

Первичный мультиплексор М30АЕ

Плата ДС-01/-02

Руководство по эксплуатации
СВУТ.469435.009 РЭ
СМ5.230.045 РЭ

(ред. 5, май / 2018)

ЗАО НТЦ «СИМОС»

г. Пермь

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Данное руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик, устройства и правил эксплуатации плат ДС-01 СВУТ.469435.009 (СМ5.230.045) и ДС-02 СВУТ.469435.009–01 (СМ5.230.045-01).

2 НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Платы предназначены для работы в составе блока М30АЕ СВУТ.465412.002 (СМ3.090.006).

2.2 Платы организуют каналы связи по интерфейсам RS-530, V.35, RS-232.

2.3 Плата ДС-01 имеет лучшую помехоустойчивость цифрового канала передачи по сравнению с ДС-02, но позволяет организовать только канал «точка-точка». По потоку E1 соединяется только с платой ДС-01 (с другими типами плат ДС несовместима).

2.4 Плата ДС-02 позволяет организовать не только канал «точка-точка», но и конференц-канал для подключения линейной телемеханики с использованием оборудования, имеющего поддержку цифрового суммирования. По потоку E1 может соединяться с платами ДС-02, ДС-03, ДС-04 и с модулями S1, S2, S3 блока ВК-01.

2.5 В соответствии с терминологией, принятой для систем передачи данных, платы ДС-01 и ДС-02 являются устройствами DCE.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1 Режим работы – синхронный или асинхронный.

3.2 Количество каналов (портов данных) – 1.

3.3 Тип интерфейса:

– синхронный – RS-530, V.35;

– асинхронный – V.35, RS-232.

3.4 Скорость передачи:

– в синхронном режиме – 64 / 128 кбит/с;

– в асинхронном режиме – 2,4 / 4,8 / 9,6 / 14,4 / 19,2 / 28,8 / 38,4 / 57,6 / 76,8 / 115,2 кбит/с (см. п. 4.4).

3.5 Формат посылки в асинхронном режиме – 8 или 9 бит, 1 стоп бит.

3.6 Тип соединителя – розетка DB-25 (25 контактов).

3.7 Интерфейсные сигналы: TxD, RxD, TxС, RxC, DCD, DSR, CTS, RTS, DTR.

3.8 Потребляемая мощность – не более 1,5 Вт.

3.9 Габаритные размеры – 245x130x20 мм.

3.10 Масса – не более 180 г.

3.11 Условия эксплуатации – температура окружающего воздуха от +5 до +40 °С при относительной влажности воздуха до 90 %.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Конструктивно платы ДС-01 и ДС-02 выполнены в виде печатных плат с лицевыми панелями. Внешний вид плат и их лицевых панелей приведён на рисунке 1.

