



فهرست مطالب

- ۱- ویژگیها صفحه ۲
- ۲- اجزای سیستم محرکه درب صفحه ۳
- ۳- نقشه مدار فرمان صفحه ۴
- ۴- ترمینال‌های ورودی و خروجی دستگاه صفحه ۵
- ۵- معرفی اجزای کنترل درب صفحه ۶
- ۶- تنظیمات صفحه ۷
- ۶-۱ یادگیری (Learning) صفحه ۷
- ۶-۲ نحوه انجام فرآیند یادگیری صفحه ۷
- ۶-۳ راه اندازی صفحه ۷
- ۶-۳-۱ وضعیت اتوماتیک صفحه ۸
- ۶-۳-۲ وضعیت دستی صفحه ۸
- ۶-۴ شناسایی پس از خاموش و روشن شدن صفحه ۷
- ۶-۵ تنظیم نیروی تشخیص مانع صفحه ۹
- ۶-۶ تنظیم منحنی حرکت صفحه ۹
- ۷- نحوه اتصال فتوسل یا پرده نوری به برد کنترل درب صفحه ۱۱
- ۸- عیب یابی صفحه ۱۲
- ۸-۱ کدهای وضعیت صفحه ۱۲
- ۸-۲ جدول عیوب متداول صفحه ۱۲
- ۹- مشخصات فنی صفحه ۱۴
- ۹-۱ مشخصات فنی منبع تغذیه سوئیچینگ صفحه ۱۴
- ۹-۲ مشخصات فنی برد کنترل درب صفحه ۱۴

**۱- ویژگیها**

برد میکروپروسسوری DSD2 برای کنترل درب آسانسور با موتور DC و اینکودر به روش حلقه بسته سرعت و موقعیت طراحی و ساخته شده است. نرم افزار قدرتمند این محصول با عملکردی انعطاف پذیر علاوه بر ایجاد حرکتی نرم برای درب آسانسور امکان تنظیم هوشمند منحنی حرکت را نیز فراهم می سازد. بخشی از ویژگیهای این محصول عبارتند از:

- محاسبه خودکار نقاط دوراندازی متناسب با سرعت تنظیم شده توسط کاربر
- سیستم Direct Approach در باز شدن (توقف مستقیم در انتهای بازشو بدون خزش)
- حرکت نرم و بدون ضربه با منحنی S شکل
- عدم نیاز به مگنت سوئیچهای دوراندازی و حد
- تشخیص هوشمند مانع در هنگام بسته شدن و بازگشت خودکار بدون نیاز به فرمان تابلو
- اندازه گیری خودکار عرض و جهت بازشو با انجام یکبار فرآیند یادگیری اولیه (Learning)
- شناسایی موقعیت انتهای باز و بسته بصورت خودکار پس از روشن و خاموش شدن سیستم
- ثابت نگهداشتن منحنی حرکت برای دربهای مختلف با ابعاد و وزنهاى مختلف
- قابلیت تنظیم سریع و آسان توسط کاربر بکمک ۳ عدد ولوم
- امکان انتخاب نوع فرمان حرکت (با یک سیم یا دو سیم) بوسیله جامپر
- دارای ۴ خروجی رله جهت اعلام رسیدن به انتهای باز و بسته و تشخیص مانع به تابلو فرمان آسانسور
- امکان اتصال مستقیم پرده نوری (کاهش سیم کشی، ایمنی بالاتر و عدم نیاز به برد واسط)
- دارای ورودی فرمان nudge (بستن درب با سرعت کم پس از تشخیص مانع برای زمان طولانی یا خرابی فتوسل)
- راندمان بالا و تلفات انرژی بسیار کم (تولید گرمای کمتر در برد)
- امکان کارکرد با باتری در هنگام قطع برق
- عملکرد چهار ربعی (4 Quadrant) شامل حالت‌های موتوری و ژنراتوری
- تشخیص و اعلام خطا از طریق LED
- امکان انجام تنظیمات پیشرفته از طریق Keypad (اختیاری)
- امکان اتصال به کامپیوتر برای تنظیم و مشاهده منحنی حرکت (سیستم مونیورینگ)
- امکان ارتقاء و بروز رسانی نرم افزار از طریق کامپیوتر



