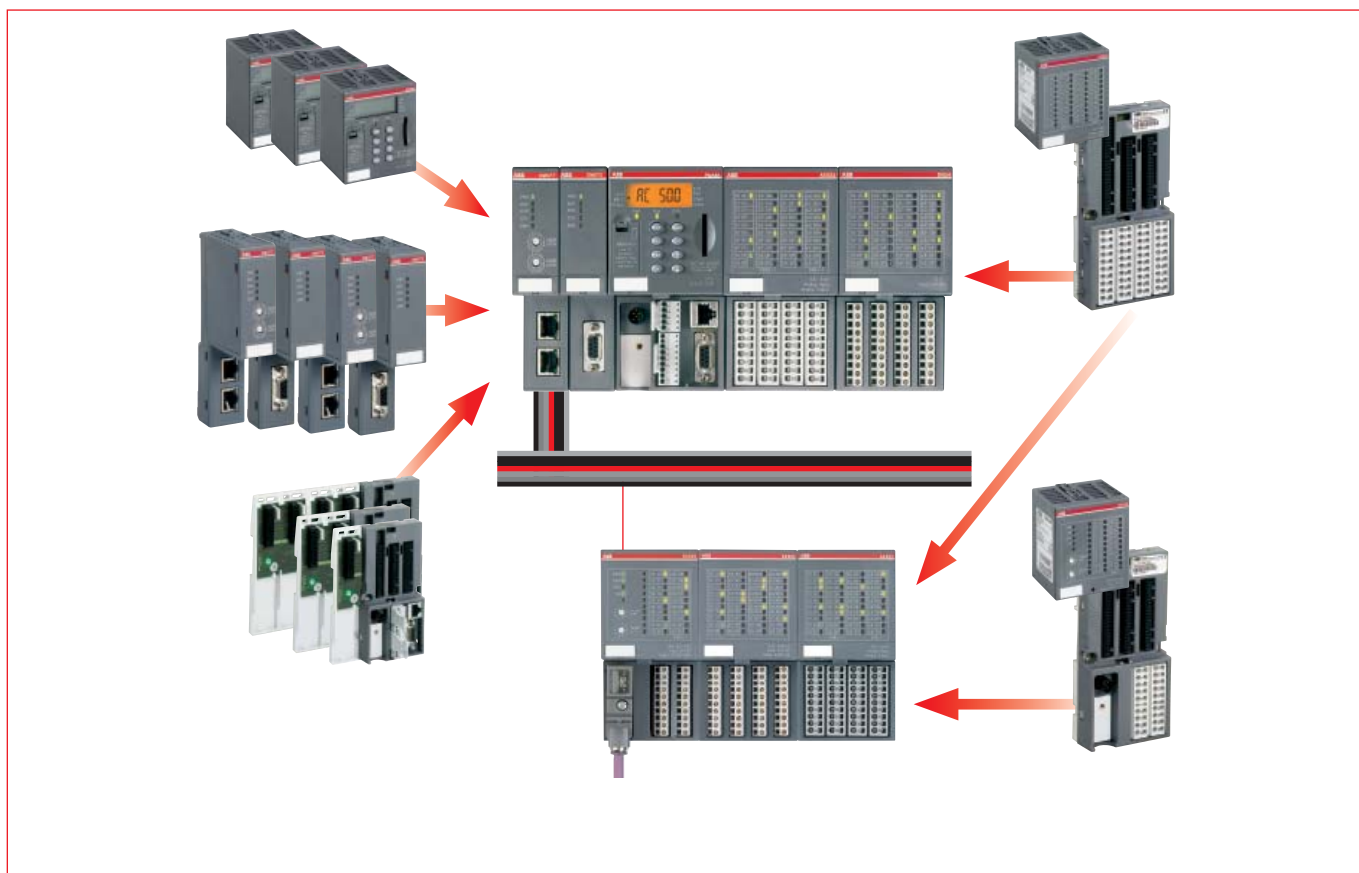


Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500.



Новый AC500 состоит из различных модулей, которые могут комбинироваться в зависимости от специфических требований заказчика. Например, можно организовать систему управления, работающую одновременно с несколькими полевыми шинами. Пользователи могут выбирать процессоры различной произ-

водительности, которые, к тому же, можно легко заменить при необходимости расширения системы. Единое программное обеспечение – AC500 Control Builder – позволяет осуществлять программирование согласно IEC 61131-3, выполняя при этом и дополнительные функции.

Составные части AC500



- 1** ЖК дисплей с подсветкой и клавиатура
- 2** Слот для SD-карт
- 3** Втычные коммуникационные модули (от 1 до 4)
- 4** Опционально со встроенным Ethernet или ARCNET
- 5** Интерфейс ведомого устройства FBP
- 6** Два последовательных интерфейса для программирования, ASCII, полевые шины Modbus или CS31 (ведущее устройство)
- 7** Локально расширяется семью модулями ввода-вывода

Имеются центральные процессоры трех классов производительности, которые поддерживают программирование на пяти языках. Процессор имеет в себе ЖК-дисплей, клавиатуру, слот флэш-карты SD и два встроенных последовательных интерфейса. Центральный процессор вставляется в соответствующий разъем монтажного основания. Дополнительно, процессорный блок может иметь встроенный интерфейс Ethernet или ARCNET.

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Коммуникационные модули

Предназначаются для подключения стандартных полевых шин и интеграции в существующие сети. К одному блоку центрального процессора возможно подключение до четырех различных коммуникационных модулей в любой комбинации.

Монтажное основание центрального процессора

Имеется три модели, для установки процессора и одного, двух или четырех коммуникационных модулей.

Модули ввода-вывода S500

Модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов различного исполнения легко вставляются в монтажное основание. Предназначаются для расширения блока процессора (до семи модулей ввода-вывода) или для работы в децентрализованной сети АСУ через интерфейс FBP. Возможности конфигурирования каналов ввода-вывода.

Монтажные основания

Универсальные, для модулей ввода-вывода аналоговых и дискретных сигналов, 1-, 2- и 3-проводного исполнения. Обеспечивают простоту выполнения электромонтажа до установки электронных модулей. Рассчитаны на постоянное напряжение до 24 В или переменное – до 230 В. Имеются исполнения с пружинными и винтовыми зажимами.

Модуль ввода-вывода с интерфейсом FieldBusPlug (FBP)

Со встроенными дискретными входами-выходами и универсальным интерфейсом для подключения разъема FBP с соответствующей шиной. Предназначается для расширения децентрализованных систем управления с контроллером AC500 на максимум семь модулей ввода-вывода (включая до 4 модулей для аналоговых сигналов). Более подробную информацию о коммуникационных модулях можно найти в разделе "FieldBusPlug".

