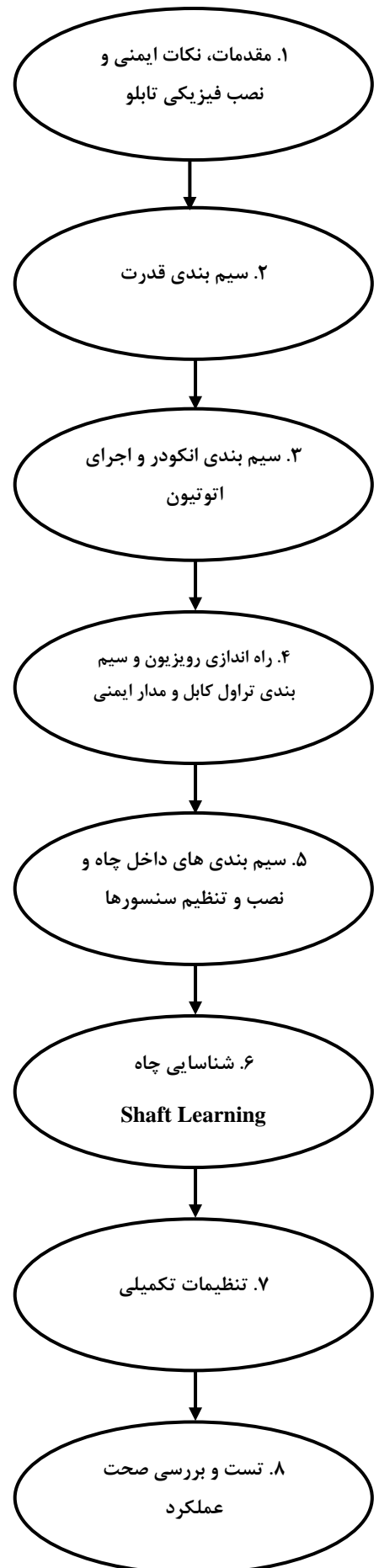


# مراحل نصب و راه‌اندازی تابلو فرمان **ARCODE**



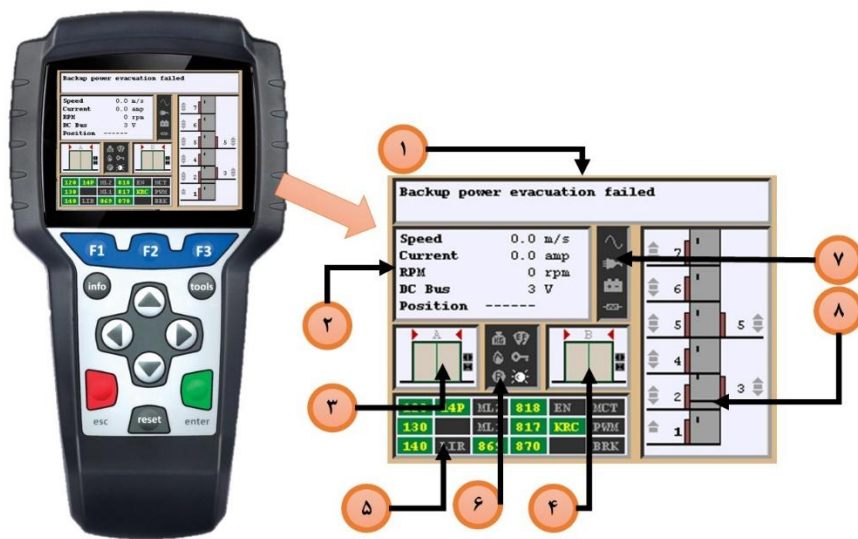
## ۱. مقدمات، نکات ایمنی و نصب فیزیکی تابلو

### ۱-۱. مقدمات پیش از نصب تابلو

همکار گرامی با تشکر از حسن انتخاب شما لطفاً پیش از نصب دستگاه به موارد زیر توجه کنید:

۱. این دستگاه تنها برای سیستم‌های کنترل حلقه بسته یا Closed-loop قابل استفاده است.

۲. برای انجام تنظیمات در هر مرحله از کار باید از AREM (شکل ۱) استفاده نمود چرا که اعمال تغییر و مشاهده پارامترهای سیستم تنها از طریق AREM امکانپذیر است.



شکل ۱. AREM

جدول ۱-۱. اطلاعات نمایش بر روی ARCODE

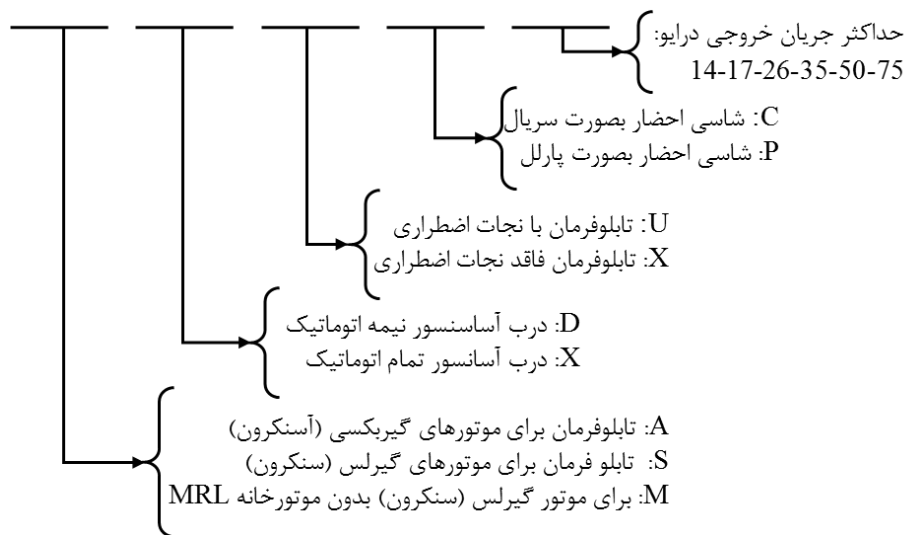
۱	محل نمایش وضعیت عملکرد سیستم (Recall, Revision)، کد خطاها و توضیحات آن‌ها
۲	نمایش مشخصات درایو: <ul style="list-style-type: none"> <li>سرعت کابین بر حسب m/s</li> <li>جریان موتور</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>دور بر دقیقه موتور (RPM) در هنگام حرکت</li> <li>ولتاژ DC BUS</li> <li>موقعیت کابین</li> </ul>
۳ و ۴	وضعیت باز شدن و بسته شدن درب A, B، فتوسل، دستورات DO و DC
۵	<ul style="list-style-type: none"> <li>۱20, 130, 140, 14p مربوط به مدارات ایمنی درب</li> <li>۸17, 818 سنسورهای مربوط به تشخیص طبقات</li> <li>۸70, ۸71, ۸72, ۸73, ۸74, ۸75, ۸76, ۸77, ۸78, ۸79, ۸80, ۸81, ۸82, ۸83, ۸84, ۸85, ۸86, ۸87, ۸88, ۸89, ۸90, ۸91, ۸92, ۸93, ۸94, ۸95, ۸96, ۸97, ۸98, ۸99, ۹۰۰, ۹۰۱, ۹۰۲, ۹۰۳, ۹۰۴, ۹۰۵, ۹۰۶, ۹۰۷, ۹۰۸, ۹۰۹, ۹۱۰, ۹۱۱, ۹۱۲, ۹۱۳, ۹۱۴, ۹۱۵, ۹۱۶, ۹۱۷, ۹۱۸, ۹۱۹, ۹۲۰, ۹۲۱, ۹۲۲, ۹۲۳, ۹۲۴, ۹۲۵, ۹۲۶, ۹۲۷, ۹۲۸, ۹۲۹, ۹۳۰, ۹۳۱, ۹۳۲, ۹۳۳, ۹۳۴, ۹۳۵, ۹۳۶, ۹۳۷, ۹۳۸, ۹۳۹, ۹۴۰, ۹۴۱, ۹۴۲, ۹۴۳, ۹۴۴, ۹۴۵, ۹۴۶, ۹۴۷, ۹۴۸, ۹۴۹, ۹۵۰, ۹۵۱, ۹۵۲, ۹۵۳, ۹۵۴, ۹۵۵, ۹۵۶, ۹۵۷, ۹۵۸, ۹۵۹, ۹۶۰, ۹۶۱, ۹۶۲, ۹۶۳, ۹۶۴, ۹۶۵, ۹۶۶, ۹۶۷, ۹۶۸, ۹۶۹, ۹۷۰, ۹۷۱, ۹۷۲, ۹۷۳, ۹۷۴, ۹۷۵, ۹۷۶, ۹۷۷, ۹۷۸, ۹۷۹, ۹۸۰, ۹۸۱, ۹۸۲, ۹۸۳, ۹۸۴, ۹۸۵, ۹۸۶, ۹۸۷, ۹۸۸, ۹۸۹, ۹۹۰, ۹۹۱, ۹۹۲, ۹۹۳, ۹۹۴, ۹۹۵, ۹۹۶, ۹۹۷, ۹۹۸, ۹۹۹, ۱۰۰۰</li> <li>۸70 مد رکال (رویزین از سمت تابلو فرمان)</li> <li>EN سیگنال مربوط به متصل شدن (فعال شدن) و KRC مربوط به باز شدن (غیر فعال بودن) کنتاکتورهای اصلی</li> <li>MCT و PWM مربوط به مدارات داخلی درایو</li> <li>BRK ولتاژ ترمز موتور</li> </ul>
۶	<ul style="list-style-type: none"> <li>نمایشگرهای Full-load و Over-load</li> <li>نمایشگر VIP و مد آتش‌سوزی</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>نمایشگر مربوط به روشنایی کابین و مد پارک</li> </ul>
۷	نمایشگر اتصالات قدرت آسانسور (منبع تغذیه و مقاومت ترمز)
۸	موقعیت کابین، تعداد درب‌های طبقات، موقعیت آهنربای مربوط به تراز طبقات

جدول ۱-۲. معرفی کلیدهای AREM

نام کلید	عملکرد
F1	دسترسی به منوی راهنما در هر مرحله
F2	دستور دهی به کابین (زدن کلید F2 و دادن دستور به کابین با کلید جهت بالا و پایین)، شروع شناسایی چاه و همچنین در تعیین ورودی و خروجی ها برای انتخاب نوع کنتاکت (NO یا NC)
F3	انتخاب مد عادی و رویزیون (با زدن کلید در صفحه اصلی امکان کنترل کابین و جابجایی با فلش های بالا و پایین وجود دارد)
tools	منوی سرویس (دسترسی به کلیه پارامترهای قابل تنظیم)
info	صفحه وضعیت، دستیابی به کلیه اطلاعات ورودی و خروجی و نمودارهای سیستم
enter	ورود به منوها و انتخاب گزینه‌ها
esc	خروج از منوها، ذخیره کردن تغییر در پارامترها (پس از تغییر هر پارامتر با زدن این کلید Arem و انتخاب گزینه Yes در پیام ظاهر شده تغییرات ذخیره می‌شود).
reset	پاک کردن کلیه خطاها در لیست خطاها و بازگرداندن نمودار درختی پارامترها به حالت اولیه

۳. دستگاه را تنها مطابق با توضیحات دفترچه راهنما نصب کنید.

۴. برگه مشخصات تابلو را با مشخصات اجزای مرتبط با تابلو فرمان مانند توان موتور، ولتاژ ترمز، نوع انکودر، نوع درب و ولتاژ آن، سیم نجات اضطراری مطابقت دهید. هر تابلو برای معرفی مشخصات خود دارای کدی بصورت زیر است، که معرف اجزای به کار رفته در تابلو فرمان و ویژگی‌های آن می‌باشد.



شکل ۲. کد مشخصات تابلو

۵. با اضافه یا تعویض هر قطعه که به CANBus متصل می‌شود، باید یکبار سیستم را **بروزرسانی یا Update** (پیوست ۲) کرد.

۶. چنانچه از سیستمی با سرعت بیش از ۱/۶ متر بر ثانیه یا تعداد طبقات بیش از ۱۶ عدد یا سیستم‌های گروهی با بیش از دو درایو و یا قابلیت‌های همچون: اولویت دهی به دستورات کابین (VIP) و فاز دوم عملیات آتش‌نشانی استفاده می‌کنید، حتماً باید از دانگل‌های مناسب استفاده کنید (توضیحات بیشتر در بخش دانگل‌ها).

### ۱-۱-۱. نکات مربوط به اتصالات مدار ایمنی و سیستم قدرت

دو عامل اصلی در انتخاب سطح مقطع سیم در مدار ایمنی عبارتند از:

۱. جریان بوبین کنتاکتورها

۲. ارتفاع ساختمان

در جدول زیر، با توجه به دو عامل فوق سطح مقطع سیم در مدار ایمنی ارائه شده است.

جدول ۲. سطح مقطع مدار ایمنی

ارتفاع ساختمان	کنتاکتور 32-40A	کنتاکتور 50-80A
ارتفاع < 20m	0.75mm <sup>2</sup>	0.75mm <sup>2</sup>
20m ≤ ارتفاع < 30m	0.75mm <sup>2</sup>	1mm <sup>2</sup>
30m ≤ ارتفاع < 40m	0.75mm <sup>2</sup>	1.5mm <sup>2</sup>

40m < ارتفاع ≤ 50m	1mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>
50m < ارتفاع ≤ 60m	1.5mm <sup>2</sup>	2.5mm <sup>2</sup>

➤ تذکر ۱: کثیف بودن کنتاکتها یکی از دلایل افزایش افت ولتاژ در مدار ایمنی می باشد.

➤ تذکر ۲: اتصالات ضعیف در کنتاکتها، یکی دیگر از دلایل افزایش افت ولتاژ در مدار ایمنی است.

- در جدول ۳، تخمین طول کابل قدرت با فرض نصب کابل در فضای آزاد و دمای **30°C** صورت گرفته است. در مناطقی که متوسط دما بیش از این مقدار می باشد، سطح مقطع بالاتری باید انتخاب شود.
- چنانچه کابل سه فاز در مسیر خود با کابل های دیگری نیز همجوار شود، باید ضریب افت همجواری در نظر گرفته شود.
- از این جدول می توان برای انتخاب سطح مقطع کابل ارتباطی تابلو تا موتور نیز استفاده کرد، لازم به ذکر است که باید از کابل شیلددار استفاده گردد.
- سیم ها یا کابل های قدرت باید از داخل لوله خرطومی فولادی عبور داده شود و از طرف تابلو ارت شود تا از ایجاد نویز در سیستم جلوگیری گردد.
- سیم ها و کابل های قدرت باید از کوتاه ترین مسیر عبور داده شوند. از خم کردن بی مورد کابل ها خودداری نمایید. باید سعی شود که کابل های قدرت از مسیر سیم کشی سنسورهای 817، 818، ML1، ML2 و ارتباط سریال CANbus عبور نکند.

جدول ۳. سطح مقطع کابل

حداکثر طول کابل	حداقل سطح مقطع سیم (mm <sup>2</sup> ) بر اساس توان موتور و طول کابل							
	16A (5.5kw)	20A (7.5kw)	25A (9.2kw)	32A (11kw)	40A (15kw)	50A (18.5kw)	65A (22kw)	80A (30kw)
20m	4	4	4	6	10	10	16	25
25m	4	4	6	10	10	10	16	25
30m	4	4	10	10	10	16	16	25
40m	4	6	10	10	16	16	25	25
50m	6	6	10	16	16	25	25	35
60m	6	10	10	25	25	25	35	35
80m	10	16	16	25	25	35	35	50
100m	10	16	25	25	35	35	50	70
120m	16	25	25	35	35	50	70	70
160m	25	25	35	50	50	70	95	95
180m	25	25	35	50	70	70	95	120
200m	25	35	35	50	70	95	95	120

#### ۱-۲. نکات مربوط به اتصالات ارت

- بدنه موتور و کابین را توسط سیمی مطابق جدول ۴ به ارت تابلو و سپس ارت تابلو را به ارت ساختمان متصل نمایید. در صورت نداشتن چاه ارت استاندارد در ساختمان، به هیچ وجه از نول ساختمان به عنوان ارت استفاده نکنید.
- هیچ گاه اتصالات ارت را به صورت رینگ (حلقه) برقرار نکنید. همچنین از ایجاد مسیرهای موازی برای اتصال ارت خودداری فرمایید. تمامی خطوط اتصال ارت باید بصورت ستاره در یک نقطه (شینه ارت تابلو به عنوان مرکز ستاره) به هم متصل شده و چاه ارت نیز باید به همین نقطه متصل گردد.
- به هنگام جوشکاری با قوس الکتریکی دقت کنید جریان اتصال بدنه از گیره اتصال بدنه ترانسفورماتور جوشکاری مستقیماً و از کوتاه ترین مسیر به قطعه جوشکاری منتقل گردد. در غیر اینصورت ممکن است کابل های ارت تابلو ناخواسته در مسیر جریان بسیار زیاد جوشکاری قرار گرفته و در مواردی که این کابل ها نازک بوده و یا چاه ارت استاندارد وجود نداشته باشد، صدمات جدی به تابلو وارد شود.
- اتصالات ارت باید تا حد امکان کوتاه و پهن باشد.
- برای برقرار کردن اتصال خرطومی فلزی (شیلد) به ارت هرگز بجای استفاده از بست Ω، از سیم استفاده نکنید.
- در صورتیکه برای انتقال اطلاعات از کابل های شیلددار استفاده می گردد شیلد آنرا ارت کنید. در غیر اینصورت استفاده از کابل های بدون شیلد بهتر می باشد زیرا شیلد ارت نشده سطح بالاتری از اعوجاج ها را هدایت می کند.

## ۱-۳- نکات ایمنی مربوط به نصب تابلو

- محل نصب تابلو را در جایی انتخاب کنید که در معرض تابش مستقیم نور آفتاب نباشد.
- مطابق استاندارد EN81-1 (بخش ۳، بند ۱۵) درجه حرارت موتورخانه آسانسور باید به حداقل ۵ و حداکثر ۴۵ درجه سانتیگراد محدود گردد. برای تضمین شرایط دمایی فوق الذکر برای موارد پرتراپیک بهتر است در صورت نیاز در فصل گرما از وسایل خنک کننده مناسب برای تهویه موتورخانه استفاده شود.
- برق رسانی به موتورخانه آسانسور باید توسط یک کابل مستقل با قطر مناسب انجام گیرد.
- اتصالات مدار ایمنی باید با دقت کافی مطابق نقشه انجام گیرد.
- برای اجتناب از آتش سوزی و خسارات به بردهای الکترونیکی به هیچ وجه فیوزهای شیشه‌ای معیوب را با سیم‌بندی مورد استفاده قرار ندهد و فقط فیوزهای سالم با آمپر مناسب را جایگزین نمایید.
- مسئولیت تنظیم و اطمینان از صحت عملکرد سیستم هنگام نصب و بعد از راه‌اندازی بر عهده نصاب تابلو فرمان می‌باشد.
- برای اتصال انکودر از کابل شیلددار استفاده نموده و یک سر شیلد آن را به ارت وصل کنید.
- پیچ ترمینال‌های مربوط به خطوط قدرت ورودی، موتور و مقاومت ترمز را با قدرت کافی محکم کرده و در دوره‌های بازبینی آن‌ها را چک کنید زیرا اتصالات ضعیف این خطوط باعث خسارات شدید به درایو کنترل سرعت خواهد شد.
- برای جلوگیری از برق‌دار شدن تابلو، بدنه موتور و کابین آسانسور و همچنین به منظور کاهش نویز در سیستم حتماً از ارت مناسب استفاده نمایید.
- ابتدا سیم ارت را کنترل و پس از حصول اطمینان از سالم بودن، آن را به تابلو وصل کنید تا در صورت اتصال ولتاژهای بالا به بدنه، افراد و تابلو از شوک الکتریکی محافظت شوند.

جدول ۴. سطح مقطع ارت با توجه به سطح مقطع کابل‌های قدرت

حداقل سطح مقطع ارت $mm^2$	سطح مقطع کابل فاز مدار $mm^2$
برابر با سطح مقطع کابل فاز	اگر سطح مقطع کابل فاز کوچکتر یا مساوی با ۱۶ باشد
۱۶	اگر سطح مقطع کابل فاز بین ۱۶ و ۳۵ باشد
نصف سطح مقطع کابل فاز باشد	اگر سطح مقطع کابل فاز بزرگتر از ۳۵ باشد

- همیشه در حین سیم‌بندی تابلو، برق را قطع کرده و پس از اطمینان کامل از انجام صحیح کار مبادرت به وصل برق نمایید.
- توجه داشته باشید که ترمینال S2 همواره برق‌دار می‌باشد، حتی زمانی که برق تابلو قطع شده باشد.
- جهت اطمینان از برق‌دار بودن سیم‌ها، از به کارگیری روش‌های سنتی نظیر تست جرقه که سبب خرابی در بخش الکتریکی و الکترونیکی تابلو و سیم‌کشی خواهد شد، جداً خودداری کنید و به جای آن حتماً از مولتی‌متر، تستر یا لامپ تست استفاده کنید.
- از به کار بردن بی‌مورد پیچ گوهی و یا سایر ابزارها در داخل بردهای تابلو غیر از تنظیم پتانسیومترها اجتناب نمایید، زیرا ممکن است باعث اتصالی و ایجاد جرقه و آسیب برد شود.
- اتصالات مدار ایمنی باید دقیقاً مطابق با نقشه انجام گیرد.
- قسمت‌های قدرت تابلو به هنگام اتصال به شبکه برق شهر دارای ولتاژ بالا می‌باشد لذا از دست زدن به آنها جداً پرهیز نمایید (این قسمت‌ها شامل اتصالات فیوزهای مینیاتوری، اتصالات کنتاکتورها، ترمز و مغنت درب می‌باشد).
- روی ARCODE ترمینال‌های U, V, W, R, S, T و ترمینال‌های DM1, DM2, BM1, BM2, S2, FAN, R1, R2 و ترمینال‌های BT+, BT+ دارای ولتاژ بالا می‌باشند.
- هیچ‌گاه برای حذف قسمت‌های معیوب مدار ایمنی از پل الکتریکی استفاده نکنید.