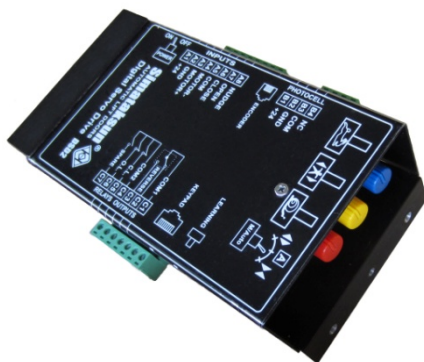
۲- اجزای سیستم محرکه درب

مجموعه محرکه درب شامل قطعات زیر می باشد:

- مبدل تغذیه سوئیچینگ با ولتاژ ورودی AC 100~240V و ولتاژ خروجی DC 24V



- برد کنترل درب

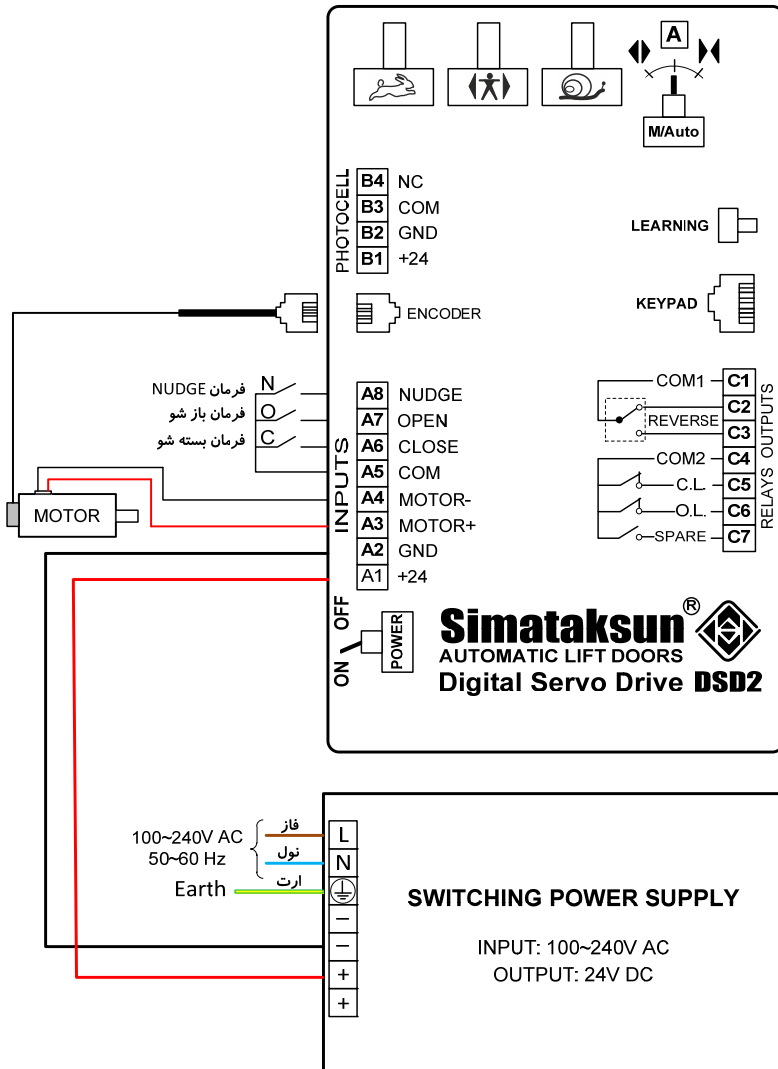


- موتور DC 24V به همراه اینکودر ۲ کاناله (A-B Quadrature)





۳- نقشه مدار فرمان



شکل شماره ۱- نقشه مدار فرمان کنترل درب مدل DSD2

توجه کنید که سیم نول را اشتباهاً به ترمینال ارت (⊕) نبندید.