Карта SD

Может использоваться вместо персонального компьютера для записи данных, загрузки и выгрузки пользовательских программ или обновления микропрограмм для всех устройств (центрального процессора, интерфейсов и модулей ввода-вывода).

Простая интеграция с полевыми устройствами

Интеграция модулей ввода-вывода S500 на уровне полевой шины осуществляется подключением к ним соответствующих модулей FBP (например, ProfibusDP или DeviceNet). AC500, оснащенный интерфейсом FBP, может функционировать как ведомое устройство полевой шины.



Устройства с интерфейсом FieldBusPlug

Автоматический выключатель

Универсальный контроллер электродвигателя

Пускатель электродвигателя

Ведомый AC500

Удаленные модули ввода-вывода S500

Устройство плавного пуска

Беспроводные бесконтактные датчики

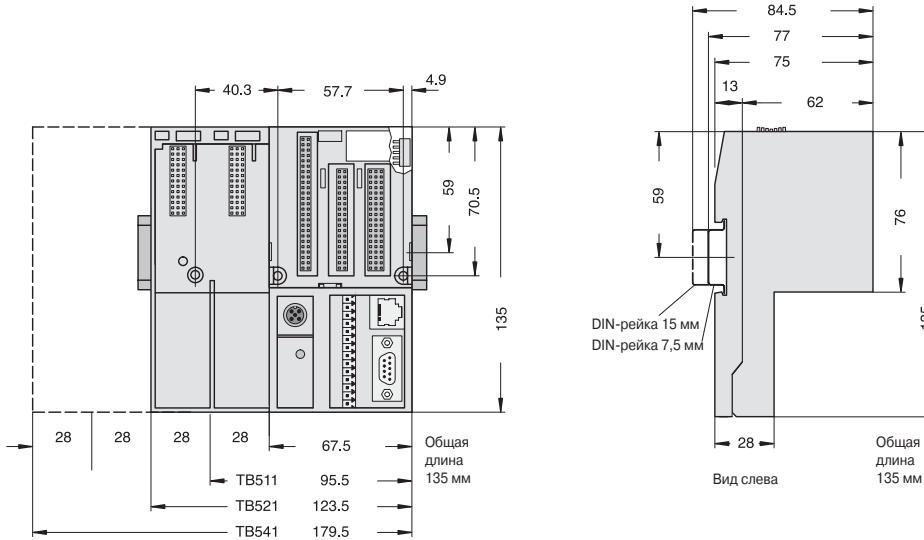


Средства автоматизации

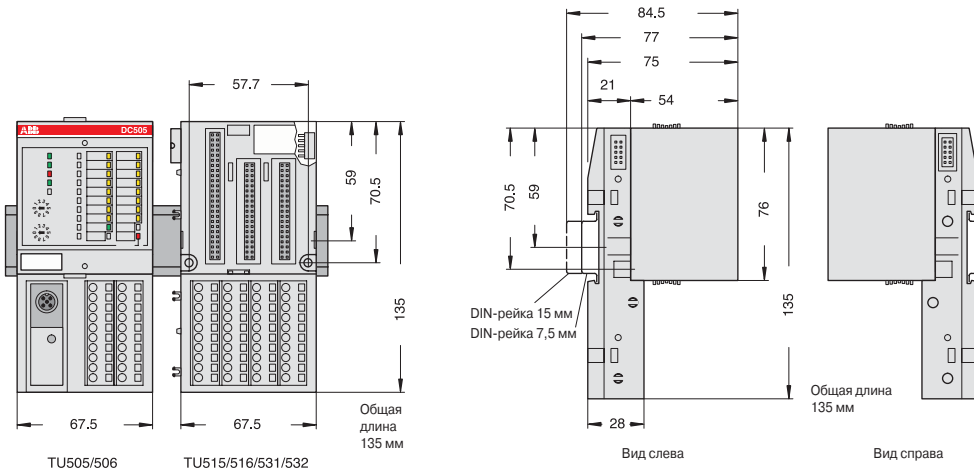
Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Габаритные размеры AC500

Монтажные основания центрального процессора TB511, TB521 и TB541



Модуль ввода-вывода и интерфейсный модуль



Сертификация



GL, Германия



DNV, Норвегия



BV, Франция



RINA, Италия

Регистр
Ллойда

LRS, Великобритания



ГОСТ-Р
Российский морской регистр

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Обзор центральных процессоров ПЛК AC500

2

Параметры	Тип	PM571	PM571-ETH	PM581	PM581-ETH	PM581-ARC
Напряжение питания		24 В пост. тока		24 В пост. тока		
Общая память		2048		6147		
SDRAM, кбайт		512		1024		
Флэш, кбайт		128		512		
SRAM, кбайт		64		256		
Память программ		64		256		
Флэш EPROM и RAM, кбайт		64		256		
Объем встроенной памяти для данных, кбайт		21 (включая 1 кбайт энергонезависимой памяти)		288 (включая 32 кбайта энергонезависимой памяти)		
Внешняя карта памяти (типа SD)		128 Мбайт		128 Мбайт		
Длительность выполнения цикла 1000 операций, мс		0,3		0,15		
однобитных		0,3		0,15		
шестнадцатибитных		6		3		
с плавающей точкой		6		3		
Максимальное число входов-выходов централизованного управления		224		224		
дискретные входы		168		168		
дискретные выходы		112		112		
аналоговые входы		112		112		
аналоговые выходы		112		112		
Максимальное кол-во входов-выходов децентрализованного управления		Зависит от используемой шины				
Резервное питание памяти данных		батарея		батарея		
Часы реального времени		x		x		
Выполнение программы:		x		x		
циклическое		x		x		
по времени		x		x		
многозадачность		x		x		
Защита программы пользователя паролем		x		x		
Внутренние интерфейсы						
COM1:		x		x		
Конфигурируемый RS232/RS485		клеммный разъем		клеммный разъем		
подключение		x		x		
программирование, Modbus, ASCII, CS31		x		x		
COM2:		x		x		
Конфигурируемый RS232/RS485		SUB-D		SUB-D		
подключение		x		x		
программирование, Modbus, ASCII		x		x		
Встроенный интерфейс Ethernet		x		x		
Подключение Ethernet		RJ45		RJ45		
Встроенный интерфейс ARCNET				x		
Подключение ARCNET				Коаксиальный разъем		
Дисплей и 8 функциональных клавиш		x		x		
Функции		Пуск/Стоп		Пуск/Стоп		
		Состояние, диагностика		Состояние, диагностика		
Кол-во таймеров		неограничено		неограничено		
Кол-во счетчиков		неограничено		неограничено		
Язык функциональных блок-схем (FBD)		x		x		
Язык инструкций (IL)		x		x		
Язык релейных диаграмм (LD)		x		x		
Язык структурированного текста (ST)		x		x		
Язык последовательных функциональных диаграмм (SFC)		x		x		
Язык непрерывных функциональных диаграмм (CFC)		x		x		
Сертификация		CE, GL, DNV, BV, RINA, LRS, cUL, ГОСТ-Р, Российский морской регистр				

