуального привода дается в верхнем байте "DESTINATION адреса".



Простое "отключение" режима моделирования:

Поскольку один режим включается лишь тогда, когда оба входа настроены на ноль, все последующие режимы моделирования игнорируются, и поэтому не работают. Таким образом, режим моделирования можно отключить путем ввода нулей в первом начальном адресе для режима моделирования.

Режим моделирования для **входных данных** (данных, которые считываются с помощью входных регистров):

Входные данные подчиненного устройства "SOURCE" копируются в адреса памяти подчиненного устройства "DESTINATION" для осуществления моделирования. Поэтому оба подчиненных устройства реагируют одинаково.

Режим моделирования для **выходных данных** (данных, которые записываются или считываются с помощью выходов или регистров):

Привод "SOURCE" (который непосредственно присоединен к мастер-станции SIMA) будет выполнять выходные команды, которые посылаются либо на адрес "SOURCE", либо на

подсоединенный (верхний байт) адрес “DESTINATION” . Таким образом, выполняется последняя полученная команда, которая сохраняется в регистрах привода.

Как правило, адреса “DESTINATION” связаны с одним адресом “SOURCE” . Это может привести к ошибке в том случае, если машина верхнего уровня посылает выходные сигналы на все адреса DESTINATION в одной последовательности. Таким образом, правильнее проверять адреса DESTINATION, посылая отдельные сообщения Modbus на каждое устройство.

### 7.3.6. Выходная информация на мастер-станцию SIMA (доступ через выходы)

Функция по протоколу Modbus	Код функции	Начальный адрес	Данные
Force Single Coil Force Multiple Coils Read Coil Status	05 15 01	0	Выходная информация с привода 1 дист. OPEN (ОТКРЫТЬ)
		1	Выходная информация с привода 1 дист. CLOSE (ЗАКРЫТЬ)
		2	Выходная информация с привода 1 дист. SETPOINT(УСТАВ)
		3	Выходная информация с привода 1 дист. RESET <sup>1)</sup> (СБРОС)
		4	Резерв
		5	Резерв
		6	Резерв
		7	Резерв
		8	Выходная информация с привода 2 дист. OPEN
		9	Выходная информация с привода 2 дист. CLOSE
		10	Выходная информация с привода 2 дист. SETPOINT
		11	Выходная информация с привода 2 дист. RESET <sup>1)</sup>
		12 - 15	Резерв
		16	Выходная информация с привода 3 дист. OPEN
		17	Выходная информация с привода 3 дист. CLOSE
		18	Выходная информация с привода 3 дист. SETPOINT
		19	Выходная информация с привода 3 дист. RESET <sup>1)</sup>
		...	...
		1008	Выходная информация с привода 127 дист. OPEN
		1009	Выходная информация с привода 127 дист. CLOSE
		1010	Выходная информация с привода 127 дист. SETPOINT
		1011	Выходная информация с привода 127 дист. RESET <sup>1)</sup>
		1012- 1015	Резерв
		...	...
		1968	Выходная информация с привода 247 дист. OPEN
		1969	Выходная информация с привода 247 дист. CLOSE
		1970	Выходная информация с привода 247 дист. SETPOINT
		1971	Выходная информация с привода 247 дист. RESET <sup>1)</sup>
		1972	Резерв
		1973	Резерв
		1974	Резерв
		1975	Резерв



SIMA поддерживает до 247 приводов, все адреса приводов должны быть настроены в диапазоне 1 – 247.

1) Только с приводом AUMATIC

1) Только с приводом AUMATIC



Единовременно можно настроить выходы ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ и УСТАВКА. В противном случае привод будет реагировать сигналом “Не готов ДИСТ.”. Выход RESET (СБРОС) позволяет изменить индикацию на приводе (например, РТС отключающее устройство или ошибка по крутящему моменту).

При изменении данных, поступающих с привода х часть 1, изменится и содержание соответствующих выходов (см.пункт 7.3.5.1, стр. 36).

Если установлена Remote SETPOINT (номинал. дист.), учитывается значение уставки для привода часть 2.

Уставка должна передаваться в виде значения от 0 до 1000 промилей.

При превышении данного диапазона привод реагирует сигналом “Не готов ДИСТ.”.

### 7.3.7. Входная информация с мастер-станции SIMA I (доступ через входные регистры) (протоколы 1 и 2)

**SIMA протокол 2** - SimaSoft 2.00 или выше (SIMA протокол 1 до SimaSoft 2.00 см.выше)

Функция по протоколу Modbus	Код функции	Начальный адрес*	Данные (см.описания выше)
Read Input Register	04	0	Входная информация на привод 1 часть 1
		1	Входная информация на привод 1 часть 2
		2	Входная информация на привод 1 часть 3
		3	Входная информация на привод 2 часть 1
		4	Входная информация на привод 2 часть 2
		5	Входная информация на привод 2 часть 3
		...	...
		378	Входная информация на привод 127 часть 1
		379	Входная информация на привод 127 часть 2
		380	Входная информация на привод 127 часть 3
		...	...
		738	Входная информация на привод 247 часть 1
		739	Входная информация на привод 247 часть 2
		740	Входная информация на привод 247 часть 3
		...	...
		800	Входная информация с мастер-станции SIMA часть 1
		801	Входная информация с мастер-станции SIMA часть 2
		...	...
		805*	Адрес 1. привода с обрывом шины/коротким замыканием по каналу А**
		806*	Адрес 1. привода с обрывом шины/коротким замыканием по каналу В**
		...	...
		820	Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA, канал А
		821	Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA, канал В
		822	Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA , канал А
		823	Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA, канал В
		...	...
		1024	Входная информация с мастер-станции SIMA список активных приводов 1
		1025	Входная информации с мастер-станции SIMA список активных приводов 2

		...	...
		1270	Входная информация с мастер-станции ve list 247
		<i>Текущее положение приводов***</i>	
		<b>2000</b>	Фактическое положение привода 1
		2001	Фактическое положение привода 2
		2002	Фактическое положение привода 3
		...	...
		2276	Фактическое положение привода 247
		...	...
		<i>Подсоединенные приводы Аналоговые входы <b>AI-1, AI-2</b> (цифровые входы s. 7.3.8):</i>	
		<b>3000</b>	AI-1 адрес 1
		3001	AI-2 адрес 1
		3002	AI-1 адрес 2
		3003	AI-2 адрес 2
		...	...
		3492	AI-1 адрес 247
		3493	AI-2 адрес 247

