به نام خدا



پیشگزارش آزمایش شماره 6

محدثه غفورى(9632133)

گروه چهارشنبه عصر

مد اول : Dual Port FT232 UART Interface Mode Description

حالت اول : Dual Port RS232 Configuration

شکل زیر طریقه پیاده سازی پروتکل UART RS232 را نشان میدهد که دقیقا همین شکل را میتوان برای کانال \mathbf{B} تکرار کرد

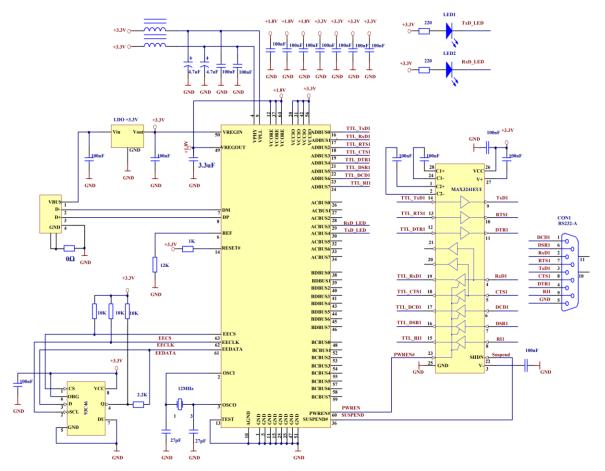


Figure 4.1 RS232 Configuration

حالت دوم :Dual Port RS422 Configuration

شکل زیر پیاده سازی پروتکل RS422 را با دو کانال نشان میدهد که در این حالت هر دوکانال در ارسال مکل زیر پیاده سازی پروتکل TTL عمل میکنند که برای تبدیل به پروتکلRS422 باید از یک معکوس کننده سطح استفاده کنیم تاTTL به منطق این پروتکل تبدیل شود (فرستنده و گیرنده TTL)

از سیگنال # PWRENبرای پایین آوردن شیفت های سطح به گونه ای استفاده می شود که آنها را خاموش کند

Full Duplex RS422 Transceiver FT2232H DB9-M RS422 Channel A PWREN: 36 TXDM_A SUSPEND# TXDP_A RXDP_A 16 TXD RXD 18 RXDM_A RTS# CTS# GND 21 DTR# RTSM_A DSR# RTSP_A 23 DCD# 120R 24 R# CTSM_A DB9-M RS422 Channel B TXDM_B TXDP_B TXD RXD RXDM_B CTS# GND 43 RTSM_B DSR#

هنگامی که رابط USB در حالت تعلیق است ، در جریان آرام آرام کار کنید.

حالت سوم :Dual Port RS485 Configuration

120R

RTSP_B CTSP_B

стѕм_В

در این حالت enable های جداگانه هم در فرستنده هم در گیرنده وجود دارد و برخلاف حالت قبل از یک RS485 به منطق مربوط به پروتکل half duplex transceiver در UART به منطق مربوط به پروتکل luart استفاده میشود

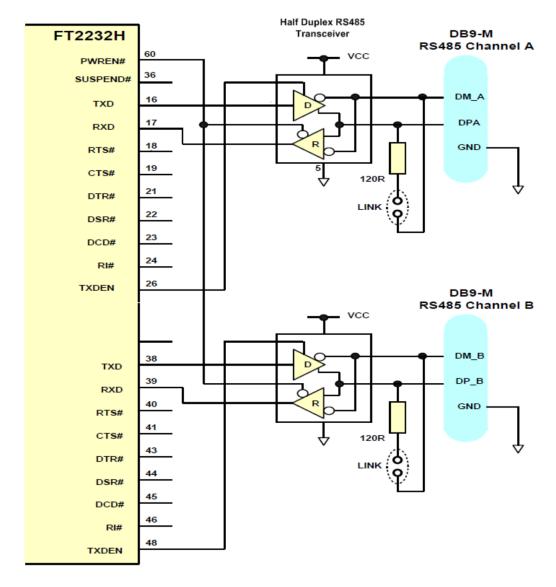
DCD#

46

با RS485 فرستنده فقط زمانی فعال می شود که یک کاراکتر از UART منتقل شود. پایه های TXDEN است. TXDEN دقیقاً برای همین منظور تهیه شده است و بنابراین فرستنده قادر به اتصال به TXDEN است.