## ۱-۴- نصب فیزیکی تابلو

به همراه تابلو چهار عدد گوشواره و ۸ عدد پیچ برای نصب فیزیکی آن وجود دارد. از پیچ‌های دارای رول پلاک برای نصب تابلو به دیوار استفاده کنید (شکل ۳).



شکل ۳. اتصالات تابلو فرمان

- محل اتصال تابلو باید به گونه‌ای باشد که دسترسی به آن ساده بوده و با محیط تبادل حرارتی کافی داشته باشد.
- مقاومت ترمز را با فاصله مناسب از تابلو و در محلی که با محیط تبادل حرارتی داشته باشد بصورت افقی نصب کنید.

## ۲-۱. معرفی اجزای سیستم در یک نگاه

## ۱-۲-۱. معرفی اجزای تابلو فرمان

تابلو فرمان ARCODE در شکل زیر نمایش داده شده است.



شکل ۴. نمای کلی تابلو فرمان

بروی Arcode علائم و نشانه‌هایی هست که اطلاعاتی را از وضعیت کلی سیستم در اختیار کاربر قرار می‌دهد. این اطلاعات شامل مدار ایمنی، جهت حرکت و محل توقف کابین، وضعیت پردازنده مرکزی و وضعیت درب‌ها می‌شود.

۱. صفحه نمایش سون سگمنتی، که اطلاعاتی را درباره موقعیت کابین، سرعت ( بر حسب متر بر ثانیه) و وضعیت عملیاتی سیستم (مد ریکال: rcll، مد رویزیون: insp، خطاهای احتمالی: Erxx) نمایش می‌دهد (به عنوان نمونه: "L. 1" به معنای این است که کابین در پایین‌ترین طبقه قرار دارد).

۲. در زیر صفحه نمایش سمت راست چهار عدد LED وجود دارد که به ترتیب از بالا به پایین بیانگر:

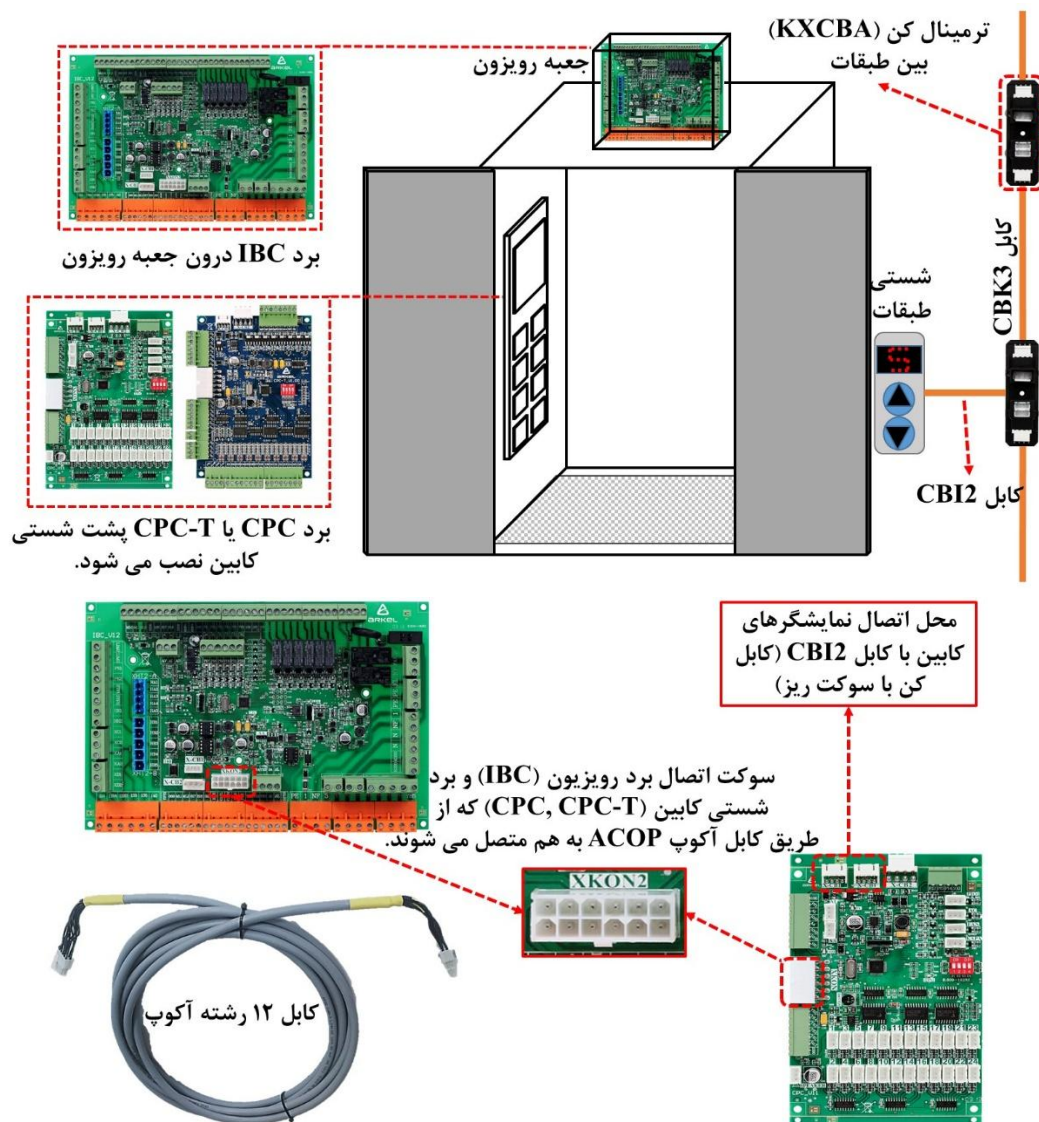
- فلش بالا: کابین در حال حرکت به سمت بالا است (نور قرمز).
- شکل درب: کابین دقیقاً در تراز طبقه توقف کرده است (نور قرمز).

- فلش پایین: کابین در حال حرکت به سمت پایین است (نور قرمز).
- CPU: مربوط به وضعیت پردازنده مرکزی است که در صورت چشمک زدن (با نور قرمز) مشخص می‌شود که سیستم به درستی کار می‌کند.

۳. در زیر صفحه نمایش سمت چپ چهار عدد LED وجود دارد که به ترتیب از بالا به پایین بیانگر:

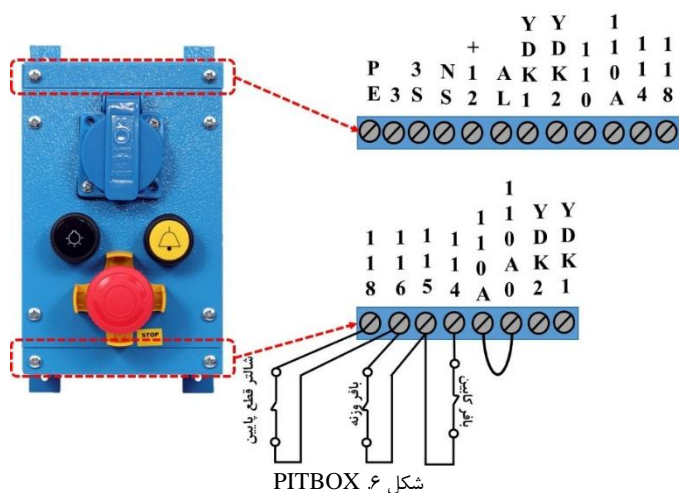
- 120: مربوط به مدار ایمنی پیش از درب‌ها
- 130: مربوط به کنتاکت دوشاخ درب طبقات
- 140: مربوط به کنتاکت درب کابین
- 140P: مربوط به برد مدار DBR (در صورت وجود)

### ۲-۲-۱. معرفی اجزای داخل کابین



شکل ۵. بردها و اتصالات طبقات و کابین

### ۳-۲-۱. معرفی اجزای انتهای چاه



PITBOX جعبه آبی رنگی است (شکل ۶) که برای ایمنی بیشتر در حین نصب، یا تعمیر و نگهداری در انتهای چاه نصب می‌شود و در بردارنده بخشی از مدار ایمنی است. پایه‌های مدار ایمنی از پایین وارد PITBOX شده و از بالا به تابلو فرمان منتقل می‌شود. PITBOX دارای شستی آژیر، استپ اضطراری و کلید روشنایی چاه و یک پریز است.

ترمینال‌های PITBOX	توضیح
YDK1	رزرو
YDK2	رزور
+12	برای آلارم
AL	برای آلارم
3	کلید روشنایی
3S	کلید روشنایی
NS	نول پریز
3	فاز پریز
PE	ارت

## ۲. سیم بندی های قدرت

### ۲. سیم بندی های قدرت

مطابق جدول زیر اتصالات مربوطه را بین اجزای موتور و ترمینال‌های تابلو فرمان برقرار کنید.

جدول ۵. اتصالات قدرت

پایه های موتور	ترمینال‌های تابلو فرمان
زمین قدرت مدار	ERT
سه فاز و نول ورودی	R, S, T, NF
سه فاز موتور	U, V, W
مقاومت ترمز	R1, R2
نول خروجی	N
فاز مستقیم	S2
فاز فن موتور	FAN
ترمز موتور	BM1, BM2
ترمز ۲ موتور (در موتورهای گیرلس)	$\overline{BM1}, \overline{BM2}$
کمان در باز کن (در دربهای نیمه یا ساده)	DM1, DM2
ترموستات جداره‌ای موتور (FTO)	T1, T2
ترمینالهای باتری	BT-, BT+

➤ تذکر ۱: در صورت اعلام خطای (Er22) که مربوط به اشتباه در ترتیب فازها است، یکی از فازهای ورودی جابجا شود.

➤ تذکر ۲: به هیچ عنوان ترمینال‌های DM1, DM2 به جای BM1, BM2 به ترمز موتور وصل نشود.

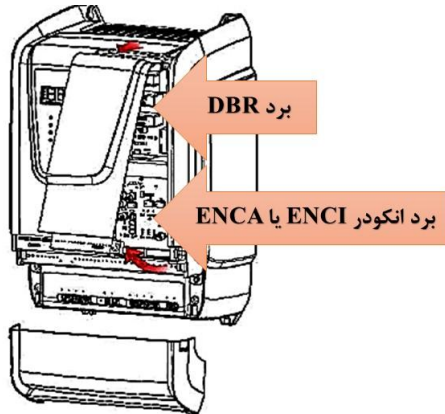
➤ تذکر ۳: در صورت مشاهده خطای Er 21، یکی از فازهای ورودی R, S, T قطع شده یا دارای افت ولتاژ بیش از اندازه است.



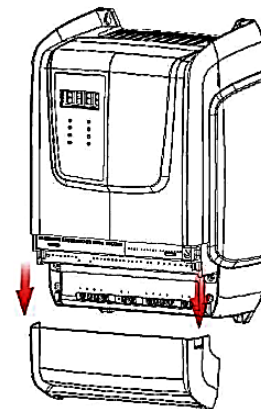
### ۳. سیم بندی انکودر و اجرای اتوتیون

#### ۳-۱. اتصالات انکودر

- این محصول از تمامی انکودرهای افزایشی ( TTL ۵ ولت یا HTL ۱۰ تا ۳۰ ولت) و انکودرهای مطلق پشتیبانی می کند.
- سیم های انکودر به بردهای ENCA (برای موتور گیرلس) یا ENCI (موتورهای گیربکسی) متصل می گردد که در داخل ARCODE نصب می شود. محل نصب برد این بردها و پایه های آن در شکل ۷ مشخص شده است.



شکل ۷. ب. نحوه دسترسی به برد انکودر



شکل ۷. الف. نحوه دسترسی به ترمینال های برد انکودر

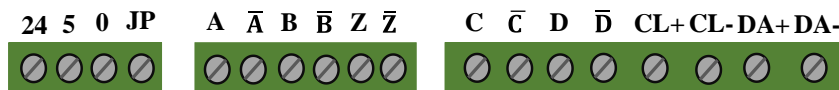


شکل ۷. د. برد انکودر ENCI مربوط به موتورهای گیربکسی



شکل ۷. ج. برد انکودر ENCA مربوط به موتورهای گیرلس

همانطور که در شکل دیده می شود هر دو برد دارای پایه های یکسان هستند (شکل ۸) اما در هر یک با توجه به نوع انکودر پایه های هم نام با انکودر مورد استفاده قرار می گیرد.



شکل ۸. ترمینال های انکودر بر روی هر دو برد ENCI و ENCA

تذکره: توجه داشته باشید که کابل انکودر در مجاورت کابل های قدرت نباشد.

بر روی هر انکودر با توجه به نوع و مشخصات آن جدول مربوط به سیم های آن وجود دارد که در یک سمت رنگ آن و در سمت دیگر نوع سیم مشخص شده است. بدین ترتیب با توجه به رنگ سیم ها می توان آنها را به برد انکودر تابلو متصل کرد. در شکل زیر یک نمونه از انکودرها معرفی شده است (در انکودرهای مختلف این رنگ ها می تواند متفاوت باشد):



شکل ۹. انکودر AUTONICS

جدول ۶. اتصالات انکودر

رنگ سیم	نام پایه روی انکودر	محل اتصال بر روی برد ENCI
BLACK	A	ترمینال A
WHITE	B	ترمینال B
ORANGE	Z	ترمینال Z
BROWN	+V (که با توجه به اطلاعات تغذیه بر روی انکودر برابر ۲۴ ولت است)	ترمینال ۲۴ ولت
BLUE	۰ ولت	ترمینال ۰ ولت

- تذکر ۲: در صورت ۵ سیمه بودن انکودر (نداشتن  $\bar{A}$ ,  $\bar{B}$ ,  $\bar{Z}$  پایه‌های  $\bar{A}$ ,  $\bar{B}$ ,  $\bar{Z}$  بر روی برد انکودر باید با هم به پایه JP پل شوند.
- تذکر ۳: به هنگام اتصال انکودر به ولتاژ تغذیه آن (۵ ولت یا ۲۴ ولت بودن ولتاژ تغذیه آن) توجه کنید.
- تذکر ۴: توصیه می‌شود که از انکودرهای ۸ سیمه استفاده شود.

## ۳-۲. اتوتیون موتور

پس از نصب اولیه آسانسور، باید فرآیند اتوتیون موتور توسط ARCODE انجام شود. در طول فرآیند اتوتیون، آسانسور باید در حالت Recall قرار گیرد. برای این کار، در پنل Recall (شکل ۱۰) کلید در حالت Revision قرار می‌گیرد.



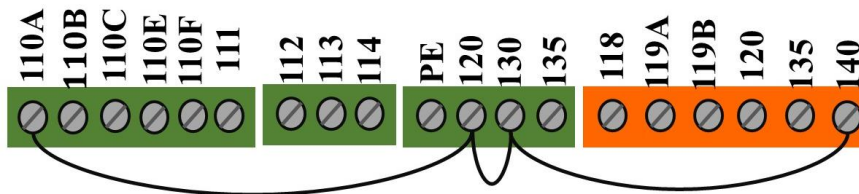
شکل ۱۱. برد KBK-10&amp;11 نصب شده در پایین تابلو فرمان



شکل ۱۰. پنل Recall

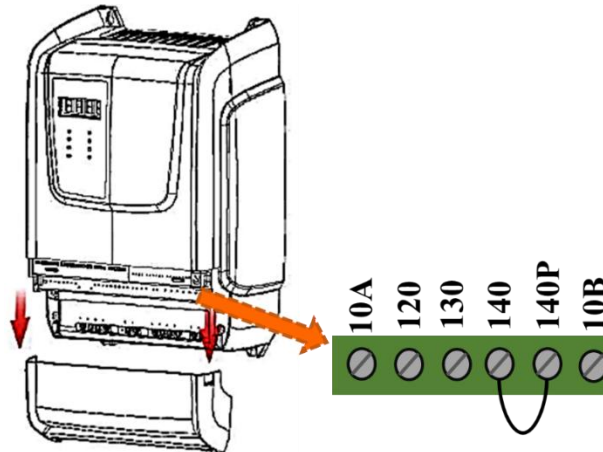
مرحله اول: پل کردن مدارات ایمنی

۱-۱. ترمینال‌های مدار ایمنی 120, 130, 140 را به هم و به 110A بر روی برد KBK-10&11 (شکل ۹) پل کنید (شکل ۱۲).



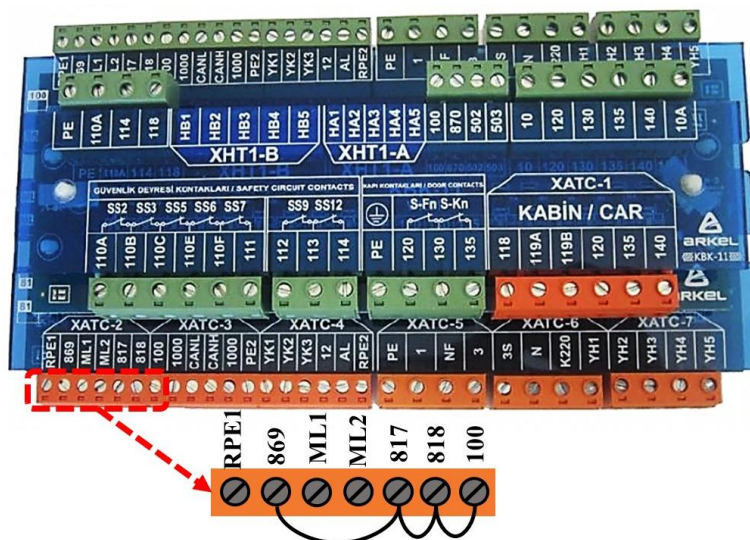
شکل ۱۲. پل کردن مدار ایمنی برای تیون موتور

تذکر: در صورت عدم استفاده از برد DBR (مربوط به باز شدن زود هنگام درب) باید ترمینال‌های 140 و 140P در ترمینال‌های زیر ARCODE به هم پل شوند (شکل ۱۳).



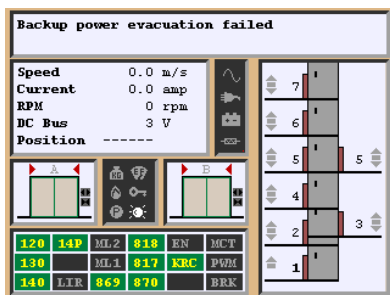
شکل ۱۳. پل کردن پایه 140, 140P در صورت عدم نصب DBR (غالباً توسط کارخانه انجام می‌شود)

۲-۱. ترمینال ۸۱۷ و ۸۱۸ (مربوط به سنسورهای دورانداز اجباری بالا و پایین) و ترمینال ۸۶۹ (مربوط به فرمان رویزیون کابین) را به پایه ۱۰۰ که دارای ولتاژ ۲۴ ولت DC است، (بر روی برد KBK-10&11) پل کنید (شکل ۱۴).



شکل ۱۴. پل کردن 818, 817, 869 بر روی KBK

تذکر: پس از اطمینان از صحت اتصالات فیوز FR را وصل کنید.  
تذکر: بهتر است که موتورهای گیرلس بدون بار (بدون قرار دادن سیم بکسل بر روی فلکه موتور) تیون شود.



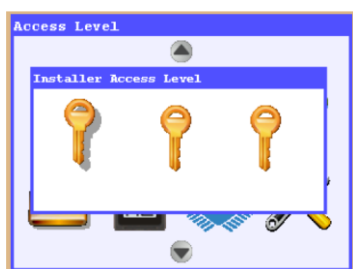
شکل ۱۶. صفحه اصلی AREM



شکل ۱۵. ترمینال CAN

- در ادامه برای انجام مراحل مختلف نصب، نیازمند استفاده از کنترل دستی AREM خواهید بود که می‌تواند به ترمینال CANbus (شکل ۱۵) یا هر نقطه‌ای از CANbus که در چاه، LOP (شستی طبقات)، COP (شستی کابین)، جعبه رویزیون یا تابلو قرار دارد، متصل گردد.

