



بسمه تعالی

هشدارهای ایمنی :

فهرست :

۱- معرفی محصول

Wsn11012024R یکی از مدل های خانواده ۱۰۰۰۰، تولید شرکت پایش نگار گستر می باشد. این خانواده امکان ارتباط با شبکه های صنعتی MODBUS RTU/ASCII از جمله نرم افزار داده نگار را دارد. این مدل دارای ۲۲ کانال شامل: ۴ ورودی آنالوگ ۱۲ بیتی (ولتاژ یا جریان)، ۴ خروجی آنالوگ ۱۲ بیتی (ولتاژ یا جریان)، ۸ ورودی دیجیتال و ۶ خروجی دیجیتال رله ای می باشد. وجود مجموعه ای کامل از ورودی خروجی ها امکان را به دستگاه می دهد تا بتوان از آن برای اجرای پروژه های صنعتی استفاده کرد ارتباط با دستگاه های دیگر در یک شبکه و قابلیت ایجاد ارتباط با نرم افزار هایی مانند *MATLAB* ، *LabVIEW* و... علاوه بر نرم افزار داده نگار به وسیله درگاه RS-485 این دستگاه را توانمند ساخته است.

امکان اتصال ورودی خروجی های ولتاژ-جریان از ویژگی های این دستگاه است.

کاربردها

- سامانه های پایش گسترده (DCS)
- سیستم های سوپر وایزری (SCADA)
- جمع آوری داده (Data Acquisition)
- سیستم های مدیریت انرژی
- سیستم های امنیتی
- اتوماسیون ساختمان
- سیستم های اندازه گیری
- کنترل دما
- تست محصولات
- کنترل دبی

۱ - ویژگی ها

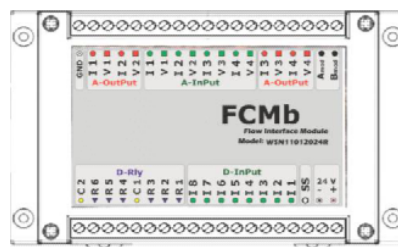
- دارای ۸ کانال ورودی دیجیتال
- دارای ۶ کانال خروجی دیجیتال رله ای
- دارای ۴ کانال ورودی آنالوگ ۱۲ بیتی :
- دارای بازه ورودی ولتاژ ۰-۱۰ ولت
- دارای بازه ورودی جریان ۰-۲۰ میلی آمپر
- دارای ۴ کانال خروجی آنالوگ ۱۲ بیتی :
- دارای بازه خروجی ولتاژ ۰-۱۰ ولت
- دارای بازه خروجی جریان ۰-۲۰ میلی آمپر
- ارتباط با شبکه RS-485 با Baud rate حداکثر 38400bps
- بهره گیری از پردازنده ۸ بیتی AVR

۱. ۴ اجزاء و لوازم جانبی

۱. اجزاء:



پیچ و رول پلاک



Wsn1102024R

۲. لوازم جانبی:

برای برقراری ارتباط بین دستگاه و کامپیوتر می توان از مبدل های RS-485 RS-232 به USB استفاده کرد.



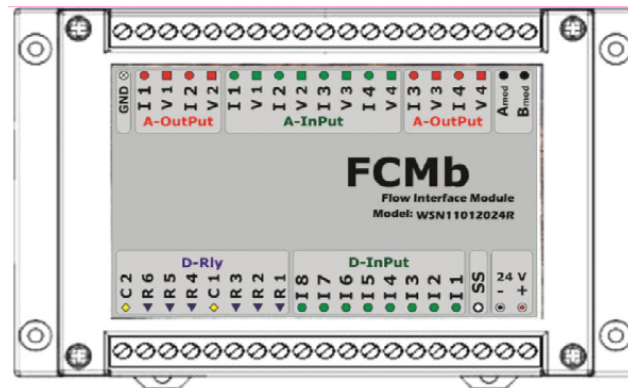
RS-۲۳۲ to USB



RS-۴۸۵ to USB

۴۱ مشخصات ترمینال‌ها

ترمینال‌های این دستگاه به دسته‌های ورودی، خروجی دستگاه، درگاه RS485 و تغذیه دستگاه تقسیم می‌شوند. که هر یک از این ترمینال‌ها در بخش بالا و پایین دستگاه تعبیه شده‌اند. در جدول زیر نام و مشخصات هر یک از پایه‌ها آمده است.



شماره	گروه	نام	کارکرد
۱		GND	زمین مشترک سیگنال‌های آنالوگ
۲	Analog Output	I_1^1	خروجی اول در حالت جریان
۳		V_1	خروجی اول در حالت ولتاژ
۴		I_2	خروجی دوم در حالت جریان
۵		V_2	خروجی دوم در حالت ولتاژ
۶	Analog Input ^۲	I_1	ورودی اول در حالت جریان
۷		V_1	ورودی اول در حالت ولتاژ
۸		I_2	ورودی دوم در حالت جریان
۹		V_2	ورودی دوم در حالت ولتاژ
۱۰		I_3	ورودی سوم در حالت جریان
۱۱		V_3	ورودی سوم در حالت ولتاژ
۱۲		I_4	ورودی چهارم در حالت جریان
۱۳		V_4	ورودی چهارم در حالت ولتاژ
۱۴	Analog Output ^۳	I_3	خروجی سوم در حالت جریان
۱۵		V_3	خروجی سوم در حالت ولتاژ
۱۶		I_4	خروجی چهارم در حالت جریان

۱. برای اطلاع از چگونگی کاربری به بخش سیمبندی مراجعه فرمایید.
۲. روی برجسب دستگاه با رنگ سبز مشخص شده است (A-InPut).
۳. روی برجسب دستگاه با رنگ قرمز مشخص شده است (A-OutPut).

خروجی چهارم در حالت ولتاژ	V_4		۱۷
پایانه مثبت شبکه RS-485	Amod		۱۸
پایانه منفی شبکه RS-485	Bmod		۱۹
کارکرد	نام	گروه	شماره
پایانه مثبت منبع تغذیه	+		۲۰
پایانه منفی منبع تغذیه	-		۲۱
برای تعیین Sink یا Source بودن نوع ورودی دیجیتال است.	SS^{Δ}		۲۲
ورودی دیجیتال اول	I_1	Digital Input	۲۳
ورودی دیجیتال دوم	I_2		۲۴
ورودی دیجیتال سوم	I_3		۲۵
ورودی دیجیتال چهارم	I_4		۲۶
ورودی دیجیتال پنجم	I_5		۲۷
ورودی دیجیتال ششم	I_6		۲۸
ورودی دیجیتال هفتم	I_7		۲۹
ورودی دیجیتال هشتم	I_8		۳۰
خروجی اول	R_1	Relay Digital Output	۳۱
خروجی دوم	R_2		۳۲
خروجی سوم	R_3		۳۳
پایه مشترک مربوط به رله های ۱ _ ۳	C_1		۳۴
خروجی چهارم	R_4		۳۵
خروجی پنجم	R_5		۳۶
خروجی ششم	R_6		۳۷
پایه مشترک مربوط به رله های ۴ _ ۶	C_2^{\prime}		۳۸

⁴.Power Supply

۵. با اتصال این پایه به سیگنال منفی تغذیه، ورودی از نوع Sink و با اتصال به پایه مثبت تغذیه، ورودی از نوع Source خواهد بود.

