

Программируемые контроллеры S7-1200

Коммуникационные модули и платы

Коммуникационные модули CM 1241 и плата CB 1241 для PtP соединений

Обзор

- Скоростной высокопроизводительный обмен данными через PtP (Point-to-Point – точка к точке) соединения.
- Поддержка протоколов ASCII, USS, Modbus RTU.
- Возможность загрузки дополнительных протоколов.
- Простая настройка параметров из среды STEP 7 Basic.
- Обмен данными со скоростью до 115.2 Кбит/с.

Модули CM 1241:

- Наличие модификаций с встроенным интерфейсом RS 232 или RS 422/ RS 485.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Компактные пластиковые корпуса для установки на стандартную профильную шину DIN или на вертикальную плоскую поверхность с креплением винтами.
- Подключение к контроллеру через внутреннюю коммуникационную шину.

Плата CB 1241:

- Установка в центральные процессоры S7-1200 от V2.0.



- Получение дополнительного коммуникационного интерфейса RS 485 без увеличения установочных размеров центрального процессора.
- Скоростной высокопроизводительный обмен данными через PtP (Point-to-Point – точка к точке) соединения через последовательный интерфейс RS 485.
- Установка в специальный отсек на фронтальной панели центрального процессора S7-1200 любого типа.

Назначение

Коммуникационные модули CM 1241 позволяют поддерживать скоростной высокопроизводительный обмен данными через PtP соединения. Эти соединения могут устанавливаться:

- с системами автоматизации SIMATIC S7 и системами автоматизации других производителей;

- с принтерами;
- с системами управления роботами;
- с модемами;
- со сканнерами;
- со считывателями кодов и т.д.

Функции

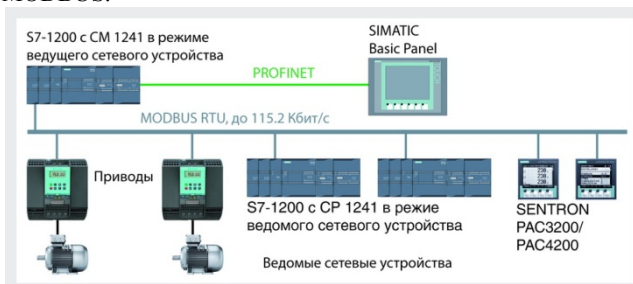
Коммуникационные модули CM 1241 и плата CB 1241 обеспечивают поддержку следующего набора протоколов обмена данными:

- ASCII:



Для подключения систем других производителей, использующих простейшие протоколы обмена данными. Например, протоколы со стартовыми и стоповыми символами, контрольными суммами и т.д. Интерфейсные сигналы могут вызываться и управляться из программы пользователя.

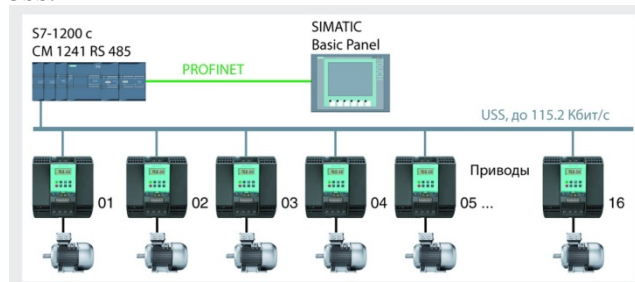
- MODBUS:



Для обмена данными по протоколу MODBUS в формате RTU:

- ведущее устройство MODBUS: для использования программируемого контроллера S7-1200 в режиме ведущего сетевого устройства.
- ведомое устройство MODBUS: для использования программируемого контроллера S7-1200 в режиме ведомого сетевого устройства; непосредственный обмен данными между ведомыми устройствами не поддерживается.

- USS:



Протокол обмена данными с приводами через последовательный интерфейс RS 485. Позволяет управлять подключенными приводами, считывать и записывать в них различные параметры.

- Обеспечивается возможность загрузки других коммуникационных протоколов.

Настройка параметров

Настройка параметров коммуникационных модулей CM 1241 и платы CB 1241 выполняется из среды STEP 7 от V11, которая позволяет:

- выбирать необходимый протокол обмена данными,
- устанавливать необходимые параметры обмена данными и т.д.