### مرحله دوم: شروع اتوتیون با استفاده AREM



شکل ۱۷. رمز ورود



شکل ۱۸. نصب سریع

۱-۲. برای اتوتیون موتور، AREM به ترمینال CANbus داخل تابلو متصل می‌شود. شکل ۱۶ صفحه AREM را پس از اتصال به شبکه CANbus نشان می‌دهد. برای وارد شدن به منو، کلید "Tools" روی AREM را فشار دهید. ۲-۲. وقتی که برای اولین بار کلید "Tools" را فشار می‌دهید شکل ۱۷ دیده می‌شود. AREM برای دسترسی کاربران، ۳ سطح مختلف دارد. سطح "Installer" برای پرسنل نصب، سطح "Maintainer" برای کسی که آسانسور را سرویس می‌کند و سطح "Guest" برای کاربران غیر حرفه‌ای می‌باشد. سطح "Installer" دسترسی به بیشترین امکانات در سیستم را فراهم می‌کند. در نصب اولیه کد دسترسی برای همه سطوح "000000" می‌باشد. برای وارد شدن به منو کلید "Enter" (کلید سبز رنگ روی AREM) را فشار دهید.

۲-۳. برای نصب سریع و راحت با چند بار زدن کلید جهت پایین بر روی AREM به صفحه بعد دسترسی می‌یابید. گزینه «Quick Installation» (شکل ۱۸) را انتخاب کنید که پس از آن ۱۲ مرحله ارائه شده را متناسب با مشخصات موتور تکمیل کنید.

پارامترهای مربوط به موتور را به ترتیب زیر وارد کنید:

✓ در مرحله ۵ نوع موتور سنکرون (گیرلس) یا آسنکرون (گیربکسی) را انتخاب کنید.	✓ مرحله ۱ تا ۴ توضیحاتی درباره پارامترهای سیستم می‌باشد.
<b>Synchronous Motor (موتورهای گیرلس)</b>	
✓ در مرحله ۱۰ سرعت نامی آسانسور باید وارد شود.	✓ در مرحله ۶ جریان نامی موتور را وارد کنید.
✓ در مرحله ۱۱ سرعت حرکت مورد نظر آسانسور را تعیین کنید. حداکثر می‌تواند برابر با سرعت نامی باشد.	✓ در مرحله ۷ فرکانس نامی موتور را وارد کنید.
✓ در مرحله ۱۲ تعداد طبقات را وارد کنید.	✓ در مرحله ۸ دور نامی موتور را وارد کنید.
	✓ در مرحله ۹ نوع انکودر را وارد کنید.
<b>Induction Motors (موتورهای گیربکسی)</b>	
✓ در مرحله ۱۰ تعداد پالس انکودر را وارد کنید.	✓ در مرحله ۶ ولتاژ نامی موتور را وارد کنید.
✓ در مرحله ۱۱ سرعت نامی آسانسور را وارد کنید.	✓ در مرحله ۷ جریان نامی موتور وارد کنید.
✓ در مرحله ۱۲ ماکزیمم سرعت حرکت (که حداکثر باید برابر مقدار نامی باشد) را وارد کنید.	✓ در مرحله ۸ فرکانس نامی موتور را وارد کنید.
✓ در مرحله ۱۳ تعداد طبقات را وارد کنید.	✓ در مرحله ۹ فرکانس نامی موتور را وارد کنید.

۲-۴. بعد از وارد نمودن پارامترها، صفحه مربوط به اتوتیون ظاهر می‌شود و با فشردن کلید Enter، اتوتیون شروع می‌شود.

- تذکر ۱: برای تغییر هر پارامتر با زدن کلید "Enter" و کلیدهای بالا و پایین، پارامتر مورد نظر مقدار آنرا کم و زیاد کنید.
- تذکر ۲: اگر سوئیچ رکال بر روی مد «Inspection» نباشد پیغام "Turn the Recall switch to inspection position" ظاهر می‌شود که برای رفع آن باید از روی پنل رکال سوئیچ را در وضعیت «Inspection» قرار دهید.

۵-۲. برای شروع و تکمیل اتوتیون یکی از کلیدهای بالا یا پایین روی Recall یا AREM را فشار داده و تا کامل شدن عملیات اتوتیون موتور آنرا نگه دارید.

۶-۲. در انتهای این مراحل پیام "Motor tuning successful. Save values?" به منظور ذخیره‌سازی نتایج حاصل از اتوتیون ظاهر می‌شود که برای ذخیره تغییرات گزینه "Yes" را انتخاب کنید.

۷-۲. در پایان، پیام "Quick Installation has been finished successfully" بیانگر موفقیت‌آمیز بودن اتوتیون ظاهر می‌شود.

- تذکر: چنانچه در مرحله رویزیون، انکودر بر روی موتور (تنها موتورهای گیربکسی) نصب نباشد نیاز به اتوتیون موتور نیست و می‌توان موتور را بصورت Open loop راه‌اندازی کرد. برای این منظور در قسمت Device parameters در زیر شاخه Driver settings بر روی Motor control type کلید Enter را زده و گزینه Open loop control (شکل ۱۹) را انتخاب کنید (بر روی Motor control type کلید enter را زده و در لیست ظاهر شده با کلیدهای جهت‌نما بر روی open loop control رفته و کلید enter را بزنید).

مرحله سوم: تنظیم جهت انکودر و موتور پس از تیون موتور

۳-۱. پس از اتمام اتوتیون یکی از کلیدهای بالا یا پایین را فشار دهید تا موتور حرکت کند. اگر حرکت موتور همراه با لرزش بود جهت چرخش انکودر اشتباه است که از شاخه "Driver Setting" گزینه "Motor Encoder Setting" را انتخاب کرده و سپس در گزینه "Encoder direction" جهت حرکت انکودر را تغییر دهید. اگر گزینه "Clockwise" (ساعتگرد) انتخاب شده بود آنرا به حالت "Counter-Clockwise" (پادساعتگرد) تغییر دهید و بالعکس (شکل ۲۰).

- تذکر ۱: اگر فرآیند اتوتیون با موتورهای گیربکسی و زیر بار (یا با نصب سیم بکسل) انجام شود این لرزش مشهود نیست، در اینصورت به هنگام جهت‌گیری در مد رویزیون یا رکال پیغام Er19 بر روی نمایشگر آرکد دیده می‌شود. در این حالت برای اطمینان از اینکه این خطا مربوط به تنظیم اشتباه پارامتر Encoder direction است از مسیر:

#### Driver Settings>>Motor control type

را بر روی open loop control تنظیم کنید (شکل ۱۹) و با زدن کلید esc و پس از ذخیره (انتخاب گزینه Yes در پنجره ظاهر شده و زدن کلید enter) در مد رویزیون در جهت‌های بالا و پایین جهت‌گیری کنید، چنانچه جابجایی کابین بدون خطا انجام گرفت از مسیر

#### Driver Settings>>Motor encoder settings

جهت انکودر را در قسمت Encoder direction عوض کنید و مجدداً پارامتر Motor control type را بر روی Closed loop control قرار دهید.

- تذکر ۲: در صورتیکه برد DBR بر روی سیستم نصب شده باشد و در قسمت پارامترها در شاخه DBR board functions در زیر شاخه Door safety circuit bridging board گزینه Not Installed انتخاب شده و پایه های 140 و 140P بر روی Arcode پل نشده باشد کنتاکتورها متصل نمی‌شوند که برای رفع مشکل باید گزینه Not Installed را به Installed تغییر داد.

۲-۳. اگر با جهت گیری در مد رویزبون، موتور در مسیر مخالف حرکت کرد باید پارامتر "Motor direction" (جهت حرکت موتور) را از شاخه "Driver settings" تغییر دهید. برای تنظیم جهت موتور اگر در "Motor direction" (جهت حرکت موتور) گزینه "Clockwise" (ساعتگرد) انتخاب شده بود آنرا به حالت "Counter-Clockwise" (پادساعتگرد) تغییر دهید و بالعکس (شکل ۲۰).

➤ تذکر: کلیه پارامترهای سیستم در گزینه "Device Parameters" در منوی اصلی قابل مشاهده و تنظیم هستند.

در صورت عدم استفاده از گزینه "Quick Setup" فرآیند اتوتیون از مسیر زیر نیز قابل انجام است:

۱. با زدن کلید tools بروی AREM وارد منوی اصلی سیستم شوید (شکل ۲۱).
۲. با انتخاب قسمت Device parameters و زدن کلید enter روی AREM وارد لیست پارامترها شوید (شکل ۲۲).
۳. در قسمت Machine plate information اطلاعات زیر را با زدن کلید enter بر روی هر گزینه و استفاده از فلش جهت نما جهت کم یا زیاد کردن پارامترها مشابه با پلاک موتور وارد کنید:

جدول ۷-۱. پارامترهای ورودی در نصب سریع

نام پارامتر	اطلاعاتی که باید وارد شود
Motor type: 0: Synchronous motor 1: Induction motor	نوع موتور: ۰: موتور سنکرون (گیرلس) ۱: موتور آسنکرون (القائی یا گیربکسی)
Motor voltage	ولتاژ موتور
Nominal motor current	جریان نامی موتور
Nominal motor rpm	rpm نامی موتور
Nominal motor frequency	فرکانس نامی موتور
Nominal car speed	سرعت نامی کابین
No-load current	جریان بی باری
Nominal slip frequency	فرکانس لغزش نامی

۴. مشخصات مربوط به انکودر را با توجه به نوع موتور گیربکسی (Induction-القائی) و گیرلس (Synchronous-سنکرون) را در مسیر

Driver settings>>Motor encoder settings

تکمیل کنید:

جدول ۷-۲. پارامترهای ورودی مربوط به انکودر

نام پارامتر	اطلاعاتی که باید وارد شود
<b>برای موتور گیربکسی (Induction motor)</b>	
Motor encoder pulses/rev	تعداد پالس‌های انکودر در هر دور
Encoder direction: • 0:Clockwise • 1:Counter-clockwise	جهت چرخش انکودر: • ساعتگرد • پادساعتگرد
<b>برای موتور گیرلس (Synchronous motor)</b>	
Encoder coupling type: • 0:Direct absolute encoder • 1:Indirect incremental encoder	نوع کوپل (اتصال به موتور) انکودر: • انکودر مطلق با اتصال مستقیم • انکودر افزایشی با اتصال غیر مستقیم
<b>انکودر مطلق با اتصال مستقیم (Direct absolute encoder)</b>	
Motor Encoder offset	زاویه آفست انکودر (در مرحله اتوتیون موتور به خودی خود یافته شده و نیاز به تنظیم و دستکاری ندارد)
Encoder type: • 0:Endat+SinCos-2048 • 1:SSI+SinCos-2048	نوع انکودر که با توجه به پلاک انکودر می‌تواند یکی از موارد اشاره شده باشد.

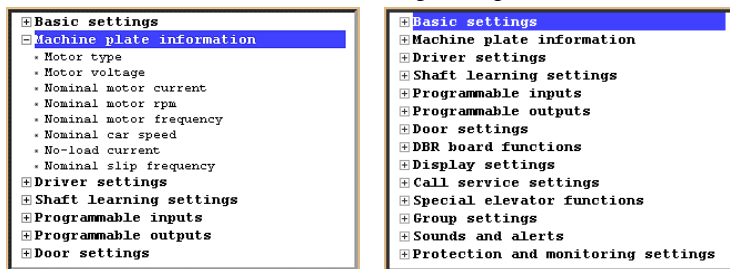
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2:SinCos-1+SinCos-2048</li> <li>• 3:Incremental with Z-Channel</li> <li>• 4:SSI+SinCos-1024</li> <li>• 5:BissC+SinCos-1024 Binary</li> <li>• 6:BissC+SinCos-1024 Gray</li> </ul>	
Encoder direction: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0:Clockwise</li> <li>• 1:Counter-clockwise</li> </ul>	جهت چرخش انکودر: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ساعتگرد</li> <li>• پادساعتگرد</li> </ul>
Encoder filter	فیلتر انکودر (برای کاهش نویز مقداری بین ۰ تا ۳ می تواند باشد).

سپس از طریق گزینه "Motor Autotune" (شکل ۲۱) عملیات اتوتیون را انجام دهید.



شکل ۲۰. بخش های مختلف Device Parameters

شکل ۱۹. تعیین نوع کنترل موتور



شکل ۲۲. منوی پارامترها





شکل ۲۱. بخش های مختلف منوی اصلی

۴. راه اندازی رویزیون و سیم بندی تراول کابل و مدار ایمنی

#### ۴-۱. راه اندازی رویزیون و سیم بندی تراول کابل

بردهای مرتبط با اتصالات تراول کابل در جدول زیر معرفی شده است.

جدول ۸. معرفی بردهای سیستم

نام برد	محل نصب	کاربرد	تصویر
KBK-10&11	تابلو فرمان	اتصال مدار ایمنی و تراول کابل به تابلو فرمان	
IBC	جعبه رویزیون	ارتباط بین کابین و دیگر اجزا	

برای انجام اتصالات داخل چاه باید از کابین در وضعیت رویزیون استفاده شود که نیاز به اتصال تراول کابل دارد. برای این منظور می توان تراول کابل را به صورت آماده و سوکت خورده از شرکت آکرا تهیه نمود و فقط با زدن سوکت ها اتصالات به شکلی مناسب برقرار می شود. در غیر اینصورت طبق جدول ۹ سیم های مربوط به تراول کابل را متصل کنید.

جدول ۹. اتصالات تراول کابل

شماره تراول	ترمینال	شماره تراول	ترمینال
۱	118	۱۳	100
۲	119A	۱۴	1000
۳	119B	۱۵	CANL
۴	120	۱۶	CANH
۵	135	۱۷	1000
۶	140	۱۸	PE2
۷	RPE1	۱۹	RPE2
۸	869	۲۰	PE
۹	ML1	۲۱	I
۱۰	ML2	۲۲	NF
۱۱	817	۲۳	N
۱۲	818	۲۴	K220

۱. برای اتصال تراول کابل از ترمینال های نارنجی موجود در ردیف پایینی IBC و KBK-10&11 استفاده کنید. که این پایه ها از طریق تراول کابل نظیر به نظیر به هم متصل می شوند.
۲. حداقل اتصالات لازم برای راه اندازی در مد رویزیون اتصالات 1000, 100, CANH, CANL, 869 می باشد.
۳. تا پیش از نصب دو سنسور 817 و 818 و پس از اتصال تراول کابل همچنان 817, 818 را از سمت KBK-10&11 به پایه 100 پل کنید.
۴. پل ترمینال 869 با پایه 100 پس از اتمام بستن تراول کابل باید برداشته شود.
۵. با توجه به پل بودن مدارات ایمنی در این حالت دقت لازم را برای استفاده از آسانسور در مد رویزیون داشته باشید.

➤ تذکره: پیشنهاد می گردد جهت جلوگیری از نویز و اختلال در سیستم، شماره سیم های تراول را به ترمینال های ذکر شده در جدول ۹ وصل کنید.

➤ تذکره ۲: سیم های اضافه ای که در تراول کابل استفاده نشده را از طرف تابلو فرمان به ترمینال ارت وصل نمایید.

#### ۲-۴. اتصالات مدار ایمنی

#### ۱-۲-۴. اتصالات مدار ایمنی در آسانسورهای همراه با PITBOX

مطابق جدول ۱۰ و شکل ۲۳ اتصالات مدار ایمنی را برقرار کنید.

جدول ۱۰. اتصالات مدار ایمنی

اتصالات مدار ایمنی	ترمینال های مدار ایمنی در KBK-10&11
رفت و برگشت PITBOX	110A, 110B
دریچه آسانسور	110B, 110C
سنسور قطعی سیم بکسل	110C, 110E
گاورنر ته چاه	110E, 110F
ذخیره	110F, 111
گاورنر	112, 113
شالتر قطع بالا	113, 114
کنتاکت دوشاخ درب طبقات	120, 130
قفل درب طبقات	130, 135
مدار ایمنی ته چاه	114, 118 (بالایی)
اتصالات مدار ایمنی	ترمینال های مدار ایمنی در IBC
سنسور قطع سیم بکسل	HK1, HK2
دریچه کابین	KC1, KC2



لیمیت سوئیچ کابین	LIM1, LIM2	
پاراشوت	PK1, PK2	
کلید Stop اضافی روی کابین	STP1, STP2	
کنتاکت درب A	KA1, KA2	
کنتاکت درب B	KB1, KB2	
<b>اتصالات مدار ایمنی</b>	<b>PITBOX (در صورت وجود)</b>	
توقف اضطراری داخل چاه (روی پیت باکس)	110A, 110A0	پایه‌های پایینی
بافر کابین	114, 115	
بافر قاب وزنه	115, 116	
شالتر قطع پایین	116, 118	پایه‌های بالایی
به پایه‌های 110A و 110B روس KBK-10&11	110, 110A	
به پایه‌های 114 و 118 بالایی KBK-10&11	114, 118	
به پایه‌های همنام با هر یک بر روی KBK-10&11 متصل کنید.	PE, 3, 3S, +12, AL, 3S, NS	
پایه‌های ذخیره	YDK1, YDK2	

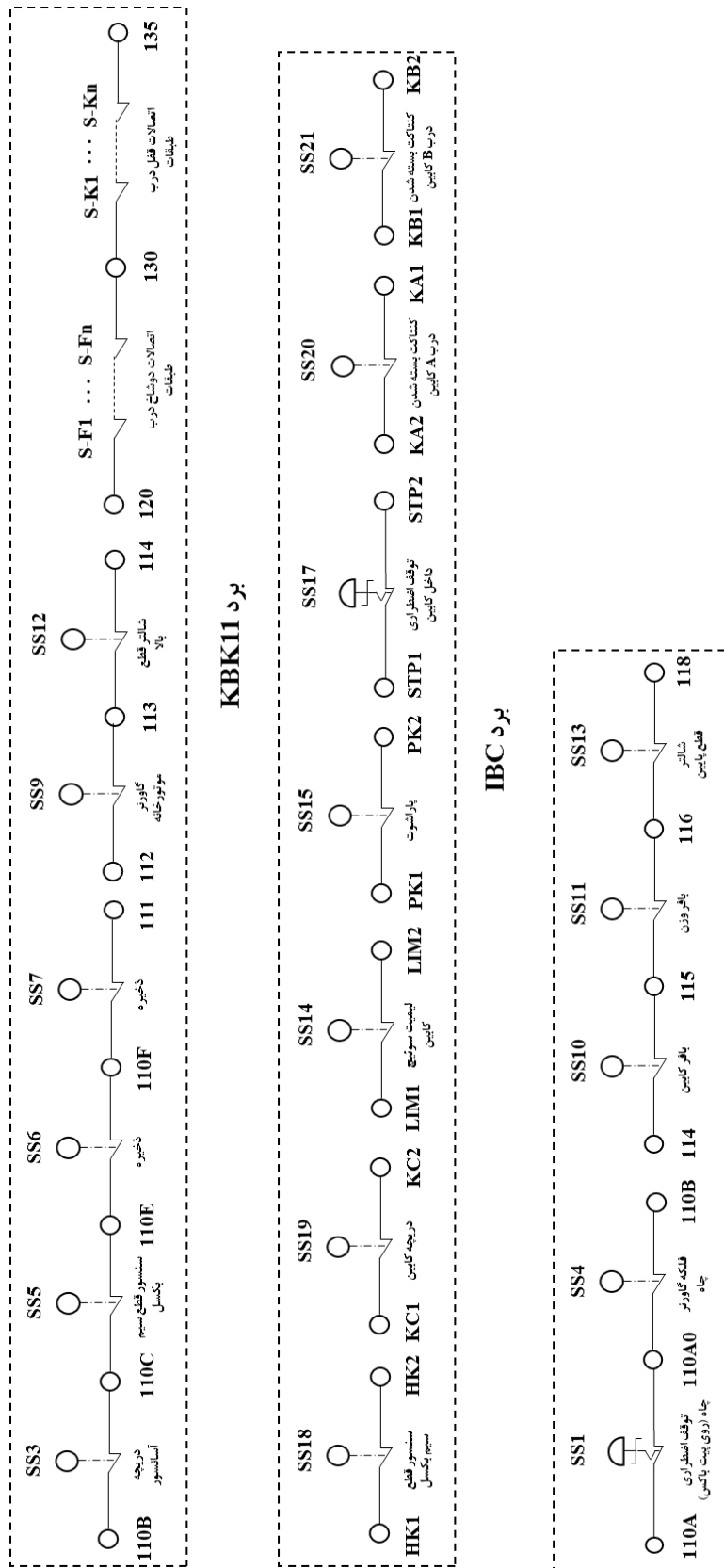
- تذکره ۱: باید دقت کنید که بافر قاب وزنه و بافر کابین و برخی میکروسوئیچ‌های دیگر دارای دو تیغه باز (NO) و بسته (NC) هستند که برای مدار ایمنی حتماً باید از تیغه بسته یا (NC) استفاده کرد. در نتیجه باید با استفاده از مولتی‌متر و تست بوق از بسته بودن تیغه انتخابی در حالت عادی اطمینان حاصل کنید و باز شدن مدار را در صورت تحریک میکروسوئیچ بررسی کنید.
- تذکره ۲: در آسانسورهایی که درب اتوماتیک دارند، کلیه اتصالات درب طبقات با هم سری شده و دو سر آن (سیم-های رفت و برگشت) را به پایه‌های 130 و 135 بر روی KBK-10&11 متصل کنید. در این حالت باید پایه 120 و 130 به هم پل شوند.

