

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

" 19 " _____ 2019

Контроллеры программируемые логические AC500/S500, AC500-eCo/S500-eCo	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный номер № РБ 03 27 7357 19
--	--

Выпускают по технической документации фирмы «ABB STOTZ-KONTAKT GmbH», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры программируемые логические AC500/S500, AC500-eCo/S500-eCo (далее – контроллеры) предназначены для измерения выходных аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей в виде напряжения и силы постоянного тока, сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления различных градуировок и, на основе получаемой измерительной информации, формирования управляющих и аварийных аналоговых и дискретных сигналов на основе измерений параметров технологических процессов, диспетчерского управления.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Контроллеры относятся к проектно-компонуемым устройствам и конструктивно выполнены из соединенных, согласно требуемой конфигурации, центрального управляющего устройства (далее – ЦПУ), модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов, дискретных модулей, коммуникационных модулей, блока питания, монтажных колодок и колодок расширения, устанавливаемых на 7,5 или 15 миллиметровую профильную DIN-рейку или на панель. Колодки оснащены пружинными или винтовыми клеммами для подключения измерительных проводов.

На лицевой панели ЦПУ контроллера расположены монохромный жидкокристаллический шести символьный дисплей для отображения текста или кода ошибки, 3 светодиода для отображения состояния работы, клавиши управления, разъем для SD-карты (для резервного копирования данных), сетевые порты.

Конструктивно модули ввода-вывода, связи, дискретные модули, выполнены в пластиковых корпусах с индикаторами процессов на лицевой панели. В модулях контроллера S500-eCo клеммы для подключения измерительных проводов расположены на корпусе. Корпус модулей, ЦПУ и других устройств – неразъемный, что защищает их от несанкционированного доступа, как к измерительным компонентам, так и к энергонезависимой памяти.



Конструкция контроллеров позволяет встраивать их в стандартные запираемые электротехнические, монтажные шкафы, защищающие от воздействия внешней среды, обеспечивающие подвод сигнальных проводов и ограничивающие доступ к контроллеру.

Внешний вид контроллеров представлен на рисунках 1 и 2.

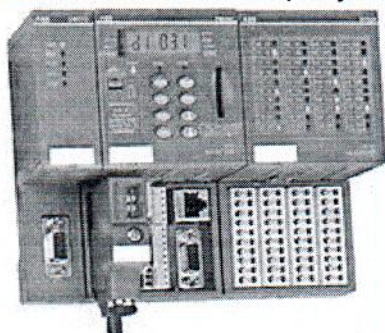


Рис. 1 – Контроллер и модули AC500/S500

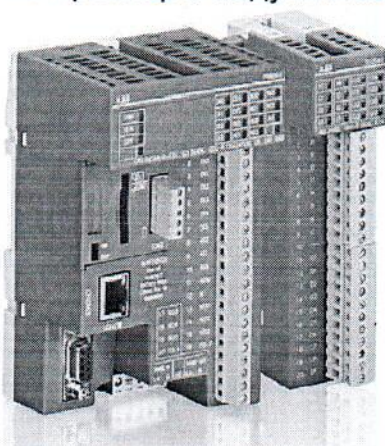


Рис. 2 – Контроллер и модули AC500-eCo/S500-eCo
Места нанесения клейм и наклеек представлены на рисунке 3.

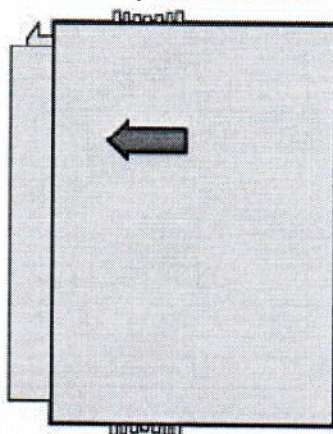


Рис. 3 – Место нанесения поверительного клейма-наклейки на аналоговые модули ввода-вывода

Программное обеспечение контроллеров (далее – ПО) состоит из нескольких частей: встроенного программного обеспечения (далее – ВПО), хранящегося в энергонезависимой памяти модулей и ЦПУ, устанавливаемого в процессе изготовления контроллеров и не подлежащего изменению в период его эксплуатации; внешнего программного обеспечения, предназначенного для визуализации процессов, составления алгоритма работы контроллера.