\* в десятичной системе

\*\* только для Петлевого дублирования

\*\*\* текущее положение привода: 0 – 1000 промилей

## SIMA протокол 1 - до SimaSoft 2.00

Функция по протоколу Modbus	Код функции	Начальный адрес	Данные (см.описания ниже)
Read Input Register	04	0	Входная информация на привод 1 часть 1
		1	Входная информация на привод 1 часть 2
		2	Входная информация на привод 1 часть 3
		3	Входная информация на привод 2 часть 1
		4	Входная информация на привод 2 часть 2
		5	Входная информация на привод 2 часть 3
		.	.
		.	.
		378	Входная информация на привод 127 часть 1
		379	Входная информация на привод 127 часть 2
		380	Входная информация на привод 127 часть 3
		512	Входная информация с мастер-станции SIMA часть 1
		513	Входная информация с мастер-станции SIMA часть 2
		517	Адрес привода 1. с обрывом шины/коротким замыканием по каналу А*
		518	Адрес привода 1. с обрывом шины/коротким замыканием по каналу В*
		600	Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA, канал А
		601	Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA, канал В
		602	Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA, канал А
		603	Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA, канал В
		.	.
		.	.
		1024	Входная информация с мастер-станции SIMA список активных приводов 1
		1025	Входная информация с мастер-станции SIMA список активных приводов 2
		.	.
		.	.
		1150	Входная информация с мастер-станции SIMA список активных приводов 127
		<i>Присоединенный привод Цифровые (DI) и аналоговые (AI-1 to AI-4) входы:</i>	
		3000	DI-1 адрес 1
		3001	DI-1 адрес 2
		...	...
		3126	DI-1 адрес 127
		3127	DI-2 адрес 1
		...	...
		3253	DI-2 адрес 127
		3254	DI-3 адрес 1
		...	...
		3381	DI-4 адрес 1
		...	...
		3507	DI-4 адрес 127
		3508	AI-1 адрес 1
		3509	AI-1 адрес 2
		...	...
		3634	AI-1 адрес 127
		3635	AI-2 адрес 1
		...	...
		3761	AI-2 адрес 127

\* только для Петлевого дублирования



Начиная с версии 2.00 ПО SIMA поддерживает до 247 приводов, все адреса приводов должны быть настроены в диапазоне 1 – 247.

Если адреса подчиненных устройств установлены в возрастающей последовательности, вся информация о приводах будет храниться в последовательном порядке в памяти Modbus мастер-станции SIMA. Это упрощает связь между машиной верхнего уровня и мастер-станцией SIMA при условии использования функции “Preset Multiple Registers” и поэтому увеличивает эффективность передачи сообщений Modbus для считывания данных с привода.

**7.3.7.1. Описание входной информации с привода x часть 1 и часть 2**

Входная информация с привода x часть 1 (первый начальный адрес = 0 [для привода 1])

Номер Бита	Описание
Бит 15	Индикация ошибки
Бит 14	Предупреждение
Бит 13	Направление ЗАКРЫТЬ (CLOSE)
Бит 12	Направление ОТКРЫТЬ (OPEN)
Бит 11	Индикация Неготовности <sup>1)</sup>
Бит 10	Заданное положение достигнуто
Бит 9	Положение Закрыто
Бит 8	Положение Открыто
Бит 7	TSC (DSR)
Бит 6	TSO (DOEL)
Бит 5	LSC (WSR)
Бит 4	LSO (WOEL)
Бит 3	Положение выкл. Мест.
Бит 2	Положение выкл. Дист.
Бит 1	Потеря фазы
Бит 0	Термическая ошибка

Входная информация с привода x часть 2 (первый начальный адрес = 0 [для привода 1])

Номер Бита	Описание
Бит 15 – Бит 8, high – byte	Положение привода верхний-байт
Бит 7 – Бит 0, low – byte	Положение привода нижний-байт

Выше приведены наиболее частотные входные данные. Более подробная информация о возможных индикациях содержится в инструкции по эксплуатации для привода, см. Приложение F – Литература – .

**7.3.7.2. Описание входной информации с привода x часть 3**

(первый начальный адрес = 2, [для привода 1])

Номер Бита	Описание
Бит 3-15	Резерв
Бит 3	DCS/SIMA (настраивается на „1“, если привод получает команды от станции SIMA, или на „0“, если команды поступают от DSC)
Бит 2	Канал связи В (Настраивается на „1“, если привод соединяется по каналу В)*
Бит 1	Канал связи А (Настраивается на „1“, если привод соединяется по каналу А)*
Бит 0	Нет связи (Настраивается на „1“, если привод не доступен ни по каналу А, ни по каналу В)

\* Для Петлевого дублирования: Когда система Sima работает безошибочно, Биты 1 и 2 настроены на '1', т.к. при Петлевом дублировании сообщении с приводом идет по обоим каналам ("с двух сторон").

Во входной информации с привода x часть 3 фиксируется статус соединения между станцией SIMA и каждым приводом, и Машина верхнего уровня может его считать.

<sup>1)</sup> Только с приводом AUMATIC

### 7.3.7.3. Описание входной информации со станции SIMA часть 1

Во входных данных со станции SIMA часть 1 содержится информация о статусе каналов связи мастер-станции SIMA.

Приведенное ниже описание относится как к Главной мастер-станции, так и к резервной.

(начальный адрес: протокол 1 = 512 / протокол 2 = 800)

Номер Бита	Описание	Бит с настройкой "1" означает:
Бит 15 (только для Петлевого дублирования)	Соединение на физическом уровне	Разрыв кабеля или короткое замыкание (оба адреса ближайших к ошибке приводов записываются во Входные регистры 517 и 518)
Бит 14	Соединение между Мастером и резервной станцией (STAND-BY) SIMA ок	Связь между двумя мастер-станциями SIMA налажена

*Информация о статусе активных приводов согласно последнему сканированию  
“(Force) Scan” (см. ниже описание)*

Бит 13	Резервная SIMA (STAND -BY SIMA)	активные привода канал В ок	Кол-во приводов, обнаруженных по каналу В Резервной станции Sima (см. 7.3.7.8, стр.48), является верным.
Бит 12		активные привода канал А ок	Кол-во приводов, обнаруженных по каналу А Резервной станции Sima (см. 7.3.7.7, стр. 48), является верным.
Бит 11	Главная SIMA (MASTER SIMA)	активные привода канал В ок	Кол-во приводов, обнаруженных по каналу В Главной станции Sima (см. 7.3.7.6, стр. 48), является верным.
Бит 10		активные привода канал А ок	Кол-во приводов, обнаруженных по каналу А Главной станции Sima (см. 7.3.7.5, стр. 47), является верным.

*Информация о подключении к машине верхнего уровня (DCS)*

Бит 9	STAND-BY SIMA связывается с машиной верхнего уровня	STAND-BY SIMA используется для связи с машиной верхнего уровня
Бит 8	MASTER SIMA связывается с машиной верхнего уровня	MASTER SIMA используется для связи с машиной верхнего уровня

*Информация о статусе активных каналов*

Бит 7	STAND-BY SIMA	канал В активен	STAND-BY SIMA связывается с приводами по каналу В
Бит 6		канал А активен	STAND-BY SIMA связывается с приводами по каналу А
Бит 5	MASTER SIMA	канал В активен	MASTER SIMA связывается с приводами по каналу В
Бит 4		канал А активен	MASTER SIMA связывается с приводами по каналу А

*Информация об ошибках  
подключения к приводам*

Примечание: если 1 или более Битов равны "0", это означает, что потеряна связь с активным приводом (амии).