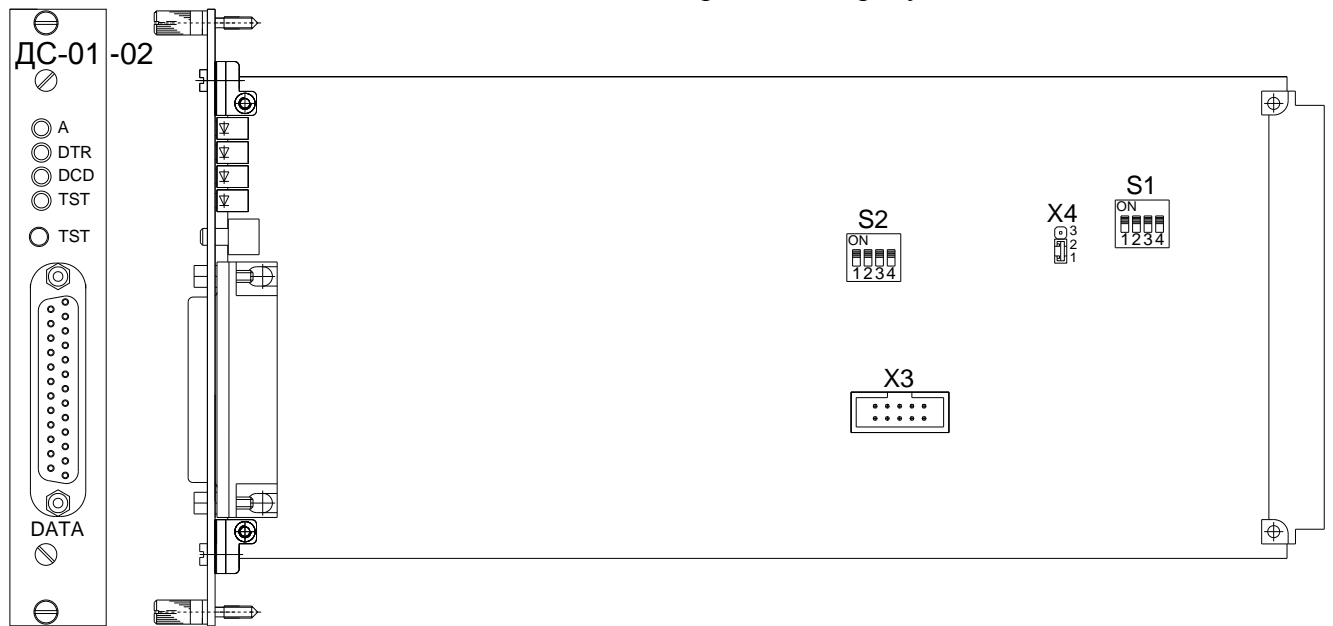


Рис. 1. Внешний вид плат ДС-01 и ДС-02 и их лицевых панелей.

Для задания режимов работы на платах установлены два четырехсекционных сдвиговых переключателя S1 и S2 и джампер X4. Разъём X3 – технологический.

На лицевой панели расположены:

- «А» – индикатор аварии;
- «DTR» – индикатор готовности ближнего устройства DTE;
- «DCD» – индикатор готовности канала передачи данных и удалённого устройства DTE;
- «TST» – индикатор шлейфа;
- кнопка «TST» – включение режима шлейфа;
- разъём «DATA» – разъём интерфейсов RS-530, V.35, RS-232.

Табл. 1. Назначение контактов разъёма «DATA».

Цепь		Интерфейс		
		RS-530	V.35	RS-232
ТxD (ВХОД)	A	2	2	2
	B	14	14	
RxD (ВЫХОД)	A	3	3	3
	B	16	16	
RTS (ВХОД)	A	4	4	4
	B	19		
CTS (ВЫХОД)	A	5	5	5
	B	13		
DSR (ВЫХОД)	A	6	6	6
	B	22		
DCD (ВЫХОД)	A	8	8	8
	B	10		
DTR (ВХОД)	A	20	20	20
	B	23		
ТxC (ВЫХОД)	A	15	15	–
	B	12	12	
RxC (ВЫХОД)	A	17	17	–
	B	9	9	
SGND		7	7	7
PGND		1	1	1

4.2 Работа плат в синхронном режиме.

При работе в синхронном режиме устройства DTE должны быть настроены на программное управление потоком данных, так как платы в синхронном режиме не поддерживают аппаратного управления.

Включение синхронного режима и выбор типа интерфейса производится переключателями **S1.1** и **S1.2** в соответствии с таблицей 2.

Табл. 2. Выбор типа интерфейса в синхронном режиме.

Интерфейс	S1.1	S1.2
RS-530	OFF	OFF
V.35	OFF	ON

Скорость передачи задается переключателем **S1.3** в соответствии с таблицей 3. В зависимости от скорости данные интерфейса будут занимать в потоке E1 1 или 2 канальных интервала (КИ). При изменении скорости также меняется частота синхронизации, источником которой всегда является плата ДС.

Табл. 3. Выбор скорости передачи в синхронном режиме.

Скорость, кбит/с	S1.3	Номера КИ в потоке E1
64	OFF	N
128	ON	N, N+16

N – номер места установки платы ДС в блоке M30AE (1..15).