۴- ترمینال‌های ورودی و خروجی دستگاه

ترمینال	عنوان	نوع	توضیح
A1	+24	ورودی	ولتاژ تغذیه دستگاه 24V DC *
A2	GND		
A3	MOTOR+	خروجی	سیمهای موتور **
A4	MOTOR-		
A5	COM	ورودی	مشترک فرمان ها
A6	CLOSE		فرمان بسته شو
A7	OPEN		فرمان باز شو (فقط برای درب تمام اتوماتیک)
A8	NUDGE		فرمان NUDGE (بستن اجباری درب با دور کند) ***
B1	+24	خروجی	ولتاژ تغذیه فتوسل یا پرده نوری 24V DC
B2	GND		
B3	COM	ورودی	اعلام تشخیص مانع توسط فتوسل به برد کنترل درب قطع بودن ورودی B4 به معنی وجود مانع می باشد
B4	NC		
C1	COM1	خروجی	مشترک خروجی REVERSE (اعلام تشخیص مانع به تابلو آسانسور)
C2	NC		در حالت نرمال (بدون مانع) بسته و هنگام برخورد با مانع باز (قطع) می شود
C3	NO		در حالت نرمال (بدون مانع) باز (قطع) و هنگام برخورد با مانع بسته می شود
C4	COM2	خروجی	مشترک خروجی رله های C5, C6, C7
C5	C.L.		خروجی حد بسته شو (وقتی درب کاملاً بسته باشد، تیغه C.L. قطع می شود)
C6	O.L.		خروجی حد باز شو (وقتی درب کاملاً باز باشد، تیغه O.L. قطع می شود)
C7	SPARE		خروجی اضافه برای کاربردهای خاص

* در صورت اتصال معکوس سیم‌های تغذیه، برد روشن نمی شود.

** در صورت تعویض جای سیم‌های موتور، فرآیند یادگیری باید مجدداً انجام شود. (بخش ۶)

*** با فعال شدن ورودی فرمان NUDGE، درب با سرعت کند و نیروی زیاد بسته می شود. در این

حالت مقدار ولوم مربوط به نیروی تشخیص مانع در نظر گرفته نمی شود.



۵- معرفی اجزای کنترل درب

- ۱- LED های وضعیت
- ۲- کلید انتخاب وضعیت حرکت (دستی یا اتوماتیک)
- ۳- ولوم های تنظیم سرعت تند، سرعت کند و نیروی تشخیص مانع
- ۴- سوکت ۷ پین خروجیهای رله
- ۵- سوکت اتصال به Keypad و کامپیوتر
- ۶- دکمه Learning
- ۷- سوکت اتصال پرده نوری
- ۸- سوکت اتصال اینکودر (RJ11)
- ۹- سوکت ۸ پین ترمینالهای ورودی و خروجی
- ۱۰- کلید روشن و خاموش



شکل شماره ۲- اجزای کنترل درب



۶- تنظیمات

در این بخش اطلاعات لازم جهت راه اندازی و تنظیم کنترل درب ارائه می شود. برای انجام تنظیمات باید سیستم در وضعیت دستی قرار گیرد. برای توضیحات بیشتر به بخش ۶-۳-۲ مراجعه کنید.


۶-۱ یادگیری (Learning)


به فرآیند اندازه گیری عرض بازشو درب و شناسایی جهت بازشو در اصطلاح یادگیری گفته می شود. برای استفاده از کنترل درب، این فرآیند باید حداقل برای یکبار انجام شود. توجه: فرآیند یادگیری و تنظیمات اولیه روی کلیه بردهای ارسال شده همراه درب در محل کارخانه انجام می پذیرد. بنابراین انجام آن تنها در صورت تعویض برد یا سیم بندی موتور و یا نیاز به تنظیمات بیشتر باید صورت گیرد.