Программируемые контроллеры S7-1200

Коммуникационные модули и платы

Коммуникационные модули CM 1241 и плата CB 1241 для PtP соединений

Модули и платы CM 1241/ CB 1241 исполнения SIMATIC

Коммуникационный модуль или плата	6ES7 241-1CH30-1XB0 CB 1241 RS 485	6ES7 241-1CH32-0XB0 CM 1241 RS 422/ RS 485	6ES7 241-1AH32-0XB0 CM 1241 RS 232
Цепи питания			
Напряжение питания	=5 В, через внутреннюю шину контроллера	=5 В, через внутреннюю шину контроллера	=5 В, через внутреннюю шину контроллера
Потребляемый ток, не более	50 мА	240 мА	220 мА
Потери мощности, типовое значение	1.5 Вт	1.2 Вт	1.1 Вт
Коммуникационный интерфейс			
Количество интерфейсов	1	1	1
Физический уровень	RS 485 (X.27), 2-проводный полудуплексный	RS 422/ RS 485	RS 232C (V.24), дуплексный режим
Соединитель	9-полюсное гнездо соединителя D-типа	9-полюсное гнездо соединителя D-типа	9-полюсный штекер соединителя D-типа
Длина кабеля, не более	1000 м	1000 м	10 м
Встроенные протоколы:			
• ASCII	Есть, доступен в библиотеке функций	Есть, доступен в библиотеке функций	Есть, доступен в библиотеке функций
• USS	Есть, доступен в библиотеке функций	Есть, доступен в библиотеке функций	-
• Modbus RTU	Есть, доступен в библиотеке функций	Есть, доступен в библиотеке функций	Есть, доступен в библиотеке функций
Передачик и приемник			
Диапазон изменения синфазных сигналов	-7 ... +12 В в течение 1 секунды, синусоидальное напряжение 3 В длительно		-
Дифференциальное выходное напряжение передатчика:	2 В при $R_L = 100 \text{ Ом}$; 1.5 В при $R_L = 54 \text{ Ом}$		$\pm 5 \text{ В}$ при $R_L = 3 \text{ кОм}$
• не менее			$\pm 15 \text{ В}$
• не более			-
Терминальные сопротивления и сопротивления смещения	10 кОм по отношению к +5 В для сигнала В (контакт 3 соединителя) 10 кОм по отношению к земле (GND) для сигнала А (контакт 8 соединителя)		-
Входное сопротивление приемника	Не менее 5.4 кОм, включая терминальное сопротивление		Не менее 3 кОм
Порог чувствительности приемника	Не менее $\pm 0.2 \text{ В}$, типовой гистерезис 60 мВ	Не менее $\pm 0.2 \text{ В}$, типовой гистерезис 60 мВ	Не менее 0.8 В для сигнала низкого уровня, не более 2.4 В для сигнала высокого уровня, типовой гистерезис 0.5 В
Испытательное напряжение изоляции	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты	~500 В в течение 1 минуты
Скорость обмена данными, Кбит/с	0.3/ 0.6/ 1.2/ 2.4/ 4.8/ 9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 76.8/ 115.2		
Контроль	Без контроля/ контроль по четности/ контроль по нечетности/ бит четности равен 1/ бит четности равен 0		
Количество стоповых бит	1 или 2	1 или 2	1 или 2
Контроль потока данных	Не поддерживается	XON/ XOFF, для RS 422	Программный или аппаратный
Время ожидания	0 ... 65536 мс	0 ... 65536 мс	0 ... 65536 мс
Условия транспортировки и хранения			
Свободное падение	С высоты 0.3 м, 5 раз, в заводской упаковке	С высоты 0.3 м, 5 раз, в заводской упаковке	С высоты 0.3 м, 5 раз, в заводской упаковке
Диапазон температур	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Атмосферное давление по IEC 60068-2-13	1080 ... 660 гПа	1080 ... 660 гПа	1080 ... 660 гПа
Относительная влажность, не более	95 % при +25 °C	95 % при +25 °C	95 % при +25 °C
Условия эксплуатации			
Диапазон температур (без появления конденсата):			
• при горизонтальной установке	0 ... +55 °C	-20 ... +60 °C	0 ... +55 °C
• при вертикальной установке	0 ... +45 °C	-20 ... +50 °C	0 ... +45 °C
Скорость изменения температуры	3 °C/мин. в диапазоне температур от 5 до 55 °C	3 °C/мин. в диапазоне температур от 5 до 55 °C	3 °C/мин. в диапазоне температур от 5 до 55 °C
Атмосферное давление по IEC 60068-2-13	1080 ... 795 гПа	1080 ... 795 гПа	1080 ... 795 гПа
Конструкция			
Степень защиты	IP20	IP20	IP20
Монтаж	В специальный отсек центрального процессора S7-1200 любого типа	На стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность	На стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность
Габариты (Ш x В x Г) в мм	38x 62x 21	30x 100x 75	30x 100x 75
Масса, приблизительно	40 г	155 г	150 г