Установка джампера **X4** в положение **2–3**, позволяет проинвертировать сигнал TxС, что бывает полезно для более устойчивого приема данных при работе на длинных расстояниях между платой ДС и устройством DTE. Нормальное положение джампера **X4: 1–2**.

В синхронном режиме сигналы DSR, DCD и CTS работают в зависимости от положения переключателя **S1.4** (см. таблицу 4). При наличии аварии в системе (включен индикатор А) эти сигналы принимают пассивное состояние.

Табл. 4. Выбор режима работы модемных сигналов в синхронном режиме.

Цепь	Плата	S1.4 – OFF	S1.4 – ON
DCD, DSR	ДС-01	повторяет DTR удалённого DTE	постоянно активен
	ДС-02	постоянно пассивен	
CTS	ДС-01	повторяет RTS ближнего DTE с задержкой 40 мс	постоянно активен
	ДС-02	постоянно пассивен	

4.3 Работа плат в асинхронном режиме.

Включение асинхронного режима и выбор типа интерфейса производится переключателями **S1.1** и **S1.2** в соответствии с таблицей 5.

Табл. 5. Выбор типа интерфейса в асинхронном режиме.

Интерфейс	S1.1	S1.2
V.35	ON	OFF
RS-232	ON	ON

Скорость передачи задаётся переключателями **S2.1–S2.4** в соответствии с таблицей 6. Данные асинхронного порта платы ДС-01 всегда занимают 2 КИ в потоке Е1; для платы ДС-02 количество занимаемых КИ зависит от скорости асинхронного порта и может составлять как 1, так и 2 КИ.

Переключатель **S1.3** определяет формат посылки: **OFF** – 8 бит, **ON** – 9 бит.

Табл. 6. Выбор скорости передачи в асинхронном режиме.

Скорость, кбит/с	S2.1	S2.2	S2.3	S2.4	Номера КИ для ДС-01	Номера КИ для ДС-02
2,4*	OFF	OFF	OFF	ON	–	N
4,8*	OFF	OFF	ON	ON	–	N
9,6	OFF	OFF	OFF	OFF	N, N+16	N
14,4	OFF	OFF	ON	OFF	N, N+16	N
19,2	OFF	ON	OFF	OFF	N, N+16	N
28,8	OFF	ON	ON	OFF	N, N+16	N
38,4	ON	OFF	OFF	OFF	N, N+16	N
57,6	ON	OFF	ON	OFF	N, N+16	N
76,8	ON	ON	OFF	OFF	N, N+16	N, N+16
115,2	ON	ON	ON	OFF	N, N+16	N, N+16

*) скорости ниже 9,6 кбит/с доступны только для плат ДС-02 версии не ниже v1.01.

N – номер места установки платы ДС в блоке М30АЕ (1..15).

В асинхронном режиме сигналы DSR и DCD работают в зависимости от положения переключателя **S1.4** (см. таблицу 7).

Табл. 7. Выбор режима работы модемных сигналов в асинхронном режиме.

Цепь	Плата	S1.4 – OFF	S1.4 – ON
DCD, DSR	ДС-01	повторяет DTR удаленного DTE	постоянно активен
	ДС-02	постоянно пассивен	

Плата ДС-01 поддерживает аппаратное управление потоком передачи данных с использованием сигналов RTS и CTS. Если внутренние буфера DTE близки к заполнению, то цепь RTS переводится в пассивное состояние, в ответ на это плата прекращает передачу данных в DTE. Если внутренние буфера платы близки к заполнению, то цепь CTS переводится в пассивное состояние, в ответ на это DTE должно прекратить передачу данных.

На платах ДС-02 аппаратное управление потоком данных не используется.

!Внимание! Платы ДС-01 и ДС-02 имеют разные протоколы вставки данных асинхронного порта в поток E1, поэтому в асинхронном режиме ДС-01 и ДС-02 несовместимы.

4.4 Тестовый режим.