فعال کننده گیرنده active low است ، بنابراین به پین # PWRENمتصل است تا گیرنده را هنگام استفاده از USB حالت تعلیق غیرفعال کند

در شبکه RS485 تعداد زیادی دستگاه از طریق یک ارتباط دو سیمه میتوانند باهم ارتباط برقرار کنند



مد دوم : FT245 Synchronous FIFO Interface Mode Description

در این مد از یک کانال و ارتباط سنکرون برای افزایش سرعت استفاده میشود پس کلاک خروجی برای سنکرون کردن ارتباط به خارج فرستاده میشود

توجه داشته باشید که حالت Asynchronous FIFO قبل از انتخاب Synchronous باید در هر دو کانال انتخاب شودقبل از انتخاب حالت FIFO در نرم افزار

جدول تایمینگ های سیگنال ها بصورت زیر است

Name	Minimum	Typical	Maximum	Units	Description
t1		16.67	16.67	ns	CLKOUT period
t2	7.5	8.33	9.17	ns	CLKOUT high period
t3	7.5	8.33	9.17	ns	CLKOUT low period
t4	1		7.15	ns	CLKOUT to RXF#
t5	1		7.15	ns	CLKOUT to read DATA valid
t6	1		7.15	ns	OE# to read DATA valid
t7	8		16.67	ns	OE# setup time
Т8	0			ns	OE# hold time
Т9	8		16.67	ns	RD# setup time to CLKOUT (RD# low afterOE# low)
T10	0			ns	RD# hold time
t11	1		7.15	ns	CLKOUT TO TXE#
t12	8		16.67	ns	Write DATA setup time
t13	0			ns	Write DATA hold time
t14	8		16.67	ns	WR# setup time to CLKOUT (WR# low after TXE# low)
t15	0			ns	WR# hold time

حالت اول :T245 Synchronous FIFO Read Operation

عمل خواندن هنگامی شروع می شود که تراشه # RXF لو کند

اولین بایت دیتا بعد از لو شدن OE# روی باس قرار میگیرد و سیستم خارجی میتواند اطلاعات را از چیپ با لو نگه داشتن RXF خارج کند هنگامی که تمامی دیتا ها استفاده شد RXF# دوباره های میشود و تمامی دیتا ها از این به بعد نادیده گرفته میشوند و معتبر نیستند

حالت دوم : FT245 Synchronous FIFO Write Operation

عمل نوشتن زمانی شروع میشود که TXE لو باشد و زمانی که دیتا معتبر باشد WR لو میشود . هر دوی WR , WR

مد سوم : FT245 Asynchronous FIFO Interface Mode Description

این مد شبیه مد قبلی است با این تفاوت که اسکرون بوده و در لبه های پایین رونده ی WR,#RD عمل خواندن و نوشتن فعال میشود

این مد از OE# استفاده نمیکند و کلاک خروجی ندارد

جدول تایمینگ این مد بصورت زیر است

Name	Minimum	Typical	Maximum	Units	Description
t1	1		14	ns	RD# inactive to RX#
t2	49			ns	RXF# inactive after RD# cycle
t3	1		14	ns	RD# to DATA
t4	30			ns	RD# active pulse width
t5	0			ns	RD# active after RXF#
t6	1		14	ns	WR# active to TXE# inactive
t7	49			ns	TXE# inactive after WR# cycle
t8	5			ns	DATA to WR# active setup time
t9	5			ns	DATA hold time after WR# inactive
t10	30			ns	WR# active pulse width
t11	0			ns	WR# active after TXE#

 $maximum \ read \ frequency = \frac{1}{t4 + t1 + t2} = \frac{1}{30 + 1 + 49} = 12.5 MHz$ $maximum \ write \ frequency = \frac{1}{t8 + t6 + t7} = \frac{1}{5 + 1 + 49} = 18.18 MHz$