Бит 3	STAND-BY SIMA	канал связи В ок	канал В Резервной (STAND-BY) SIMA работает безошибочно
Бит 2		канал связи А ок	канал А Резервной (STAND-BY) SIMA работает безошибочно
Бит 1	MASTER SIMA	канал связи В ок	канал В Главной (MASTER) SIMA работает безошибочно
Бит 0		канал связи А ок	канал А Главной (MASTER) SIMA работает безошибочно

Биты 10 -13 в комбинации с кол-вом обнаруженных приводов:

#	Биты от 10 до 13	Кол-во обнаруж. приводов (см. 7.3.7.5 - 7.3.7.8)	пояснение
1	Все биты = "1"	Кол-во верно	Все приводы были обнаружены При наличии или отсутствии связи, биты от 0 до 3
2	$\geq 1$ бит (напр., '13') = "0"	Кол-во обнаруж. Приводов для резерва, канал В = 0	Связи нет (напр., Резервная ст., канал В) => ошибка связи SIMA
3	$\geq 1$ бит ('13') = "0"	Кол-во обнаруж. Приводов для резерва, канал В $\neq 0$	Равно кол-ву по каналу А (7.3.7.7): $\geq 1$ ошибка на приводах (соединение, отключение,...) Не равно кол-ву по каналу А: ошибка по каналу В

### 7.3.7.4. Описание входной информации со станции SIMA часть 2

Входная информация со станции SIMA часть 2 содержит данные о статусе Главной и Резервной станций SIMA, а также о статусе каналов связи.

(начальный адрес: протокол 1 = 513 / протокол 2 = 801)

Номер бита		Описание	Бит, настроенный на "1", означает:
Статусная информация о подключении к машине верхнего уровня (DSC)			
Бит 15	STAND -BY SIMA	Нет связи с DCS по каналу В	STAND-BY не имеет связи с DCS по каналу В
Бит 14		Нет связи с DCS по каналу А	STAND-BY не имеет связи с DCS по каналу А
Бит 13	MASTER SIMA	Нет связи с DCS по каналу В	MASTER не имеет связи с DCS по каналу В
Бит 12		Нет связи с DCS по каналу А	MASTER не имеет связи с DCS по каналу А
Статусная информация о подключении к полевым устройствам (приводам)			
Бит 11	STAND-BY SIMA	Нет связи с приводами по каналу В	STAND-BY не имеет связи с приводами по каналу В
Бит 10		Нет связи с приводами по каналу А	STAND-BY не имеет связи с приводами по каналу А
Бит 9	MASTER SIMA	Нет связи с приводами по каналу В	MASTER не имеет связи с приводами по каналу В
Бит 8		Нет связи с приводами по каналу А	MASTER не имеет связи с приводами по каналу В
Бит 7	Резерв		
Бит 6	Резерв		
Бит 5	Резерв		
Бит 4	Резерв		
"Управление через DSC/станцию Sima"			
Бит 3	Приводы получают команды от станции SIMA		
"Система Sima готова?"			
Бит 2	SIMA готова (SIMA готова к работе)		Возможна связь с приводами по каналуА и/или по каналуВ: • Через единственную Мастер-станцию При дублировании (MASTER и STAND-BY) хотя бы по одной
Управление системой SIMA			Управление всей системой Master-Stand-by (соединение и функции) с помощью
Бит 1	STAND-BY SIMA активна		STAND-BY SIMA
Бит 0	MASTER SIMA активна		MASTER SIMA

### 7.3.7.5. Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA

(начальный адрес: протокол 1 = 600 / протокол 2 = 820)

Номер Бита	Описание
Бит 15 – Бит 8, верхний – байт	Резерв
Бит 7 – Бит 0, нижний - байт	Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA, по каналу А

**Важное замечание:**  
 „Кол-во приводов“ настраивается при каждом **сканировании**, т.е., либо при перезапуске SIMA, либо при подаче Force Scan.  
 Показывается кол-во обнаруженных приводов. Оба этих байта не указывают „кол-во приводов по каналам А/В“, если привод отключен или неисправен!  
 Поэтому необходимо проверять каждый привод.

**7.3.7.6. Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA по каналу В**

(начальный адрес: протокол 1 = 601 / протокол 2 = 821)

Номер бита	Описание
Бит 15 – Бит 8, верхний – байт	Резерв
Бит 7 – Бит 0, нижний - байт	Кол-во приводов, обнаруженных MASTER SIMA по каналу В

**7.3.7.7. Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA по каналу А**

(начальный адрес: протокол 1 = 602 / протокол 2 = 822)

Номер Бита	Описание
Бит 15 – Бит 8, верхний – байт	Резерв
Бит 7 – Бит 0, нижний - байт	Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA , по каналу А

**7.3.7.8. Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA по каналу В**

(начальный адрес: протокол 1 = 603 / протокол 2 = 823)

Номер Бита	Описание
Бит 15 – Бит 8, верхний – байт	Резерв
Бит 7 – Бит 0, нижний - байт	Кол-во приводов, обнаруженных STAND-BY SIMA , по каналу В

В этих входных регистрах содержится информация о количестве приводов, обнаруженных по каждому каналу дублирующей мастер-станции SIMA.

При отсутствии нарушений соединений, данное значение остается одинаковым в каждом регистре.

**7.3.7.9. Описание входной информации со станции SIMA активные привода 1-247**

(первый начальный адрес = 1024)

Номер Бита	Описание
Бит 15 – Бит 8, верхний – байт	Резерв
Бит 7 – Бит 0, нижний - байт	Адрес привода, нижний -байт

Станция SIMA составит список всех адресов приводов, которые были обнаружены во время сканирования (загрузки системы или команды FORCE SCAN), начиная с входной информации со станции SIMA список активных приводов 1.

Адреса обнаруженных приводов перечисляются непоследовательно. Более того, этот список является результатом нескольких процедур сканирования (до 4 в случае дублирования). Более подробная информация об обнаруженных приводах для каждой станции и каждого канала содержится в пункте 7.3.7.5 to 7.3.7.8.

Если потеряна связь с одним из приводов, все последующие значения смещаются на один порядок к первому входу.



### 7.3.8. Входная информация со станции SIMA II (Дискретные входы для считывания)

Функция по протоколу MODBUS	Код функции	Начальный адрес	Настройка по умолчанию (см. описания ниже)
Read Input Status	02	0	Индикация ошибки (FAULT), привод 1
		1	Положение ОТКРЫТО (OPEN), привод 1
		2	Положение ЗАКРЫТО (CLOSED), привод 1
		3	Положение выкл. ДИСТ.(REMOTE), привод 1
		4	TSO (DOEL) Моментный выкл-ль в направлении ОТКРЫТЬ, привод 1
		5	TSC (DSR) Моментный выкл-ль в направлении ЗАКРЫТЬ, привод 1
		6	Индикация ошибки, привод 2
		7	Положение ОТКРЫТО, привод 2
		8	Положение ЗАКРЫТО, привод 2
		9	Положение выкл. ДИСТ., привод 2
		10	TSO (DOEL) Моментный выкл-ль в напр-ии ОТКРЫТЬ, привод 2
		11	TSC (DSR) Моментный выкл-ль в напр-ии ЗАКРЫТЬ, привод 2
		...	...
		1476	Индикация ошибки, привод 247
		1477	Положение ОТКРЫТО, привод 247
		1478	Положение ЗАКРЫТО, привод 247
		1479	Положение выкл. ДИСТ., привод 247
		1480	TSO (DOEL) Моментный выкл-ль в напр-ии ОТКРЫТЬ, привод 247
		1481	TSC (DSR) Моментный выкл-ль в напр-ии ЗАКРЫТЬ, привод 247
		...	...
		<b>Подсоед.привод Цифровые входы DI-1 до DI-4</b> (см. Аналоговые входы 7.3.7)	
		3000	DI-1 адрес 1
		3001	DI-2 адрес 1
		3002	DI-3 адрес 1
		3003	DI-4 адрес 1
		3004	DI-1 адрес 2
		3005	DI-2 адрес 2
		3006	DI-3 адрес 2
		3007	DI-4 адрес 2
		...	...
		3984	DI-1 адрес 247
		3985	DI-2 адрес 247
		3986	DI-3 адрес 247
		3987	DI-4 адрес 247