Модули CM 1241 исполнения SIPLUS

Коммуникационный модуль	6AG1 241-1AH30-2XB0 SIPLUS CM 1241 RS 232	6AG1 241-1AH32-4XB0 SIPLUS CM 1241 RS 232	6AG1 241-1CH31-2XB0 SIPLUS CM 1241 RS 485	6AG1 241-1CH32-4XB0 SIPLUS CM 1241 RS 485
Заказной номер базового модуля	6ES7 241-1AH30-0XB0	6ES7 241-1AH32-0XB0	6ES7 241-1CH31-0XB0	6ES7 241-1CH32-0XB0
Технические данные				
Диапазон рабочих температур	-25 ... +70 °C	0 ... +55 °C	-40 ... +70 °C, запуск при -25 °C	-20 ... +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			

Программируемые контроллеры S7-1200

Коммуникационные модули и платы

Коммуникационные модули CM 1241 и плата CB 1241 для PtP соединений

Коммуникационная плата	6AG1 241-1CH30-5XB1 SIPLUS CB 1241 RS 485
Заказной номер базового модуля	6ES7 241-1CH30-1XB0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации
Диапазон рабочих температур	-25 ... +55 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога

Подключение внешних цепей

Коммуникационный модуль CM 1241 RS232

Контакт	Назначение	Соединитель (штекер)	Контакт	Назначение
1 DCD	Обнаружение носителя данных: вход		6 DSR	Набор данных готов: вход
2 RxD	Прием данных от DCE: вход		7 RTS	Запрос на передачу: выход
3 TxD	Передача данных в DCE: выход		8 CTS	Очистка передатчика: вход
4 DTR	Готовность терминала данных: выход		9 RI	Кольцевой индикатор (не используется)
5 GND	Логическая земля		Корпус	Заземление шасси

Коммуникационный модуль CM 1241 RS422/ RS485

Контакт	Назначение	Соединитель (гнездо)	Контакт	Назначение
1	Логическая или коммуникационная земля		6 PWR	+5 В последовательно с резистором 100 Ом: выход
2 TxD+	Соединение для RS422 (не используется в RS485)		7	Не используется
3 TxD+	Сигнал B (RxD/ TxD+): вход/ выход		8 TxD-	Сигнал A (RxD/ TxD+): вход/ выход
4 RTS ¹	Запрос на передачу (ТТЛ уровень): выход		9 TxD-	Соединение для RS422 (не используется в RS485)
5 GND	Логическая или коммуникационная земля		Корпус	Заземление шасси

¹ Сигнал ТТЛ уровня для управления другими полудуплексными приборами, поддерживающими этот сигнал. Находится в активном состоянии при обмене данными и в пассивном состоянии во всех остальных случаях

Коммуникационная плата CB 1241 RS485

Контакт	9-полюсный штекер D-типа	Терминальный блок X20
1	RS485/ логическая земля	-
2	RS485/ не используется	-
3	RS485/ TxD+	3 - T/RB
4	RS485/ RTS	1 - RTS
5	RS485/ логическая земля	-
6	RS485/ питание 5 В	-
7	RS485/ не используется	-
8	RS485/ TxD-	4 - T/RA

Замечание:
При установке коммуникационной платы CM 1241 RS485 в начале или в конце линии связи между контактами терминального блока X20 должны устанавливаться дополнительные соединения, показанные на рисунке пунктиром

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC CM 1241 RS 422/ RS 485 коммуникационный модуль для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +55 °C. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 422/ RS 485	6ES7 241-1CH32-0XB0	SIPLUS CB 1241 RS 485 коммуникационная плата для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +55 °C. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 485	6AG1 241-1CH30-5XB1
SIMATIC CM 1241 RS 232 коммуникационный модуль для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +55 °C. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 232C	6ES7 241-1AH32-0XB0	SIPLUS CM 1241 RS 422/ RS 485 коммуникационный модуль для тяжелых промышленных условий эксплуатации. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 422/ RS 485. Диапазон рабочих температур • -20 до +60 °C • -40 до +70 °C, запуск при -25 °C	6AG1 241-1CH32-4XB0 6AG1 241-1CH31-2XB0
SIMATIC CB 1241 RS 485 коммуникационная плата для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +55 °C. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 485	6ES7 241-1CH30-1XB0	SIPLUS CM 1241 RS 232 коммуникационный модуль для тяжелых промышленных условий эксплуатации. Для установки PtP соединений, с одним встроенным интерфейсом RS 232. Диапазон рабочих температур • 0 до +55 °C • -25 до +70 °C	6AG1 241-1AH32-4XB0 6AG1 241-1AH30-2XB0
Съемный терминальный блок для сигнальных плат, 6 позолоченных контактов под винт на блок, упаковка из 4 терминальных блоков (запасная часть)	6ES7 292-1BF30-0XA0		