۶-۲ نحوه انجام فرآیند یادگیری

کنترل درب را خاموش کنید. درب را به کمک دست در حالت بسته قرار دهید. در این حالت نیاز نیست که درب کاملاً بسته باشد بلکه فقط باید به انتهای بسته نزدیک (کمتر از ۱۰ سانتیمتر) باشد. دکمه Learning را نگهداشته و کنترل درب را روشن کنید. پس از روشن کردن کنترل درب، دکمه Learning را برای مدت زمان ۳ ثانیه نگهداشته و سپس آنرا رها کنید. در این حالت LED قرمز ۳ بار چشمک زده و سپس روشن می ماند.

در فرآیند یادگیری ابتدا درب با سرعت کم حرکت می کند تا موقعیت انتهای بسته شو را شناسایی کند. پس از شناسایی انتهای بسته شو، درب با سرعت کم بطور کامل باز می شود.

 دقت کنید حتماً اینکودر نصب شده باشد.

 در حین انجام فرآیند یادگیری نباید هیچ مانعی در مسیر حرکت درب قرار داشته باشد تا درب بتواند بطور کامل باز و بسته شود در غیر اینصورت فرایند یادگیری به درستی انجام نخواهد شد.

 قبل از شروع فرآیند یادگیری درب باید حتماً در نزدیکی انتهای بسته شو قرار داشته باشد در غیر اینصورت جهت باز شو و بسته شو اشتباه تشخیص داده خواهند شد.



۳-۶ راه اندازی



پس از اتمام فرآیند یادگیری، سیستم آماده کار است. در این حالت می توان سیستم را در دو حالت دستی یا اتوماتیک قرار داد.

۱-۳-۶ وضعیت اتوماتیک (Auto)

اگر کلید سه حالت را در وسط قرار دهید سیستم در وضعیت اتوماتیک (کارکرد عادی) قرار می گیرد. در این وضعیت فرمان های ورودی از تابلو کنترل آسانسور اجرا می شوند. در وضعیت اتوماتیک، وقتی درب کاملاً بسته باشد، LED قرمز رنگ با سرعت کم و وقتی درب کاملاً باز باشد، با سرعت زیاد چشمک می زند.

۲-۳-۶ وضعیت دستی (Manual)

وضعیت دستی برای کنترل عملکرد درب و همچنین تغییر پارامترها در نظر گرفته شده است. در این وضعیت می توان درب را به صورت دستی باز و بسته کرد تا در صورت نیاز از صحت عملکرد آن مطمئن شد.


اگر کلید سه حالت را به سمت چپ که با علامت  مشخص شده است قرار دهید، درب بسته و اگر به سمت راست که با علامت  مشخص شده است، قرار دهید درب باز می شود. توضیح: در وضعیت دستی فرمان های باز شو و بسته شو ارسالی از تابلو کنترل آسانسور در نظر گرفته نمی شوند.

توضیح: در صورت تغییر پارامترها در وضعیت دستی، تغییرات اعمال شده در پایان یک سیکل کامل حرکت (زمانیکه درب بطور کامل باز یا بسته باشد) ذخیره خواهند شد. در هنگام ذخیره شدن پارامترها، LED قرمز رنگ به حالت چشمک زن سریع درمی آید.

۴-۶ شناسایی پس از خاموش و روشن شدن

پس از هر بار خاموش و روشن شدن سیستم، موقعیت انتهای درب باید توسط برد کنترل مجدداً شناسایی شود. برای این کار پس از هر بار روشن شدن مجدد، درب با سرعت کم متناسب با فرمان ورودی باز یا بسته می شود تا به موقعیت انتهای باز یا بسته برسد.