**Описание адресов содержания данных от 0 до 1481 – Индикация обратной связи:**

Для каждого привода существует набор из 6 свободно конфигурируемых однобитных индикаций обратной связи. Эти сигналы необходимо вывести из следующей таблицы, в которой содержатся биты от 0 до 15 из “Входной информации с привода х часть 1 и часть 2”, см. 7.3.7.1, а также другие дополнительные сигналы, биты от 16 до 21:

Bit	Индикация на дисплее	Описание
0	Термическая ошибка	Срабатывание защиты электродвигателя (необходима перенастройка)
1	Потеря фазы	Отсутствие одной фазы
2	Положение выкл. Дист.	Селекторный переключатель в положении ДИСТ.(REMOTE)
3	Положение выкл. Мест.	Селекторный переключатель в положении МЕСТН. (LOCAL)
4	LSO (WOEL)	Концевой выключатель (в направлении ОТКРЫТЬ)
5	LSC (WSR)	Концевой выключатель (в направлении ЗАКРЫТЬ)
6	TSO (DOEL)	Моментный выключатель (в направлении ОТКРЫТЬ)
7	TSC (DSR)	Моментный выключатель (в направлении ЗАКРЫТЬ)
8	Положение ОТКРЫТО	Сигнал LSO (WOEL) или (LSO) WOEL + TSO (DOEL) (в соотв-ии с типом настройки)
9	Положение ЗАКРЫТО	Сигнал LSC (WSR) или LSC (WSR) + TSC (DSR) (в соотв-ии с типом настройки)
10	Заданное положение достигнуто	Привод находится в номинальном положении
11	Индикация Неготовности	Селекторный переключатель не ДИСТ., неверная команда управления, Общее управление “CLEAR” (сообщение)
12	Направление Открыть	Привод движется в направлении ОТКРЫТЬ
13	Направление Закрыть	Привод движется в направлении ЗАКРЫТЬ
14	Предупреждение	Предупреждения: о времени работы, запуске, внутренние предупреждения и сбои при подаче сигнала
15	Индикация ошибки	Ошибки: внутренние (см. меню D2), ошибки по крут. моменту, сбой фазы, термические ошибки
16	Ошибка по крут. моменту (в направлении Открыть)	Произошла ошибка по крут. моменту в направлении ОТКРЫТЬ
17	Ошибка по крут. моменту (в направлении Закрыть)	Произошла ошибка по крут. моменту в направлении ЗАКРЫТЬ
18	Цифровой вход 1	A + 24 пост. тока на цифровом входе (от 1 до 4)
19	Цифровой вход 2	
20	Цифровой вход 3	
21	Цифровой вход 4	

**Кодифицирование настройки индикации обратной связи:**

Осуществляется во всех **6 входах в SIMA.INI:**

В данном разделе [MapDiscreteInput] автоматическая настройка следующая:

Вход	Значение
DI1 = 15	Индикация ошибки (FAULT)
DI2 = 8	Положение ОТКРЫТО (OPEN)
DI3 = 9	Положение ЗАКРЫТО (CLOSED)
DI4 = 2	Положение выкл. ДИСТ. (REMOTE)
DI5 = 6	TSO (DOEL) Моментный выключатель на
DI6 = 7	ОТКРЫТЬ (OPEN)
	TSC (DSR) Моментный выключатель на
	ЗАКРЫТЬ (CLOSE)

Примечание:

- Эта дополнительная область протокола призвана облегчить программирование некоторых сигналов обратной связи и ускорить передачу сообщений.
- Настройка действует для всех (макс.247) приводов. Специфическое расположение приводов не разрешается.
- Более подробная информация, касающаяся передачи сигналов или каких-либо других данных, содержится в инструкциях по эксплуатации Auma, 12.6 Приложение F – Литература –

## 8. Ввод в эксплуатацию

### 8.1. Установка станции SIMA

#### 8.1.1. Указания перед монтажом мастер-станции SIMA



**SIMA предназначена для установки в шкафу управления.  
Перед установкой убедитесь в следующем:**

- Для корпуса SIMA должно быть достаточно места (см. пункт 12.5, стр. 63)
- Станции SIMA необходимо дополнительное пространство для разъемов спереди (приблизит. 70 мм)
- Станции SIMA необходимо дополнительное пространство для подведения источника питания сбоку (приблизит. 90 мм).
- Примечание: если Мастер-станция SIMA является дублирующей, пространство необходимо и на боковых сторонах!
- Обеспечьте кондиционирование воздуха для того, чтобы не был превышен температурный предел (см. пункт 11, Технические характеристики)
- Рекомендуется, чтобы все интерфейсные кабели были заземлены в шкафу управления (используйте зажимы для экрана).

#### 8.1.2. Монтаж станции SIMA

Если станция SIMA имеет фланцы на обратной задней стороне, подготовьте монтажную плату шкафа управления с 4 отверстиями с или без резьбы для фиксирования станции SIMA на задние фланцы (см. 12.5 Приложение Е – для сверлильного кондуктора).

Если необходима дублирующая Мастер-станция SIMA, смонтируйте обе станции SIMA рядом.

#### 8.1.3. Электрическое подключение станции SIMA

Следуйте указаниям пункта 5, стр. 12. Ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации к устройствам, используемым в системе SIMA.

Проведите электрическое подключение к приводам и к машине верхнего уровня в соответствии со схемой подключения (см. пункт 1.1).

#### 8.1.4. Включение станции SIMA

SIMA включается кнопкой на корпусе станции SIMA (рядом с разъемом для питания).

Программа SIMA запускается автоматически, если устройства подключены, появится окно со статусной информацией SIMA.

SIMA запускается автоматически для сканирования подсоединенных приводов в следующем порядке:

Канал А Главной станции (MASTER SIMA)

Канал В Главной станции (MASTER SIMA) (линейное дублирование в качестве опции)

При наличии дублирующей Мастер-станции SIMA:

Канал А Резервной станции (STAND-BY SIMA)

Канал В Резервной станции (STAND-BY SIMA) (линейное дублирование в качестве опции)

Затем SIMA связывается с подключенными приводами, соединенными по каналу.

Информация о статусе каждого канала содержится во входной информации SIMA часть 1 (см. подпункт 7.3.7.3, стр. 45)

## 8.2. Конфигурация станции SIMA

До начала работы, станцию SIMA необходимо сконфигурировать в соответствии с требованиями окружения для получения входной информации.

Хотя SIMA поставляется в базовой конфигурации, ее можно будет легко изменить во время ввода в эксплуатацию при наличии особых требований.