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Обзор центральных процессоров ПЛК AC500

Параметры	Тип	PM582	PM582-ETH	PM591	PM591-ETH	PM591-ARC
Напряжение питания		24 В пост. тока		24 В пост. тока		
Общая память						
SDRAM, кбайт		8192		32768		
Флэш, кбайт		2048		8192		
SRAM, кбайт		512		2048		
Память программ		512		4096		
Флэш EPROM и RAM, кбайт						
Объем встроенной памяти для данных, кбайт		288 (включая 32 кбайт энергонезависимой памяти)		3072 (включая 512 кбайта энергонезависимой памяти)		
Внешняя карта памяти (типа SD)		128 Мбайт		128 Мбайт		
Длительность выполнения цикла 1000 операций, мс						
однобитных		0,15		0,05		
шестнадцатитбитных		0,15		0,05		
с плавающей точкой		3		0,5		
Максимальное число входов-выходов централизованного управления						
дискретные входы		224		224		
дискретные выходы		168		168		
аналоговые входы		112		112		
аналоговые выходы		112		112		
Максимальное кол-во входов-выходов децентрализованного управления		Зависит от используемой шины				
Резервное питание памяти данных		батарея		батарея		
Часы реального времени		x		x		
Выполнение программы:						
циклическое		x		x		
по времени		x		x		
многозадачность		x		x		
Защита программы пользователя паролем		x		x		
Внутренние интерфейсы						
COM1:		x		x		
Конфигурируемый RS232/RS485 подключение		клеммный разъем		клеммный разъем		
программирование, Modbus, ASCII, CS31		x		x		
COM2:		x		x		
Конфигурируемый RS232/RS485 подключение		SUB-D		SUB-D		
программирование, Modbus, ASCII		x		x		
Встроенный интерфейс Ethernet		x		x		
Подключение Ethernet		RJ45		RJ45		
Встроенный интерфейс ARCNET				x		
Подключение ARCNET				Коаксиальный разъем		
Дисплей и 8 функциональных клавиш		x		x		
Функции		Пуск/Стоп Состояние, диагностика		Пуск/Стоп Состояние, диагностика		
Кол-во таймеров		неограничено		неограничено		
Кол-во счетчиков		неограничено		неограничено		
Язык функциональных блок-схем (FBD)		x		x		
Язык инструкций (IL)		x		x		
Язык релейных диаграмм (LD)		x		x		
Язык структурированного текста (ST)		x		x		
Язык последовательных функциональных диаграмм (SFC)		x		x		
Язык непрерывных функциональных диаграмм (CFC)		x		x		
Сертификация		CE, GL, DNV, BV, RINA, LRS, cUL, ГОСТ-Р, Российский морской регистр				

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Обзор модулей ввода-вывода S500

	Модули ввода-вывода дискретных сигналов							Интерфейсные модули	
	DI524	DC522	DC523	DC532	DX522	DX531	DC541	DC505-FBP	DC551-CS31
Кол-во каналов на модуль									
Кол-во дискретных входов (DI)	32	-	-	16	8	8	-	8	8
Кол-во дискретных выходов (DO)	-	-	-	-	8	4	-	-	-
Кол-во конфигурируемых каналов (DC, входы или выходы)	-	16	24	16	-	-	8	8	16
Дополнительные возможности конфигурирования каналов									
Высокоскоростной счетный вход	Используется до двух каналов на модуль. См. таблицу режимов на стр. 2/12.					-	См. таблицу конфигураций на стр. 2/13	-	Используется до двух каналов на модуль. См. таблицу режимов на стр. 2/12.
Широтно-импульсный модулятор	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Счетчик об/мин., времени, частотомер	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вход/выход прерывания	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Использование не более одного DO или DC в режиме счетчика	-	x	x	x	-	-	-	-	x
Подключение с помощью монтажного основания ТВ5xx	x	x	x	x	x	x	-	x	x
Подключение с помощью монтажного основания ЦП. Занимает 1 слот коммуникационного модуля	-	-	-	-	-	-	x	-	-
Дискретные входы									
Напряжение входов	24 В пост.				230 В пер. или 120 В пер.	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.
Частота	-				47...63 Гц	-	-	-	-
Входная характеристика согласно EN61132-2	Тип 1				Тип 2	Тип 1	Тип 1	Тип 1	Тип 1
Уровень логического 0	-3...+5 В пост.				0...40 В пер.	-3...+5 В пост.	-3...+5 В пост.	-3...+5 В пост.	-3...+5 В пост.
Уровень неопределенного состояния	+5...+15 В пост.				40...74 В пер.	+5...+15 В пост.	+5...+15 В пост.	+5...+15 В пост.	+5...+15 В пост.
Уровень логической 1	+15...+30 В пост.				74...265 В пер.	+15...+30 В пост.	+15...+30 В пост.	+15...+30 В пост.	+15...+30 В пост.
Диапазон пульсаций для логического 0	-3...+5 В				-	-3...+5 В	-3...+5 В	-3...+5 В	-3...+5 В
Диапазон пульсаций для логической 1	+15...+30 В				-	+15...+30 В пост.	+15...+30 В	+15...+30 В	+15...+30 В
Задержка входного сигнала (при переключении 0-1 или 1-0)	8 мс, ном. (настраивается от 0,1 до 32 мс)				20 мс, ном.	8 мс, ном. (настраивается от 0,1 до 32 мс)	8 мс, ном. (настраивается от 0,1 до 32 мс)	8 мс, ном. (настраивается от 0,1 до 32 мс)	8 мс, ном. (настраивается от 0,1 до 32 мс)
Входной ток (на 1 канал)									
При входном напряжении +24 В	5 мА ном.				-	5 мА ном.	5 мА ном.	5 мА ном.	5 мА ном.
При входном напряжении +5 В	> 1 мА				-	> 1 мА	> 1 мА	> 1 мА	> 1 мА
При входном напряжении +15 В	> 5 мА				-	> 5 мА	> 5 мА	> 5 мА	> 5 мА
При входном напряжении +30 В	< 8 мА				-	< 8 мА	< 8 мА	< 8 мА	< 8 мА
При входном напряжении 159 В пер.	-				> 7 мА	-	-	-	-
При входном напряжении 40 В пер.	-				< 5 мА	-	-	-	-
Дискретные выходы									
Транзисторные выходы (24 В пост. тока, 0,5 А)	-	x	x	x	-	-	x	x	x
Контроль выходного сигнала	-	x	x	x	-	-	x	x	x
Релейные выходы с переключающими контактами, для подачи выходных сигналов необходим отдельный источник Up	-	-	-	-	x	x	-	x	-
Коммутация нагрузки 24 В	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Коммутация нагрузки 230 В	-	-	-	-	x	x	-	-	-
Выходной уровень логической 1	-	Up - 0,8 В			-	-	Up - 0,8 В	Up - 0,8 В	
Выходной ток									
Номинальный выходной ток одного канала	-	500 мА при Up = 24 В			-	-	500 мА при Up = 24 В	500 мА при Up = 24 В	
Максимальный коммутируемый ток (суммарный ток всех каналов модуля)	-	8 А			-	-	8 А	4 А	8 А
Выходной ток при логическом 0	-	< 0,5 мА			-	-	< 0,5 мА	< 0,5 мА	
Подавление ЭДС самоиндукции при отключении индуктивной нагрузки	-	Встроенные варисторы			-	-	Встроенные варисторы	Встроенные варисторы	