**۶-۵- تنظیم نیروی تشخیص مانع**

با استفاده از ولوم  می‌توان نیروی درب برای تشخیص مانع در زمان بسته شدن که موجب برگشت خودکار درب می‌شود را تنظیم کرد. با چرخاندن ولوم در جهت ساعتگرد نیروی بسته شدن درب افزایش و با چرخاندن در جهت پاد ساعتگرد کاهش می‌یابد.

تنظیم این ولوم باید با دقت صورت گیرد زیرا افزایش آن باعث می‌شود نیروی ناشی از برخورد درب با مانع بیشتر شود و کاهش بیش از حد آن نیز ممکن است باعث بازگشت بی‌دلیل درب بدون برخورد با مانع شود.

۶-۶- تنظیم منحنی حرکت

شکل‌های شماره ۳ و ۴ (صفحه ۹)، منحنی حرکت درب در زمان باز و بسته شدن را نشان می‌دهند.

تنظیم منحنی حرکت از طریق دو ولوم  و  انجام می‌شود:

- ولوم  برای تنظیم سرعت تند در هنگام بازشو می‌باشد. سرعت تند در بسته شو بصورت اتوماتیک ۱۵ درصد کمتر از سرعت تنظیم شده برای بازشو در نظر گرفته می‌شود.
- ولوم  برای تنظیم سرعت خزش در هنگام بسته شو می‌باشد. سرعت خزش در باز شو بصورت اتوماتیک ۴۰ درصد بیشتر سرعت تنظیم شده برای بسته شو در نظر گرفته می‌شود.

توضیح: پارامترهای قابل تنظیم دیگری نیز وجود دارند که تنظیم آنها از طریق ولوم‌های داخلی صورت می‌گیرد. در اغلب موارد احتیاجی به تنظیم این پارامترها وجود ندارد به همین دلیل و برای جلوگیری از پیچیده شدن تنظیم، این ولوم‌ها در دسترس کاربر قرار داده نشده‌اند. این پارامترها عبارتند از:

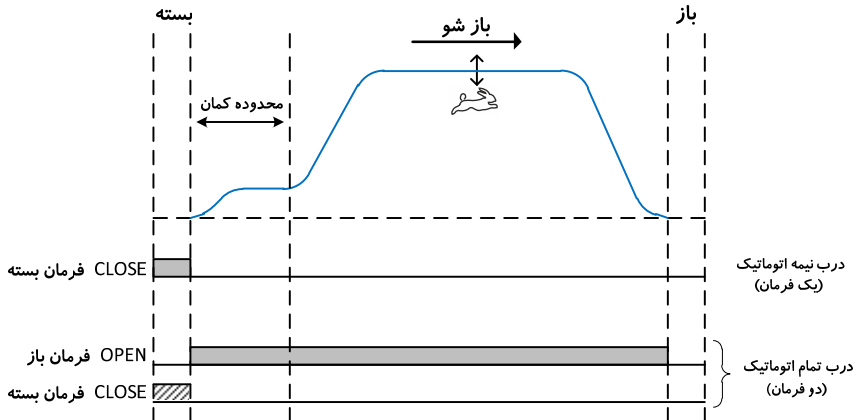
- فاصله خزش در هنگام بسته شو (منطقه باز یا بسته شدن کمان)
- شیب منحنی افزایش و کاهش سرعت (Acceleration و Deceleration)
- انتخاب نوع فرمان حرکت (با ۲ سیم یا ۳ سیم) بوسیله جامپر

این پارامترها بصورت پیش فرض متناسب با نوع درب در کارخانه تنظیم می‌شوند.