Эта модификация осуществляется с помощью интерфейса связи к машине верхнего уровня или через диалоговое окно (см. пункт 6.6).

### 8.2.1. Количество приводов

Количество подсоединенных приводов необходимо настроить через станцию SIMA для получения правильной индикации статуса активных приводов по каждому каналу (см. пункт 7.3.7.3, стр. 45).

Эта настройка осуществляется при помощи выходных сигналов со станции SIMA часть 1 (см. пункт 7.3.5.2) или через интерфейс связи SIMA SETTINGS WINDOW (см. пункт 6.6).



**Информация о количестве приводов хранится в конфигурационном файле ("Sima.ini"), и поэтому ее необходимо задать только во время ввода в эксплуатацию.**

### 8.2.2. Адрес верхней станции

Для оптимизации цикла сканирования (FORCE SCAN), можно передать эту информацию на самое последнее подчиненное устройство станции SIMA. Данная настройка осуществляется путем подачи выходной информации на станцию SIMA часть 3 (см. подпункт 7.3.5.4) или через интерфейс ввода в эксплуатацию (см. пункт 6.6).



**Адрес станции верхнего уровня хранится в конфигурационном файле SIMA ("Sima.ini"), и поэтому его необходимо задать только во время ввода в эксплуатацию.**

### 8.2.3. Команда FORCE SCAN

SIMA связывается со всеми приводами, которые были обнаружены во время запуска. SIMA использует порт с большинством обнаруженных приводов. Как только приводы добавляются или снимаются с линии, необходимо начать новый цикл сканирования (FORCE SCAN) (см. пункт 6.9, стр. 24 и 7.3.5.3, стр. 37).

### 8.2.4. Режим моделирования

Убедитесь в том, что режим моделирования отключен, введите нули в первый начальный адрес регистров моделирования (см. пункт 7.3.5.5).

## 9. Проверка функций SIMA

Если наблюдаются сбои в работе системы SIMA, проверьте следующие функции и рассмотрите следующие возможные решения проблемы.

### 9.1. Список активных приводов

Список активных обнаруженных приводов как входная функция станции SIMA (см. пункт 7.3.7.9, стр. 48). Данная информация может оказаться полезной при вводе в эксплуатацию.

Информация о количестве активных приводов по каждому каналу отдельно (см. 7.3.7.5, стр. 47 to 7.3.7.8).

### 9.2. Диагностические сигнальные лампы (LED's)

#### 9.2.1. Напряжение питания

SIMA оснащена тремя сигнальными лампами (LED's), смонтированными на передней панели платы питания. Они обозначают внутреннее напряжение для внутреннего источника напряжения питания 3,3 В постоянного тока, 5 В постоянного тока и 12 В постоянного тока.

### 9.3. Общая проверка функциональности

1. Убедитесь в том, что все адреса приводов настроены безошибочно.
2. Убедитесь в правильности соединения RS485
3. Убедитесь в том, что безошибочно настроены скорость передачи и четность машины верхнего уровня
4. Убедитесь в том, что система SIMA настроена надлежащим образом (см. пункт 6, Пользовательский интерфейс)
5. Убедитесь в том, что к мастер-станциям SIMA и к приводам подведено напряжение питания
6. Проверьте кол-во приводов, обнаруженных по каждому каналу связи
7. Проверьте список активных приводов станции SIMA
- 8.
9. Проверьте электрическое управление приводами, протестируйте кнопки на панели местного управления в положении селекторного переключателя МЕСТНЫЙ (LOCAL)
10. Проверьте индикацию обратной связи селекторного переключателя
11. Приведите селекторные переключатели подсоединенных приводов в положение ДИСТ.
12. Проверьте индикацию обратной связи селекторного переключателя
13. Управляйте приводами от машины верхнего уровня в направлении
14. ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ
15. Проверьте индикацию состояния привода в конечных положениях ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ
16. Проверьте функционирование привода и сигнал обратной связи при подаче уставочной команды

### 9.4. Тестирование дублирующей мастер-станции SIMA

1. Отключите напряжение питания резервной станции (STAND-BY SIMA)
2. Проверьте входную информацию с мастер-станции SIMA часть 1 и часть 2
3. Подведите напряжение питания к резервной станции (STAND-BY SIMA)
4. Проверьте входную информацию с мастер-станции SIMA часть 1 и часть 2
5. Подведите напряжение питания к Главной станции (MASTER SIMA)
6. STAND-BY SIMA становится активной; проведите общее тестирование; проверьте входную информацию с мастер-станции SIMA часть 1 и часть 2
7. Подведите напряжение питания к главной станции (MASTER SIMA)
8. STAND-BY SIMA все еще активна; проверьте входную информацию с мастер-станции SIMA часть 1 и часть 2

9. Отключите питание резервной станции (STAND-BY SIMA)
10. MASTER SIMA становится активной; проведите общее тестирование; проверьте входную информацию с мастер-станции SIMA часть 1 и часть 2
11. Подведите напряжение питания к резервной станции (STAND-BY SIMA)
12. MASTER SIMA все еще активна; проверьте входную информацию с мастер-станции SIMA часть 1 и часть 2

### **9.5. Тестирование связи по полевой шине**

(только с дублированием к приводу в качестве опции)

Реакция системы зависит от настройки, см. пункт 6.6

1. Смоделируйте поврежденную линию к приводам, отключив от станции SIMA канал B
2. Проверьте входную информацию со станции SIMA часть 1
3. Вставьте канал B в станцию SIMA, затем отсоедините канал A (дублирование в качестве опции)
4. SIMA будет использовать канал B к приводам; проведите общее тестирование, проверьте входную информацию с мастер-станции SIMA часть 1 и входную информацию с приводов часть 3
5. Вставьте канал A в станцию SIMA
6. Проверьте входную информацию со станции SIMA часть 1
7. Отсоедините канал B от станции SIMA
8. SIMA будет использовать канал A для соединения с приводами; проведите общее тестирование, проверьте входную информацию со станции SIMA часть 1 и с приводов часть 3
9. Вставьте канал B в станцию SIMA
10. Проверьте входную информацию со станции SIMA часть 1

### **9.6. Тестирование связи с машиной верхнего уровня**

1. Проверьте подключение к станции SIMA по каналу A (RS485) или ETH-1 (TCP), проведя общее тестирование
2. В случае дублирования главной линии: Проверьте подключение к станции SIMA по каналу B (RS485) или ETH-2 (TCP), проведя общее тестирование

## 10. Техническое обслуживание

Модули нельзя починить на месте.

Плата процессора содержит литиевый элемент для Real Time Clock (RTC, на основе NV-RAM) со сроком службы более 8 лет. Однако, даже при возникновении проблем с аккумулятором, ПО станции SIMA будет работать исправно (повреждены будут только входы даты/времени во внутреннем системном журнале).