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Обзор модулей ввода-вывода S500

	Модули ввода-вывода дискретных сигналов							Интерфейсные модули	
	DI524	DC522	DC523	DC532	DX522	DX531	DC541	DC505-FBP	DC551-CS31
Частота коммутации									
- при индуктивной нагрузке	-	не более 0,5 Гц			не более 2 Гц макс.		не более 0,5 Гц	не более 0,5 Гц	
- при нелинейной нагрузке (лампа)	-	не более 11 Гц при макс. 5 Вт			не более xx Гц	не более 11 Гц при макс. 5 Вт	не более 11 Гц при макс. 5 Вт	не более 11 Гц при макс. 5 Вт	
Защита от к.з./перегрузки	-	x	x	x	Внешний предохранитель/авт. выкл. 6 А gL/Gg на канал		x	x	x
Индикация перегрузки (I > 0,7 А)	-	прибл. после 100 мс			-	-	-	прибл. после 100 мс	
Ограничение выходного тока	-	0,7 А ном.			-	-	0,7 А ном.	автоматич. повторное включение	
Защита от сигналов обр. полярности 24 В	-	x	x	x	-	-	x	x	x
Коммутирующая способность контактов									
- при активной нагрузке	-	-	-	-	3 А при 230 В перем. 2 А при 24 В пост.		-	-	-
- при индуктивной нагрузке	-	-	-	-	1,5 А при 230 В перем. 1,5 А при 24 В пост.		-	-	-
- при нелинейной нагрузке (лампа)	-	-	-	-	60 Вт при 230 В перем. 10 Вт при 24 В пост.		-	-	-
Срок службы									
Механическая износостойкость	-	-	-	-	300000		-	-	-
Электрическая износостойкость	-	-	-	-	300000 при 24 В / 2 А пост. 200000 при 120 В / 2 А перем. 100000 при 230 В / 3 А перем.		-	-	-
Искрогашение при коммутации индуктивной нагрузки на переменном токе	-	-	-	-	Внешние устройства в зависимости от коммутируемой нагрузки		-	-	-
Подавление ЭДС самоиндукции при отключении индуктивной нагрузки	-	-	-	-	Внешние устройства: демпфирующие диоды параллельно нагрузке		-	-	-
Источник питания U_p									
Номинальное напряжение	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.
Макс. уровень пульсаций	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Защита от обратной полярности	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Предохранитель в цепи U _p	Миниатюрный предохранитель 10 А								Миниатюрный предохранитель 10 А
Подача питания на датчики	-	8	4	-	-	-	-	-	-
Отдельные клеммы для каждого проводника +24 В и 0 В									
Макс. ток на каждую группу из 4 или 8 устройств: 0,5 А									
Защита от к.з. и перегрузки в цепи питания датчиков +24 В	-	x	x	-	-	-	-	-	-
Максимальная длина кабеля для передачи сигналов									
Экранированный кабель, м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Неэкранированный кабель, м	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Гальваническая развязка									
Между модулем и внешними устройствами	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Между входными каналами	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Между выходными каналами	-	-	-	-	x	x	-	-	-
Питание модуля	Через шину ввода-вывода						Через встроенную шину	Через FBP	Внешнее питание 24 В пост., подаваемое через отдельные клеммы
Соединение с полевой шиной	Через процессорный или интерфейсный модуль AC500						Через модуль ЦП AC500	Через FBP	Через шину CS31, через отдельные клеммы
Установка адреса	Программно						Программно	Через FBP	Переключателем на передней панели
Индикация									
Состояние входа/выхода, желтый светодиод	32	16	24	32	16	12	8	16	24
Наличие питания, зеленый светодиод	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Внутренняя ошибка, красный светодиод	4	4	4	4	2	2	1	2	1
Монтажное положение	1. Горизонтальный монтаж. 2. Вертикальный монтаж при снижении нагрузочной способности на 50% (на группу) при 40 °C								
Охлаждение	Естественная конвекция (кабели или другие компоненты внутри шкафа не должны препятствовать конвекции)								

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Обзор модулей ввода-вывода S500