Плата ДС-01.

Для проверки работоспособности платы и канала связи существует возможность перевода платы в режимы Местного и Удалённого шлейфа.

Суть проверки в режиме Местного шлейфа заключается в том, что данные, поступающие от DTE через периферийный интерфейс, пройдя внутренние узлы платы, возвращаются обратно в DTE через периферийный интерфейс, при этом данные, посылаемые удалённым DTE, игнорируются. Включение режима осуществляется коротким нажатием на кнопку «TST», после чего индикатор «TST» должен загореться постоянным свечением.

Проверка в режиме Удалённого шлейфа заключается в том, что данные, поступающие от DTE через периферийный интерфейс, отправляются удалённой стороне, где заворачиваются обратно в канал передачи, при этом данные, посылаемые удалённым DTE, игнорируются. Включение режима осуществляется нажатием на кнопку «TST» с удержанием более 2 секунд, после чего индикатор «TST» должен начать мигать с частотой 1..2 Гц. При этом на удалённой стороне индикатор «TST» будет мигать с частотой 10..15 Гц.

Плата ДС-02.

Имеется возможность перевода платы только в режим Местного шлейфа нажатием кнопки «TST». Включение данного режима сопровождается постоянным свечением индикатора «TST», при этом на удалённой плате ДС-02 индикатор «TST» будет мигать с частотой 1..2 Гц.

Данные, поступающие от DTE через периферийный интерфейс, возвращаются обратно в DTE через периферийный интерфейс; данные, посылаемые удалённым DTE и принятые платой по потоку E1, отправляются обратно в поток E1 к удалённому DTE.

Выключение тестового режима происходит по повторному нажатию на кнопку «TST».

5 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Установите переключатели на плате в соответствии с требуемым режимом работы. Режим работы местной и удалённой плат должен быть одинаковым.

Отключите питание блока М30АЕ и установите плату ДС на место с 1 по 15.

Подключите устройство DTE к плате ДС через разъём на лицевой панели платы. Подключение допускается осуществлять стандартными кабелями или изготовленными по рекомендациям, приведённым в приложении. Перед подключением необходимо убедиться в правильности распайки интерфейсного кабеля по схемам, приведённым в приложении. Запрещается производить подсоединение устройства DTE при включённом напряжении питания.

Включите питание блока М30АЕ. При необходимости произведите проверку платы в режиме шлейфа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ КАБЕЛЯ

Максимальная длина интерфейсного кабеля определяется типом интерфейса DTE и электрическими характеристиками соединительных проводов и наличием экрана. В наилучшем случае на скорости 115,2 кбит/с длина кабеля для интерфейса RS-232 не должна превышать 2 м. Для RS-530 длина кабеля может достигать 1000 м при наличии хорошего соединения в общем

проводе и согласовании на концах. Ниже на рисунках приведены схемы кабелей. Для интерфейсов RS-530 и V.35 симметричные цепи выполнять витой парой. Рекомендуется подключить экранирующую оплетку к корпусам соединителей кабеля. Ошибка, допущенная при изготовлении интерфейсного кабеля, может привести к выходу из строя интерфейсов DTE и платы ДС.