#### ۴-۲-۲. اتصالات مدار ایمنی در آسانسورهای بدون PITBOX

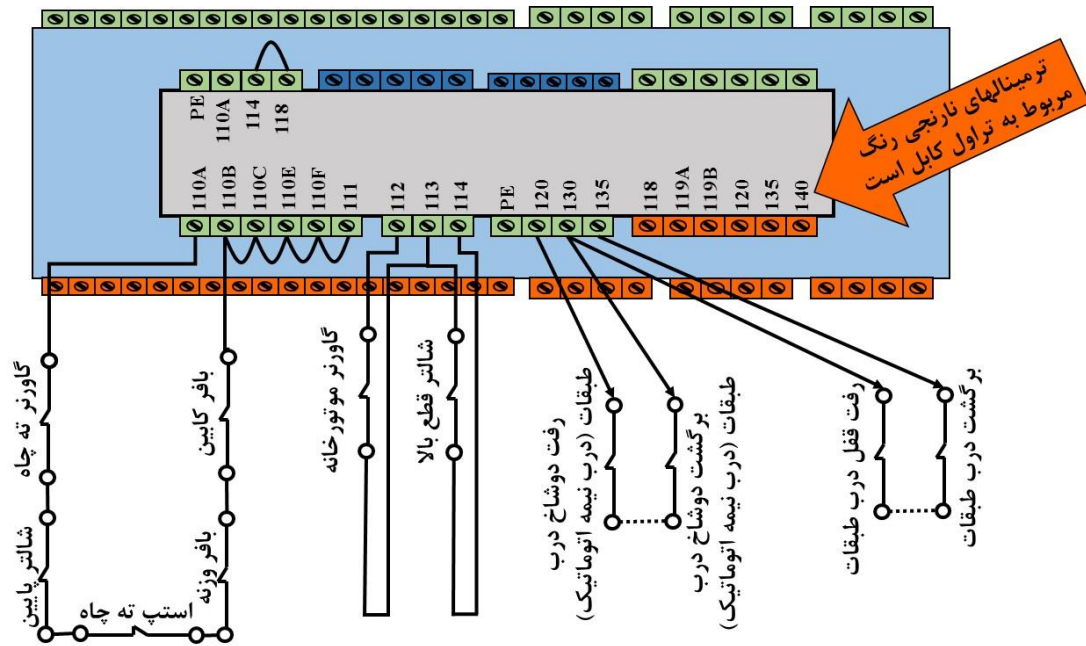
چنانچه برای نصب از PITBOX استفاده نمی‌کنید، اتصالات مدار ایمنی را مطابق جدول ۱۱ و شکل ۲۴ برقرار کنید.

جدول ۱۱. اتصالات مدار ایمنی

اتصالات مدار ایمنی	ترمینالهای مدار ایمنی در KBK-10&11
رفت و برگشت مدار ایمنی ته چاه	110A, 110B
دریچه آسانسور	110B, 110C
سنسور قطعی سیم بکسل	110C, 110E
ذخیره	110E, 110F
ذخیره	110F, 111
گاورنر موتور خانه	112, 113
شالتر قطع بالا	113, 114
کنتاکت دوشاخ درب طبقات (نیمه اتوماتیک)	120, 130
قفل درب طبقات	130, 135
باید پل شده باشد	114, 118 (بالایی)
<b>اتصالات مدار ایمنی</b>	<b>ترمینالهای مدار ایمنی در IBC</b>
سنسور قطع سیم بکسل	HK1, HK2
دریچه کابین	KC1, KC2
لیمیت سوئیچ کابین	LIM1, LIM2
پاراشوت	PK1, PK2
کلید Stop اضافی روی کابین	STP1, STP2
کنتاکت درب A	KA1, KA2
کنتاکت درب B	KB1, KB2



شکل ۲۳. اتصالات شماتیک مدار ایمنی با PITBOX



شکل ۲۴. اتصالات مدار ایمنی بر روی KBK-10&11 در صورت عدم استفاده از PITBOX

#### ۴-۲-۳. اتصالات مدار ایمنی روی جعبه رویز یون (بر روی IBC)

پایه‌های مدار ایمنی بر روی IBC در شکل ۲۵ مشخص شده است.

۱. اگر کابین لیمیت سوئیچ ندارد LIM1 و LIM2 را پل کنید.

۲. در صورتی که استپ دیگری بر روی کابین وجود ندارد STP1 و STP2 را پل کنید.

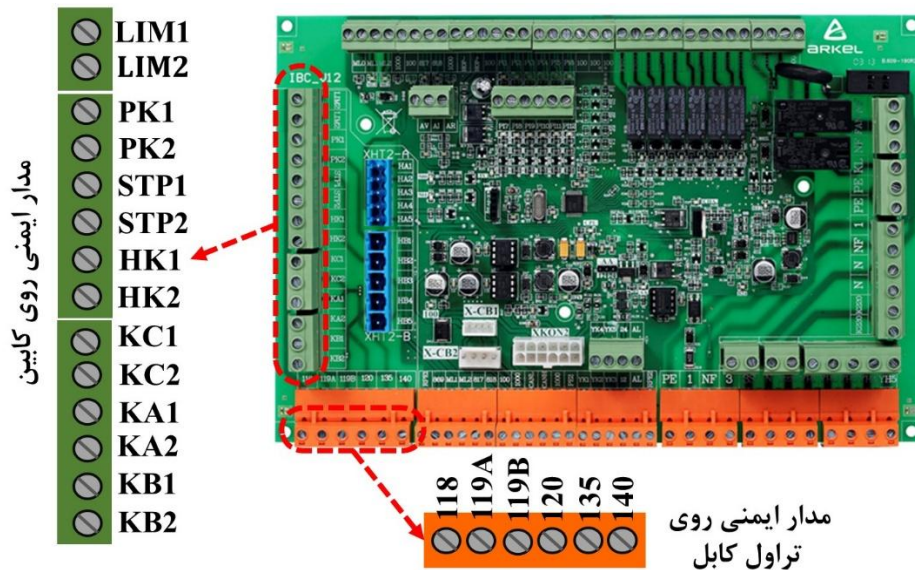
۳. در صورتیکه کابین دریچه خروج اضطراری ندارد پایه‌های KC1 و KC2 را به هم پل کنید.

۴. در صورتیکه سنسور قطعی سیم بکسل وجود ندارد، HK1 و HK2 را به هم پل کنید.

۵. اگر کابین تنها یک درب داشت اتصالات مربوط به کنتاکت درب دوم KB1 و KB2 را پل کنید.

۶. 118، 119A، 119B، 120، 135، 140 بر روی هر دو برد KBK-10&11 و IBC از طریق تراول کابل نظیر به نظیر به هم

متصل می‌شوند.



شکل ۲۵. اتصالات مدار ایمنی IBC

در انتها در صورتیکه اتصالات مدار ایمنی به درستی انجام شود، تمام LEDهای مربوط به مدار ایمنی بر روی KBK-10&11 روشن می‌شود.

## ۵. سیم بندی های داخل چاه و نصب و تنظیم سنسورها

### ۵-۱. نحوه نصب سنسورها و آهنرباها

از آنجا که موقعیت آهنرباهای دورانداز 817 و 818 به حداکثر سرعت آسانسور وابسته می‌باشد، برای تعیین فاصله این آهنرباها ابتدا از گزینه Device Parameters در شاخه Driver settings زیرشاخه Travel curve settings سرعت بیشینه را در قسمت Maximum travel speed تعیین کنید. حال ابتدا از منوی اصلی AREM گزینه Shaft Learning (شفت لرنینگ شکل ۲۱) را انتخاب کنید. در صفحه جدید فاصله مورد نیاز برای سنسورهای ۸۱۷ و ۸۱۸ دیده می‌شود و طبق این فاصله موقعیت آهنرباها را تنظیم نمایید.

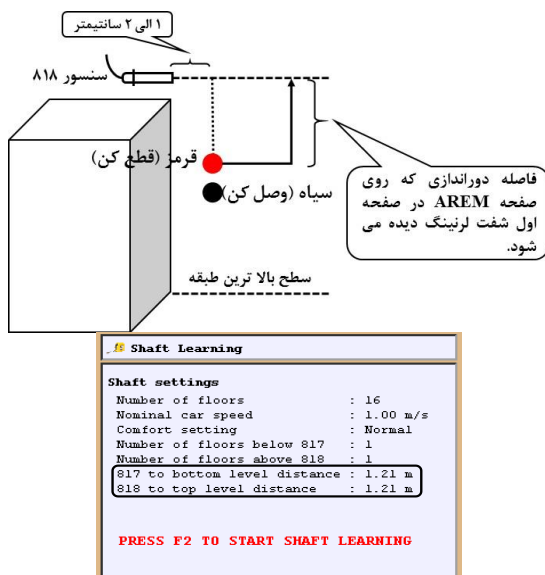
### ۵-۱-۱. نصب آهنرباها و سنسورهای ۸۱۷ و ۸۱۸ (دوراندازی اجباری بالا و پایین)

محل نصب این سنسورها بر روی کابین می‌باشد. این سنسورها از نوع بایستابل (Bi-stable) است که همراه با ۴ عدد آهنربای گرد در هنگام خرید تابلو فرمان در اختیار مشتری قرار می‌گیرد.



شکل ۲۶. سنسور بایستابل 817, 818 (دو حالت)

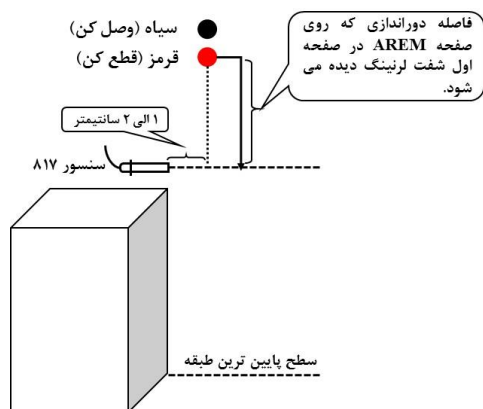
آهنرباهای گرد مربوط به سنسورهای ۸۱۷ و ۸۱۸ را بصورت زیر بر روی ریل کابین نصب کنید. سیم‌های سنسور دورانداز اجباری پایین (۸۱۷) باید به پایه ترمینال‌های 100 و 817 و سیم‌های سنسور دورانداز اجباری بالا (۸۱۸) باید به پایه ترمینال‌های 100 و 818 روی برد IBC متصل کنید.



۱. کابین را به سمت بالاترین طبقه هدایت کنید. کابین باید دقیقاً هم‌سطح طبقه باشد.

۲. برای تشخیص فاصله لازم برای دوراندازی بالا توسط سیستم، آهنربای گرد را از سمت قرمز رنگ (قطع کن) در پایین سنسور ۸۱۸ (به فاصله مشاهده شده در AREM) بر روی ریل قرار دهید. این فاصله با انتخاب گزینه Shaft learning (شکل ۲۱) در صفحه اول شروع شناسایی چاه قابل رویت است که با کادر قرمز رنگ به دور آن در شکل روبرو مشخص شده است.

۳. سپس آهنربای گرد بعدی را از سمت مشکی رنگ (وصل کن) پایین آهنربای قرمز قرار دهید (بین ۵ تا ۱۰ سانتیمتر پایین‌تر).



۱. کابین را به سمت پایین ترین طبقه هدایت کنید. کابین باید دقیقاً هم سطح طبقه باشد.

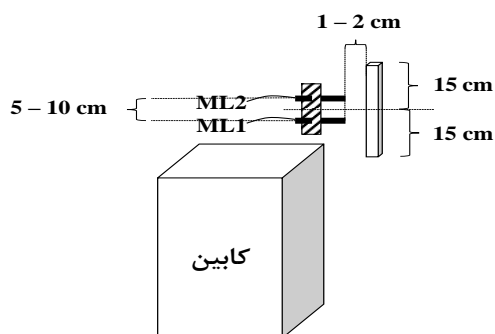
۲. برای تشخیص فاصله لازم برای دوراندازی پایین توسط سیستم، آهنربای گرد را از سمت قرمز رنگ (قطع کن) در بالای سنسور ۸۱۷ (به فاصله مشاهده شده در AREM) بر روی ریل قرار دهید.

۳. سپس آهنربای گرد بعدی را از سمت مشکی رنگ (وصل کن) بالای آهنربای قرمز قرار دهید (بین ۵ تا ۱۰ سانتیمتر بالاتر).

### ۵-۱-۲- نصب آهنرباها و سنسورهای شناسایی طبقه و لول

محل نصب این سنسورها بر روی کابین می باشد. این سنسورها از نوع مونواستابل (Mono-stable) است که همراه با تعدادی آهنربای میله ای ۳۰ سانتی متری (برابر با تعداد طبقات) هنگام تهیه تابلو فرمان در اختیار مشتری قرار می گیرد.

• آهنرباهای میله ای مربوط به ML1 & ML2 را به شکل زیر بر روی ریل کابین نصب کنید. سیم های سنسورهای مغناطیسی باید به پایه ترمینال - های ML1-ML0-1000 و ML2-ML0-1000 (سیم آبی به ML1 یا ML2 و سیم های قهوه ای به 1000 و ML0) روی برد IBC متصل گردند.



• کابین را دقیقاً هم سطح بالاترین طبقه قرار دهید.  
• آهنربای میله ای را در مقابل سنسورهای تشخیص طبقه قرار دهید. وسط این آهنربا باید با وسط دو سنسور هم سطح باشد. (مطابق شکل ۱۷)

• مرحله نصب آهنرباهای میله ای باید برای هر طبقه تکرار شود.

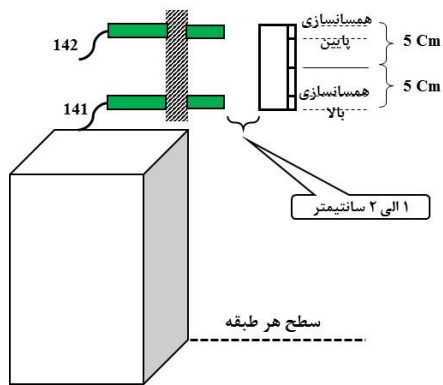
**تذکر:** سنسور ML2 باید بالای سنسور ML1 به فاصله ۵ الی ۱۰ سانتی متر نصب شود.

### ۵-۱-۳- سنسورهای Relevel (یا همسان سازی سطح)

برای همسان سازی سطح با درب باز از این دو سنسور استفاده می شود. برای این منظور از دو سنسور تک حالت یا مونواستابل و آهنربای ۱۰ سانتی مطابق شکل زیر استفاده می شود.



شکل ۲۷. سنسور مونواستابل ML1, ML2, 141, 142 (تک حالت)



- کابین را دقیقاً همسطح بالاترین طبقه قرار دهید.
  - آهنربای میله‌ای را مطابق شکل در مقابل سنسورها قرار دهید. وسط این آهنربا باید دقیقاً با وسط دو سنسور در یک سطح باشد.
  - مرحله نصب این آهنربا باید برای هر طبقه تکرار شود.
- برای فعال کردن این قابلیت از مسیر:

Device parameters>>DBR board functions>>Releveling function

گزینه "Relevel using 141-142 signals" را انتخاب کنید. با انتخاب این گزینه دو گزینه جدید فعال می‌شود. "Releveling distance" که فاصله همسان‌سازی سطح را مشخص می‌کند که می‌تواند بین ۰/۵ تا ۳ سانتی‌متر باشد. "Releveling speed" سرعت همسان‌سازی که می‌تواند مقداری بین ۰/۰۱ تا ۰/۰۲ باشد.

#### ۵-۱-۴- سنسور LiftSense

در صورت استفاده از سنسور LiftSense به جای سنسورهای تشخیص محدوده درب (ML1 و ML2) نیازی به نصب و استفاده از سنسور همسان‌سازی مجدد سطح (141, 142) بصورت جداگانه نیست. این سنسور ۵ سیمه هر دو مسئولیت فوق را بر عهده دارد.

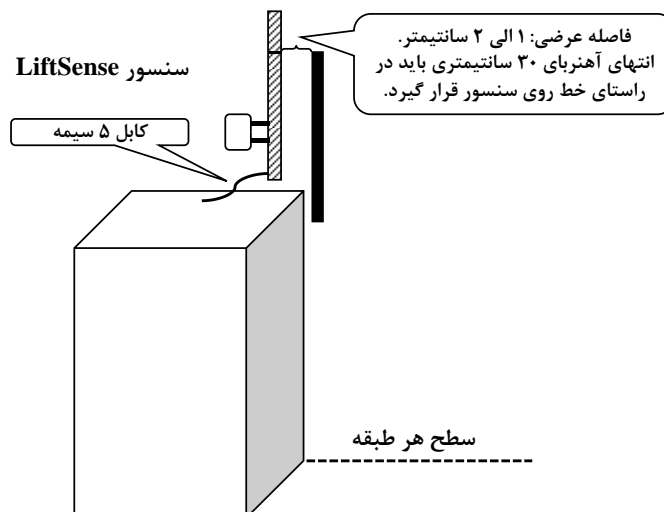


شکل ۲۸. سنسور LiftSense

جدول ۱۲. اتصالات سنسور LiftSense

سبز	زرد	آبی	قرمز	مشکی	رنگ سیم
(Data) PI12	ML2	ML1	ML0	1000	محل اتصال روی برد IBC

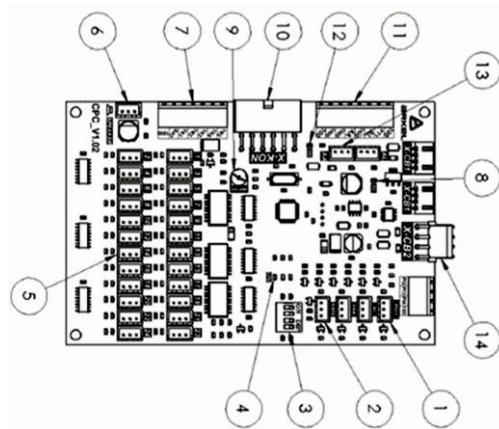
شکل زیر نحوه نصب سنسور LiftSense را نمایش می‌دهد. مرحله نصب آهنرباها باید برای هر طبقه تکرار شود.



شکل ۲۹. محل نصب سنسور LiftSense و آهنرباهای ۳۰ سانتی‌متری

## ۵-۲. برد و اتصالات CPC (برد متصل به شاسی کابین)

شکل این برد بصورت زیر است.



شکل ۳۰. نقشه مدار CPC

مطابق شکل ۱۳ این برد دارای اجزای زیر است:

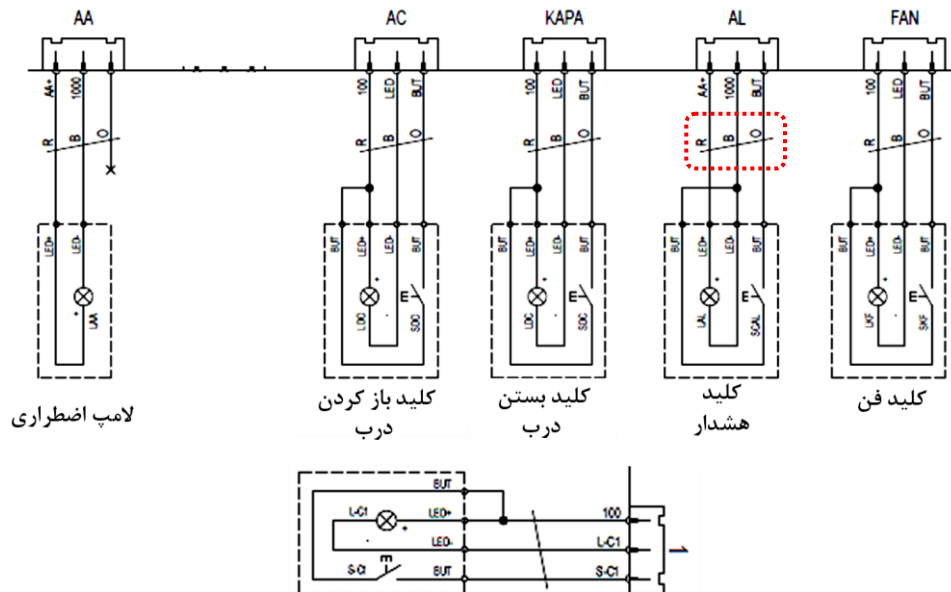
۱. ورودی‌های قابل برنامه‌ریزی از طریق AREM
۲. سوکت‌های باز کردن درب، بستن درب و کلید تهویه هوا (فن)
۳. تنظیمات ساختار CPC توسط دیپ سوئیچ (۰ تا ۲۳، ۲۴ تا ۴۷، ۴۸ تا ۶۴ طبقه و درب‌های A و B)
۴. LED نمایشگر CPU: در عملکرد عادی باید چشمک بزند. اگر این LED یک چشمک طولانی و یک چشمک کوتاه زد به معنای نیاز به بروزرسانی ARCODE است. برای این منظور مسیر "Tools >> firmware >> update" را بعد از متصل شدن به شبکه CANbus دنبال کنید.
۵. اتصالات شاسی‌های کابین و LEDهای مرتبط (برای ۲۴ کلید)
۶. اتصال بلندگو
۷. اتصالات آیفون (intercom)
۸. LED نمایشگر تغذیه ۵ ولت
۹. پتانسیومتر تنظیم صدای بلندگو
۱۰. سوکت اتصال IBC
۱۱. ترانزیستورهای قابل برنامه‌ریزی، چراغ اضطراری، کلید اضطراری، پایه‌های ۱۰۰ و ۱۰۰۰
۱۲. LED نمایشگر تغذیه ۲۴ ولت
۱۳. ترمینال‌های چراغ و کلید اضطراری، ۱۰۰ و ۱۰۰۰
۱۴. اتصالات CANbus (دو سایز کوچک X-CB1 و یک سایز بزرگ X-CB2)

## ۵-۲-۱. نقشه اتصالات شاسی‌های داخل کابین

برای اتصال شاسی‌ها به کابین از سوکت‌های سه سیمه استفاده می‌شود. این سوکت‌ها غالباً در سه رنگ زیر هستند:

جدول ۱۳. پایه‌های سوکت شستی

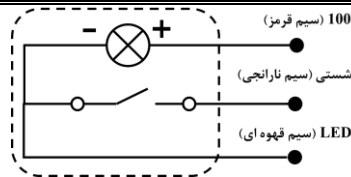
رنگ	علامت در نقشه	مسئولیت
قرمز	R	100 (۲۴ ولت، مشترک LED مثبت و پوش باتون یا شستی)
قهوه‌ای	B	پایه منفی LED
نارنجی	O	سر دیگر شاسی



شکل ۳۱. مقایسه اتصالات شستی‌های مختلف CPC (شکل پایین یک نمونه از اتصال شاسی احضار طبقات)

در صورت استفاده از شستی‌های ۴ سیمه به راحتی می‌توان سر مثبت LED را با یکی از سرهای پوش باتون (شستی) مشترک کرد و به پایه‌های مورد نظر متصل کرد. اما در صورتیکه از شستی‌های سه سیمه با پایه مشترک LED و پوش باتون استفاده می‌کنید اتصالات باید بصورت شکل ۳۲ باشد (برای پیدا کردن دو سر پوش باتون از تست بوق مولتی‌متر استفاده کنید).