2

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов				
	AX521	AX522	AI523	AO523
Кол-во каналов на модуль				
Кол-во аналоговых входов (AI), конфигурируются индивидуально	4	8	16	
Кол-во аналоговых выходов (AO), конфигурируются индивидуально	4	8	-	16
Разрешение для различных типов сигналов				
-10 В...+10 В: 12 бит + знак	x	x	x	x
0...10 В: 12 бит	x	x	x	x
0...20 мА, 4...20 мА: 12 бит	x	x	x	x
Температура: 0,1 °С	x	x	x	x
Мониторинг конфигурации каналов				
Мониторинг достоверности данных	x	x	x	x
Мониторинг к.з. и обрыва цепи	x	x	x	x
Аналоговые входы (AI)				
Конфигурация аналоговых входов	Макс. число на модуль в зависимости от конфигурации: аналоговые входы / измерительные порты (в зависимости от использования 2/3-проводной схемы или дифференциальной схемы)			
0...10 В	4 / 4	8 / 8	16 / 16	-
-10 В...+10 В	4 / 4	8 / 8	16 / 16	-
0...20 мА	4 / 4	8 / 8	16 / 16	-
4...20 мА	4 / 4	8 / 8	16 / 16	-
Pt-100, -50 °С...+400 °С (2-пров.)	4 / 4	8 / 8	16 / 16	-
Pt-100, -50 °С...+400 °С (3-пров.), используется 2 входа	4 / 2	8 / 4	16 / 8	-
Pt-100, -50 °С...+70 °С (2-пров.)	4 / 4	8 / 8	16 / 16	-
Pt-100, -50 °С...+70 °С (3-пров.), используется 2 входа	4 / 2	8 / 4	16 / 8	-
Pt-1000, -50 °С...+400 °С (2-пров.)	4 / 4	8 / 8	16 / 16	-
Pt-1000, -50 °С...+400 °С (3-пров.), используется 2 входа	4 / 2	8 / 4	16 / 8	-
Ni-1000, -50 °С...+150 °С (2-пров.)	4 / 4	8 / 8	16 / 16	-
Ni-1000, -50 °С...+150 °С (3-пров.), используется 2 входа	4 / 2	8 / 4	16 / 8	-
0...10 В по дифференциальной схеме, используется 2 входа	4 / 2	8 / 4	16 / 8	-
-10 В...+10 В по дифференциальной схеме, используется 2 входа	4 / 2	8 / 4	16 / 8	-
Вход дискретного сигнала	4 / 4	8 / 8	16 / 16	-
Входное сопротивление (на канал)	Сигнал напряжения: >100 кОм. Сигнал тока: около 330 Ом			-
Постоянная времени входного фильтра	Сигнал напряжения: 100 мкс. Сигнал тока: 100 мкс			-
Время цикла преобразования	2 мс (для 8AI + 8AO), 1 с для Pt/Ni...			-
Защита от перенапряжения	x	x	x	-
Характеристики аналоговых входов (AI) при работе в режиме дискретного входа				
Задержка входного сигнала	8 мс, ном. (настраивается от 0,1 до 32 мс)			-
Напряжение входов	24 В пост.			-
Уровень логического 0	-30...+5 В пост.			-
Уровень логической 1	+13...+30 В пост.			-
Аналоговые выходы (AO)				
Конфигурация аналоговых выходов	Макс. число на модуль в зависимости от конфигурации:			
-10 В...+10 В	4	8	-	16
0...20 мА	4	4	-	8
4...20 мА	4	4	-	8
Сопротивление нагрузки (для токовых выходов)	0...500 Ом			0...500 Ом
Выходной ток (для выходов напряжения)	макс. ±10 мА			макс. ±10 мА

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Обзор модулей ввода-вывода S500

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов				
	AX521	AX522	AI523	AO523
Источник питания U_p				
Номинальное напряжение	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.	24 В пост.
Макс. уровень пульсаций	5 %	5 %	5 %	5 %
Защита от обратной полярности	x	x	x	x
Макс. длина линии для аналогового сигнала при сечении проводника >0,14 мм ²	100 м			
Погрешность преобразования аналоговых сигналов, вызванная нелинейностью, погрешностью заводской калибровки и разрешающей способностью	0,5 % (ном.), 1 % (макс.)			
Гальваническая развязка				
Между модулем и внешними устройствами	x	x	x	x
Между входными каналами	-	-	-	-
Между выходными каналами	-	-	-	-
Питание модуля	Через шину ввода-вывода			
Индикация				
Состояние входа/выхода, желтый светодиод	8	16	16	16
Наличие питания, зеленый светодиод	1	1	1	1
Внутренняя ошибка, красный светодиод	2	2	2	2
Монтажное положение	1. Горизонтальный монтаж. 2. Вертикальный монтаж при снижении нагрузочной способности на 50% (на группу) при 40 °C			
Охлаждение	Естественная конвекция (кабели или другие компоненты внутри шкафа не должны препятствовать конвекции)			

Таблица. Модули ввода-вывода дискретных сигналов в режиме высокоскоростного счетчика (неприменимо для DC541 – см. таблицу на следующей странице).

Режим работы, определяемый пользовательским ПО контроллера AC500	Кол-во используемых входов DI или DC	Кол-во используемых выходов DO или DC	Макс. частота импульсов	Примечания
0 Режим счетчика не выбран	0	0	-	—
1 1 суммирующий счетчик с остановом и выдачей сигнала по заданному значению	1	1	50 кГц	Для модуля DI524: Модуль не допускает непосредственную выдачу сигнала. В этом случае необходимо подать команду на выдачу сигнала другому модулю системы.
2 1 суммирующий счетчик с входом разрешения, остановом и выдачей сигнала по заданному значению	2	1	50 кГц	
3 2 реверсивных счетчика	2	0	50 кГц	Запрос заданного значения осуществляется через байт состояния.
4 2 реверсивных счетчика с одним инверсным счетным входом	2	0	50 кГц	
5 1 реверсивный счетчик с входом динамической установки	2	0	50 кГц	Работает по переднему фронту импульса (0->1). Запрос заданного значения осуществляется через байт состояния.
6 1 реверсивный счетчик с входом динамической установки	2	0	50 кГц	Работает по заднему фронту импульса (1->0). Запрос заданного значения осуществляется через байт состояния.
7 1 реверсивный счетчик с функцией дискриминатора. Для сельсин-датчиков сдвиг фаз между счетными импульсами должен составлять 90° (каналы А и В)	2	0	50 кГц	Уровень сигнала сельсин-датчиков должен составлять 24 В. Сигналы с уровнем 5 В должны быть усилены до 24 В. Нулевой канал сельсин-датчика не обрабатывается. Запрос заданного значения осуществляется через байт состояния. Без удвоения.
8 —	0	0	-	—
9 1 реверсивный счетчик с функцией дискриминатора и с удвоением. Для сельсин-датчиков сдвиг фаз между счетными импульсами должен составлять 90° (каналы А и В)	2	0	30 кГц	Тоже, что в пункте 7, но с удвоением, т.е. счетом по переднему и по заднему фронту импульса в канале А для повышения точности благодаря удвоению числа импульсов.
10 1 реверсивный счетчик с функцией дискриминатора и с учетверением. Для сельсин-датчиков сдвиг фаз между счетными импульсами должен составлять 90° (каналы А и В)	2	0	15 кГц	Тоже, что в пункте 7, но с учетверением, т.е. счетом по переднему и по заднему фронту импульсов в канале А и В для повышения точности благодаря учетверению числа импульсов.

