

КОНТРОЛЛЕР «TVS CEC RTC» ПРОТОКОЛ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

1 Параметры интерфейсов

Связь между ПЭВМ и контроллером TVS CEC RTC (далее контроллер) может быть установлена через интерфейс USB с использованием драйвера виртуального последовательного порта или через интерфейс HDMI CEC.

1) Параметры интерфейса USB с использованием драйвера виртуального последовательного порта:

Скорость передачи, бит/с – 38400.

Количество стоп-бит – 1.

Количество бит данных – 8.

Контроль на четность – отсутствует (формат физического кадра 8N1).

Избыточный контроль передаваемых данных – отсутствует.

2) Параметры интерфейса HDMI CEC:

Логический адрес (по умолчанию) – 0x0A.

2 Описание команд

Время отклика контроллера на команду не должно превышать 0,5 с.

2.1 Команда «Чтение текущего времени»

Формат команды USB.

N байта	0	1	2
Значение	0xFF	0x50	0xFE

Формат отклика USB.

N байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Значение	0xFF	0x50	SEC	MIN	HOUR	DAY	MONTH	YEAR	STATUS	0xFE

Формат команды CEC.

N байта	0	1
Значение	0x89	0x50

Формат отклика CEC.

N байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Значение	0x89	0x50	SEC	MIN	HOUR	DAY	MONTH	YEAR	STATUS

где

SEC – секунда; MIN – минута; HOUR – час;

DAY – день; MONTH – месяц; YEAR – год;

STATUS – содержит следующие значения:

N бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Значение	VL	x	x	x	CENTURY	WEEKDAYS		

где

VL – флаг корректности времени: 0 – время корректно; 1 – время было сброшено;

CENTURY – флаг века: 0 – 21 век, 1 – 22 век;

WEEKDAYS – день недели:

0 – воскресенье; 1 – понедельник; 2 – вторник; 3 – среда; 4 – четверг;

5 – пятница; 6 – суббота.

2.2 Команда «Установка текущего времени»

Формат команды USB.

N байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Значение	0xFF	0x51	SEC	MIN	HOUR	DAY	MONTH	YEAR	STATUS	0xFE

Формат отклика USB.

N байта	0	1	2
Значение	0xFF	0x51	0xFE

Формат команды CEC.

N байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Значение	0x89	0x51	SEC	MIN	HOUR	DAY	MONTH	YEAR	STATUS

Формат отклика CEC.

N байта	0	1
Значение	0x89	0x51

где

SEC – секунда; MIN – минута; HOUR – час;

DAY – день; MONTH – месяц; YEAR – год;

STATUS – содержит следующие значения:

N бита	7	6	5	4	3	2	1	0
Значение	x	x	x	x	CENTURY	WEEKDAYS		

где

CENTURY – флаг века: 0 – 21 век, 1 – 22 век;

WEEKDAYS – день недели:

0 – воскресенье; 1 – понедельник; 2 – вторник; 3 – среда; 4 – четверг;

5 – пятница; 6 – суббота.

2.3 Команда «Чтение времени включения и времени выключения»

Формат команды USB.

N байта	0	1	2	3
Значение	0xFF	0x52	WDAY	0xFE

Формат отклика USB.

N байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Значение	0xFF	0x52	WDAY	SEC_ON	MIN_ON	HOUR_ON	SEC_OFF	MIN_OFF	HOUR_OFF	0xFE

Формат команды CEC.

N байта	0	1	2
Значение	0x89	0x52	WDAY

Формат отклика CEC.

N байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Значение	0x89	0x52	WDAY	SEC_ON	MIN_ON	HOUR_ON	SEC_OFF	MIN_OFF	HOUR_OFF

где

SEC_ON – секунда включения; MIN_ON – минута включения;

HOUR_ON – час включения; SEC_OFF – секунда выключения;

MIN_OFF – минута выключения; HOUR_OFF – час выключения;

WDAY – день недели: 0 – воскресенье; 1 – понедельник; 2 – вторник; 3 – среда;
4 – четверг; 5 – пятница; 6 – суббота.