Уровень защиты ВПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует группе «А».

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
PS501	PS501	V1.3.2	-	-

Метрологические характеристики контроллеров нормированы с учетом ВПО.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики контроллеров приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование (тип) модуля	Диапазоны входных / выходных сигналов	Разрешение	Пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях*, %
1	2	3	4
Модуль аналогового ввода AI531	от минус 50 до плюс 50 мВ; от минус 500 до плюс 500 мВ	15 двоичных разрядов + знак	±0,1
	от минус 1 до плюс 1 В; от минус 5 до плюс 5 В; от минус 10 до плюс 10 В		±0,2
	от минус 20 до плюс 20 мА		±0,1
	от 0 до 5 В; от 0 до 10 В		±0,2
	от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА	15 двоичных разрядов	±0,5
	Pt100: от минус 50 °С до плюс 70 °С		±0,6
	Pt100: от минус 50 °С до плюс 400 °С		
	Pt100: от минус 200 °С до плюс 850 °С		±0,5
	Pt1000: от минус 50 °С до плюс 400 °С		
	Ni1000: от минус 50 °С до плюс 150 °С		±0,5
	Cu50 (1,426): от минус 50 °С до плюс 200 °С		
	Cu50(1,428): от минус 200 °С до плюс 200 °С		
	ТП J: от минус 200 °С до плюс 1200 °С		
	ТП K: от минус 270 °С до плюс 1372 °С		
	ТП T: от минус 270 °С до плюс 400 °С		
	ТП N: от минус 270 °С до плюс 1300 °С		
	ТП S: от минус 50 °С до плюс 1768 °С		
Модуль аналогового ввода AI523	от минус 10 до плюс 10 В; от 0 до 10 В; от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА	12 двоичных разрядов + знак	±0,5
	Pt100: от минус 50 °С до плюс 70 °С	0,1 °С	
	Pt100: от минус 50 °С до плюс 400 °С	0,1 °С	
	Pt1000: от минус 50 °С до плюс 400 °С	0,1 °С	
Модуль аналогового вывода AO523	Ni1000: от минус 50 °С до плюс 150 °С	0,1 °С	0,5
	от минус 10 до плюс 10 В; от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА	12 двоичных разрядов + знак	



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	
Модули аналогового ввода-вывода AX521/AX522**	Входные сигналы			
	от минус 10 до плюс 10 В; от 0 до 10 В; от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА	12 двоичных разрядов + знак	±0,5	
	Pt100: от минус 50 °С до плюс 70 °С	0,1 °С		
	Pt100: от минус 50 °С до плюс 400 °С			
	Pt1000: от минус 50 °С до плюс 400 °С			
	Ni1000: от минус 50 °С до плюс 150 °С			
	Выходные сигналы			
от минус 10 до плюс 10 В; от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА	12 двоичных разрядов + знак	±0,5		
Модули аналогового ввода AI561	от минус 2,5 до плюс 2,5 В; от минус 5 до плюс 5 В	11 двоичных разрядов + знак	±0,5	
	от 0 до 5 В; от 0 до 10 В; от 0 до 20 мА	12 двоичных разрядов	±0,7	
	от 4 до 20 мА			
Модуль аналогового ввода AI562	Pt100, 1000: от минус 50 °С до плюс 400 °С	0,1 °С	±0,6	
	Ni100, 1000: от минус 50 °С до плюс 150 °С		±0,5	
	от 0 до 150 Ом; от 0 до 300 Ом	15 двоичных разрядов + знак	±0,1	
Модуль аналогового ввода AI563	от минус 80 до плюс 80 мВ	0,1 °С	15 двоичных разрядов+ знак	±0,1
	ТП J: от минус 200 до плюс 1200 °С		±0,6	
	ТП K: от минус 270 °С до минус 220 °С		±0,15	
	ТП K: свыше минус 220 °С до плюс 1372 °С		±0,6	
	ТП T: от минус 270 °С до 0 °С		±2,0	
	ТП T: свыше 0 °С до плюс 400 °С		±0,6	
	ТП N: от минус 270 °С до минус 150 °С		±2,0	
	ТП N: свыше минус 150 °С до плюс 1300 °С		±0,6	
	ТП S: от минус 50 °С до плюс 150 °С		±1,5	
	ТП S: свыше 150 °С до плюс 1768 °С		±0,6	
	ТП E: от минус 270 °С до минус 220 °С		±1,0	
	ТП E: свыше минус 220 °С до плюс 1000 °С		±0,6	
	ТП R: от минус 50 °С до плюс 150 °С		±1,5	
	ТП R: свыше 150 °С до 1768 °С		±0,6	
Модуль аналогового вывода AO561	от минус 10 до плюс 10 В	11 двоичных разрядов + знак	±0,5	
	от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА	12 двоичных разрядов		
Модуль аналогового ввода-вывода AX561	Входные сигналы			
	от минус 2,5 до плюс 2,5 В; от минус 5 до плюс 5 В	11 двоичных разрядов + знак	±0,5	
	от 0 до 5 В; от 0 до 10 В; от 0 до 20 мА	12 двоичных разрядов		
	от 4 до 20 мА		±0,7	
	Выходные сигналы			
	от минус 10 до плюс 10 В	11 двоичных разрядов + знак	±0,5	
	от 0 до 20 мА	12 двоичных разрядов		
от 4 до 20 мА				