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Обзор модулей ввода-вывода S500

Таблица. Режимы работы многофункционального модуля DC541

Режим работы	Конфигурация для канала N Функция	Кан. 0	Кан. 1	Кан. 2	Кан. 3	Кан. 4-7	Макс. кол-во каналов для данной функции	Примечания и рекомендации по использованию незадействованных данной функцией каналов (а и б)
Режим 1: функция прерывания, исключается совместное использование с режимом 2 (функция счетчика)								
Прерывание	Дискретный вход	1	1	1	1	4	8	Каждый канал можно сконфигурировать отдельно в качестве входа прерывания или выхода прерывания.
	Дискретный выход	1	1	1	1	4	8	
Режим 2: функция счетчика и многофункционального входа/выхода, исключается совместное использование с режимом 1 (функция прерывания)								
Многофункциональные входы/выходы, ШИМ, счетчик, частотомер и счетчик времени	Дискретный вход	1	1	1	1	4	8	Стандартный вход
	Дискретный выход	1	1	1	1	4	8	Стандартный выход
	ШИМ, разрешение 10 кГц	1	1	1	1	1	1	Выходы импульсного сигнала регулируемой скважности
	Реверсивный счетчик, 50 кГц	1	1	см. *1)	см. *1)	см. *1)	2	*1) а) Оба канала (0 и 1) работают в качестве счетчиков на 50 кГц; при этом каналы 2-7 могут быть сконфигурированы, как дискретные входы/выходы. б) Только один канал (0 или 1) работает в качестве счетчиков на 50 кГц; при этом второй канал может быть сконфигурирован, как счетчик на частоту <50 кГц или как частотомер / счетчик времени с макс. разрешением 200 мкс. Остальные каналы (2-7) могут быть сконфигурированы, как дискретные входы/ выходы.
	Реверсивный счетчик, 5 кГц	1	1	1	1	см. *2)	4	*2) а) Четыре канала (0-3) работают в качестве счетчиков на 5 кГц; при этом каналы 4-7 могут быть сконфигурированы, как дискретные входы/выходы. б) Не все каналы (0-3) работают в качестве счетчиков на 5 кГц; при этом другие каналы (0-3) могут быть сконфигурированы, как счетчики на частоту до 2,5 кГц или как частотомер / счетчик времени с макс. разрешением 200 мкс. Остальные каналы (4-7) могут быть сконфигурированы, как дискретные входы/ выходы.
	Реверсивный счетчик, 2,5 кГц	1	1	1	1	4	8	
	Частотомер / счетчик времени, разрешение 50 мкс	1	см. *3)	см. *3)	см. *3)	см. *3)	1	*3) Канал 0 настроен на макс. разрешение 50 мкс; при этом остальные каналы (1-7) могут быть сконфигурированы, как дискретные входы/ выходы.
	Частотомер / счетчик времени, разрешение 100 мкс	1	1	см. *4)	см. *4)	см. *4)	2	*4) а) Оба канала (0 и 1) настроены на макс. разрешение 100 мкс; при этом каналы 2-7 могут быть сконфигурированы, как дискретные входы/выходы. б) Только один канал (0 или 1) настроен на макс. разрешение 100 мкс; при этом второй канал может быть сконфигурирован, как счетчик на частоту <50 кГц или как частотомер / счетчик времени с макс. разрешением 200 мкс. Остальные каналы (2-7) могут быть сконфигурированы, как дискретные входы/ выходы.
	Частотомер / счетчик времени, разрешение 200 мкс	1	1	1	1	4	8	Время, частота и частота вращения измеряются с макс. разрешением 200 мкс
Высокоскоростной счетчик	Реверсивный 32-разрядный счетчик, 50 кГц	Каналы 0-3: канал А, канал В, нулевой канал, датчик касания				см. *6)	1	Для подключения сельсин-датчика. Обрабатываются сигналы частотой до 50 кГц, что соответствует частоте вращения 3000 об./мин. Для счетчика всегда используются первые четыре канала (0-3). *6) Остальные каналы (4-7) могут быть сконфигурированы, как выходы предельного значения, как счетчики на 5 кГц, как частотомер / счетчик времени с разрешением 200 мкс или как дискретные входы/ выходы.
	Счетчик оборотов (кольцевой)	1				см. *7)	1	*7) "Бесконечный" суммирующий счетчик. Сигнал переноса появляется по достижении соответствующего 32-разрядного значения Остальные каналы могут быть сконфигурированы, как выходы предельного значения, как счетчики на 5 кГц, как частотомер / счетчик времени с разрешением 200 мкс или как дискретные входы/ выходы.
	32-разрядный счетчик с учетом знака	1				см. *8)	1	*8) Остальные каналы могут быть сконфигурированы, как выходы предельного значения, как счетчики на 5 кГц, как частотомер / счетчик времени с разрешением 200 мкс или как дискретные входы/ выходы.
	Предельные значения для 32-разрядного счетчика	см. *9)				1	1	*9) Через эти выходы можно выводить текущие значения 32-битных счетчиков. Остальные каналы (0-3) могут быть сконфигурированы, как 32-разрядные счетчики

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500

Общие характеристики AC500

Условия эксплуатации

Напряжение питания и входных сигналов согласно EN 61131-2

24 В, пост. тока	Напряжение входных/выходных сигналов и напряжение питания Предельный диапазон Пульсации Защита от обратной полярности	24 В, пост. тока (-15%, +20% без пульсаций) 19,2 В...30 В (включая пульсации) < 5% 10 с
120-240 В, пер. тока	Широкий диапазон напряжений входных сигналов Частота	102 В...264 В/120 В...240 В, пер. тока (-15%, +10%) 47 Гц...62,4 Гц/50...60 Гц (-6%, +4%)

Устойчивость к отказам питания согласно EN 61131-2

	Питание постоянным током	Продолжительность отказа не более 10 мс, время между отказами более 1 с, PS2
Температура	Эксплуатация Хранение Транспортировка	0 °С...+55 °С при горизонтальном расположении -25 °С...+75 °С -25 °С...+75 °С
Влажность		50...95%, без конденсации
Атмосферное давление	Эксплуатация Хранение	> 80 кПа / < 2000 м > 66 кПа / < 3500 м

Длина пути тока утечки и изоляционные расстояния

Длина путей тока утечки и изоляционные расстояния соответствуют категории перенапряжения II и классу устойчивости к загрязнениям 2

Электромагнитная совместимость и помехоустойчивость

Электростатические разряды (ESD) Величина импульсного перенапряжения с воздушным разрядником Величина импульсного перенапряжения с электродным разрядником	согласно EN 61000-4-2, зона В, критерий В 8 кВ 4 кВ*
--	--

Помехоустойчивость

Синусоидальная электромагнитная помеха Испытания при напряженности ЭМП	согласно EN 61000-4-3, зона В, критерий А 10 В/м
---	---

Помехоустойчивость

Помехи, вызванные переходными процессами (выбросы)	согласно EN 61000-4-4, зона В, критерий В
--	---

Помехоустойчивость

Синусоидальная наведенная помеха Напряжение при испытаниях	согласно EN 61000-4-6, зона В, критерий А 3 В, зона В
---	--

Импульсное напряжение

	согласно EN 61000-4-5, зона В, критерий В
--	---

Излучаемые помехи

	согласно EN 55011, группа 1, класс А
--	--------------------------------------

Механические характеристики

Разъемы / клеммные блоки	
Положение	горизонтальное
Степень защиты	IP 20
Корпус	согласно UL 94
Устойчивость к вибрации	по трем осям 2 Гц...15 Гц, синусоидальная с амплитудой 3,5 мм 15 Гц...150 Гц, синусоидальная с ускорением 4 g
Устойчивость к вибрации со вставленной SD-картой	15 Гц...150 Гц, синусоидальная с ускорением 1 g
Устойчивость к ударному воздействию	по трем осям полупериодное синусоидальное воздействие, 15 g, 11 мс,
Способ монтажа DIN-рейка согласно DIN EN 50022 Крепление винтами Момент затяжки	ширина 35 мм, высота 7,5 мм или 15 мм Винты диаметром 4 мм 0,6 Нм

* может выдерживать и более высокое перенапряжение, но с дополнительными внешними мерами защиты

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500.