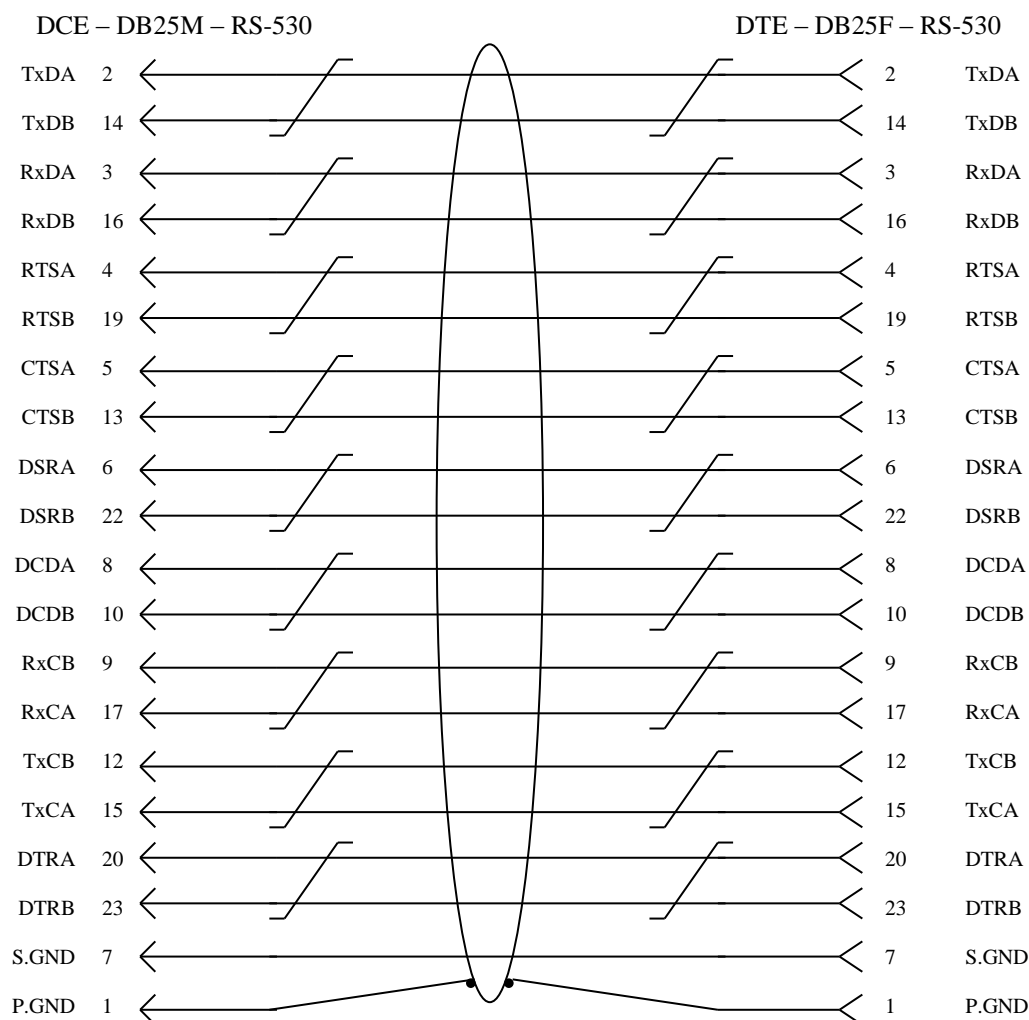


Рис. 2. Схема кабеля интерфейса RS-530.