**تذکر:** در صورت هماهنگی با شرکت سازنده شستی، نقشه‌های الکتریکی و ابعاد قطعات سیستم در اختیار شرکت مورد نظر قرار خواهد گرفت.



شکل ۳۲. اتصال شاسی‌های سه سیم با سر مشترک منفی LED و پوش باتون

### ۵-۲-۲. تنظیمات دیپ سوئیچ (کلید تنظیم) CPC

همانطور که در جدول ۱۴ دیده می‌شود سوئیچ‌های ۱ و ۲ برای انتخاب طبقات ۳ و ۴ برای انتخاب درب‌ها استفاده می‌شوند.

جدول ۱۴. تنظیمات دیپ سوئیچ

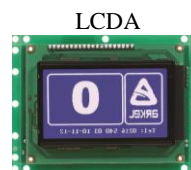
S1	S2	پیکربندی	S3	S4	پیکربندی
0	0	طبقه 0-23 CPC1	0	0	تعریف نشده
0	1	طبقه 24-47 CPC2	0	1	کلیدهای درب B
1	0	طبقه 48-64 CPC3	1	0	کلیدهای درب A
1	1	تعریف نشده	1	1	کلیدهای A و B

شکل ۳۳. نمای دیپ سوئیچ



**تذکر:** تنظیمات دیپ سوئیچ باید حتماً مطابق با اتصال درب‌ها و تعداد طبقات انجام شود تا شاسی‌های کابین عمل کنند.

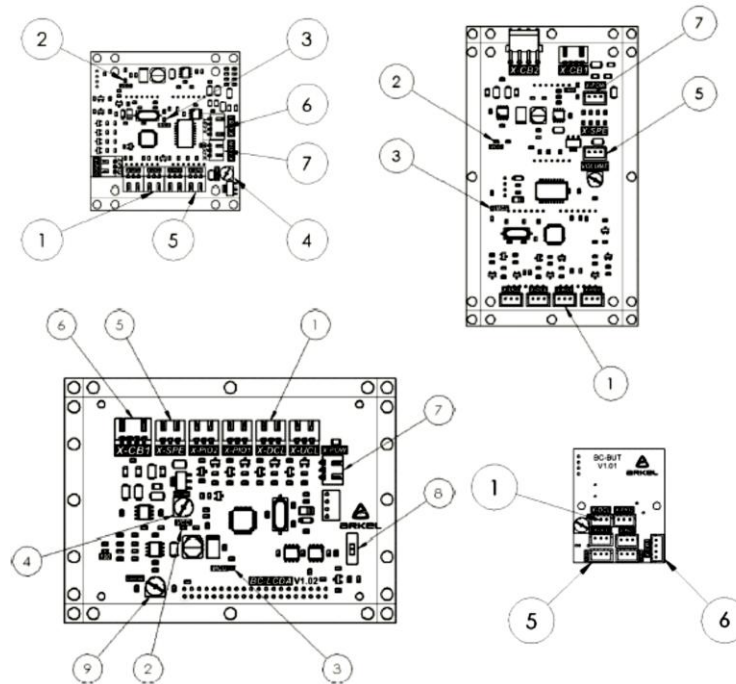
### ۵-۳. مشخصات بردهای شاسی طبقات و نمایشگر طبقات و کابین





شکل ۳۴. بردهای قابل استفاده در شاسی طبقات

با توجه به اعداد مشخص شده بر روی نقشه مدارات شکل ۳۵ توضیحات ذیل آمده است.



شکل ۳۵. نقشه مدار LOP

۱. سوکت بالا و پایین و سوکت‌های مربوط به ورودی و خروجی قابل برنامه‌ریزی
۲. 5V LED: نشانگر ۵ ولت DC (در عملکرد عادی باید روشن و سبز رنگ باشد).
۳. CPU LED: در عملکرد عادی باید چشمک بزند. اگر یک چشمک طولانی و یک چشمک کوتاه زد نیازمند بروزرسانی ARCODE است.
۴. پتانسیومتر تنظیم صدا
۵. سوکت بلندگو (X-SPE)
۶. سوکت شبکه CANbus (X-CB1, X-CB2)
۷. سوکت خروجی 24V (X-POW)
۸. سوئیچ انتخاب افقی یا عمودی بودن برد BC-LCDA: برای حالت افقی در موقعیت "H" و برای حالت عمودی در موقعیت "V" قرار دهید.
۹. پتانسیومتر تغییر کیفیت برد BC-LCDA

### ۵-۳-۱. تنظیمات مدهای جمع‌آوری

در ARCODE سه حالت سرویس‌دهی وجود دارد که از مسیر زیر قابل تغییر بوده و مشخصات هر یک در جدول ۱۵ خلاصه شده است:

Tools >> Device Parameters >> Call service settings >> Collection mode:

شکل کلید	گزینه‌های انتخابی از روی AREM	چگونگی اتصال به سوکت‌های شاسی‌های احضار (X-DCL حرکت پایین و X-UCL حرکت بالا)
	Both directions with single button	اگر هر دو جهت روی یک شاسی باشد: فرقی نمی‌کند که سوکت شاسی به کدام یک از X-DCL یا X-UCL متصل گردد.
	Both directions with up/down buttons	اگر دو جهت با دو شاسی مجزا باشد: سوکت شاسی مربوط به حرکت بالا به پایه X-UCL و سوکت شاسی مربوط به حرکت پایین به پایه X-DCL متصل گردد.
	Only on the direction of connected button	اگر فقط یک شاسی با یک جهت باشد: اگر جهت شاسی رو به بالا بود سوکت شاسی به پایه X-UCL و اگر جهت شاسی رو به پایین بود سوکت شاسی به پایه X-DCL متصل گردد.

جدول ۱۵. روش‌های سرویس‌دهی شاسی‌های احضار

### ۵-۴. اتصالات درب کابین

برای اتصال درب‌های کابین باید با توجه به دفترچه درب کابین، پایه‌های مربوطه را طبق جدول زیر به IBC متصل کنید.

## جدول ۱۶-۱. اتصالات درب کابین

پایه های روی برد درب کابین	پایه مرتبط بر روی IBC
مشترک فرمان باز شدن و بسته شدن درب A کابین	PR23C
ورودی فرمان باز شدن درب A	PR20(K5A)
ورودی فرمان بسته شدن درب A	PR30(K3A)
مشترک مربوط به سنسور باز شدن یا بسته شدن کامل درب A	100 (سه پایه)
پایه خروجی مربوط به سنسور باز شدن کامل درب A	PI5(K16A)
پایه خروجی مربوط به سنسور بسته شدن کامل درب A	PI6(K19A)
فیدبک فتوسل درب A کابین	PI4(FSLA)
مشترک فرمان باز شدن و بسته شدن درب B کابین	PR45C
ورودی فرمان باز شدن درب B	PR40(K5B)
ورودی فرمان بسته شدن درب B	PR50(K3B)
مشترک مربوط به سنسور باز شدن یا بسته شدن کامل درب B	100 (سه پایه)
پایه خروجی مربوط به سنسور باز شدن کامل درب B	PI8(K16B)
پایه خروجی مربوط به سنسور بسته شدن کامل درب B	PI9(K19B)
فیدبک فتوسل درب B کابین	PI7(FSLB)
فاز درب A و B	K220 دو پایه
نول درب A و B	N دو پایه
اتصالات کنتاکت درب A (مربوط به مدار ایمنی)	KA1, KA2
اتصالات کنتاکت درب B (مربوط به مدار ایمنی)	KB1, KB2

پس از برقراری اتصالات درب کابین تنظیمات مربوط به زمان بسته شدن و نوع درب (به لحاظ اتوماتیک و نیمه اتوماتیک بودن) را از مسیرهای زیر در قسمت Device parameter تکمیل کنید:

## Door settings&gt;&gt;Common door settings

که مربوط به تنظیمات مشترک هر دو درب A و B کابین است.

## جدول ۱۶-۲. تنظیمات مشترک درب کابین

نام گزینه	توضیحات
Time to wait after photocell interruption	زمان توقف عملکرد درب پس از قرار گرفتن مانع در برابر فتوسل درب (بین ۰ تا ۹۰ ثانیه)
Door state when idle on floor • 0: Waits with doors closed • 1: Waits with doors open	وضعیت درب در طبقات (در حال انتظار): • ۰: با درب بسته منتظر بماند. • ۱: با درب باز منتظر بماند.
Door contacts settling time	زمان لازم برای تغییر وضعیت کنتاکت درب (بین ۰/۳ تا ۳ ثانیه)
Pause time before door reversal	زمان توقف پیش از تغییر وضعیت درب (بسته شدن درب پس از باز شدن و یا بالعکس آن بین ۰ تا ۳ ثانیه)
Door action when 120 is off: • 0: Keeps its current position • 1: Operates normally	وضعیت درب در زمان قطع شدن مدار ایمنی ۱۲۰: • ۰: وضعیت فعلی خود را حفظ کند (اگر باز بود باز بماند و اگر بسته بود بسته بماند). • ۱: به شکل نرمال عمل کند (در هر موقعیت با توجه به وضعیت کابین رفتار کند).
Door-close button delay	تأخیر کلید بسته شدن درب (بین ۰ تا ۱۰ ثانیه) با زدن کلید بسته شدن درب پس از این مدت درب بسته می شود.
Open delay after ret.com release	تأخیر باز شدن درب کابین پس از آزاد شدن کمان درب (بین ۰ تا ۳ ثانیه)
Disabling a constantly interrupted photocell	غیرفعال کردن فتوسلی که دائما قطع است بعد از این مدت زمان صورت می گیرد (بین ۰ تا ۱۸۰ ثانیه) بدین ترتیب در صورتیکه فتوسل خراب شده باشد امکان غیر فعال کردن آن وجود دارد.
Door holding button function: 0: Holds the door for a definite time 1: Toggles door-holding function	نحوه عملکرد شستی تعریف شده برای ثابت نگه داشتن درب در وضعیت فعلی: • ۰: بسته نگه داشتن درب برای زمان تعیین شده • ۱: با هر بار زدن شستی موقعیت درب تغییر پیدا کرده و این موقعیت تا زدن مجدد شستی حفظ می شود.

از مسیر:

## Door settings&gt;&gt;Door-A types

تنظیمات مربوط به درب A قابل دسترسی است.

جدول ۱۶-۳. تنظیمات مشترک درب طبقات و کابین

نام گزینه	توضیحات
Are all A-Doors the same type: <ul style="list-style-type: none"> <li>0:Yes</li> <li>1:No</li> </ul>	آیا همه درب‌های A مربوط به طبقات از یک نوع هستند: <ul style="list-style-type: none"> <li>• بله (با انتخاب این گزینه Type of All A-Doors که تنها یک گزینه برای همه درب‌ها بصورت مشترک است، فعال می‌شود).</li> <li>• خیر (با انتخاب این گزینه برای هر طبقه یک گزینه Floor-n Door-A Type ظاهر می‌شود که به این ترتیب برای هر طبقه می‌توان نوع درب را انتخاب کرد).</li> </ul>
Type of all A-Doors: <ul style="list-style-type: none"> <li>0:None</li> <li>1:Semi-automatic</li> <li>2:Automatic</li> <li>3:Manual door</li> </ul> اگر گزینه اول Yes باشد: اگر گزینه اول NO باشد برای هر طبقه می‌توان این تنظیمات را انجام داد به عنوان نمونه برای طبقه اول خواهیم داشت: Floor-1 Door-A Type: <ul style="list-style-type: none"> <li>0:None</li> <li>1:Semi-automatic</li> <li>2:Automatic</li> <li>3:Manual door</li> </ul>	نوع همه درب‌های A: ۰: بدون درب (که در این حالت کابین در طبقه انتخابی بدون درب A در نظر گرفته می‌شود قاعده‌تاً نباید در حالتی که همه درب‌ها یکسان فرض می‌شود انتخاب شود چرا که تمام طبقات بدون درب A در نظر گرفته می‌شود). ۱: درب نیمه اتوماتیک (درب طبقه لولایی و درب کابین اتوماتیک) ۲: درب تمام اتوماتیک (سیستم درب ساسپنشن - هر دو درب اتوماتیک) ۳: درب‌های دستی.

از مسیر:

## Door Settings&gt;&gt;Door-A settings

تنظیمات مشترک درب A در دسترس قرار می‌گیرد که شامل موارد زیر می‌شود.

جدول ۱۶-۳. تنظیمات مشترک درب A طبقات

نام گزینه	توضیحات
Door-A limit switches: <ul style="list-style-type: none"> <li>0:Not connected</li> <li>1:Connected</li> </ul>	لیمیت سوئیچ درب: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ۰:متصل نشده</li> <li>• ۱:متصل شده</li> </ul>
Door-A limit switch function: <ul style="list-style-type: none"> <li>0:Cuts-off command signal</li> <li>1:Only for sensing</li> </ul>	وظیفه لیمیت سوئیچ درب: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ۰:برای ارسال دستور قطع فرمان</li> <li>• ۱:تنها برای فهمیدن بسته شدن درب</li> </ul>
Door-A normal opening time	زمان نرمال باز شدن درب (بین ۱ تا ۱۵ ثانیه)
Door-A normal closing time	زمان نرمال بسته شدن درب (بین ۱ تا ۱۵ ثانیه)
Door-A magnetic lock drops <ul style="list-style-type: none"> <li>0:immediately on arrival</li> <li>1:after doors are opened</li> </ul>	باز شدن قفل مغناطیسی درب A: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ۰:بلافاصله پس از رسیدن کابین</li> <li>• ۱:پس از باز شدن درب‌های کابین</li> </ul>

تمامی این تنظیمات برای درب B نیز در دسترس است.

## ۵-۵. اتصالات مربوط به لودسل دیجیتال

از این لودسل برای تشخیص اضافه بار، بار کامل یا حداقل بار استفاده می‌شود. این لودسل‌ها دارای برد مقایسه بوده که پایه‌های آن به ترتیب زیر به IBC متصل می‌شود.

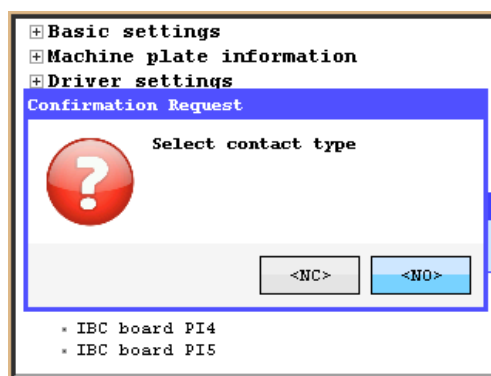
جدول ۱۷. اتصالات لودسل دیجیتال

پایه‌های برد لودسل	پایه مربوطه بر روی IBC
تیغه NC یا NO (STY) مربوط به بار (وزن) کامل یا فول لود 805	PI1 (805) FullLoad
تیغه NC یا NO (SAY) مربوط به سنسور اضافه بار یا اورلود 804	PI2 (804) OverLoad
تیغه NC یا NO (SMY) مربوط به سنسور حداقل بار یا مینی‌موم لود 802	PI3 (802) MinimumLoad
پایه مشترک هر یک از خروجی‌های لودسل	پایه 100

➤ نکته: توجه کنید که در صورت بستن پایه‌های ورودی به هر یک از تیغه‌های NC یا NO حتماً باید بسته بودن یا باز بودن تیغه را در AREM نیز به روش زیر با اتصال فیزیکی یکسان کنید. با زدن کلید tools به منوی اصلی رفته و با انتخاب **Device parameters**

### Programmable inputs>>IBC board inputs

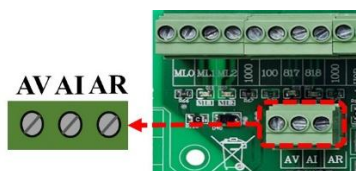
بر روی ورودی مورد نظر (PI1, PI2, PI3) و زدن کلید F2 می‌توان نوع کنتاکت را با انتخاب NC یا NO و زدن کلید enter تغییر داد (مطابق شکل ۳۶).



شکل ۳۶. انتخاب نوع کنتاکت (NO, NC)

### ۵-۶. اتصال لودسل آنالوگ

چنانچه در سیستم از لودسل آنالوگ استفاده شود برای سه پایه اضافه بار، بار کامل و حداقل بار مشابه لودسل دیجیتال عمل کنید. برای اتصال خروجی آنالوگ ولتاژی دو پایه لودسل آنالوگ را مطابق شکل به AV و AR در IBC متصل کنید و برای اتصال خروجی آنالوگ جریانی دو پایه لودسل آنالوگ را به AI و AR متصل کنید (AR پایه مشترک است).



شکل ۳۷. پایه‌های لودسل آنالوگ

با استفاده از لودسل آنالوگ، امکان فعالسازی قابلیت ضد رولبک هوشمند متناسب با تعداد نفرات داخل کابین وجود دارد. این کار با ایجاد تابع پیش‌گشتاور انجام می‌شود. برای فعال سازی این ویژگی، از مسیر

### Driver settings>>Travel curve settings>>Anti-rollback function

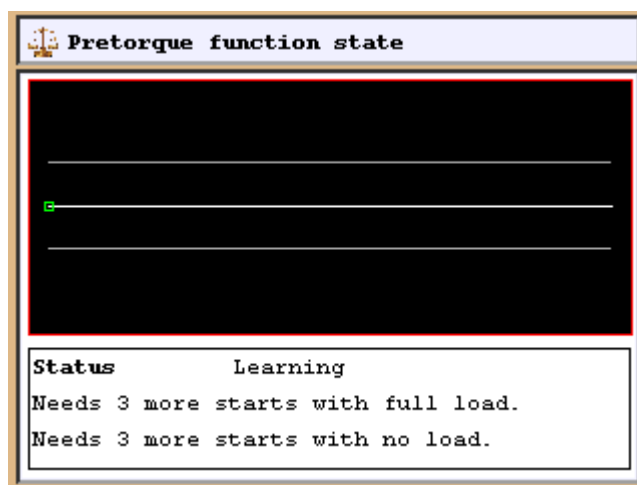
را "On" کنید. برای فعالسازی تابع پیش‌گشتاور سه گزینه در قسمت "Pre-torque function" وجود دارد که با زدن کلید "enter" روی AREM با توجه به لودسل موجود باید آنرا از "Disabled" به "Weight sensor with Analogue-Voltage output" برای لودسل آنالوگ ولتاژی و برای لودسل آنالوگ جریانی به "Weight sensor with Analogue-Current output" تغییر دهید. چنانچه از لودسل دیجیتال برای تولید پیش‌گشتاور استفاده شود گزینه "Weight sensor with digital output" را انتخاب کنید.

در صورت فعالسازی تابع **Pre-torque** یا پیش‌گشتاور، کنترلر **ARCODE** نیاز به **train** دارد، در نتیجه سیستم جریان و ولتاژی را که لودسل در حالت بار کامل **Full-load** و بدون بار یا **no-load** ایجاد می‌کند، شناسایی کند. در منوی tools از طریق گزینه **Pre-torque function state** باید سیستم را **train** کرد. برای اینکار مطابق دستورالعمل، سیستم باید سه بار در حال بدون بار حرکت کند

که بهتر است بصورت دستی از طریق جهت‌گیری در مد ریکال انجام شود، در نتیجه ضمن حرکت کسی در طبقات وارد کابین نمی‌شود و کابین از حالت بی‌باری (بدون سرنشین) خارج نمی‌شود. پس از آن کابین باید سه بار در وضعیت بار کامل جابجا شود.