Информация для заказа AC500/S500

Центральные процессоры AC500

- 2 встроенных последовательных интерфейса, конфигурируемые RS232/RS485
- Дисплей и 8 функциональных клавиш для диагностики и отображения состояния
- До 7-и локальных модулей расширения.
- Одновременная работа с 4-мя внешними коммуникационными модулями в любом сочетании
- Дополнительная SD-карта для хранения данных и программ



Центральные процессоры для AC500, тип PM571

Тип	Память программы	Длительность цикла 1000 операций, мс 1 бит /16 бит/ с плавающей точкой	Встроенный интерфейс	Код заказа	Масса 1 шт., кг
PM571	64 кбайт	0,3/0,3/6	–	1SAP 130 100 R0100	0,135
PM571-ETH	64 кбайт	0,3/0,3/6	Ethernet	1SAP 130 100 R0170	0,15

Центральные процессоры для AC500, тип PM581 и PM582

Тип	Память программы	Длительность цикла 1000 операций, мс 1 бит /16 бит/ с плавающей точкой	Встроенный интерфейс	Код заказа	Масса 1 шт., кг
PM581	256 кбайт	0,15/0,15/3	–	1SAP 140 100 R0100	0,135
PM581-ETH	256 кбайт	0,15/0,15/3	Ethernet	1SAP 140 100 R0170	0,15
PM581-ARCNET	256 кбайт	0,15/0,15/3	ARCNET	1SAP 140 100 R0160	0,16
PM582	512 кбайт	0,15/0,15/3	–	1SAP 140 200 R0100	0,135
PM582-ETH	512 кбайт	0,15/0,15/3	Ethernet	1SAP 140 200 R0170	0,15

Центральные процессоры для AC500, тип PM591

Тип	Память программы	Длительность цикла 1000 операций, мс 1 бит /16 бит/ с плавающей точкой	Встроенный интерфейс	Код заказа	Масса 1 шт., кг
PM591	4096 кбайт	0,05/0,05/0,5	–	1SAP 150 100 R0100	0,135
PM591-ETH	4096 кбайт	0,05/0,05/0,5	Ethernet	1SAP 150 100 R0170	0,15
PM591-ARCNET	4096 кбайт	0,05/0,05/0,5	ARCNET	1SAP 140 100 R0160	0,16

Коммуникационный модуль Ethernet

10/100 Мбит/с, полный дуплекс / полудуплекс с автоматическим обнаружением
2-портовый коммутирующий концентратор
Протоколы транспортного уровня TCP/IP, UDP/IP, Modbus TCP
Возможна работа от одного процессора одновременно до 4-х CM577-ETH
Не требуется внешнего источника питания

Тип	Протокол	Интерфейс	Код заказа	Масса 1 шт., кг
CM577-ETH	TCP/IP, UDP/IP, Modbus TCP	2 × RJ45	1SAP 170 700 R0001	0,115

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500.

Информация для заказа AC500/S500

Коммуникационный модуль Profibus DP				
Ведущее устройство Profibus DP 12 Мбит/с От одного процессора может работать до 4-х коммуникационных модулей CM572-DP Не требуется внешнего источника питания				
Тип	Интерфейс	Код заказа		Масса 1 шт., кг
CM572-DP	Разъем Sub-D	1SAP 170 200 R0001		0,115

Коммуникационный модуль DeviceNet				
Тип	Интерфейс	Подключение	Код заказа	Масса 1 шт., кг
CM575-DN	Клеммный блок с разъемом	Пружинные зажимы	1SAP 170 500 R0001	0,115

Коммуникационный модуль CANopen				
Тип	Интерфейс	Подключение	Код заказа	Масса 1 шт., кг
CM578-CN	Клеммный блок с разъемом	Пружинные зажимы	1SAP 170 800 R0001	0,115

Монтажное основание				
Для установки и подключения центральных процессоров и коммуникационных модулей Возможность установки до 4-х коммуникационных модулей Разъем для интегрированного в центральный процессор интерфейса Разъем для подключения до 7 модулей ввода-вывода Интерфейс FBP для подключения к полевой шине как ведомое устройство Подключение COM1: 9-контактный втычной клеммный блок Подключение COM2: 9-контактное гнездо SUB-D				
Тип	Число слотов для комм. модулей	Разъем для интегрированного в центральный процессор интерфейса	Код заказа	Масса 1 шт., кг
TB511-ETH	1	Ethernet RJ45	1SAP 111 100 R0170	0,215
TB511-ARCNET	1	ARCNET COAX	1SAP 111 100 R0150	
TB521-ETH	2	Ethernet RJ45	1SAP 112 100 R0170	
TB521-ARCNET	2	ARCNET COAX	1SAP 112 100 R0160	
TB541-ETH	4	Ethernet RJ45	1SAP 114 100 R0170	

Интерфейсные модули					
Для удаленных модулей ввода-вывода DC505-FBP для подключения к шинам Profibus DP, CANopen, DeviceNet, Modbus. Требуется соответствующий интерфейсный модуль FieldBusPlug DC551-CS31 встроенный интерфейс шины CS31 Представляют собой втычные электронные модули для установки на монтажные основания TU5xx Каналы могут быть сконфигурированы произвольно как входные или выходные					
Тип	Кол-во дискретных входов / выходов / каналов	Входной сигнал	Выходной сигнал	Код заказа	Масса 1 шт., кг
DC505-FBP	8/-/8	24 В пост. тока	Транзисторный ключ, 24 В пост. тока, 0,5 А	1SAP 220 000 R0001	0,3
DC551-CS31	8/-/16	24 В пост. тока	Транзисторный ключ, 24 В пост. тока, 0,5 А	1SAP 220 500 R0001	0,3

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500.