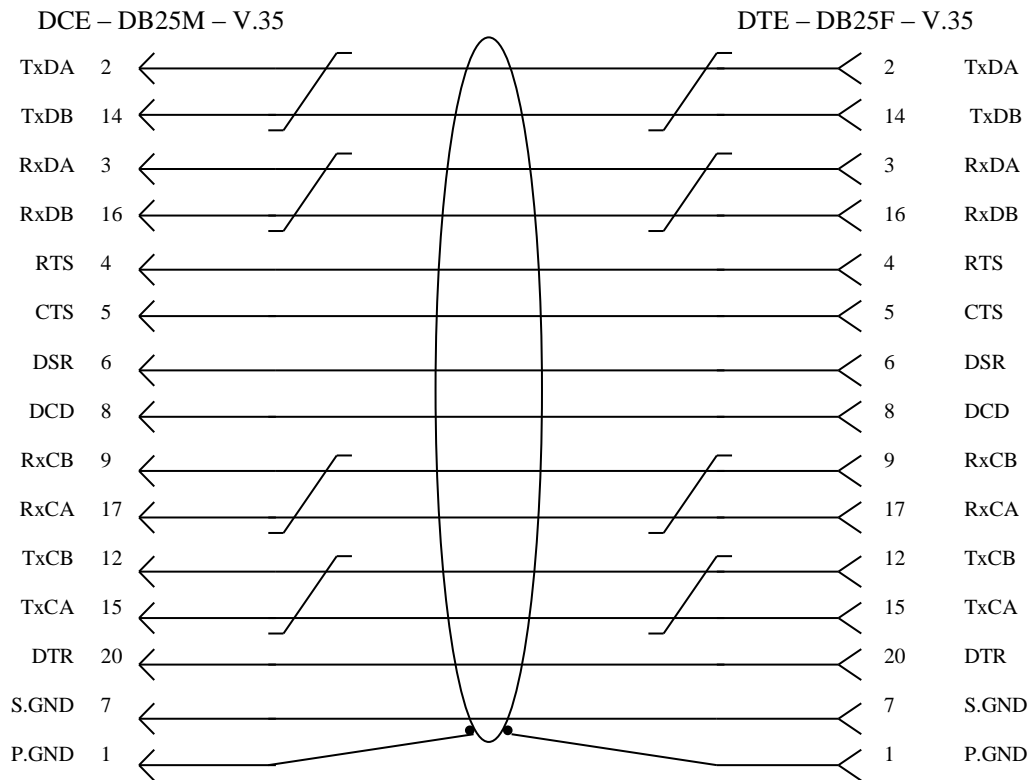


Рис. 3. Схема кабеля интерфейса V.35.

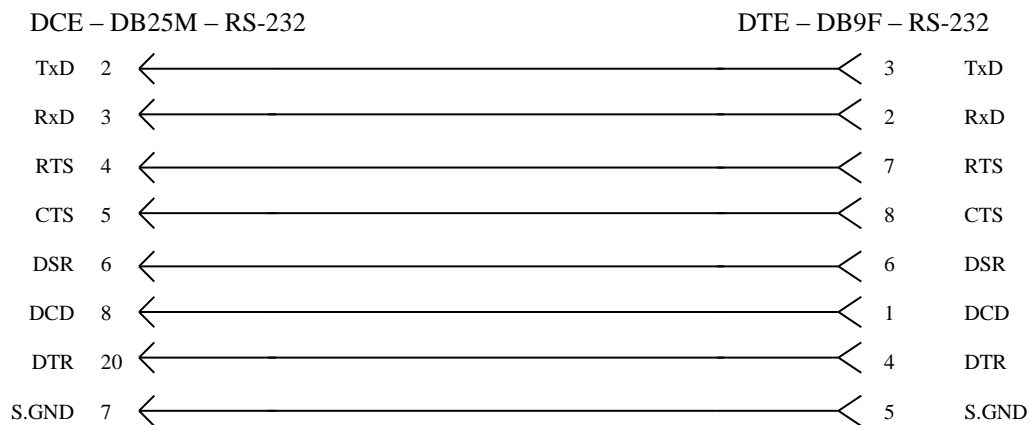


Рис. 4. Схема кабеля интерфейса RS-232 для платы ДС-01.

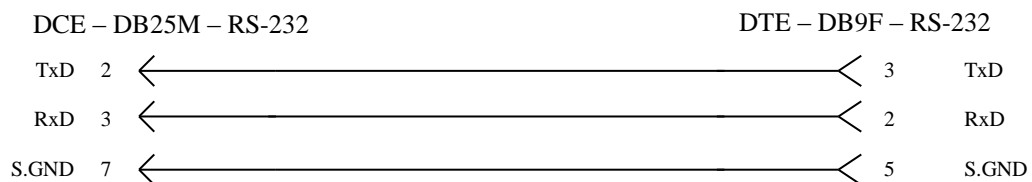


Рис. 5. Схема кабеля интерфейса RS-232 для платы ДС-02.

ЗАО НТЦ “СИМОС” Контактная информация:

Россия, г.Пермь 614990
ул. Героев Хасана 41

тел. (342) 281–13–11
тел/факс(342) 281–20–41

Web: <http://www.simos.ru>
E-mail: simos@simos.ru