**تذکر ۱: برای ایجاد تابع پیش‌گشتاور با لودسل دیجیتال نیز به همین ترتیب باید عملیات train انجام شود.**

اگر برای تولید تابع پیش‌گشتاور از لودسل دیجیتال استفاده می‌کنیم، دو ورودی (Car و CW1 (Car weight more than 25%) و CW2 weight more than 75%) به عنوان ورودی IBC تعریف و خروجی‌های لودسل با بار ۲۵ درصد یا ۷۵ درصد تنظیم شود (این کار توسط دفترچه تنظیمات لودسل انجام می‌شود و کفایت با توجه به ظرفیت کابین دو خروجی حداقل بار (minimum load) و full-load را برابر ۰/۲۵ و ۰/۷۵ ظرفیت کابین تعریف کنیم و به ترتیب به همان ورودی‌های تعریف شده بر روی IBC متصل کنیم). با استفاده از لودسل دیجیتال، حذف رول‌بک چندان قوی نخواهد بود چرا که تابع پیش‌گشتاور تنها برای دو حالت ۰/۲۵ و ۰/۷۵ ظرفیت کابین قابل اعمال است. بهترین حالت مربوط به استفاده از لودسل آنالوگ می‌شود چرا که ولتاژ و جریان ارسالی به IBC در هر لحظه متناسب با وزن کابین است.



شکل ۱. چگونگی train سیستم برای استفاده از لودسل آنالوگ در حذف رول‌بک

**تذکر ۲: باید در انتخاب نوع لودسل آنالوگ دقت داشت. چرا که ولتاژ و جریان تولیدی توسط آن باید کاملاً متناسب با بار باشد. برای تهیه لودسل مناسب حتماً پیش از خرید با واحد پشتیبانی فنی شرکت هماهنگی لازم انجام شود.**

با فعال کردن قابلیت تولید پیش‌گشتاور زمانی برای اعمال آن بین 200 تا 400 میلی ثانیه قابل تعریف است که با افزایش آن می‌توان صدای ابتدای حرکت موتور را برای موتورهای گیرلس کاهش دهد. در برخی از ورژن‌ها پارامتری به عنوان Pre-torque gain وجود دارد که به شکلی مشابه بر روی شدت اعمال این تابع تأثیر دارد.

#### ۵-۷. اتصال فن کابین

برای اتصال فن کابین، رله‌ای درون جعبه رویزیون (گوشه بالا سمت راست) تعبیه شده است. پایه فاز فن را به ترمینال FAN کنار رله و نول فن را به N روی IBC متصل کنید. AREM را به CANbus متصل کرده و کلید tools را فشار دهید. حال در قسمت Device Parameters از مسیر زیر تنظیمات لازم را برای FAN کابین انجام دهید:

Programmable outputs>>IBC board outputs>>IBC board PR1

با زدن کلید enter بر روی AREM خروجی را بر روی Car fan output (OFAN) تنظیم کنید. حال با زدن کلید F2 بر روی AREM نوع کنتاکت را از <NO> به <NC> تغییر دهید (مشابه شکل ۳۶) و کلید enter را بزنید. با زدن کلید esc و انتخاب Yes و زدن enter تغییرات را ذخیره کنید.

#### ۵-۸. اتصال روشنایی کابین

برای اتصال روشنایی کابین از پایه‌های KL و NF روی IBC استفاده کنید. این روشنایی دارای تایمر است که زمان این تایمر در قسمت Device parameters از مسیر

Other settings>>Car light off-delay

تعیین می شود و دارای مقداری بین ۰ و ۶۰۰ ثانیه است.



۱-۶. شناسایی چاه آسانسور و تست حرکت

قبل از حرکت نرمال ، باید شناسایی چاه آسانسور یا Shaft Learning صورت گیرد. پیش از انجام شناسایی چاه، آهنرباها و سنسورهای مغناطیسی را چک کرده و سپس مراحل زیر را دنبال کنید.

مرحله اول: تست مدار ایمنی و باز کردن پل‌ها

پس از تکمیل سیم‌کشی چاه پل‌های مربوط به مدارهای ایمنی 120، 130، 140 به 110A و پل 817، 818 به 100 را باز کنید.

مرحله دوم: تنظیمات AREM مربوط به چاه

۱-۲. در قسمت Device parameters از مسیر:

Basic setting>>Number of floors

تعداد طبقات را تعیین کنید.

۲-۲. در قسمت Device parameters از مسیر:

Basic settings>>Operation mode

گزینه Normal operation را انتخاب کرده و ذخیره کنید.

۲-۳. در قسمت Device Parameters گزینه Shaft learning setting و در قسمت Shaft configuration موارد زیر را وارد کنید:

جدول ۱۸. تنظیمات Shaft Learning

نام گزینه	توضیحات
Door-zone flag length	طول آهنرباهای میله‌ای مربوط به طبقات (معمولاً ۳۰ سانتی‌متر)
Distance between ML1-ML2 sensors	فاصله بین سنسور ML1 و ML2 (که برای سنسور Liftsense برابر ۵ سانتی‌متر است)
Number of flags below 817 pre-limiters	* تعداد آهنرباهای خطی (طبقات) زیر سنسور دورانداز پایین ۸۱۷
Number of flags above 818 pre-limiters	* تعداد آهنرباهای خطی (طبقات) بالای سنسور دورانداز بالا ۸۱۸

\* زمانیکه سرعت کابین بیش از ۲ متر بر ثانیه باشد فاصله آهنرباهای دوراندازی از بالاترین و پایین‌ترین طبقه به حدی می‌شود که بیش از دو یا چند طبقه در زیر 817 و در بالای 818 قرار می‌گیرند که باید در تنظیمات در نظر گرفته شود. در غیر اینصورت به هنگام Shaft Learning با پیغام خطا مواجه می‌شوید.

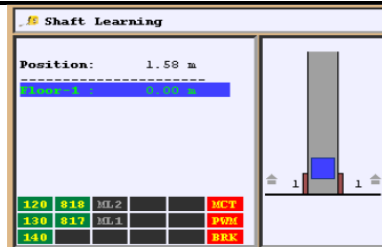
مرحله سوم: شروع Shaft Learning

۳-۱. گزینه "Shaft learning" را از منوی سیستم (شکل ۳۱) انتخاب کنید و کلید Enter را فشار دهید.

۳-۲. برای انجام دادن مرحله شناسایی چاه، سیستم نباید در حالت رویزیون<sup>۱</sup> (Inspection) یا رکال<sup>۲</sup> (Recall) باشد. زمان شروع شفت لرزینگ اگر آسانسور در حالت رویزیون باشد، پیغام خطاری بر روی صفحه ظاهر می‌شود که با قرار دادن در مود نرمال خطا برطرف می‌شود و باید دوباره گزینه "Shaft Learning" انتخاب شود.

۳-۳. کلید F2 را بر روی AREM بزنید تا فرآیند شناسایی شروع شود.

- تذکره: موقعیت کابین در شروع فرآیند شناسایی چاه مهم نیست. کابین با نصف حداکثر سرعت به سمت پایین حرکت می‌کند و وقتی به پایین‌ترین طبقه برسد (با قطع شدن 817) شناسایی طبقات را شروع می‌کند و بعد از اینکه به بالاترین طبقه برسد عملیات شناسایی چاه کامل می‌شود. در تمام مدت عملیات، تعداد و فاصله طبقات شناسایی شده بر روی AREM قابل مشاهده است.
- تذکره ۲: اگر به هر دلیلی نیازمند بودید که فرآیند شناسایی چاه را متوقف کنید، کلید "Emergency Stop" را فشار دهید یا از روی پنل کنترلی سوئیچ فراخوانی را بچرخانید و در حالت رکال قرار دهید.
- تذکره ۳: زمان شناسایی چاه به طول چاه بستگی دارد. شما می‌توانید مراحل شناسایی چاه را از روی صفحه AREM دنبال کنید.



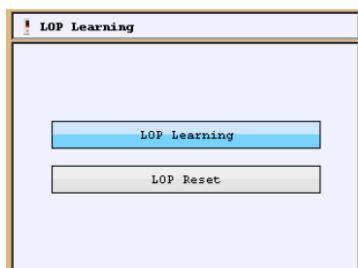
شکل ۳۸. مراحل شناسایی چاه

۳-۴. وقتی که عملیات شناسایی چاه تمام شد، پیغام "Shaft learned" نمایش داده خواهد شد. با زدن کلید "ESC" بر روی AREM و با انتخاب گزینه "Yes" در پیغام ظاهر شده فاصله‌های بدست آمده را ذخیره کنید و به منو بازگردید.

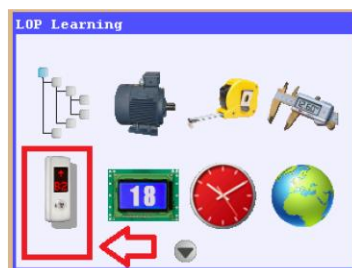
۳-۵. بعد از کامل شدن عملیات شناسایی چاه، کابین به سمت پایین‌ترین طبقه می‌رود.

### مرحله چهارم: تست نهایی

۴-۱. برای بررسی صحت شناسایی طبقات باید توقف کابین در هر طبقه بررسی شود. برای دستور دادن به کابین از طریق AREM دو روش وجود دارد. بعد از فشار دادن کلید "F2" کلیدهای بالا و پایین را فشار دهید. اگر یک بار کلید را فشار دهید، کابین یک طبقه به سمت بالا یا پایین حرکت می‌کند. تعداد دستورات داده شده با تعداد دفعات فشار دادن کلیدهای بالا و پایین تعیین می‌شود.



شکل ۴۱. انتخاب شناسایی LOP



شکل ۴۰. شناسایی LOP



شکل ۳۹. دستور با "COP and LOP calls"

۴-۲. در روش دوم وقتی که AREM صفحه اصلی (شکل ۱۶) را نشان می‌دهد، کلید "info" را فشار دهید.

<sup>۱</sup> رویزیون روی کابین  
<sup>۲</sup> رویزیون از تابلو فرمان

۳-۴. در صفحه ظاهر شده گزینه "COP and LOP calls" را انتخاب کنید (شکل ۳۹) و کلید Enter را فشار دهید.

۴-۴. برای فرمان دادن به کابین از کلیدهای جهت نما استفاده کنید و به روی طبقه مورد نظر بروید. کلید Enter را فشار دهید. کابین به سمت طبقه مورد نظر حرکت می کند.

## ۷. تنظیمات تکمیلی

### ۱-۷. شناساندن شستی های کابین و شستی های احضار طبقات

• برد CPC یا CPC-T برای ارسال دستورات از کابین استفاده می شود. این برد تنها بوسیله ارتباط سریال XKON2 (کابل آکوپ) به IBC (در جعبه رویزیون) متصل می شود. و با تنظیم دیپ سوئیچ برای صدور فرمان به تنظیم اضافی دیگری نیاز نخواهید داشت.

### ۱-۱-۷. شستی های احضار طبقات

اگر می خواهید برای دستورات لندینگ (توقف در طبقات) از CANbus استفاده کنید باید موقعیت شاسی های احضار طبقات تعریف بشوند.

➤ تذکر: سیستم ARCODE دستورات شستی احضار طبقات را به هر دو روش سیم کشی سریال (CANbus) و موازی (parallel) می پذیرد. در صورت به کارگیری اتصال موازی برای شستی احضار طبقات، باید از برد SP-16 استفاده کنید. (پیوست SP-16). در صورت استفاده از SP-16 از این مرحله صرف نظر کنید.

۱. برای تعریف موقعیت شستی های طبقات، ابتدا ترمینال AREM را به شبکه CANbus روی برد CPC متصل کنید.

۲. از روی پنل کابین دستور دهید که کابین به پایین ترین طبقه برود.

۳. کلید "Tools" را فشار دهید و گزینه ی "Lop Learning" را انتخاب کرده (شکل ۴۰) و کلید Enter را فشار دهید.

۴. با انتخاب گزینه "Lop Learning"، شکل ۴۱ روی صفحه AREM ظاهر می شود. به دلیل اینکه هنوز شستی های احضار تعریف نشده اند، شکل ❌ در سمت راست شماره طبقه و درب مربوطه دیده می شود. و در نمایشگر آن طبقات، علامت "؟؟" دیده می شود.

۵. اگر کابین در پایین ترین طبقه قرار گیرد و LOP علامت "؟؟" یا طبقه اشتباهی را نشان دهد، شما باید شستی آن طبقه را نگه دارید تا شماره طبقه درست ظاهر شود. برای طبقه اول شما باید "A" "+" و "1" را به ترتیب مشاهده کنید. اگر سیستم درب B هم دارد باید به سمت درب B رفته و آن شستی را نیز نگه دارید تا به ترتیب علامت های "B" "+" و "1" دیده شود. در این صورت شکل ❌ به شکل ✅ تغییر می کند (شکل ۴۲). بعد از کامل شدن تعریف طبقه اول، از روی شاسی کابین دستور دهید تا به طبقه دوم برود. برای همه شاسی های احضار آسانسور، روند فوق را تکرار کنید.

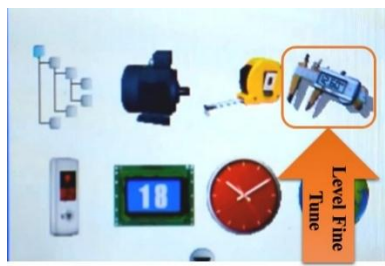
### ۲-۷. تنظیمات دقیق تر سطح

۱. در ابتدا برای این منظور AREM را به CANbus روی CPC متصل کنید.



Level Fine Tune Screen			
	UP	DOWN	
Floor- 6:	+ 4.5	+ 3.5	cm
Floor- 5:	+ 3.0	- 3.5	cm
Floor- 4:	- 5.0	- 2.0	cm
Floor- 3:	- 5.0	+ 6.0	cm
Floor- 2:	+ 4.0	- 3.5	cm
Floor- 1:	+ 3.0		cm

شکل ۴۴. صفحه تنظیمات دقیق طبقات



شکل ۴۳. انتخاب تنظیمات دقیق تر سطح از منو

LOP Learning				
Floor- 8:	Door-A	✓	Door-B	✗
Floor- 7:	Door-A	✓	Door-B	✗
Floor- 6:	Door-A	✓	Door-B	✓
Floor- 5:	Door-A	✓	Door-B	✓
Floor- 4:	Door-A	✓	Door-B	✗
Floor- 3:			Door-B	✗
Floor- 2:	Door-A	✓		
Floor- 1:	Door-A	✓	Door-B	✗

شکل ۴۲. صفحه شناسایی موقعیت LOP

ابتدا گزینه "level fine tune screen" را انتخاب کرده (شکل ۴۳) و کلید enter را فشار دهید.

۲. در صفحه ظاهر شده (شکل ۴۴) روبروی شماره هر طبقه دو گزینه برای تنظیم دقیق سطح کابین در هر دو جهت حرکت رو به بالا (Up) و پایین (Down) وجود دارد تا به این ترتیب برای توقف در طبقات حین حرکت رو به بالا و حین حرکت رو به پایین تنظیمات مجزایی وجود داشته باشد. این مقدار می تواند با توجه به اختلاف سطح کابین و طبقه مقداری مثبت یا منفی بر حسب سانتیمتر داشته باشد.

۳. به عنوان مثال اگر هنگام رسیدن به طبقه چهارم از طبقه پایین تر، اختلاف سطح مشاهده شد، در ستون UP (که مربوط به حرکت رو به بالا است) مقدار پارامتر روبروی طبقه چهارم باید تغییر داده شود. چنانچه سطح کابین از طبقه بالاتر باشد این مقدار را کم (یا منفی) ولی اگر سطح کابین پایین تر باشد این مقدار را زیاد (یا مثبت) می کنید تا سطح کابین و طبقه یکسان شود. حال اگر از طبقه بالاتر به طبقه چهارم حرکت کنیم، همین روند را برای پارامتر روبروی طبقه چهارم در ستون Down تکرار کنید. با حرکت کابین، کادر قرمز رنگ به خودی خود بر روی گزینه مناسب قرار می گیرد.

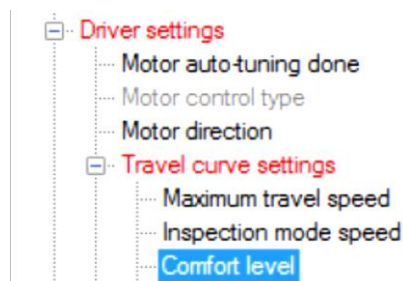
### ۳-۷. تنظیم کیفیت حرکت

ARCODE بدلیل ویژگی یکپارچگی درایو و کنترلر خود، نیازمند تنظیم پیچیده ای برای تعیین شیب کاهش و یا افزایش سرعت نیست.

۱. برای تعیین راحتی حرکت در شاخه "Driver Settings" و زیرشاخه "Travel Curve settings" (تنظیمات مسیر حرکت) گزینه "Comfort level" (تنظیمات کیفیت حرکت) را باید انتخاب کنید و کلید Enter را فشار دهید (شکل ۴۵).

۲. تنظیمات پیش فرض "Comfort level" بروی "comfort:3/performance:3" قرار دارد. برای ایجاد تغییرات در سرعت حرکت (performance) و کیفیت حرکت (comfort) به هر یک از آنها عددی اختصاص داده می شود.

۳. اگر بخواهید که آسانسور بصورت سریع توقف کند باید درجه کیفیت حرکت را کاهش دهید. زمانیکه راحتی حرکت را کاهش دهید سرعت حرکت افزایش می یابد.



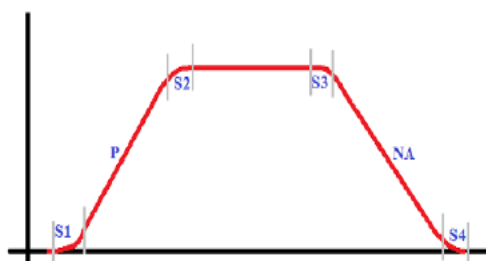
شکل ۴۵. میزان کیفیت حرکت

برای تنظیمات دقیق تر حرکت در گزینه Comfort level می توان گزینه User defined را انتخاب کنید بدین ترتیب ۶ پارامتر حرکتی مطابق جدول زیر در اختیار شما قرار می گیرد که با تنظیم آنها می توان حرکت کابین و دوراندازی آنرا با جزئیات بیشتر کنترل کرد.

## جدول ۱۹. پارامترهای تنظیمات حرکتی

نام پارامتر	تأثیر آن بر روی حرکت
P	شتاب کابین برای رسیدن به سرعت مطلوب
NA	شتاب کاهش سرعت در انتهای حرکت (دوراندازی)
S1	میزان افزایش سرعت در لحظه شروع افزایش دور
S2	میزان کاهش شتاب در هنگام رسیدن به سرعت مطلوب
S3	میزان کاهش سرعت در هنگام شروع دوراندازی
S4	میزان کاهش سرعت در هنگام توقف

شکل ۴۶ تأثیر این پارامترها را در ابتدا و انتهای حرکت نمایش می‌دهد.



شکل ۴۶. پارامترهای حرکتی

## ۴-۷. تنظیم علائم طبقات

برای اختصاص علائم خاص به طبقات مانند P به پارکینگ یا G به طبقه همکف از مسیر:

Display settings>>Floor signs>>Floor sign settings

گزینه "0: User defined floor signs" را انتخاب می‌کنیم. در نتیجه با توجه به تعداد طبقات علائم مربوط به طبقات ظاهر می‌شود. حال با انتخاب هر طبقه و زدن کلید "Enter" بر روی "AREM" می‌توان از صفحه کلید ظاهر شده علامت مربوط به طبقه را انتخاب کرد. برای پاک کردن حروف از کلید "F1"، برای استفاده از حروف بزرگ از "F2" و برای تأیید نام طبقه از کلید "F3" بر روی AREM استفاده کنید. برای حرکت بین حروف صفحه از فلش‌های جهت بر روی AREM استفاده کنید.