### Предохранитель:

Фиксирование	ударопрочный
Размеры	5x20 мм
Номинал	250 В / 2 А или 125 В / 4 А
Характеристики срабатывания	Плавкий с задержкой срабатывания рядом с разъемом для питания
Расположение	



# 11. Технические характеристики

## Общие технические характеристики для мастер-станции SIMA

<b>Соединение по полевой шине между станцией SIMA и полевыми устройствами</b>	EIA-485 (RS-485) гальваническая изоляция (Медный экранированный кабель, витая пара) <ul style="list-style-type: none"> <li>Profibus DP      Скорость передачи 9,6 – 1500 кБит/сек</li> <li>Modbus RTU      Скорость передачи 9,6 – 38,4 кБит/сек</li> </ul>
<b>Соединение между станцией SIMA и машиной верхнего уровня</b>	EIA-485 (RS-485) гальваническая изоляция (Медный экранированный кабель, витая пара) <ul style="list-style-type: none"> <li>Profibus DP      Скорость передачи 9,6 – 1500 кБит/сек</li> <li>Modbus RTU      Скорость передачи 9,6 – 115,2 кБит/сек</li> </ul> RS-232 <ul style="list-style-type: none"> <li>SIMA протокол Скорость передачи 9,6 – 57,6 кБит/сек</li> </ul> Ethernet Modbus TCP/IP
<b>Топология сети</b>	Линейная структура. Терминирование шины по обоим концам. Петлевая структура к полевым устройствам (только MODBUS, <i>петлевое дублирование</i> ) Присоединение и отсоединение полевых устройств (приводов) во время работы осуществляется независимо от других станций.
<b>Возможности дублирования</b>	Два интерфейса полевой шины (каналы А, В) к машине верхнего уровня Два интерфейса полевой шины (каналы А, В) к полевым устройствам (приводам) Петлевое дублирование к полевым устройствам (приводам) через <i>один</i> кабель Вторая дублирующая параллель SIMA к мастер-станции (Master Station) при резервном использовании (Hot-Stand-by)
<b>Количество &amp; адреса полевых устройств</b>	32 станции без репитера, с кол-вом репитеров до PROFIBUS-DP: 125, адреса 1 – 125 ('0' for Master = SIMA) MODBUS RTU: 247, адреса 1 – 247 ('0' для широкополос. сигнала)
<b>Операционная система</b>	Windows XP уже установлена
<b>Пользовательский интерфейс</b>	Стандартное ПО "SimaSoft" Управление, напр., во время ввода в эксплуатацию, с помощью внешнего монитора и клавиатуры/мыши (опция) Исполнение с сенсорным экраном: управление с его помощью.
<b>Передача данных</b>	SUB-D штекерные разъемы (RS-485, RS-232, VGA) 3x USB, 2x RJ45 Ethernet, 1x PS/2
<b>Напряжение питания</b>	230 В перм.тока, $\pm 10\%$ , 48-703 Гц 115 В перем. тока, $\pm 10\%$ , 48-703 Гц 90 – 253 В перем.тока, 47-62 Гц, широкий диапазон или 24 В пост.тока (18 – 36 В пост.тока) Энергопотребление: макс. 70 Вт
<b>Температура окр.среды</b>	от 0 °C до +50 °C (Для необходимого охлаждения по станцией SIMA должно быть пространство минимум в 10 см)
<b>Защита оболочки</b>	19" промышленный корпус с защитой EMI, монтажные фланцы на фронтальной или обратной сторонах Desktop корпус с защитой EMI (опция)
<b>Защита оболочки в соответствии с EN 60529</b>	Стандарт: IP 20 Опция: IP 55

<b>Размеры</b> (ширина x высота x глубина)	209 мм (=30 TE) x 132 мм x 310 мм 482 мм (=84 TE) x 132 мм x 310 мм (с сенсорным экраном)
<b>Вес</b>	Приблизит. 3,5 кг (без сенсорного экрана) Приблизит. 7,5 кг (со встроенным сенсорным экраном)

## 12. ПРИЛОЖЕНИЕ

### 12.1. Приложение А – Специальные функции

#### Соединение с Приводами (ОПЦИИ)

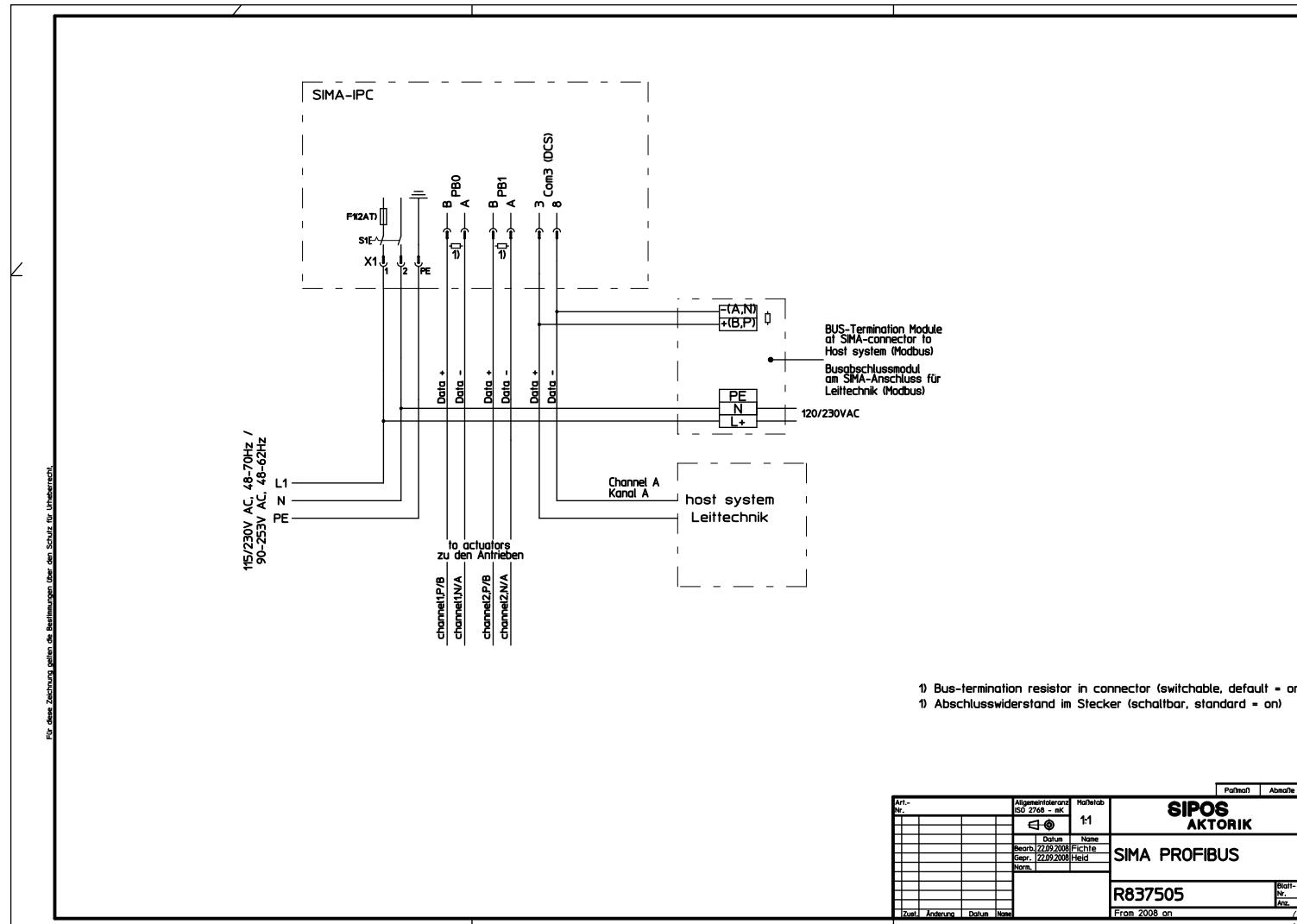
1. Оптоволоконный кабель (необходим внешний конвертер)
2. Аналоговые и цифровые входы  
Доступ к полевой информации (датчики и проч.) без дополнительных элементов