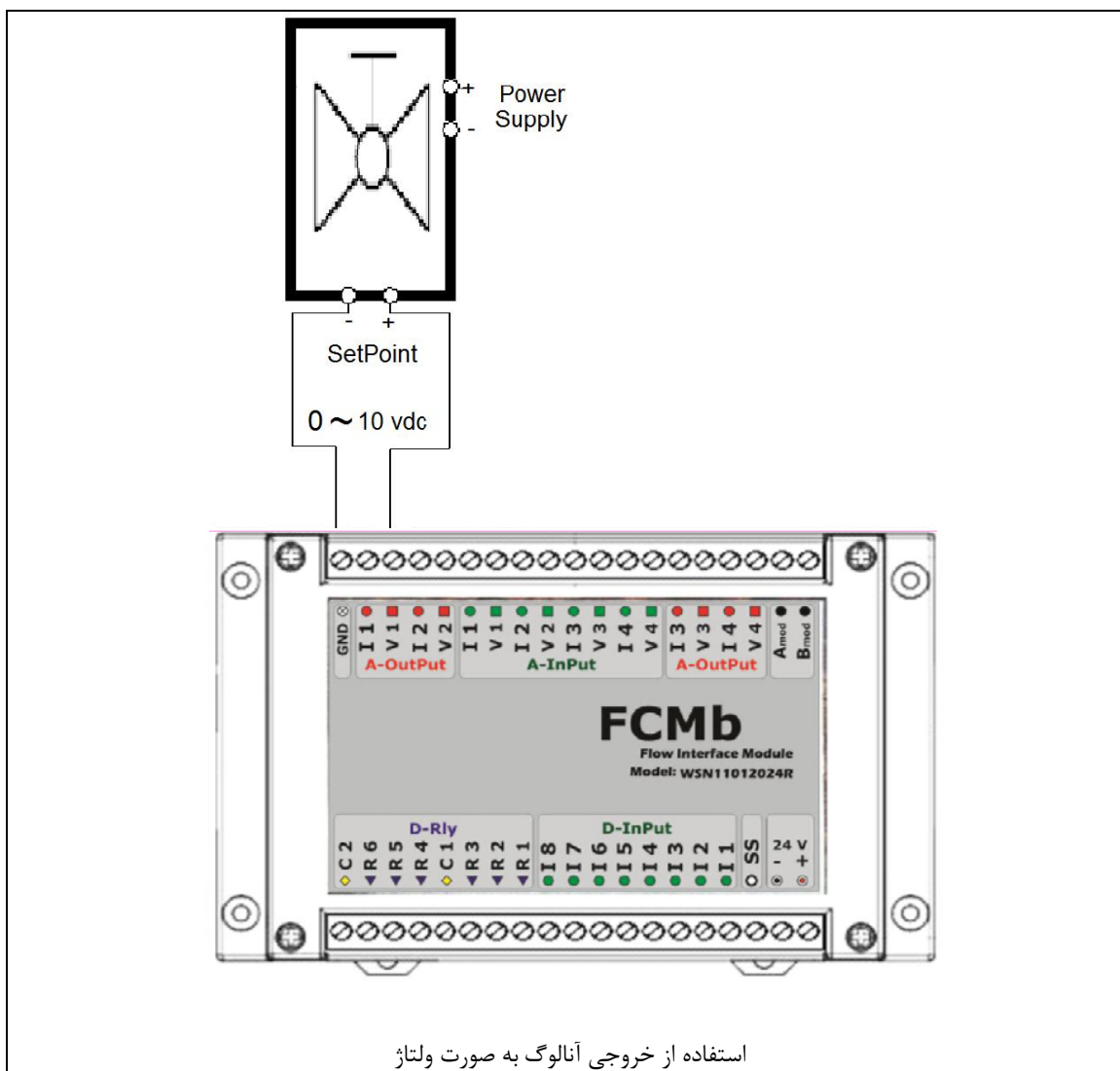
۶. پایه های C_1 و C_2 از هم ایزوله هستند و می توان آن ها را به سیگنالهای مختلفی متصل کرد

۱-۴ تعیین وضعیت ورودی و خروجی های آنالوگ :

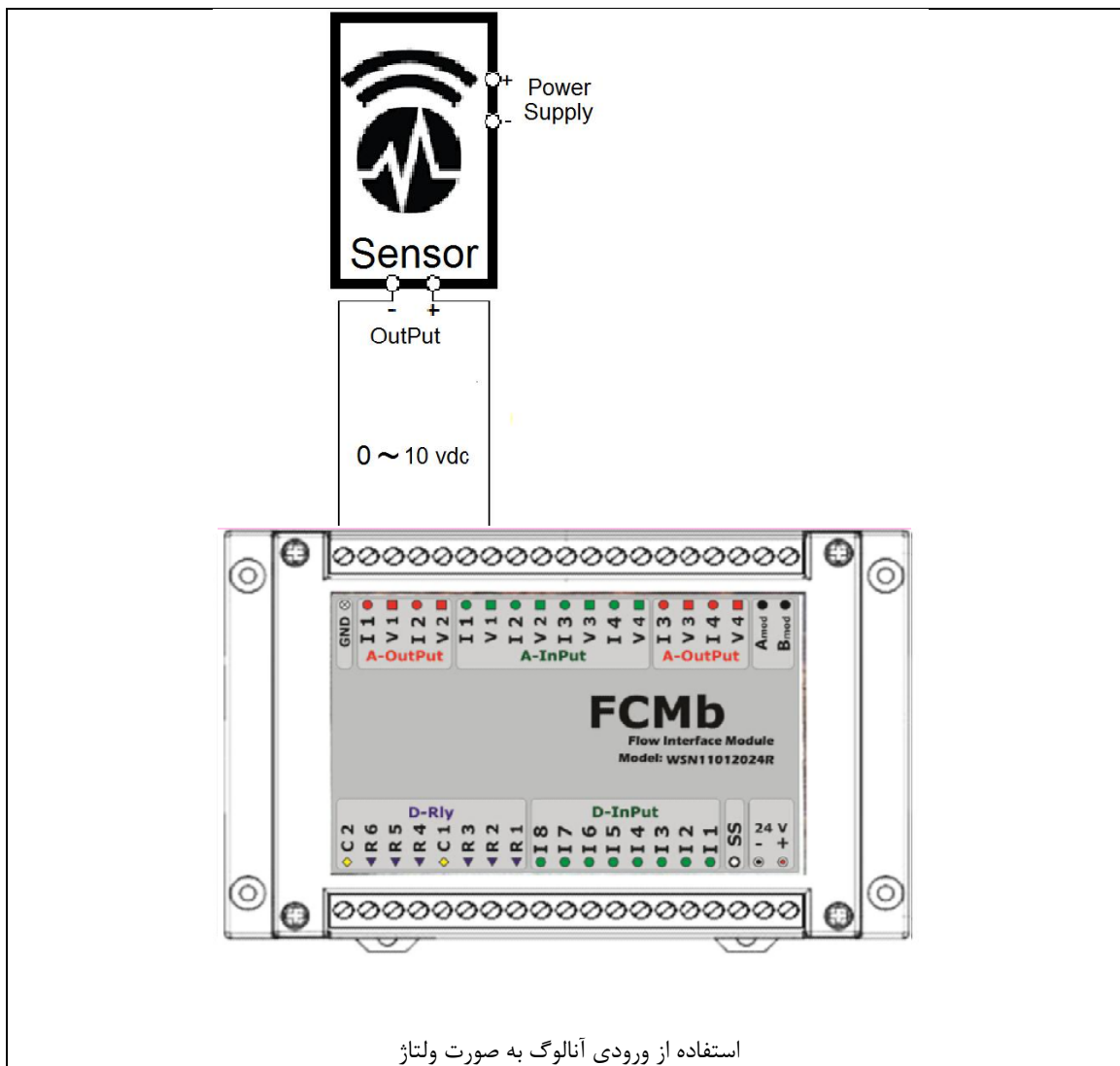
ورودی و خروجی های آنالوگ این خانواده از محصولات را می توان به صورت جریانی و ولتاژی استفاده کرد. توجه داشته باشیم که همزمان می توان یکی از ویژگی های جریان یا ولتاژ را برای ورودی و خروجی ها تعیین کرد در زیر روش تعیین ولتاژ و جریان برای ورودی ها و خروجی ها آمده است.

۱-۴-۱- وضعیت ولتاژی برای ورودی و خروجی ها :

همانطور که در شکل زیر می بینید، برای استفاده از ورودی و خروجی های آنالوگ در حالت ولتاژ کفیسیت سیگنال منفی را به GND و مثبت سیگنال را به بخش ولتاژی روی دستگاه متصل کرد.