Информация для заказа AC500/S500

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Для локального расширения процессоров контроллера AC500 (до 7 дискретных или аналоговых модулей в любом сочетании)

Для удаленного расширения с использованием интерфейсных модулей DC505-FBP или DC551-CS31 (до 7 дискретных или аналоговых модулей, но не более 4 аналоговых модулей)

Представляют собой втычные электронные модули для установки на монтажные основания TU5xx (кроме DC541, который устанавливается в слот коммуникационного модуля на блоке центрального процессора)

Каналы могут быть сконфигурированы произвольно как входные или выходные

Тип	Кол-во дискретных входов / выходов / каналов	Входные сигналы	Релейные / транзисторные выходы	Выходные сигналы	Код заказа	Масса 1 шт., кг
DI524	32 /-/-	24 В пост. тока	-	-	1SAP 240 000 R0001	0,2
DC522	-/-/16	24 В пост. тока	транзисторные	24 В пост. тока, 0,5 А	1SAP 240 600 R0001	0,2
DC523	-/-/24	24 В пост. тока	транзисторные	24 В пост. тока, 0,5 А	1SAP 240 500 R0001	0,2
DC532	16/-/16	24 В пост. тока	транзисторные	24 В пост. тока, 0,5 А	1SAP 240 100 R0001	0,2
DX522	8/8/-	24 В пост. тока	релейные	230 В пер. тока, 3 А ¹⁾	1SAP 245 200 R0001	0,3
DX531	8/4/-	230 В пер. тока	релейные	230 В пер. тока, 3 А ¹⁾	1SAP 245 000 R0001	0,3
DC541	-/-/8 ²⁾	24 В пост. тока	транзисторные	24 В пост. тока, 0,5 А	1SAP 270 000 R0001	0,1

¹⁾ Релейные выходы, переключающие контакты

²⁾ Многофункциональные модули, см. таблицу на стр. 2/13

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов

Для локального расширения процессоров контроллера AC500 (до 7 дискретных или аналоговых модулей в любом сочетании)

Для удаленного расширения с использованием интерфейсных модулей DC505-FBP или DC551-CS31 (до 7 дискретных или аналоговых модулей, но не более 4 аналоговых модулей)

Представляют собой втычные электронные модули для установки на монтажные основания TU5xx

Диапазон устанавливается для каждого канала отдельно

Разрядность: 12 бит + знак

Тип	Кол-во входов/выходов	Входной сигнал	Выходной сигнал	Код заказа	Масса 1 шт., кг
AI523	16/0	0...10 В, ±10 В 0/4...20 мА Pt100, Pt1000 Ni1000	-	1SAP 250 300 R0001	0,2
AX521	4/4		±10 В	1SAP 250 100 R0001	0,2
AX522	8/8 (максимум 4 выхода сигнала тока)		0/4...20 мА	1SAP 250 000 R0001	0,2
AO523	0/16 (максимум 8 выходов сигнала тока)		-	1SAP 250 200 R0001	0,2

Монтажные основания

Для модулей ввода-вывода дискретных или аналоговых сигналов и интерфейсных модулей

Примечание. Для модулей с релейными выходами требуются монтажные основания на 230 В пер. тока (TU531/TU532).

Соответствие монтажных оснований модулям представлено в таблице!

	Для модулей ввода-вывода				Для интерфейсных модулей			
	TU515 С винтовыми зажимами	TU516 С пружинными зажимами	TU531 С винтовыми зажимами	TU532 С пружинными зажимами	TU505-FBP С винтовыми зажимами	TU506-FBP С пружинными зажимами	TU551-CS31 С винтовыми зажимами	TU552-CS31 С пружинными зажимами
DI524	x	x						
DC522	x	x						
DC523	x	x						
DC532	x	x						
DX522			x	x				
DX531			x	x				
AI523	x	x						
AX521	x	x						
AX522	x	x						
AO523	x	x						
DC505-FBP					x	x		
DC551-CS31							x	x

Средства автоматизации

Масштабируемый ПЛК AC500 с модулями ввода-вывода S500.

Информация для заказа программного пакета AC500/S500

Тип	Для модулей	Питание	Тип зажимов	Код заказа	Масса 1 шт., кг
TU505-FBP	Модули с интерфейсом FieldBusPlug		винтовые	1SAP 210 200 R0001	0,3
TU506-FBP	Модули с интерфейсом FieldBusPlug		пружинные	1SAP 210 000 R0001	0,3
TU515	Модули ввода-вывода	24 В пост. тока	винтовые	1SAP 212 200 R0001	0,3
TU516	Модули ввода-вывода	24 В пост. тока	пружинные	1SAP 212 000 R0001	0,3
TU531	Модули ввода-вывода для сигналов пер. тока / с релейными выходами	230 В пер. тока	винтовые	1SAP 217 200 R0001	0,3
TU532	Модули ввода-вывода для сигналов пер. тока / с релейными выходами	230 В пер. тока	пружинные	1SAP 217 000 R0001	0,3
TU551-CS31	Интерфейсные модули CS31	24 В пост. тока	винтовые	1SAP 210 600 R0001	0,3
TU552-CS31	Интерфейсные модули CS31	24 В пост. тока	пружинные	1SAP 210 400 R0001	0,3

Аксессуары для AC500

Тип	Для	Наименование изделия	Код заказа	Масса 1 шт., кг
TK501	AC500 CPU COM2	Кабель Sub-D / Sub-D для программирования, длина 5 м	1SAP 180 200 R0001	0,4
TK502	AC500 CPU COM1	Кабель Sub-D / клеммный разъем для программирования, длина 5 м	1SAP 180 200 R0101	0,4
MC502	AC500 CPU	Карта памяти (SD), 128 Мбайт	1SAP 180 100 R0001	0,1
TA521	AC500 CPU	Литиевая батарея для питания памяти данных	1SAP 180 300 R0001	0,1
TA523	Модули ввода-вывода	Вставной держатель маркировки для модулей ввода-вывода, 10 шт. в упаковке	1SAP 180 500 R0001	0,1
TA524	Монтажное основание	Заглушка вместо интерфейсного модуля	1SAP 180 600 R0001	0,3
TA525	Модули ввода-вывода	Белая бирка, 10 шт. в упаковке	1SAP 180 700 R0001	0,1
TA526	Монтажное основание центрального процессора	Аксессуары для монтажа на панель, 10 шт. в упаковке	1SAP 180 800 R0001	0,2

Программный пакет PS501 Control Builder

Для всех центральных процессоров AC500

Возможности: 5 языков программирования, выборка значений для построения графиков, отладка программы, автономная имитация, визуализация, запись графиков (многоканальная), менеджер рецептов, функциональная циклограмма

Языки: немецкий, английский, французский

Комплект поставки: программа, библиотеки, документация (PDF) на CD-ROM

Тип	Для	Наименование	Код заказа	Масса 1 шт., кг
PS501	Для всех центральных процессоров AC500	Программный пакет PS501 Control Builder	1SAP 190 100 R0001	0,3