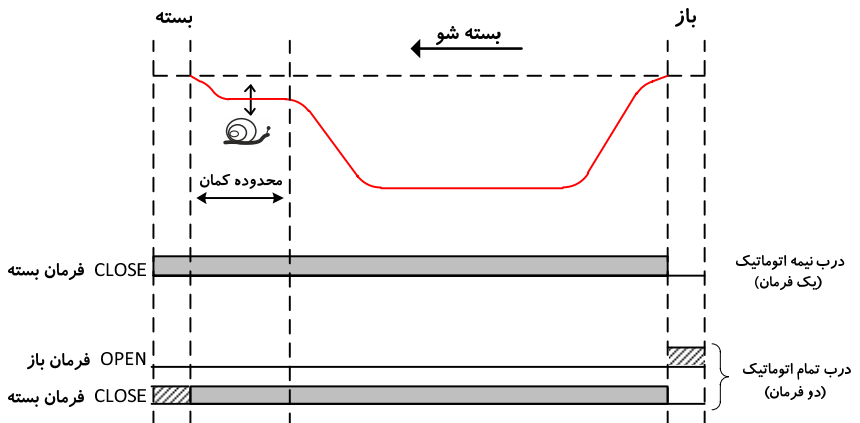
 : هنگام سفارش برد جدید، حتماً نوع درب (تلسکوپی یا سانترال - نیمه یا تمام اتوماتیک) را ذکر نمایید.



شکل‌های زیر منحنی حرکت درب در زمان باز و بسته شدن را نشان می‌دهند.



شکل شماره ۳- منحنی حرکت درب در زمان باز شو



شکل شماره ۴- منحنی حرکت درب در زمان بسته شو

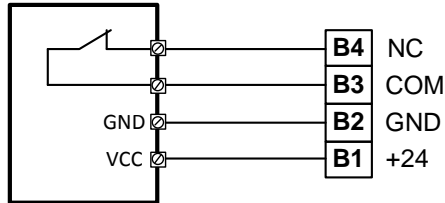
توضیح: قسمت هاشور خورده به این معنی است که بودن یا نبودن فرمان در آن قسمت تاثیری ندارد.



۷- نحوه اتصال فتوسل یا پرده نوری به برد کنترل درب

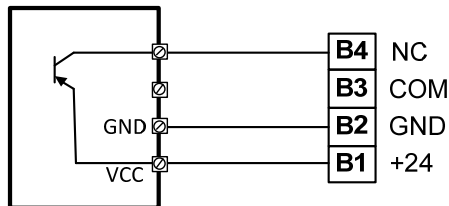
- فتوسل یا پرده نوری با خروجی رله ای

فتوسل یا پرده نوری

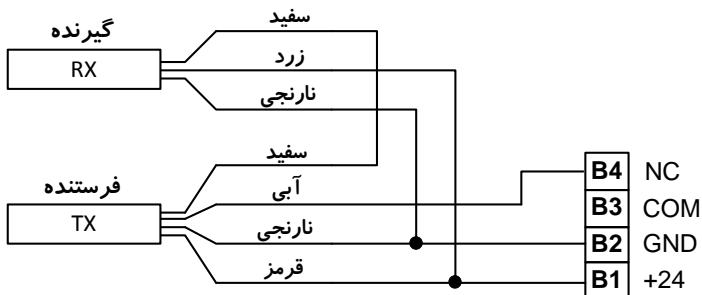


- فتوسل یا پرده نوری با خروجی ترانزیستوری PNP-N/C

فتوسل یا پرده نوری



نحوه اتصال پرده نوری Memco elite 616/618 PNP-N/C



**۸- عیب یابی****۸-۱ کدهای وضعیت**

LED قرمز رنگ روی برد بوسیله حالت‌های مختلف چشمک زدن، وضعیت کارکرد سیستم را نمایش می‌دهد. جدول زیر این موارد را شرح می‌دهد:

توضیح	وضعیت LED قرمز	کد
سیستم در وضعیت دستی قرار دارد		کد ۱
درب کاملاً باز		کد ۲
درب کاملاً بسته		کد ۳
برخورد با مانع		کد ۴