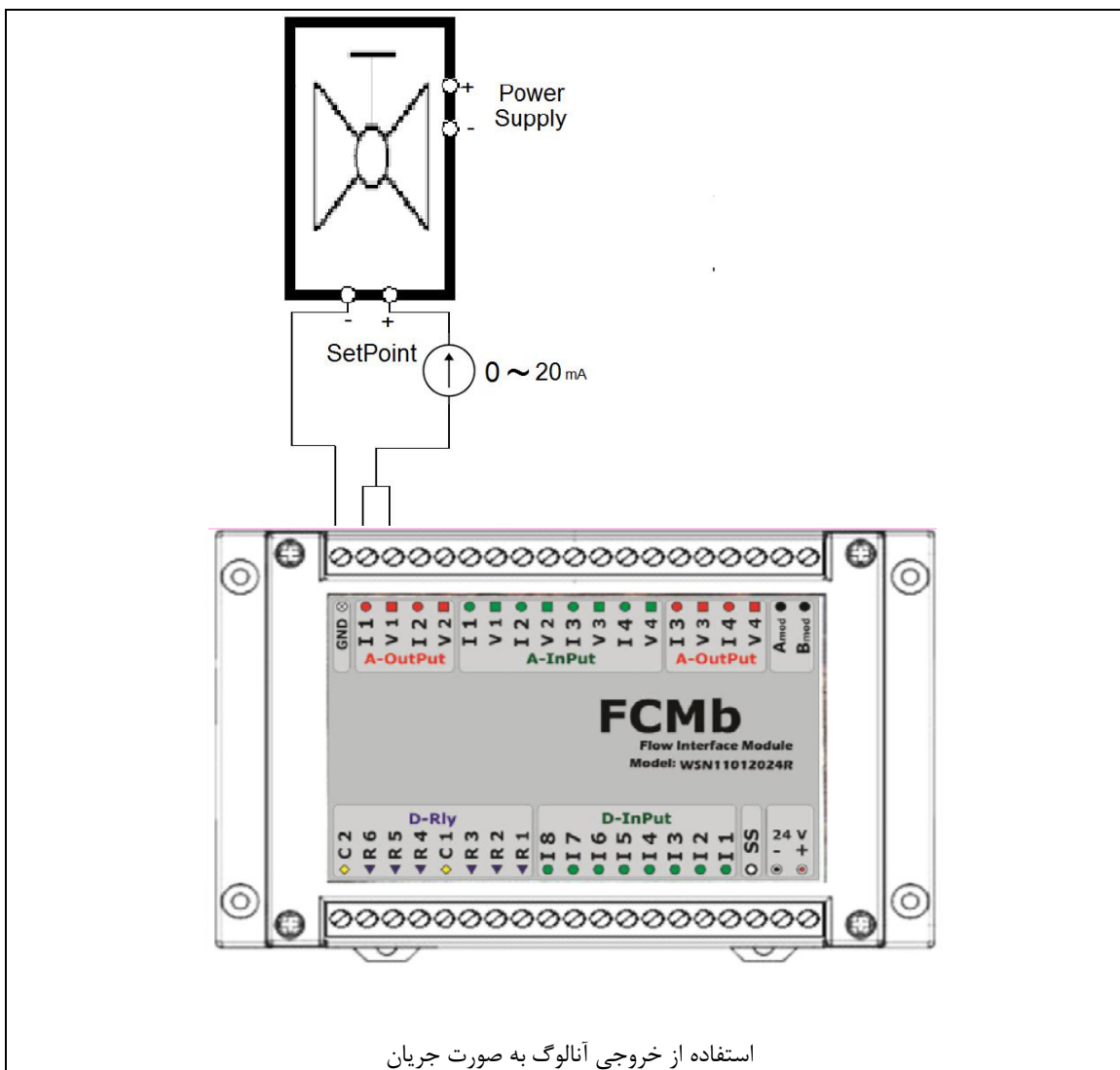
• در اینجا کفیسیت از بخش های خروجی آنالوگ سیگنال مربوط به ولتاژ را به دستگاه دیگری برای استفاده مورد نظر متصل کنیم.



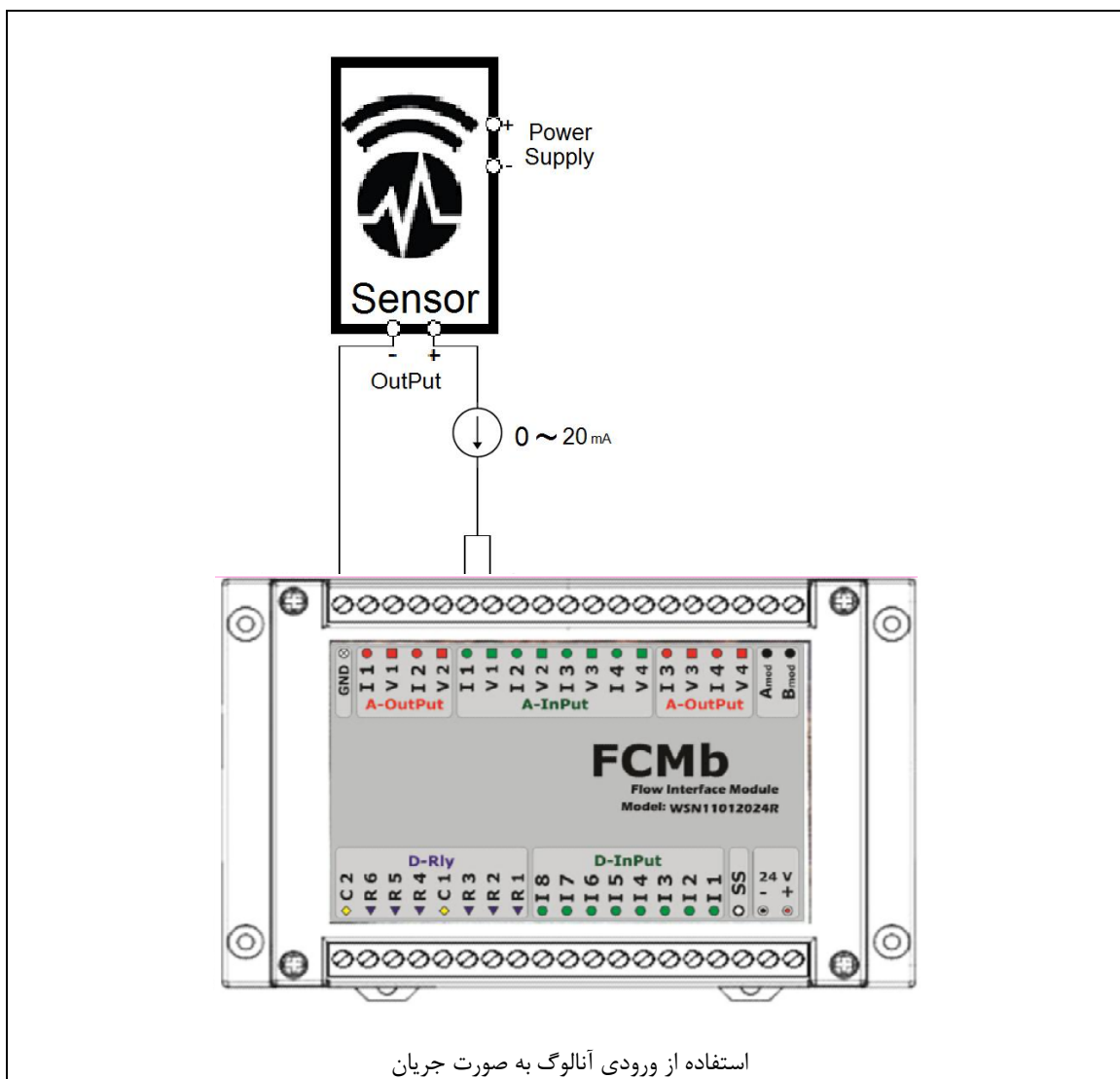
- در اینجا کافیسیت سیگنال سنسور مورد نظر را به پایانه ولتاژ از بخش ورودی آنالوگ مربوط به دستگاه متصل کنیم.