## ۵-۷. تنظیمات دقیق‌تر کیفیت حرکت

توضیحات	پارامتر مربوطه	اشکال پیش آمده
با زیاد کردن آن می‌توان این پرش را کاهش داد. در صورتی که بیش از حد زیاد شود باعث توقف بیش از اندازه کابین به هنگام شروع حرکت می‌شود. غالباً بر روی مقداری بین ۰/۵ تا ۱ ثانیه تنظیم می‌شود.	P0336 (تأخیر در باز شدن ترمز در ابتدای حرکت)	پرش یا لرزش هنگام شروع حرکت
با زیاد کردن آن می‌توان شوک را از بین برد. در صورتی که بیش از حد زیاد باشد باعث حرکت ناخواسته در انتهای مسیر می‌شود. غالباً بر روی مقداری بین ۰/۵ تا ۱ ثانیه تنظیم می‌شود.	P0337 (تأخیر در بسته شدن ترمز در انتهای حرکت)	شوک در هنگام توقف در انتهای حرکت
جهت فعال کردن قابلیت ضد رول‌بک	P0350	رول‌بک (Rollback)
در صورت مجهز بودن به لودسل آنالوگ و فعال کردن این پارامتر درصدی از ضرایب کنترلی ضد رول‌بک به حذف رول‌بک اختصاص می‌یابد.	P0779	

مسیر دسترسی به این پارامترها در AREM بصورت زیر است:

شماره پارامتر	مسیر دسترسی به پارامتر
P0336	Driver settings>> Brake and motor timings>>Mechanical brake opening time
P0337	Driver settings>> Brake and motor timings>>Mechanical brake closing time
P0350	Driver settings>>Travel curve settings>>Anti-rollback function
P0779	Driver settings>>Travel curve settings>>Pre-torque function

چنانچه سیستم مجهز به لودسل آنالوگ نباشد برای حذف Rollback از مسیر زیر در قسمت "Device Parameters":

Driver settings>>PID Control settings>>Anti-rollback PID gains

از دو پارامتر **KP gain for Speed-PID on anti-rollback** و **KD gain for Speed-PID on anti-rollback** برای کاهش Rollback استفاده می‌کنیم. با افزایش گام به گام و ذخیره پارامتر اول در چند مرحله، تأثیر افزایش آن بر حرکت موتور در ابتدا و انتهای حرکت و کاهش رول بک را بررسی می‌کنیم و این روند را تا حذف کامل Rollback دنبال می‌کنیم. KP به اندازه ۱۰۰۰ واحد ۱۰۰۰ واحد تغییر کند. در هر مرحله از تغییر KD این قسمت باید نصف KP باشد.

➤ تذکر: برای مشاهده پارامترهای KP و KD مربوط به حذف رول بک از مسیر

Driver settings>>Travel curve settings>>Anti-rollback function

باید گزینه **Anti-rollback function** را بر روی **On** قرار دهید.

➤ تذکر: چنانچه با افزایش سرعت در سیستم با خطای Er18 مبتنی بر افزایش بیش از اندازه سرعت کابین مواجه شدید باید از مسیر زیر در قسمت **Device Parameters**:

Driver settings>>PID Control settings>>Speed-PID gains

پارامترهای **KP gain for Speed-PID** و **KI gain for Speed-PID** را برای **zero speed** و **full speed** (۴ پارامتر مربوط به سرعت) را مرحله به مرحله و تک تک تغییر دهید تا خطا برطرف شود.

ترجیحاً مقدار پارامتر **KI** را ۱۰ واحد و **KP** را ۱۰۰۰ واحد و **KI** را ۱۰۰۰ واحد تغییر و در صورت تغییر آن‌ها حتماً به نحوه عملکرد موتور و صدای آن دقت کنید.

توصیه می‌شود که در هر مرحله تغییر **KI** برابر با ۱/۰ مقدار **KP** باشد و از آنجا که سیستم در شروع حرکت نیاز به تلاش کنترلی بیشتر دارد بهره‌های **Zero-Speed** باید بیش از **Full-speed** باشد.

۶-۷. راه اندازی نجات اضطراری

➤ تذکر: تأمین باتری‌ها، سیم‌بندی و تنظیمات نجات اضطراری، قبل از ارسال تابلو فرمان به مشتری توسط شرکت آگرا، انجام می‌شود. این تنظیمات در توضیحات ذیل عنوان شده است.

برای راه‌اندازی سیستم نجات اضطراری ابتدا باتری‌ها را به ترمینال‌های **BT+** و **BT-** متصل نمایید (به پلاریته باتری‌ها دقت کنید) و طبق جدول زیر پارامترهای مربوطه را از شاخه "Evacuation with Backup Power" تنظیم کنید.

گزینه‌ها	توضیحات
Evacuation method: <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Evacuation Disable</li> <li>2: Evacuation by active-drive</li> </ul>	فعال یا غیرفعال کردن مد اضطراری: <ul style="list-style-type: none"> <li>غیرفعال کردن</li> <li>فعال کردن</li> </ul>
Backup power voltage source: <ul style="list-style-type: none"> <li>0: 60 VDC</li> </ul>	ولتاژ منبع اضطراری: <ul style="list-style-type: none"> <li>۶۰ ولت DC</li> </ul>
Backup Source Power Limit: <ul style="list-style-type: none"> <li>0.1 - 20 KVA</li> </ul>	توان منبع اضطراری:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بین ۰/۱ تا ۲۰ کیلو ولت آمپر</li> </ul>
Maximum Speed on Evacuation Mode:	حداکثر سرعت در مد اضطراری: <ul style="list-style-type: none"> <li>• بین ۰/۱ تا ۰/۵ متر بر ثانیه</li> </ul>
Evacuation Target:	طبقه مورد نظر برای خروج اضطراری: <ul style="list-style-type: none"> <li>• آسانترین طبقه از لحاظ حرکت</li> <li>• طبقه تعیین شده توسط کاربر</li> </ul>
Delay for Generator Start Up:	تأخیر شروع به کار عملیات اضطراری: <ul style="list-style-type: none"> <li>• بین ۲ تا ۶۰ ثانیه</li> </ul>

#### ۷-۷. دانگل‌ها

برای استفاده از قابلیت‌های ویژه سیستم در زمینه سرعت و عملکرد سیستم از دانگل‌ها استفاده می‌شود.

#### ۷-۷-۱. دانگل MIDLINE (MDA)

چنانچه آسانسور با سرعت بیش از ۱/۶ متر بر ثانیه راه اندازی شود یا تعداد طبقات بین ۱۶ تا ۲۴ طبقه باشد و یا تعداد آسانسورهای گروهی ۳ یا ۴ عدد باشد، نیاز به نصب دانگل Midline (شکل ۴۸) است. این دانگل به ترمینال CAN داخل تابلو متصل می‌شود و پس از نصب آن سیستم باید Update شود. حال در قسمت Device parameters در مسیر

Basic settings>>ARCODE Class

این پارامتر بر روی ARCODE Midline قرار داده شود.



شکل ۴۸. دانگل MIDLINE

#### ۷-۷-۲. دانگل HIGHLINE (HDA)

چنانچه آسانسور با سرعت بیش از ۲/۵ متر بر ثانیه راه اندازی شود یا تعداد طبقات بیش از ۲۴ طبقه باشد و یا تعداد آسانسورهای گروهی بیش از ۴ باشد، فعالسازی قابلیت‌های ویژه همچون عملیات آتش نشان فاز ۲، کلید اولویت دهی به دستورات کابین VIP، قابلیت پارک در طبقه خاص و در بازه زمانی خاص T نیاز به نصب دانگل HIGHLINE است.

➤ تذکره: در حالت پارک عادی پس از زمان معین و تنها در یک طبقه خاص نیاز به دانگل نیست.

این دانگل به ترمینال CAN داخل تابلو متصل می‌شود و پس از نصب آن سیستم باید Update شود. حال در قسمت Device parameters در مسیر

Basic settings>>ARCODE Class

این پارامتر بر روی ARCODE Highline قرار داده شود.

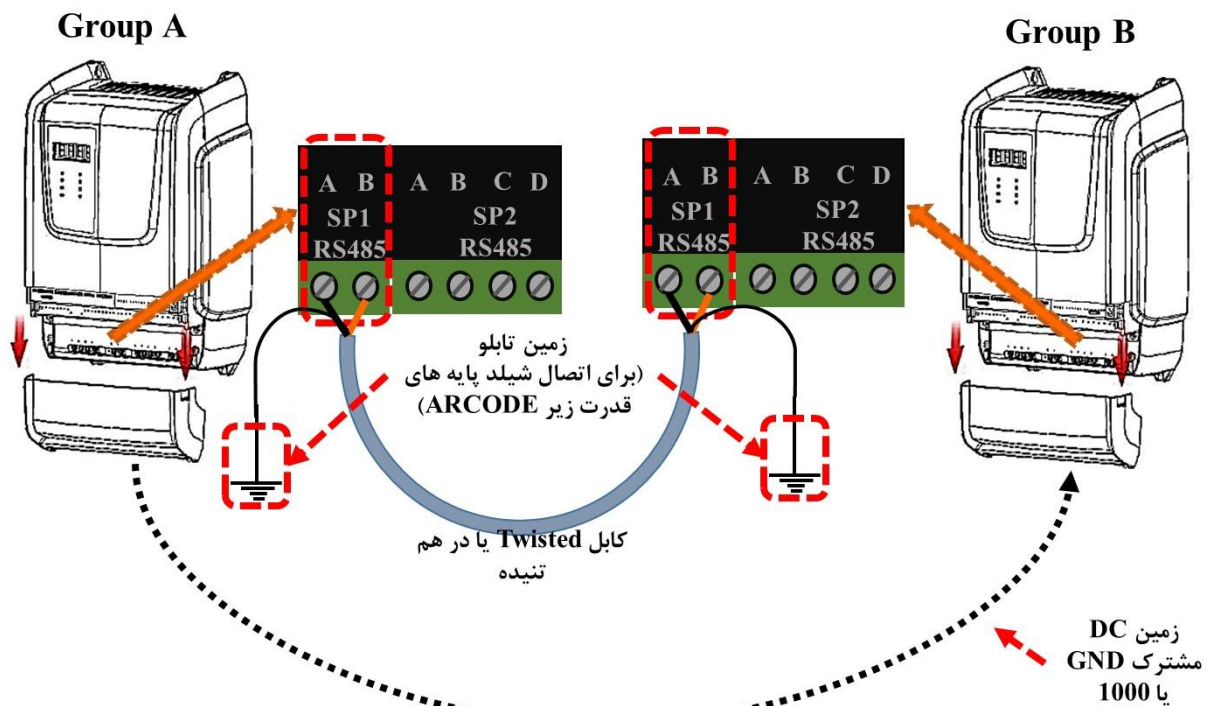


شکل ۴۹. دانگل HIGHLINE

## ۷-۸. تنظیمات آسانسور گروهی

چنانچه بخواهیم از آسانسور در مد گروهی یا Duplex استفاده کنیم برای دو (۲) آسانسور نیاز به دانگل نیست.

۱. تنها پایه‌های مربوط SP1 (RS485) بصورت نظیر به نظیر A را به A و B را به B در دو ARCODE متصل کنید. نوع سیم مربوط به این اتصال باید شیلد دار و همچنین Twisted یا در هم تنیده باشد. GND یا 1000 را نیز در دو تابلو مشترک کنید (مطابق شکل ۵۰).



شکل ۵۰. نحوه اتصال گروهی در ARCODE

در تنظیمات در قسمت "Device Parameters" از مسیر زیر برای تنظیمات گروهی استفاده کنید

### >>Group settings

۲. از قسمت "Group identity" نام اختصاصی به هر آسانسور را به صورت "Controller A" یا "Controller B" و ... تنظیم کنید.

۳. از گزینه "Bottom missing floors" برای تعیین طبقات پایینی که در آسانسور مورد نظر برای حالت گروهی حذف می‌شود، استفاده کنید.

۴. از گزینه "Top missing floors" برای تعیین طبقات بالایی که در آسانسور مورد نظر برای حالت گروهی حذف می‌شود، استفاده کنید.

۵. از گزینه "Time to disconnect from the Group" چنانچه آسانسوری در یک گروه برای مدتی در طبقه‌ای توقف کند این طبقه توسط آسانسورهای دیگر گروه سرویس‌دهی نمی‌شود. حال چنانچه آسانسور به دلیل خرابی یا نقص فنی در طبقه‌ای توقف کند بعد از مدتی که در این پارامتر تعیین می‌شود از گروه خارج شده و عملیات سرویس‌دهی توسط آسانسورهای دیگر برای آن طبقه نیز انجام می‌شود.

➤ **تذکره: در گروهی کردن آسانسورها تعداد طبقات آسانسورهای گروه شده باید حتماً یکسان باشد.**

## ۸. تست و بررسی صحت عملکرد

### تست و بررسی صحت عملکرد

پس از اتمام مراحل فوق موارد زیر باید بصورت کامل مورد تست و بررسی قرار گیرند.

#### ۳- تنظیمات حرکتی کابین:

- تنظیم سرعت جابجایی کابین
- کیفیت دوراندازی
- چگونگی توقف و شروع به حرکت کابین در هر طبقه

➤ نکته: از تنظیمات حرکتی دقیق‌تر موجود در بخش پارامترهای دفترچه راهنما، جهت تنظیم کیفیت حرکت هر چه بهتر در طبقات استفاده شود.

#### ۴- مدارات ایمنی شامل:

- کنتاکت درب کابین
- قفل‌های درب طبقات

➤ نکته: این مدارات باید هم از جهت صحت اتصال در نقشه مدار ایمنی و هم از جهت درستی عملکرد در طبقات مورد تست و بررسی قرار گیرند.

#### ۵- کلیه شستی‌های طبقات و کابین

۶- در انتها، سیستم نجات اضطراری و باطری‌های مربوط به آن باید کاملاً تست و بررسی شود.

### پیوست ۱. چک لیست ایمنی تابلو فرمان ARCODE

بررسی و تست اتصالات ایمنی مربوط به موتور و تابلو فرمان نیز در انتها توصیه می‌شود در زیر لیستی از این موارد ایمنی آورده شده است.

وضعیت	لیست نکات
	۱. از مسیر زیر فعال بودن حفاظت PTC موتور بررسی شده و در صورت Off بودن On شود: Protection and monitoring settings>>Motor protection settings >> Motor temperature monitoring
	۲. از مسیر Protection and monitoring settings>>Other protection settings>>Maximum allowed time of travel between floors زمان لازم برای طولانی‌ترین جابجایی تعیین می‌شود که مقدار پیش فرض آن معادل با ۳۰ ثانیه است. در صورت لزوم با توجه به تعداد طبقات آنرا تغییر دهید.
	۳. در مسیر Protection and monitoring settings>>Other protection settings>>Mechanical brake monitoring چنانچه ترمز موتور مجهز به میکروسوییچ بود ضمن اتصال آن به پایه P111 و 24v بر روی Arcode این گزینه را On کنید.
	۴. در مسیر Protection and monitoring settings>>Other protection settings>>Mechanical brake-2 monitoring چنانچه ترمز دوم موتور نیز مجهز به میکروسوییچ بود ضمن اتصال آن به پایه P112 و 24v بر روی Arcode این گزینه را On کنید.
	۵. در صورت استفاده از برد APRE از مسیر Protection and monitoring settings>>Other protection settings>>APRE monitoring

مانیتورینگ آنرا روشن (On) کنید.	
۶. زمان لازم برای قفل میکروسوییچ گاورنر از مسیر Protection and monitoring settings>>Other protection settings>>Speed governor locking time قابل تنظیم است که مقدار پیش فرض آن بر روی صفر قرار دارد.	
۷. از مسیر Protection and monitoring settings>>Other protection settings>>When safety chain (120) is off رفتار سیستم در حالت قطع سری ایمنی درب‌ها قابل تنظیم است که دو گزینه دارد:	
0: Resume operation when 120 is back ON	در صورت اتصال مجدد مدار ایمنی به مدارکری نرمال بازگردد.
1: Block elevator	آسانسور قفل می‌شود و در صورت رفع مشکل آسانسور باید مجدداً راه‌اندازی شود.
۸. از مسیر Protection and monitoring settings>>Other protection settings>>Heatsink overheat error threshold مقدار دمای بیشینه برای صدور پیغام خطا در صورت گرم شدن سیستم قابل تعیین است. مقدار پیش فرض این پارامتر بر روی ۷۰ درجه است.	
۹. از مسیر Protection and monitoring settings>>Shaft/Car protection and monitoring>>behavior when car light fuse is blown رفتار کابین در صورت سوختن فیوز لامپ کابین قابل تنظیم است. که دارای دو گزینه است. که بصورت پیش فرض بر روی گزینه اول تنظیم شده است.	
0: Continue normal operation	در مد نرمال عمل می‌کند.
1: Only inspection	تنها در مد Inspection کار می‌کند.
۱۰. بررسی شود که با فعال شدن حفاظت حرارتی موتور (گزینه ۱) در صورت قطع سیم متصل به T1 یا T2 خطای Er09 مشاهده می‌شود.	
۱۱. بررسی شود که با قطع سیم متصل به BM1 و BM2 خطای Er19 ظاهر می‌شود.	
۱۲. بررسی شود که با قطع سیم متصل به R1 و R2 خطای Er14 ظاهر می‌شود.	
۱۳. صحت عملکرد فن داخل تابلو و فن موتور بررسی شود.	
۱۴. چنانچه در صورت قطعی زیاد برق با جابجایی فاز مواجه می‌شوید از مسیر Protection and monitoring settings>>Mains power monitoring setting>>Phase sequence monitoring را "off" کنید.	

## پیوست ۲. بروزرسانی یا Update کردن دستگاه

مواردی که نیازمند به روز رسانی سیستم است:

۱. چنانچه ورژن نرم افزار موجود بر روی کارت SD درون AREM با ARCODE متفاوت باشد، AREM تأکید می‌کند که سیستم نیازمند بروزرسانی است. در این حالت صفحه سیاه رنگی ظاهر می‌شود که باید بروزرسانی را با فشردن دکمه F1 شروع کنید. سیستم پس از بروزرسانی راه‌اندازی مجدد می‌شود.
۲. چنانچه قطعه جدیدی به CANbus سیستم متصل شود.
۳. چنانچه قطعه‌ای در سیستم تعویض شود.

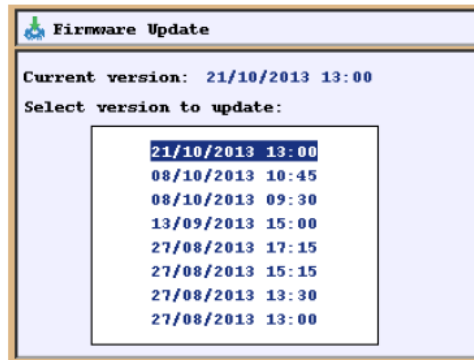


شکل ۱-۲. بروزرسانی نرم‌افزار

برای بروزرسانی مراحل زیر را دنبال کنید:

۱. ابتدا در منوی اصلی با چند بار زدن فلش پایین روی AREM به صفحه بعد بروید.
۲. سپس شماتیک "Firmware Update" (شکل ۱-۲) را انتخاب کرده و کلید Enter را فشار دهید.
۳. آخرین بروزرسانی گزینه‌ای است که نزدیکترین تاریخ را دارد. بروزرسانی را با فشردن کلید Enter آغاز کنید.

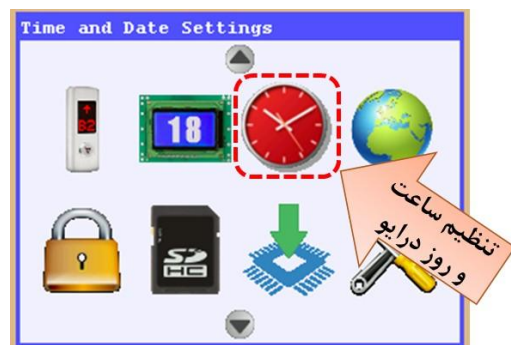
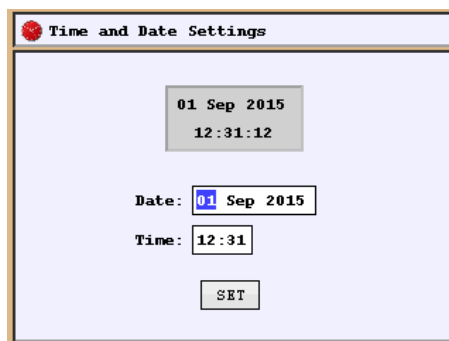
۴. زمانیکه نصب انجام می‌شود، اگر جزئی وجود دارد که به CANbus متصل نشده بود، پس از اتصال باید برنامه را مجدداً بروزرسانی کنید. در غیر اینصورت اجزایی که پس از بروزرسانی به سیستم متصل می‌شوند به درستی کار نخواهند کرد.



شکل ۲-۲. نسخه بروزرسانی انتخاب شده

### پیوست ۳. تنظیمات ساعت و روز و معرفی لیست خطا

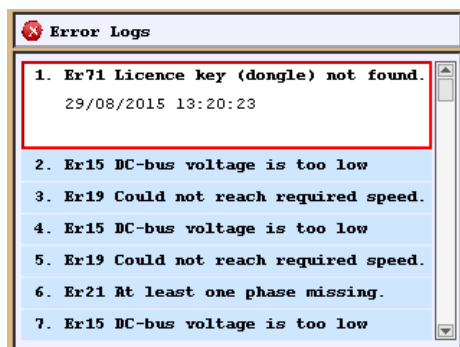
تنظیم این ساعت و روز برای بررسی ساعت و زمان دقیق بروز خطاهای ثبت شده در قسمت "Error Logs" ضروری است:



شکل ۳-۱. تنظیمات ساعت و روز

برای تغییر مقدار عدد در هر بخش برروی آن عدد رفته و با فلش‌های بالا یا پایین مقدار آنرا کم کنید. برای حرکت بین اعداد از فلش‌های چپ و راست روی AREM استفاده کنید.