۸-۲ جدول عیوب متداول

ایراد:	سیستم روشن نمی‌شود.
وضعیت LED ها:	LED های سیستم خاموش هستند.
<ul style="list-style-type: none"> - عدم بستن سیم‌های تغذیه برد - جابجا بستن سیم‌های 24+ (ترمینال A1) و GND (ترمینال A2) تغذیه (به نقشه صفحه ۴ مراجعه کنید) - جابجا بستن سیم‌های تغذیه و موتور (به نقشه صفحه ۴ مراجعه کنید) - خرابی کلید روشن/خاموش - سوختن فیوز 	
ایراد:	در هنگام انجام فرآیند یادگیری، درب حرکت نمی‌کند.
وضعیت LED ها:	
<ul style="list-style-type: none"> - عدم نصب اینکودر (اینکودر را به سوکت مربوطه وصل کنید. به شکل شماره ۲ در صفحه ۵ مراجعه کنید) - خرابی اینکودر 	
ایراد:	هنگام حرکت، حدود ابتدا و انتهای درب تشخیص داده نمی‌شود.
وضعیت LED ها:	LED قرمز خاموش
<ul style="list-style-type: none"> - اینکودر مشکل دارد. (از اتصال صحیح سوکت اینکودر اطمینان حاصل کنید) - فرآیند یادگیری (Learning) بصورت صحیح انجام نشده است. 	



ایراد :	درب تمام مسیر را با سرعت کم طی می کند.
وضعیت LED ها :	
- گم کردن موقعیت درب (سیستم را خاموش و روشن کنید) - خرابی اینکودر (از اتصال صحیح سوکت اینکودر اطمینان حاصل کنید)	
ایراد :	در حالت اتوماتیک، فرمان باز و بسته بر عکس اجرا می شوند.
وضعیت LED ها :	
- ورودی‌های فرمان اشتباه بسته شده اند. (به نقشه صفحه ۴ مراجعه کنید)	
ایراد :	در حالت دستی، فرمان باز و بسته بر عکس اجرا می شوند.
وضعیت LED ها :	
- سیم‌های موتور اشتباه بسته شده اند. (به نقشه صفحه ۴ مراجعه کنید)	
ایراد :	درب بدون برخورد با مانع برمی گردد.
وضعیت LED ها :	کد ۴
- نیروی تشخیص مانع روی مقدار خیلی کم تنظیم شده است. (ولوم  را زیاد کنید) - سیم‌های پرده نوری اشتباه بسته شده اند. - پرده نوری ایراد دارد.	
ایراد :	درب فرمان تابلو را اجرا نمی کند.
وضعیت LED ها :	کد ۱
- سیستم از حالت دستی خارج نشده است. (کلید سه حالت را در حالت وسط قرار دهید)	
ایراد :	(درب تمام اتوماتیک) درب پس از بسته شدن خود به خود باز می شود.
وضعیت LED ها :	
- برد کنترل مربوط به درب نیمه اتوماتیک می باشد. (برد کنترل را تعویض کنید)	
ایراد :	سیستم در هنگام باز شو منحنی بسته شو را می پیماید و بالعکس.
وضعیت LED ها :	
- سیم‌های موتور را جابجا کنید. در صورت حل نشدن مشکل، فرآیند یادگیری را مجدداً انجام دهید.	



۹- مشخصات فنی

۹-۱ مشخصات فنی منبع تغذیه سوئیچینگ

100~250V AC	محدوده ولتاژ ورودی
24V DC	ولتاژ خروجی
4.5A	جریان خروجی
100W	توان خروجی
حفاظت در برابر اتصال کوتاه خروجی	حفاظت

۹-۲ مشخصات فنی برد کنترل درب

24V DC	ولتاژ ورودی
0~24V DC	ولتاژ خروجی
Closed-Loop PWM	روش کنترل
16.6 kHz	فرکانس PWM
-10~50 °C	محدوده دمایی عملکرد
6A Fast Fuse	حفاظت