۱-۴-۲- وضعیت جریانی برای ورودی و خروجی ها :

همانطور که در شکل زیر می بینید، برای استفاده از ورودی و خروجی های آنالوگ در حالت جریان ابتدا باید پایه ولتاژ و جریان مربوطه روی دستگاه را اتصال کوتاه کرد، سپس سیگنال منفی را به GND و مثبت سیگنال را به بخش اتصال کوتاه روی دستگاه متصل کرد.



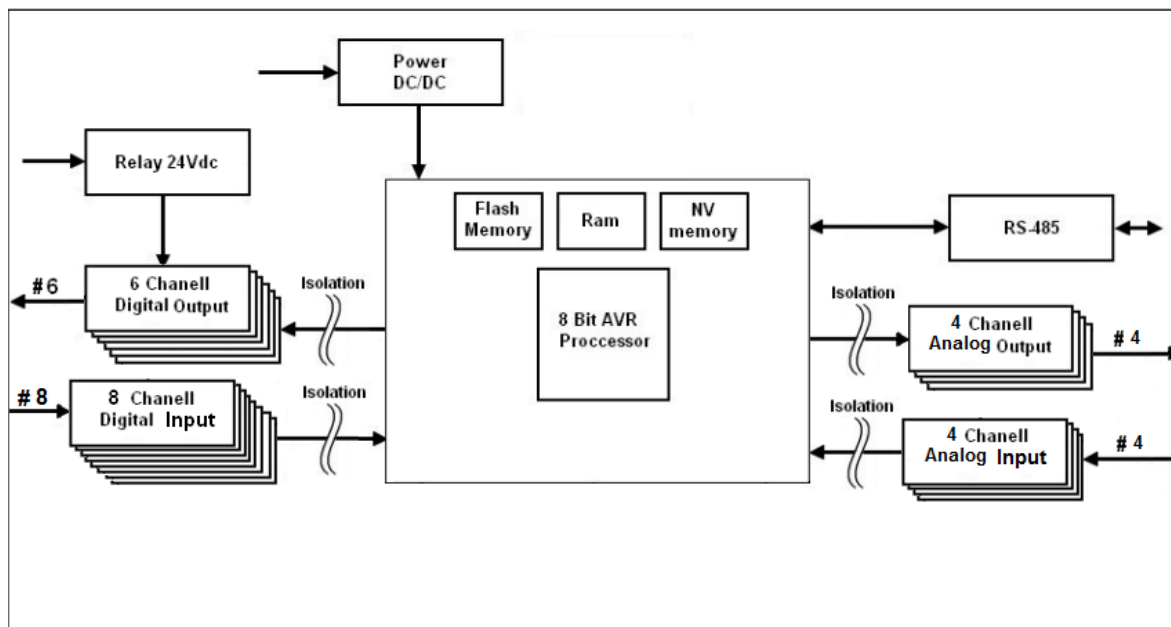
- در اینجا کفایت از بخش های خروجی آنالوگ سیگنال مربوط به ولتاژ و جریان را اتصال کوتاه کرده و نقطه اتصال را به عنوان خروجی جریان به دستگاه دیگری برای استفاده مورد نظر متصل کنیم.



- در اینجا کفایت از بخش های ورودی آنالوگ سیگنال مربوط به ولتاژ و جریان را اتصال کوتاه کرده و نقطه اتصال را به عنوان ورودی جریان به دستگاه دیگری برای استفاده مورد نظر متصل کنیم.

۲- مشخصات:

۲-۱ - بلوک دیاگرام



دستگاه FCMB از بخش های مختلفی تشکیل شده است . بلوک مبدل آنالوگ به دیجیتال دارای ۴ کانال ورودی ۱۲ بیتی می باشد که مربوط به مبدل داخلی میکروکنترلر است.

بلوک مبدل دیجیتال به آنالوگ نیز دارای ۴ کانال خروجی ۱۲ بیتی می باشد. این ۴ کانال خروجی نیز مربوط به مبدل داخلی میکروکنترلر است.

بلوک ورودی دیجیتال دارای ۸ کانال ورودی ایزوله شده می باشد که می توان انواع سنسورهای دیجیتال از نوع on/off را به آن متصل کرد. می توان Sink/Source بودن ورودی ها را با استفاده از پایه SS تعیین کرد.

بلوک خروجی دیجیتال دارای ۶ کانال خروجی ایزوله شده رله ای می باشد. در این بخش رله های خروجی به دو گروه سه تایی با سیگنال مشترک ایزوله تقسیم شده اند.

تغذیه اصلی دستگاه ۲۴ ولت می باشد که تغذیه بخش های مختلف توسط یک مبدل DC/DC تامین می گردد.

درگاه RS485 برای ایجاد ارتباط با کامپیوتر و یا ایجاد شبکه با دستگاه های دیگر تعبیه شده است.

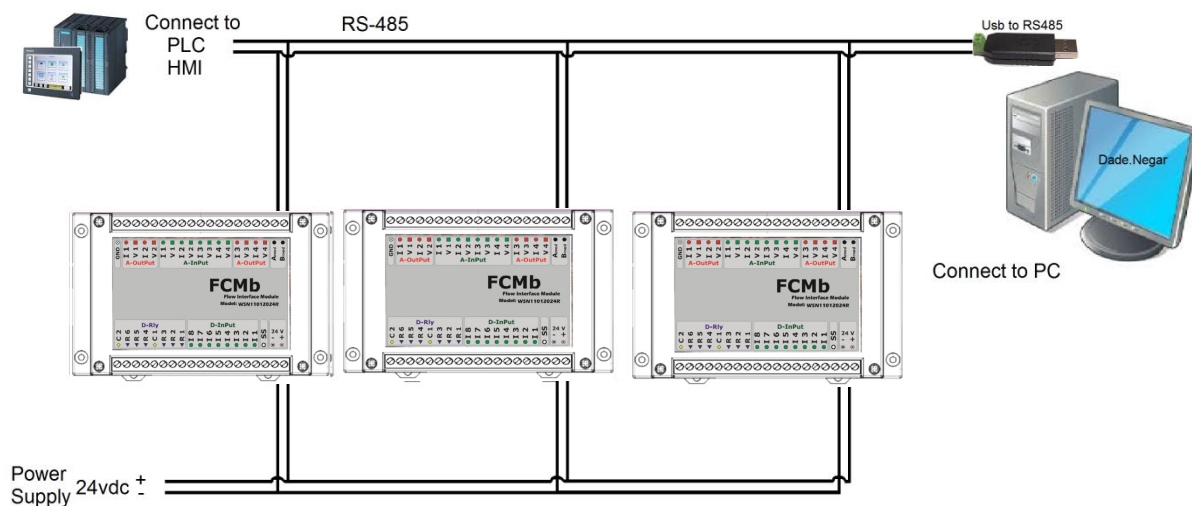


۴۲ - محدوده پارامترها :

پارامتر		
ولتاژ	تغذیه	
جریان		
توان		
محدوده آدرس دهی		
Baud Rate		
Stop Bit		
Parity		
Data Size		
0-10v	ولتاژ	۴ کانال ورودی آنالوگ ۱۲ بیتی
0-20mA	جریان	
0-10v	ولتاژ	۴ کانال خروجی آنالوگ ۱۲ بیتی
0-20mA	جریان	
		نوع
		ولتاژ ورودی
		جریان ورودی
		ولتاژ ایزولاسیون
		نوع
		ولتاژ ورودی
		جریان ورودی
		ولتاژ ایزولاسیون
		کاری
		نگهداری
		دما

۳ - سیم کشی و اتصالات :