#### Функции, независимые от типа привода

1. Передача функции управления DCS или станции Sima (производится лицевой панели Sima)

## 12.2. Приложение С – Схема соединений (пример)

Схема присоединения Modbus по одному каналу (А) к DCS и по 2-каналам (А, В) Profibus к приводам и единственной машине верхнего уровня SIMA



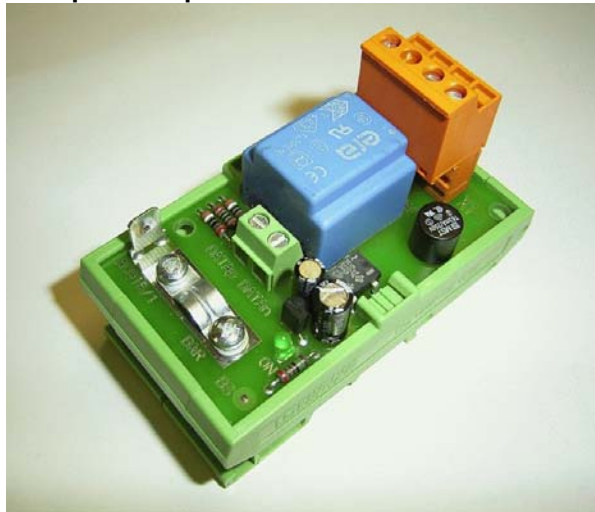
### 12.3. В – Комплектующие детали

В соответствии с конфигурацией **требуется:**

... Оплётка кабеля



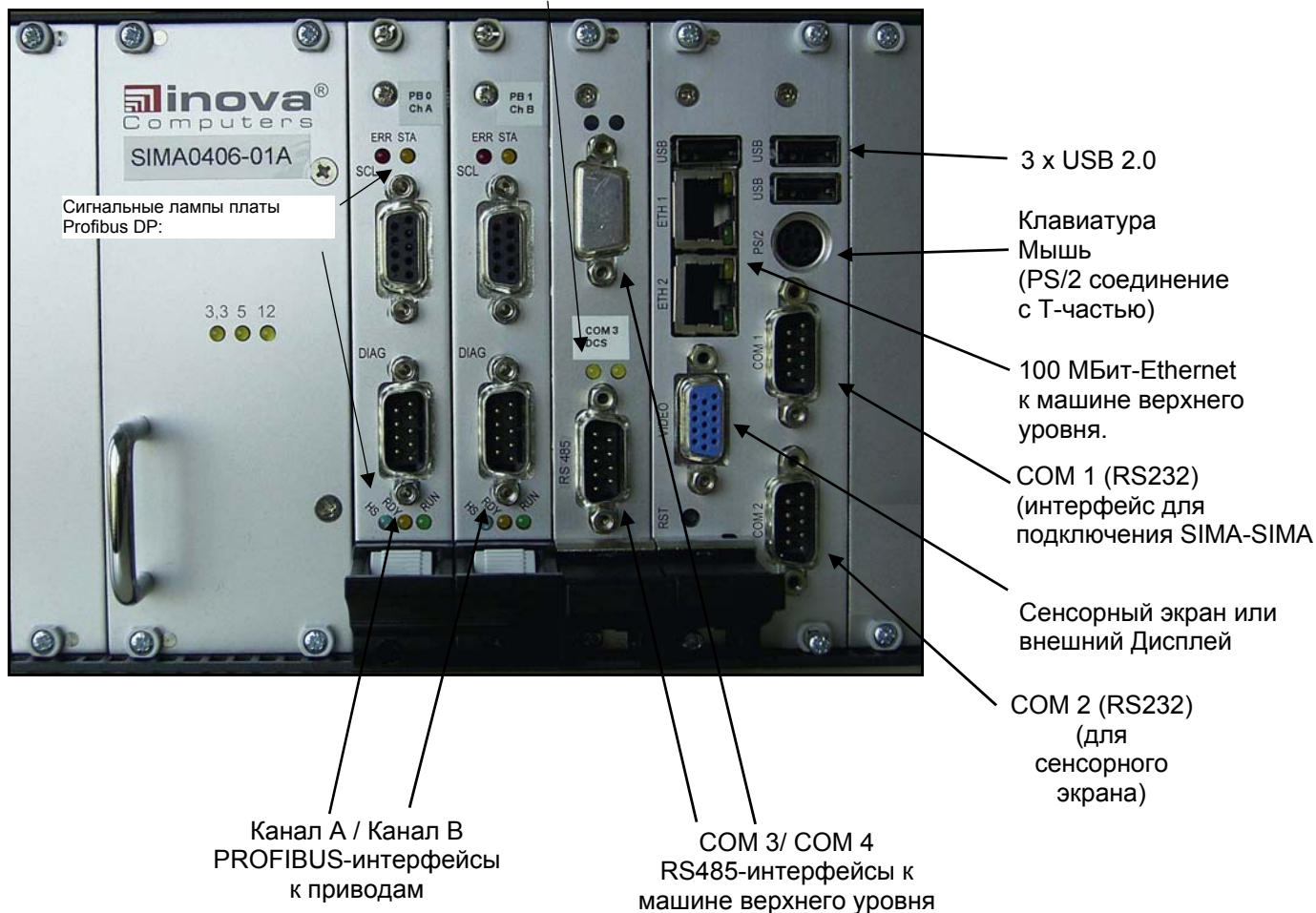
... Терминаторы шины



Примите во внимание: Репитеры не входят в комплект поставки. Они поставляются отдельно!