2.4 Команда «Установка времени включения и времени выключения»

Формат команды USB.

N байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Значение	0xFF	0x53	WDAY	SEC_ON	MIN_ON	HOURL_ON	SEC_OFF	MIN_OFF	HOURL_OFF	0xFE

Формат отклика USB.

N байта	0	1	2	3
Значение	0xFF	0x53	WDAY	0xFE

Формат команды CEC.

N байта	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Значение	0x89	0x53	WDAY	SEC_ON	MIN_ON	HOURL_ON	SEC_OFF	MIN_OFF	HOURL_OFF

Формат отклика CEC.

N байта	0	1	2
Значение	0x89	0x53	WDAY

где

SEC_ON – секунда включения; MIN_ON – минута включения;

HOURL_ON – час включения; SEC_OFF – секунда выключения;

MIN_OFF – минута выключения; HOURL_OFF – час выключения;

WDAY – день недели: 0 – воскресенье; 1 – понедельник; 2 – вторник; 3 – среда;

4 – четверг; 5 – пятница; 6 – суббота.

2.5 Команда «Чтение параметров CEC»

Формат команды USB.

N байта	0	1	2
Значение	0xFF	0x54	0xFE

Формат отклика USB.

N байта	0	1	2	3	4
Значение	0xFF	0x54	LOGICAL_ADDR	HDMI_NUMBER	0xFE

Формат команды CEC.

N байта	0	1
Значение	0x89	0x54

Формат отклика CEC.

N байта	0	1	2	3
Значение	0x89	0x54	LOGICAL_ADDR	HDMI_NUMBER

2.6 Команда «Установка параметров CEC»

Формат команды USB.

N байта	0	1	2	3	4
Значение	0xFF	0x55	LOGICAL_ADDR	HDMI_NUMBER	0xFE

Формат отклика USB.

N байта	0	1	2
Значение	0xFF	0x55	0xFE

Формат команды CEC.

N байта	0	1	2	3
Значение	0x89	0x55	LOGICAL_ADDR	HDMI_NUMBER

Формат отклика CEC.

N байта	0	1
Значение	0x89	0x55

2.7 Команда «Управление питанием телевизора»

Формат команды USB.

N байта	0	1	2	3
Значение	0xFF	0x56	PWR	0xFE

Формат отклика USB.

N байта	0	1	2	3	4
Значение	0xFF	0x56	PWR	STATUS	0xFE

Формат команды CEC.

N байта	0	1	2
Значение	0x89	0x56	PWR

Формат отклика CEC.

N байта	0	1	2	3
Значение	0x89	0x56	PWR	STATUS

где

PWR – установка состояния телевизора 0 – выключение, 1 – включение;

STATUS – 0 – выполнено успешно, 1 – произошла ошибка при выполнении команды.

2.8 Команда «Чтение статуса телевизора»

Формат команды USB.

N байта	0	1	2
Значение	0xFF	0x57	0xFE

Формат отклика USB.

N байта	0	1	2	4
Значение	0xFF	0x57	STATUS	0xFE

Формат команды CEC.

N байта	0	1
Значение	0x89	0x57

Формат отклика CEC.

N байта	0	1	2
Значение	0x89	0x57	STATUS

где

STATUS – 0 – выключен, 1 – включен.

2.9 Команда «Запрос версии»

Формат команды USB.

N байта	0	1	2
Значение	0xFF	0x58	0xFE

Формат отклика USB.

N байта	0	1	2	3	4	5	6
Значение	0xFF	0x58	VER[0]	VER[1]	VER[2]	VER[3]	0xFE

Формат команды CEC.

N байта	0	1
Значение	0x89	0x58

Формат отклика СЕС.

N байта	0	1	2	3	4	5
Значение	0x89	0x58	VER[0]	VER[1]	VER[2]	VER[3]

где

VER – версия встроенного программного обеспечения контроллера.