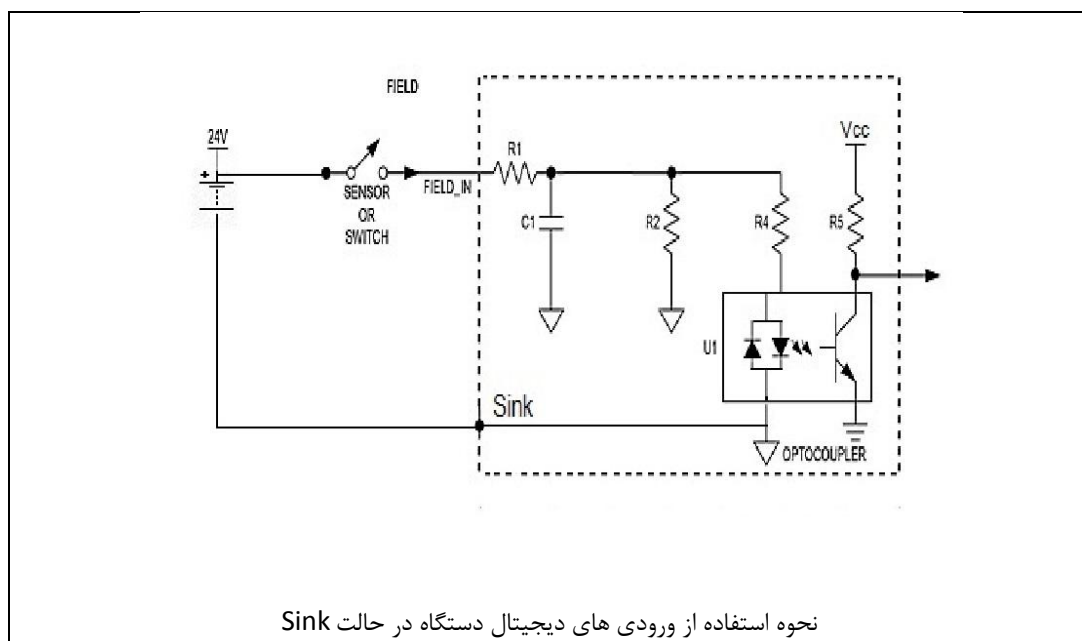
۳ + - تغذیه و شبکه دستگاه:



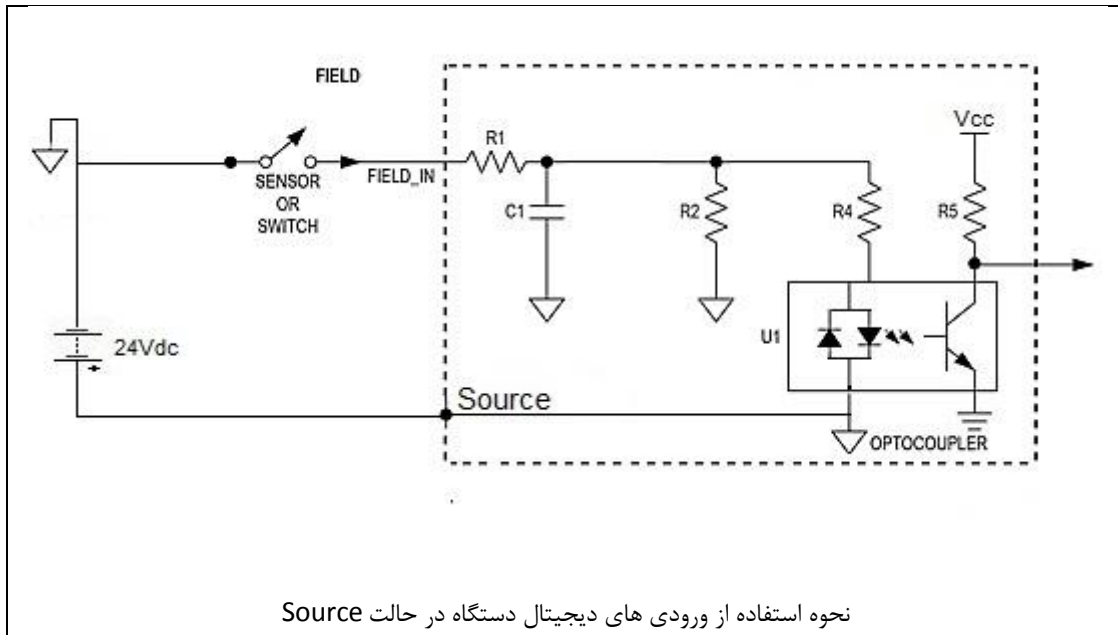
۲-۳ ورودی دیجیتال:

سیگنال پردازشگر این دستگاه از سیگنال تحریک ورودی ها با روش Optocoupler ایزوله شده است. این ورودی ها در دو حالت Sink و Source قابل راه اندازی می باشند.

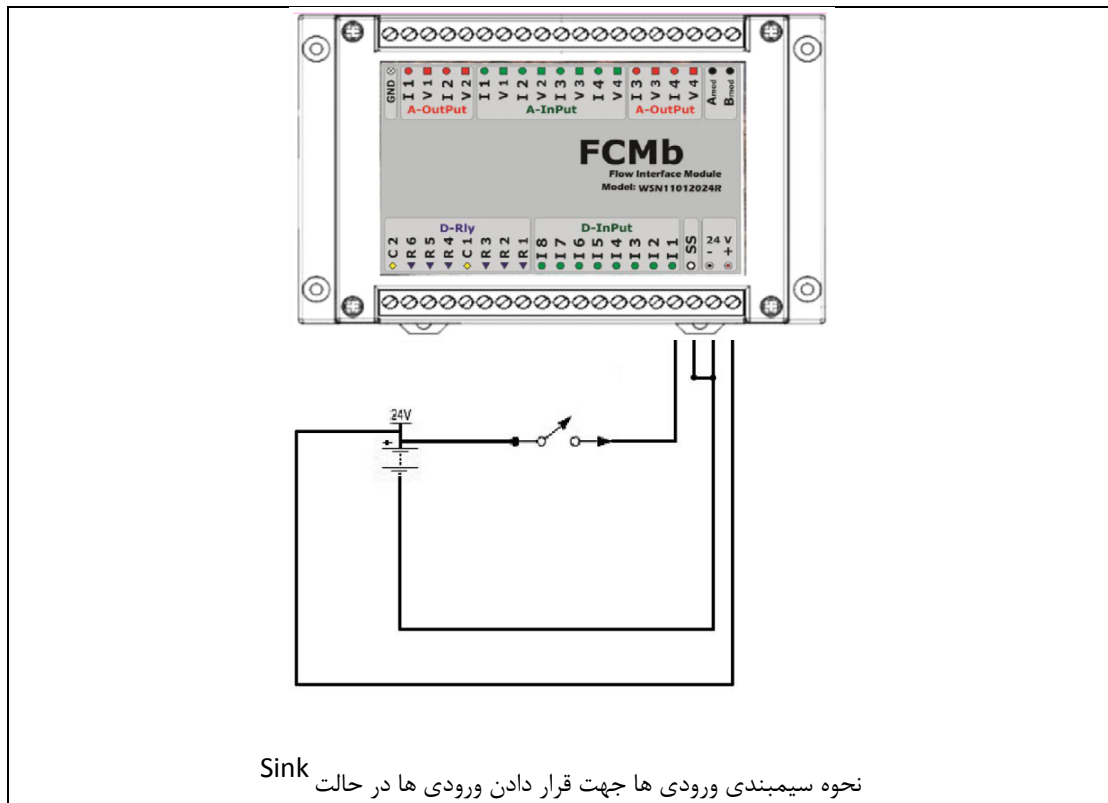
در زیر شمایی کلی از مدار داخلی دستگاه و نحوه تعیین Sink و Source ورودی های دیجیتال آن آورده شده است :