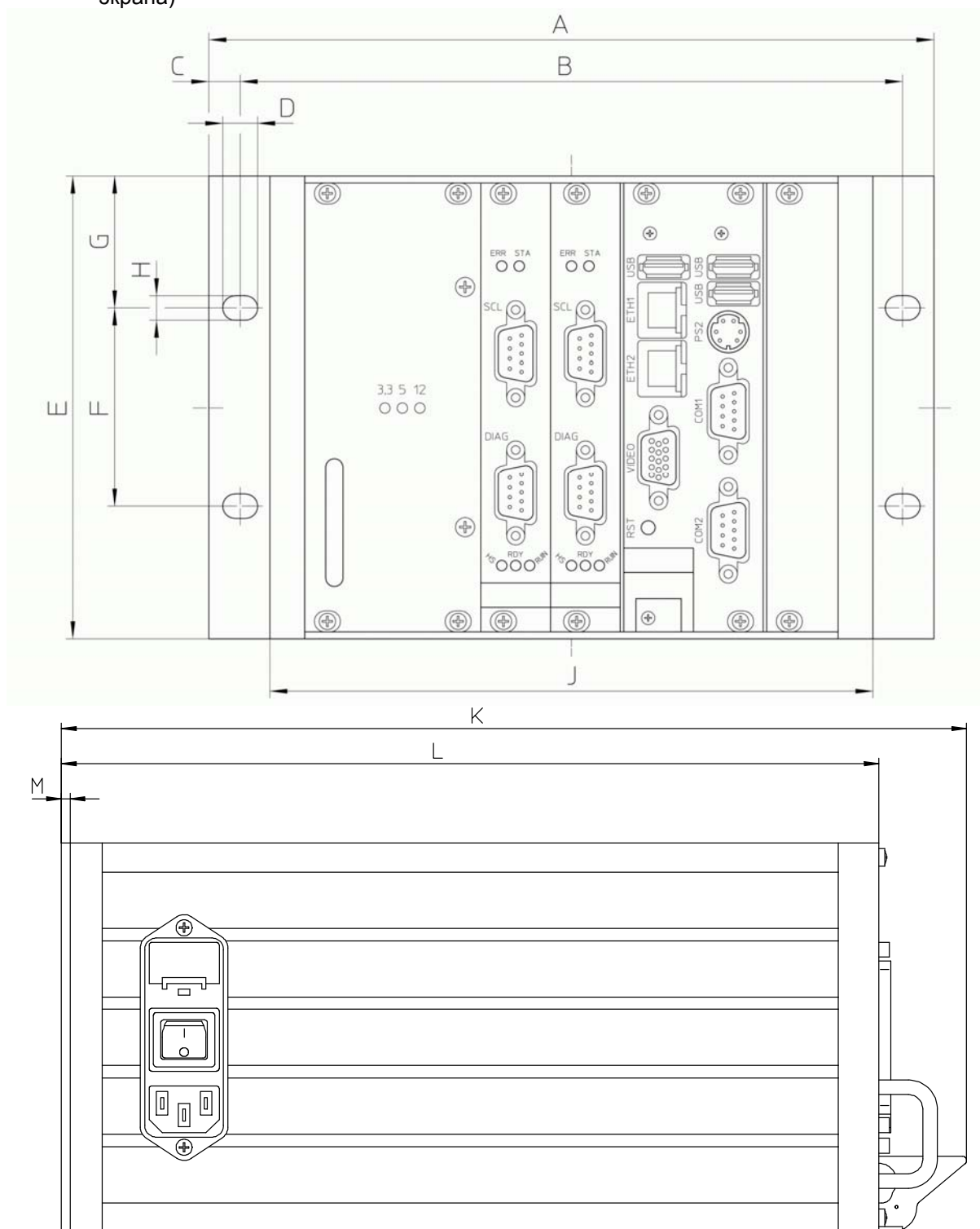
## 12.4. Приложение D – подключение мастер-станции SIMA

Сигнальные лампы платы RS 485 не используются в системе SIMA



## 12.5. Приложение E – Внешние размеры

(здесь показан корпус станции SIMA в базовом исполнении без сенсорного экрана)



	Размеры (мм)											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
SIMA базовое исполнение	209	192	8.5	10	132	57	37.5	7	174 (30TE)	268	238	3
Исполнение с сенсорным экраном	482	466	8.5	10	132	57	37.5	7	448 (84TE)	268	238	3

## 12.6. Приложение F – Литература – Ссылки

### Инструкции по эксплуатации для блоков управления AUMA

- AUMATIC AC 01.1 / ACExC 01.1 Profibus DP
- AUMATIC AC 01.1 / ACExC 01.1 Modbus
- AUMATIC AC 01.1 FO соединение / Оптоволокно
- Блоки управления AUMATIC ACExC 01.1 FO соединение / Оптоволокно
- AUMA MATIC AM 01.1 / AM 02.1 / AMEx 01.1 / AMEx 02.1 / AMExC 01.1 Profibus DP
- AUMA MATIC AM 01.1 / AM 02.1 / AMEx 01.1 / AMEx 02.1 / AMExC 01.1 Modbus
- AUMA MATIC AM 01.1 / AM 02.1 / Profibus DP / Profibus FMS / FO дублирующий модуль
- AUMA MATIC AM 01.1 / AM 02.1 / Profibus DP / Profibus FMS / Modbus RTU / FO соединение (недублирующая)

### Инструкции по эксплуатации для приводов AUMA



- “Многооборотные приводы SA(R) 07.1 – SA(R) 16.1 AUMATIC”
- “Многооборотные приводы SA(R) 07.1 – SA(R) 16.1 AUMATIC Non-Intrusive”
- “Неполнооборотные приводы SG 05.1 – SG 12.1 AUMATIC”

### Ссылки для получения более подробной информации

- Modbus [www.modbus.org](http://www.modbus.org)  
Modicon Modbus Protocol Reference Guide [www.modicon.com](http://www.modicon.com)
- Profibus DP [www.profibus.com](http://www.profibus.com)
- Remote Desktop Connection Software download  
<http://www.microsoft.com/windowsxp/downloads/tools/rdclientdl.msp>



## 13. Декларация соответствия

	
<b>Konformitätserklärung</b> <b>Declaration of Conformity</b> <b>Declaration de Conformité</b>	
Wir We Nous	Maschinen - Anlagen Steuerungstechnik und Systemsoftware GmbH
Anschrift Address Adress	An der Rosenhelle 4 D-61138 Niederdorfelden Germany
erklaren in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declare under our sole responsibility, that the product déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit	
Bezeichnung Name Nom	IPC-SIP V30 IPC-SIP H30
mit den Anforderungen der Normen und Richtlinien fulfills the requirements of the standard and regulations of the directive satisfait aux exigences des normes et directives	
89/336/EWG	EMV-Richtlinie vom 03. Mai 1989 : Elektromagnetische Verträglichkeit
<u>Stoerfestigkeit</u> DIN EN 61000-6-2 Ausgabe: 2000-3	Elektromagnetische Verträglichkeit Teil 6-2 Fachgrundnormen: Stoerfestigkeit Industriebereich IEC 61000-6-2 : 1999 Deutsche Fassung EN 61000-6-2 : 1999
<u>Stoeraussendung</u> DIN EN 55011 Ausgabe: 2000-05 Klasse B	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeraete (ISM-Geraete) - Funkstoerungen - Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11 : 1997, modifiziert + A1 : 1999) Deutsche Fassung EN 55011 : 1998 + A1 : 1999
und den angezogenen Pruefberichten uebereinstimmt und damit den Bestimmungen entspricht. and the taken test reports and therefore corresponds to the regulations of the directive. et les rapports d'essais notifiés et, ainsi, correspond aux règlement de la directive.	
Niederdorfelden, den 10. April 2008	 Jens Dabberdt
Ort und Datum der Ausstellung and date of issue personLieu et date d`établissement	Name und Unterschrift des BefugtenPlace Name and signature of authorized Nom et signature de la personne autorisée

## Контакты

Завод-производитель и главная компания

**AUMA Riester GmbH & Co. KG**

**Мюльхайм**

Postfach 1362

D- 79373 Мюльхайм

Телефон: +49 7631 809 – 0

Факс: +49 7631 809 – 1250

Email: [riester@auma.com](mailto:riester@auma.com)

Информация о дочерних компаниях содержится на сайте

[www.auma.com](http://www.auma.com)

© auma Riester GmbH & Co KG 2000-2008  
Y004.182/007/ru/2.08