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
Модуль дискретного и аналогового ввода-вывода DA501 (аналоговые каналы); Коммуникационные модули CI501-PNIO; CI511-ETHERCAT; CI592-CS31 (аналоговые каналы ввода-вывода)	Входные сигналы		
	от минус 10 до плюс 10 В	12 двоичных разрядов + знак	±0,5
	от 0 до 10 В	12 двоичных разрядов	±0,5
	от 0 до 20 мА		
	от 4 до 20 мА		
	Pt100: от минус 50 °С до плюс 70 °С	0,1 °С	
	Pt100: от минус 50 °С до 400 °С		
	Pt1000: от минус 50 °С до плюс 400 °С		
	Ni1000: от минус 50 °С до плюс 150 °С		
	Выходные сигналы		
	от минус 10 до плюс 10 В	11 двоичных разрядов + знак	±0,5
	от 0 до 20 мА	12 двоичных разрядов	
	от 4 до 20 мА		
Интегрированные в модуль ЦПУ PM564-xxx аналоговые каналы ввода-вывода	Входные сигналы		
	от 0 до 10 В	10 двоичных разрядов	±1,0
	Выходные сигналы		
	от 0 до 10 В	10 двоичных разрядов	±1,0
	от 0 до 20 мА		
	от 4 до 20 мА		

Примечания:

* погрешность нормирована от диапазона измерений.

** модули отличаются количеством измерительных каналов 4/8 штук соответственно.

При измерении сигналов от термопреобразователей сопротивления возможна 2-х, 3-х, проводная схема подключения для модулей AI562, AI523, AX521, AX522, DA501, CI501-PNIO, CI511-ETHERCAT; CI592-CS31. Для модуля AI531 возможна 2-х, 3-х, 4-х проводная схема подключения.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха при горизонтальной установке, °С - относительная влажность воздуха без конденсации, %, не более - температура хранения, °С - атмосферное давление, гПа	от 0 до плюс 55 95 от минус 40 до плюс 70 от 660 до 1080
Напряжение питания, В: - для модулей ввода-вывода - для ЦПУ	24 110/24
Примечание: Мощность, потребляемая от сети питания, определяется конфигурацией контроллера. Габаритные размеры и масса контроллеров зависят от конфигурации.	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки контроллеров приведена в таблице 4.

Таблица 4

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Контроллер AC500/S500 или AC500eCo/S500eCo	1 шт.	В заказной конфигурации
2	Руководство по эксплуатации (руководство пользователя)	1 экз.	На русском языке
3	Комплект общесистемного программного обеспечения	1 шт.	-
4	Упаковка	1 шт.	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контроллеры программируемые логические AC500/S500, AC500-eCo/S500-eCo соответствуют требованиям технической документации фирмы «ABB STOTZ-KONTAKT GmbH», Германия.

Поверку в Республике Беларусь проводить по МИ 2539-99 с Изменением №1.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «ABB STOTZ-KONTAKT GmbH», Германия
Адрес: P.O. Box 10 16 80, D-69009 Heidelberg, Germany
Тел.: 49 62 21 / 701-0
Факс: 49 62 21/ 701-729

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: Российская Федерация, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: (495) 437-55-77, (495) 430-57-25
Факс: (495) 437-56-66, (495) 430-57-25
Email: 201-vm@vniims.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов