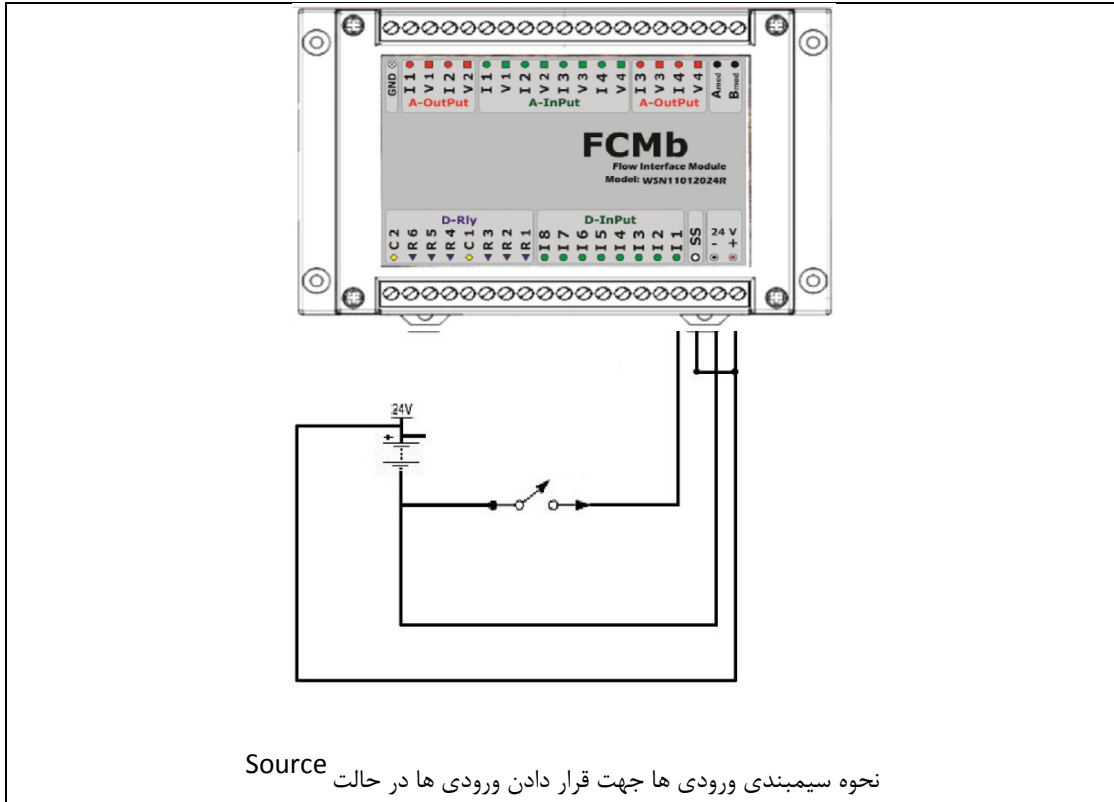


نحوه استفاده از ورودی های دیجیتال دستگاه در حالت Sink



- به طور کلی زمانی که می خواهیم سیگنال تحریک ورودی را تعیین کنیم، یکی از این دو حالت را انتخاب می کنیم. برخی سنسورها هستند که از حالت مدار باز در صورت تحریک شدن دارای خروجی صفر می شوند که در این حالت باید روش Source را انتخاب کرد.

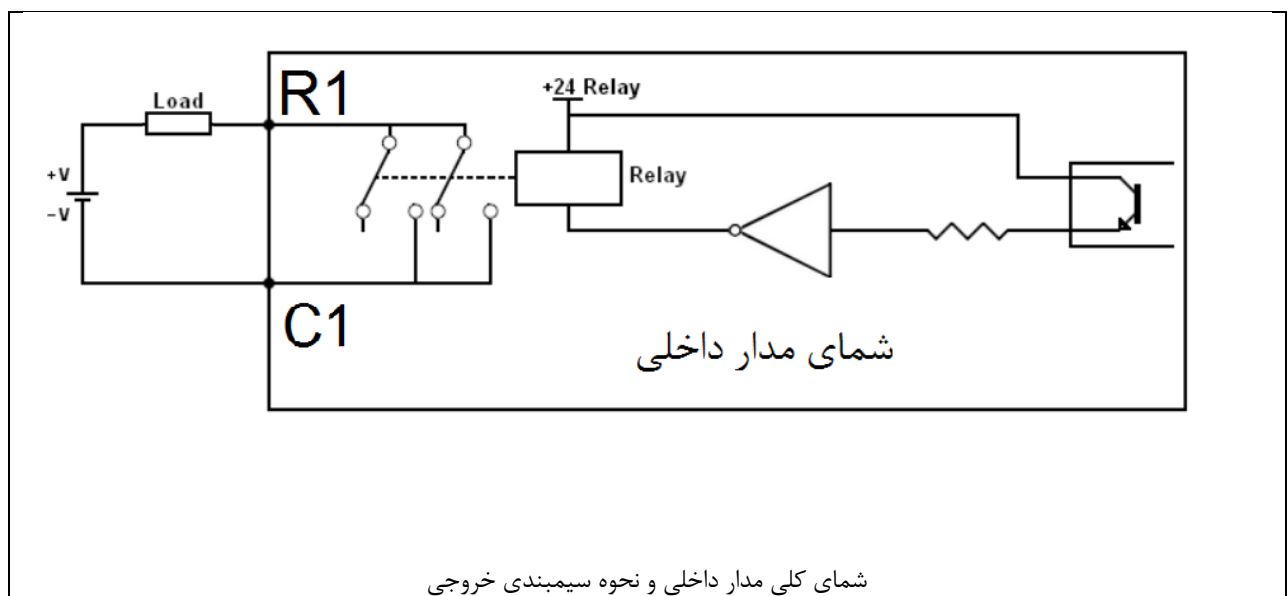




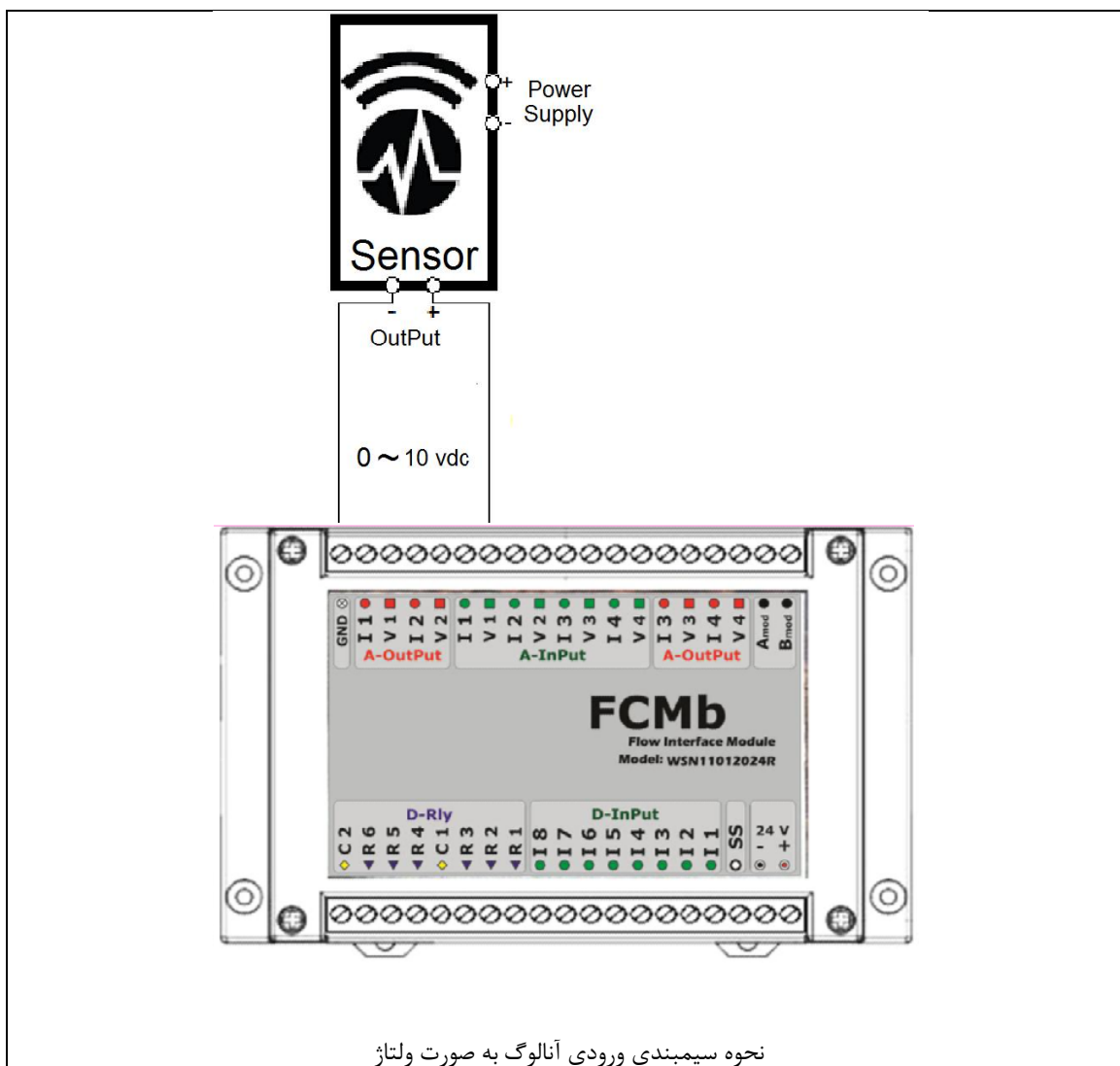
۳-۳ خروجی دیجیتال

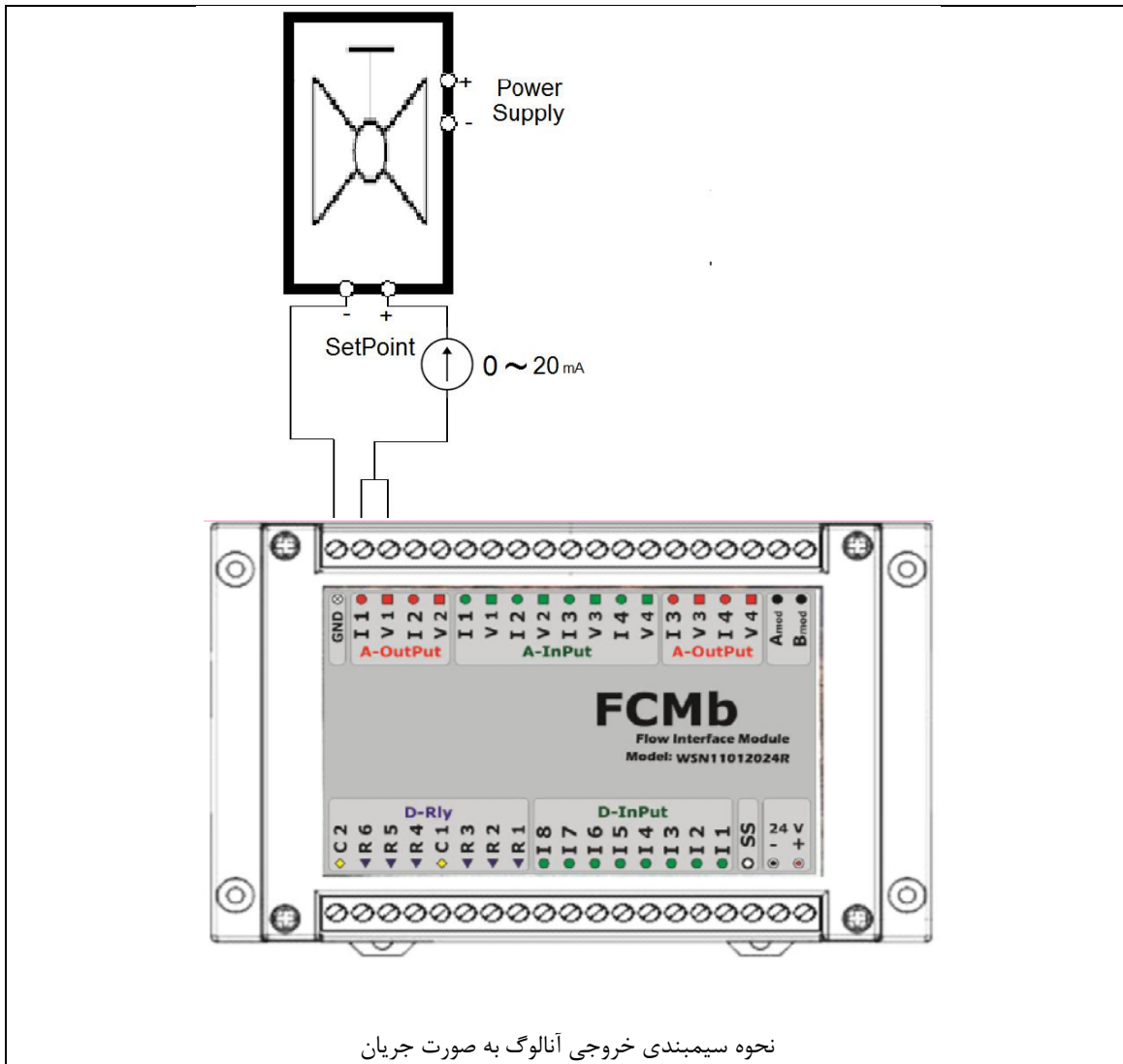
این دستگاه دارای دو گروه خروجی از نوع رله می باشد، که سیگنال مشترک این دو گروه از طریق C1 و C2 اعمال می گردد. لازم به ذکر است که پایه های سیگنال مشترک C1 و C2 از یکدیگر ایزوله بوده و می توان سیگنال های مختلفی را به هر یک از آنها متصل کرد.

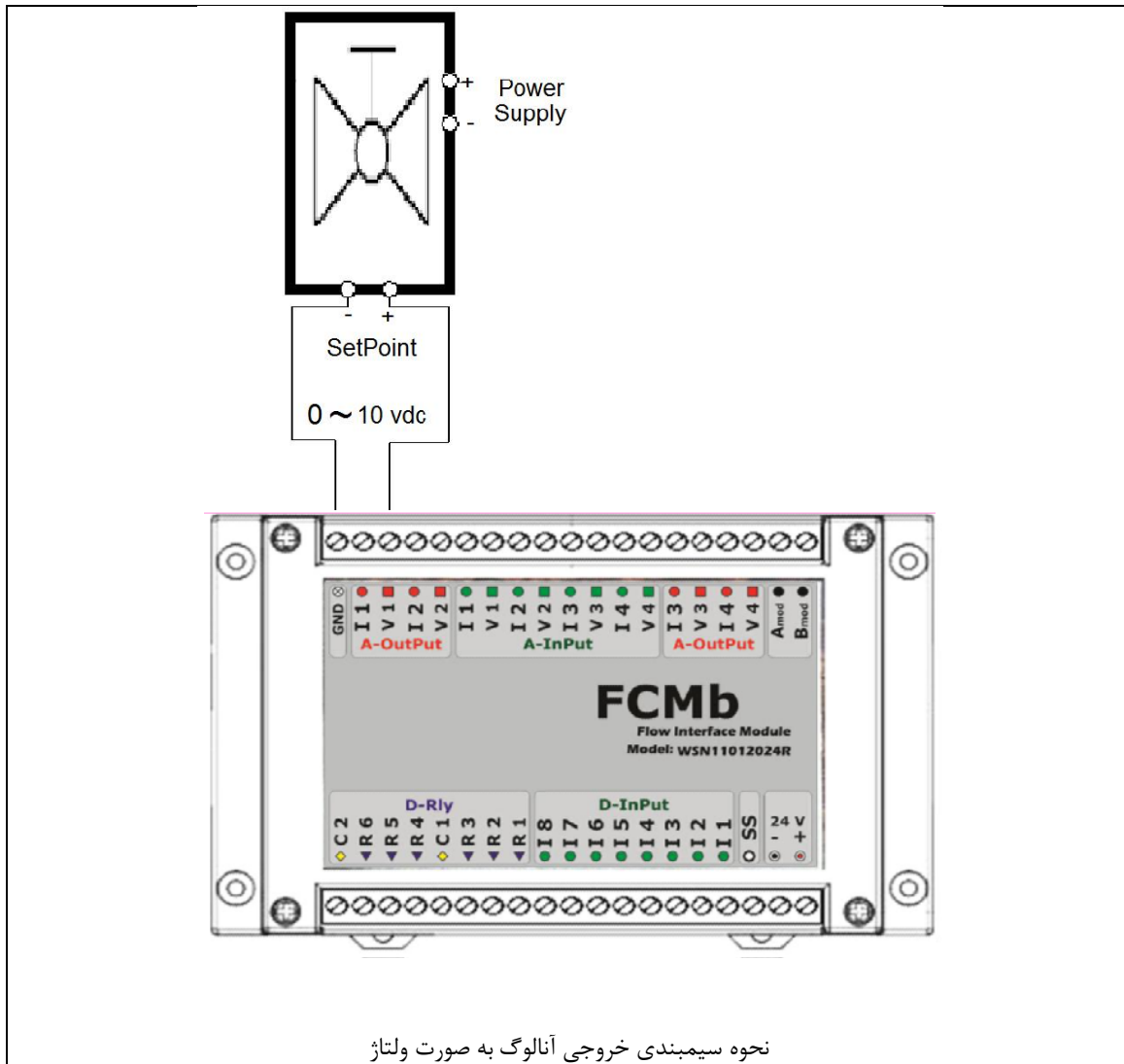
نحوه سیم بندی و کلیت مدار داخلی آن نیز در زیر آمده است:

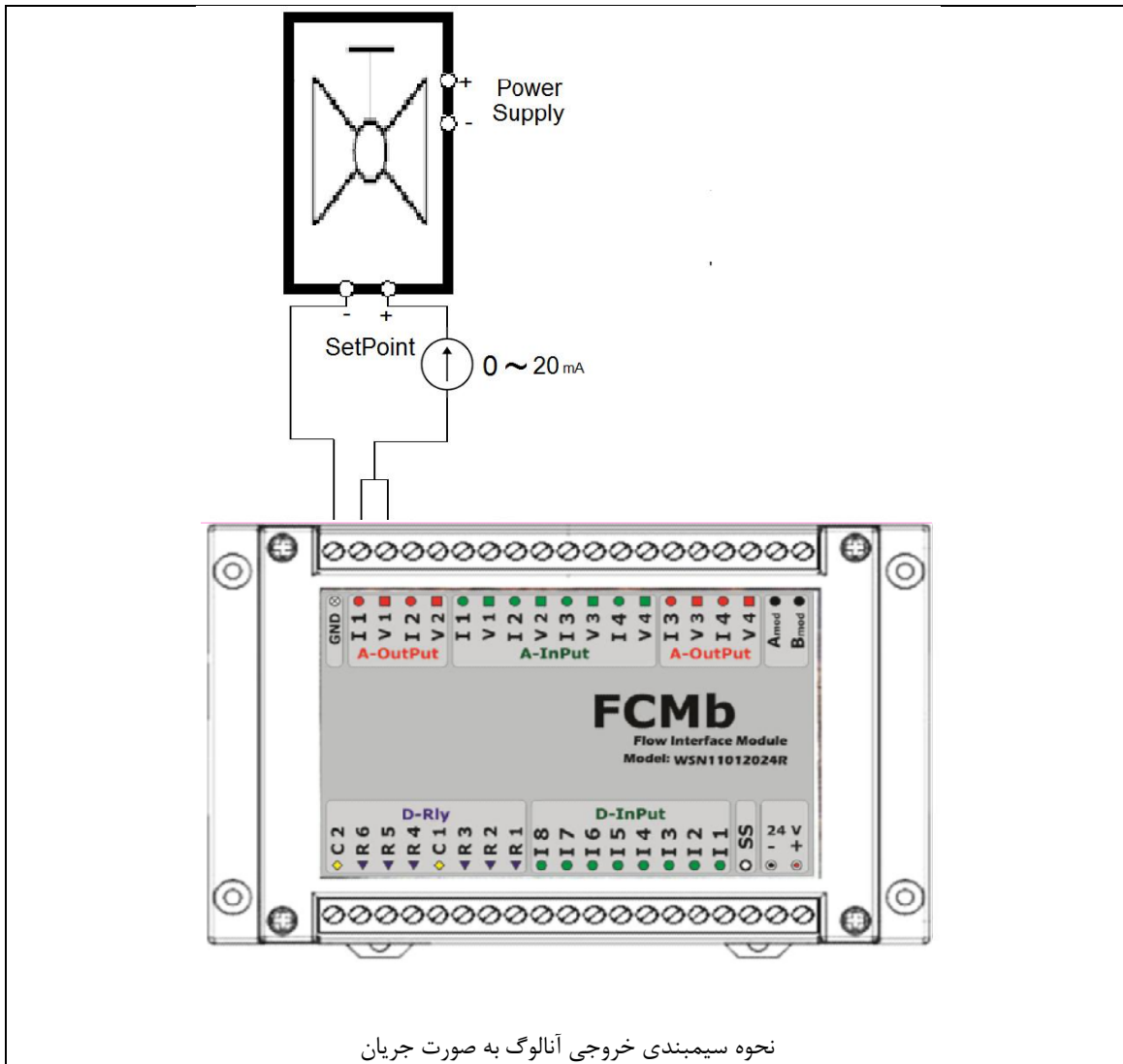


۷. این سیگنال مشترک مربوط به خروجی های R1, R2 و R3 می باشد.
 ۸. این سیگنال مشترک مربوط به خروجی های R4, R5 و R6 می باشد.









نحوه سیمبندی خروجی آنالوگ به صورت جریان

مقدار پیش فرض	نوع	آدرس		نام متغیر	
		Decimal	hex		
بین ۰ تا ۴۰۰۰	Unsigned Integer	400001	0x00	ورودی آنالوگ کانال ۱	
بین ۰ تا ۴۰۰۰	Unsigned Integer	400002	0x01	ورودی آنالوگ کانال ۲	
بین ۰ تا ۴۰۰۰	Unsigned Integer	400003	0x02	ورودی آنالوگ کانال ۳	
بین ۰ تا ۴۰۰۰	Unsigned Integer	400004	0x03	ورودی آنالوگ کانال ۴	
بین ۰ تا ۴۰۰۰	Unsigned Integer	400005	0x04	خروجی آنالوگ کانال ۱	
بین ۰ تا ۴۰۰۰	Unsigned Integer	400006	0x05	خروجی آنالوگ کانال ۲	
بین ۰ تا ۴۰۰۰	Unsigned Integer	400007	0x06	خروجی آنالوگ کانال ۳	
بین ۰ تا ۴۰۰۰	Unsigned Integer	400008	0x07	خروجی آنالوگ کانال ۴	
۶ بیت کم ارزش این متغیر مبین خروجی است .	Unsigned Integer	400009	0x08	خروجی دیجیتال ^۹	
۸ بیت کم ارزش این متغیر مبین ورودی است .	Unsigned Integer	400010	0x09	ورودی دیجیتال ^{۱۰}	
Default	Even: 0	Unsigned Integer	400011	0x0A	Parity
Noparity:2					
1					
Default	0:9600	Unsigned Integer	400013	0x0C	Baud rate
2:38400					
Default	0:ASCII	Unsigned Integer	400014	0x0D	Mode
1:RTU					

۹. این متغیر شامل ۱۶ بیت می باشد که ۶ بیت با ارزش کمتر تعیین کننده مقدار خروجی پین مربوطه است. به عنوان مثال برای فعال کردن خروجی ۲ کافیه مقدار (0x0002) در این آدرس بنویسید.

۱۰. این متغیر شامل ۱۶ بیت می باشد که ۸ بیت با ارزش کمتر مبین مقدار ورودی های دیجیتال است. به عنوان مثال پس از خواندن محتوای این آدرس اگر مقدار آن 0x00FE باشد یعنی همه ورودی ها بجز ورودی اول فعال هستند.