تذکر: برای مشاهده لیست خطاهای رخ داده در سیستم با زدن کلید "info" روی AREM، قسمت "Error Logs" را انتخاب کنید.



شکل ۳-۲. لیست خطاها

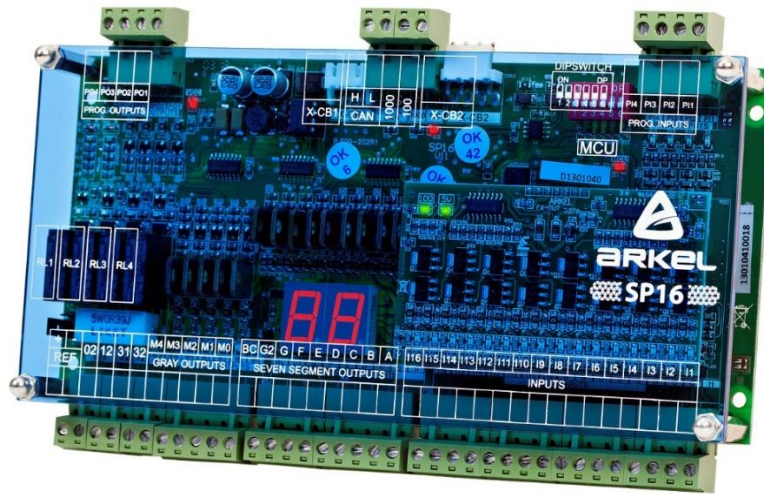
### پیوست ۴. برد و اتصالات SP-16

#### برد SP-16

در صورتیکه از اتصال سری برای کلید احضار طبقات استفاده نشود از برد واسط SP-16 استفاده می‌شود. این برد حداکثر تا ۱۶ طبقه (بر اساس تنظیمات دیپ سوئیچ) را پوشش می‌دهد. در دستورات جمع‌آوری تک چپته قادر به اجرای دستورات ۱۶ طبقه است و در جمع-



آوری دو جهته قادر به اجرای دستورات ۹ طبقه با یک SP-16 است. برای ۱۶ طبقه ۲ کلیده، دو SP-16 باید استفاده شود و برای بیش از ۱۶ طبقه تنها می توان از اتصالات سری استفاده نمود. این برد در تابلو کنترل کنار KBK10 و بر روی ریل نصب می شود.



تصویر برد SP-16

## معرفی پایه های SP-16

نام پایه	کاربرد	محل اتصال
REF+	تغذیه ۲۴ ولت	100 کنترل پنل
REF-	زمین تغذیه ۲۴ ولت	1000 کنترل پنل
02	مشخصه "Out of Service" (خرابی)	(با توجه به موقعیت جامپر) به پایه نمایشگر مربوط به خرابی
12	مشخصه "Busy" (در حال حرکت)	(با توجه به موقعیت جامپر) به پایه نمایشگر مربوط به حرکت
31	مشخصه جهت رو به پایین	(با توجه به موقعیت جامپر) به پایه نمایشگر مربوط به جهت رو به پایین
32	مشخصه جهت رو به بالا	پایه مثبت نمایشگر مربوط به جهت رو به بالا
M0, ..., M4	خروجی گری	نمایشگر طبقات (با پشتیبانی کد گری)
A, B, C, D, E, F, G, G2, BC	خروجی سون سگمنت	نمایشگر طبقات (سون سگمنت)
I1, ..., I16s	فیدبک شاستی ها *	به شاستی طبقات
PO1, ..., PO4	خروجی های قابل برنامه ریزی	-----
XCB1, XCB2	پرت اتصال سری (CANbus)	به اتصال KXCBA (مربوط به اتصال و انشعاب CANbus بر روی تابلو)
CANH, CANL	اتصالات CANbus	به اتصال KXCBA (مربوط به اتصال و انشعاب CANbus بر روی تابلو)
100	ولتاژ ۲۴ ولت DC	به اتصال KXCBA (مربوط به اتصال و انشعاب CANbus بر روی تابلو)
1000	ولتاژ صفر ولت (ولتاژ مرجع برای ترمینال ۱۰۰)	مربوط به اتصال ترمینال (CANbus بر روی تابلو)
PI1, ..., PI4	ورودی قابل برنامه ریزی	-----

ورودی های I1, ..., I16 با پایه 1000 (زمین ۲۴ ولت یا صفر) فعال می شوند در نتیجه فیدبک شاستی های احضار باید از پایه ۱۰۰۰ تغذیه شوند.

## تنظیمات مربوط به دیپ سوئیچ SP-16

تنظیمات کلید تنظیم باید بر اساس جدول زیر انجام شود.

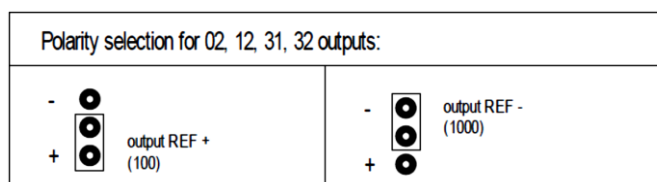
نوع فراخوانی / درب / مسیر انتخابی	DS1	DS2	DS3	I1 I2 I3 ..... I7 I8 I9 I10 ..... I14 I15 I16
جمع آوری تک جهته رو به پایین (۲-۱۶ توقف) / درب A	۰	۰	۰	۳۰۱ ۲۰۲ ۲۰۳ ..... ۲۱۴ ۲۱۵ ۲۱۶
جمع آوری تک جهته رو به پایین (۲-۱۶ توقف) / درب B	۰	۰	۱	۳۰۱ ۲۰۲ ۲۰۳ ..... ۲۱۴ ۲۱۵ ۲۱۶
جمع آوری دو جهته (۲-۹ توقف) / درب A	۰	۱	۰	۳۰۱ ۳۰۲ ۳۰۳ ... ۳۰۷ ۳۰۸ ۲۰۲ ۲۰۳ ..... ۲۰۷ ۲۰۸ ۲۰۹
جمع آوری دو جهته (۲-۹ توقف) / درب B	۰	۱	۱	۳۰۱ ۳۰۲ ۳۰۳ ... ۳۰۷ ۳۰۸ ۲۰۲ ۲۰۳ ..... ۲۰۷ ۲۰۸ ۲۰۹
جمع آوری تک جهته رو به بالا (۱۶-۱۰ توقف) / درب A	۱	۰	۰	۳۰۱ ۳۰۲ ۳۰۳ ..... ۳۱۴ ۳۱۵
جمع آوری تک جهته رو به بالا (۱۶-۱۰ توقف) / درب B	۱	۰	۱	۳۰۱ ۳۰۲ ۳۰۳ ..... ۳۱۴ ۳۱۵

جمع‌آوری تک جهت رو به پایین(۱۶-۱۰ توقف)/ درب A	۱	۱	۰	۲۰۲ ۲۰۳ ..... ۲۱۴ ۲۱۵ ۲۱۶
جمع‌آوری تک جهت رو به پایین(۱۶-۱۰ توقف)/ درب B	۱	۱	۱	۲۰۲ ۲۰۳ ..... ۲۱۴ ۲۱۵ ۲۱۶

## تنظیمات دیپ سوئیچ SP-16

سوئیچ شماره ۴ برای خروجی های صفحه نمایش به کار می‌رود. اگر سوئیچ ۴ یک باشد خروجی گری معکوس را می‌دهد. اگر صفر باشد خروجی گری را در اختیار قرار می‌دهد. سوئیچ شماره ۵ برای کاربردهای احتمالی آینده قابل استفاده است. سوئیچ شماره ۶ باید "۰" باشد. اگر برابر با "۱" باشد کارت در مد تست کار می‌کند. "ON" یا روشن بودن در سوئیچ به معنای ۱ بودن است.

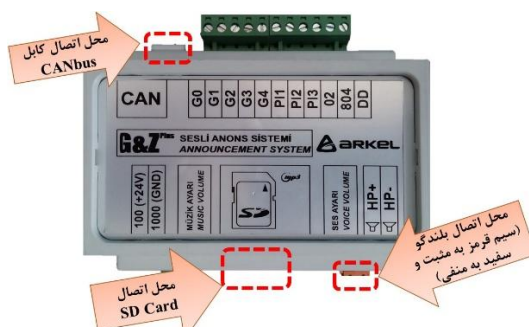
تذکر: اگر برای فعال کردن نشانگرهای جهت حرکت، خرابی و در حال حرکت نیازمند ولتاژ ۲۴ ولت باشید مطابق شکل زیر، جامپر "Polarity selection for 01, 12, 31, 32 Outputs" را بصورت شکل چپ و اگر نیازمند ولتاژ ۰ ولت باشید آنرا بصورت شکل سمت راست تنظیم کنید.



تنظیمات جامپر انتخاب پولاریته ولتاژ برای خروجی های 02, 12, 32, 32

## پیوست ۵. برد اعلام طبقه آسانسور (برد اعلام طبقه آسانسور)

سیستمی ARKEL-G&Z Plus برای پخش پیام صوتی درون آسانسور است. این وسیله به مسافری شماره طبقه کنونی، خرابی آسانسور، جهت حرکت کابین، باز شدن و بسته شدن درب، اضافه بار، خطر آتش سوزی، زلزله و ... را با اتصال از طریق CANbus به جعبه رویزیون کابین اعلام می‌کند. به جز این پیام‌ها و هشدارها پخش موسیقی پس‌زمینه نیز از امکانات این برد است.



تصویر برد G&Z Plus

## ۱. تنظیمات

G&Z Plus دارای کارت حافظه SD است که بوسیله کامپیوتر قابل برنامه‌ریزی است. حالت‌های ورودی (CANbus)، کانتر M1، کد گری و کد باینری برای اتصال وجود دارد که در فایل "config.txt" واقع در پوشه "G&Z" این کارت SD تنظیم شود. محتویات این فایل بصورت زیر است:

```
MODE=ARCODE
OOSRT=60
OLRT=30
SDT=120
```

با تنظیمات اشاره شده فوق، این برد در سیستم ARCODE قابل استفاده است و زمانیکه آسانسور در وضعیت Out of service باشد پیام خارج از سرویس بودن آسانسور را هر ۶۰ ثانیه یک بار و هنگامی که آسانسور در وضعیت اضافه بار باشد هر ۳۰ ثانیه یکبار اعلام می‌-

کند. اگر ورودی‌های سیستم کنترل آسانسور برای ۱۲۰ ثانیه بدون تغییر بماند (به کابین هیچ فرمانی نرسد) اجرای فایل موسیقی را متوقف می‌کند.

فایل پیکربندی ممکن است که بوسیله فایل اجرایی "G&Z\_CONFIG.exe" در پوشه "G&Z" ساخته شده یا بوسیله نرم‌افزار ویرایش متن (مثلا Wordpad) بر اساس قواعد زیر ایجاد شود:

## ۲. حالت‌های عملیاتی

برای شمارنده M1: "MODE=M1"

برای کد گری: "MODE=GRAY"

برای کد باینری: "MODE=BINARY"

برای ARL500: "MODE=ARL500"

برای ARCODE: "MODE=ARCODE"

## ۳. بازه تکرار اعلان

OOSRT: بازه تکرار خارج از سرویس بودن آسانسور "OOSRT=60"

OLRT: بازه‌های تکرار اعلان اضافه‌بار "OLRT=30"

➤ تذکر: بازه‌های تکرار باید بر حسب ثانیه داده شود. اگر این بازه "0" انتخاب شود، اعلان‌ها تکرار نمی‌شوند.

SDT: تأخیر در قطع موزیک پس از توقف آسانسور "SDT=120"

➤ تذکر: تأخیر در قطع موزیک پس از توقف آسانسور باید به ثانیه داده شود. اگر زمان آماده به کار "0" انتخاب شود، فایل موسیقی بدون توقف پخش می‌شود.

## ۴. فایل‌های و سیگنال‌های صوتی مرتبط

➤ تذکر: تمامی صداهای اخطار و اطلاعات باید به فرمت "MP3" باشد.

محدودیتی برای افزودن فایل‌های mp3 به پوشه "Music" وجود ندارد. موسیقی متن تا زمانیکه پیام یا اخطاری وجود ندارد اجرا می‌شود. تنها یک فایل mp3 می‌تواند به پوشه warning/info اضافه شود چرا که تنها یک فایل mp3 می‌تواند به اعلان پیام warning/info مرتبط باشد.

## ۵. اعلان نام یا شماره طبقه مورد نظر

زمانیکه آسانسور به طبقه مورد نظر می‌رسد (سیگنال DD دریافت می‌شود) در ابتدا فایل mp3 درون پوشه "Gong" و سپس فایل mp3 درون پوشه شماره طبقه فعلی اجرا می‌شود. به عنوان نمونه اگر آسانسور در پایین‌ترین طبقه باشد فایل mp3 درون پوشه "1" یا اگر در طبقه ۶۴ باشد فایل mp3 درون پوشه "64" اجرا می‌شود (پایین‌ترین طبقه با ۱ (یک) و بالاترین طبقه با ۶۴ مشخص می‌شود).

صدای اعلان **Out of service**: زمانیکه آسانسور در وضعیت out of service باشد G&Z فایل mp3 درون پوشه "Xservice" را اجرا می‌کند.

صدای اعلان اضافه‌بار: زمانیکه آسانسور دارای اضافه‌بار باشد G&Z فایل mp3 درون پوشه "Overload" را اجرا می‌کند.

ورودی‌های **PI1, PI2, PI3**: زمانیکه برد G&Z با سیستم‌های کد باینری، کدگری و کانتر M1 کار می‌کند ورودی‌های PI1, PI2, PI3 برای هشدارهای اضافی مورد استفاده قرار می‌گیرد. زمانیکه ورودی PI1 فعال شود فایل mp3 درون پوشه "PI1" اجرا

می‌شود. زمانیکه ورودی PI2 فعال شود فایل mp3 درون پوشه "PI2" اجرا می‌شود. زمانیکه ورودی PI3 فعال شود فایل mp3 درون پوشه "PI3" اجرا می‌شود.

هشدار آتش‌سوزی (تنها با اتصال CANbus کار می‌کند): زمانیکه آسانسور در وضعیت آتش‌سوزی است فایل mp3 درون پوشه "fire" اجرا می‌شود.

هشدار زلزله (تنها با اتصال CANbus کار می‌کند): زمانیکه آسانسور سیگنال زلزله را دریافت می‌کند، فایل mp3 درون پوشه "Quake" اجرا می‌شود.

اطلاعات جهت حرکت بعدی آسانسور (تنها با اتصال CANbus کار می‌کند): G&Z مسیر حرکت را برای طبقه بعد معرفی می‌کند. اگر جهت حرکت پایین باشد فایل mp3 درون پوشه "Next\_Dwn" را اجرا می‌کند و اگر جهت حرکت رو به بالا باشد فایل درون پوشه "Next\_Up" اجرا می‌شود.

اطلاعات باز شدن درب (تنها با اتصال CANbus کار می‌کند): زمانیکه درب A باز می‌شود G&Z فایل mp3 درون پوشه "DA\_open" و زمانیکه درب B باز می‌شود فایل mp3 درون پوشه "DB\_open" را اجرا می‌کند.

اطلاعات بسته شدن درب (تنها با اتصال CANbus کار می‌کند): زمانیکه درب A بسته می‌شود G&Z فایل mp3 درون پوشه "DA\_close" و زمانیکه درب B بسته می‌شود فایل mp3 درون پوشه "DB\_close" را اجرا می‌کند.

## ۶. بروزرسانی نرم‌افزار

نرم‌افزار این برد با نسخه جدید فایل درون پوشه "Firmware" قابل بروزرسانی است. اگر این پوشه شامل نسخه‌ای جدیدتر از نسخه برنامه موجود در حافظه باشد، عملیات بروزرسانی خودبخود انجام می‌شود. در صورتیکه G&Z با ARCODE کار کند، نیازی به اضافه کردن فایل‌های نسخه جدید در پوشه "Firmware" نیست. در سیستم ARCODE، بروزرسانی تمامی اجزا از طریق AREM انجام می‌شود.

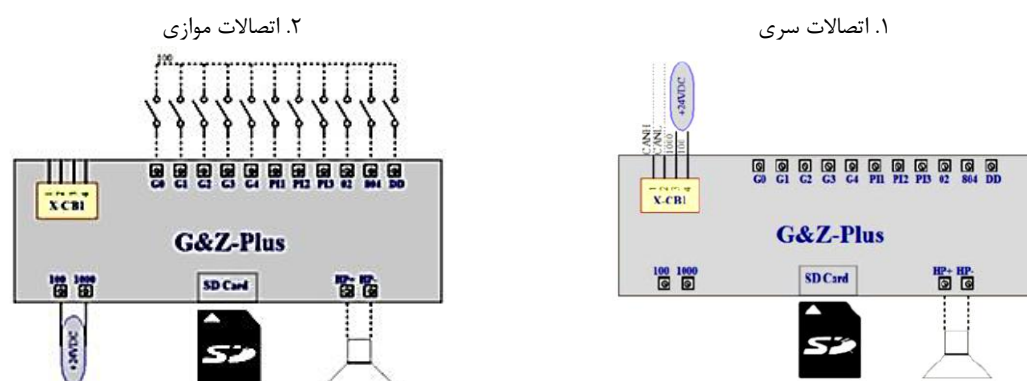
## ۷. تنظیمات صدای G&Z-Plus

صدای هشدار/اطلاعات (موسیقی) و فایل‌های موسیقی با دو پتانسیومتر مجزا قابل تنظیم است.

پتانسیومتر "MUSIC VOLUME" یا صدای موسیقی در G&Z-Plus: صدای موسیقی از طریق پتانسیومتری به نام "MUSIC VOLUME" قابل تنظیم است.

پتانسیومتر "VOICE VOLUME" یا صدای سخنگو در G&Z-Plus: صدای سخنگو از طریق پتانسیومتری به نام "VOICE VOLUME" قابل تنظیم است.

## اتصالات الکتریکی



ورودی‌ها	توضیحات
G0-G4	سیگنال‌های ورودی بر اساس حالت ورودی
PI1-PI3	ورودی‌های قابل برنامه‌ریزی
02	ورودی خرابی
804	ورودی اضافه بار
DD	ورودی Ding dong
100	۲۴ ولت
1000	زمین

حالت‌های عملکرد	ورودی‌های سیگنال			
	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>
کد باینری	M0	M1	M2	M3
کد گری	M0	M1	M2	M3
کانتر M1	32	M1	817	

### پیوست ۶. برد CPC-T

برای ارتباط شاسی کابین می‌توان بجای برد CPC از CPC-T استفاده نمود که مشابه یکدیگر بوده و فقط در موارد زیر متفاوت می‌باشند:

۱. اتصال شستی‌ها از طریق ترمینال انجام می‌گیرد (نیاز به سوکت‌های شستی BT5 و BT1 ندارد).
۲. خروجی کد باینری و گری دارد.
۳. پایه‌های ترمینال‌ها با 1000 (GND) فعال می‌شوند (بر خلاف CPC که با 100 یا ۲۴ ولت تحریک می‌شود. در برد CPC-T فقط PI2 ، PI3 و PI4 با 24 ولت فعال می‌شوند).
۴. تنها ۱۶ طبقه را پشتیبانی می‌کند.



برد CPC-T

معرفی ترمینال‌های CPC-T:

کاربرد	نام ترمینال
خروجی برای نمایش حرکت به سمت پایین	31
خروجی برای نمایش حرکت به سمت بالا	32
خروجی برای نمایش اضافه بار (OVERLOAD)	804
خروجی برای نمایش سیستم خارج از سرویس‌دهی است (OUT OF SERVICE)	02
خروجی کد گری یا باینری (قابل تنظیم با دیپ سوئیچ)	M0, M1, M2, M3
جهت اتصالات CANbus	X-CB1, X-CB2
خروجی ۲۴ ولت DC	100
خروجی ترانزیستوری قابل برنامه‌ریزی	PT1
ورودی شستی آژیر	AL
صفر ولت DC	1000

خروجی برای روشن کردن چراغ اضطراری	AA
سوکت اتصال به برد IBC (با کابل آکوپ)	XKON2
جهت اتصال برای ارتباط داخلی (Intercom) با آیفون	YK1...YK5
پایه مثبت باطری	BAT
جهت اتصال اسپیکر	Speaker
ورودی قابل برنامه‌ریزی	PI4
سوئچ آتش نشان	PI3
سوئچ VIP	PI2
پوش باتون قابل برنامه‌ریزی	PB1
شاسی DC (جهت بستن درب)	Close
شاسی DO (جهت باز کردن درب)	Open
شاسی fan (جهت روشن کردن فن)	Fan
شاسی‌های طبقات	I01...I16

تنظیمات دیپ سوئیچ:

S1	S2	تنظیمات	S3	S4	تنظیمات
On	on	هر دو درب A و B	on	off	کد گری
On	off	فقط درب A	on	on	معکوس کد گری
off	on	فقط درب B	off	off	کد باینری
			off	on	معکوس کد باینری

پیوست ۷. جدول عیب‌یابی و کد خطاها

کد خطا	دلیل	چگونگی رفع خطا
01	ARCODE نمی‌تواند پارامترها را بخواند.	✓ درایو دارای مشکل سخت افزاری می‌باشد. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.
02	عدم تطابق پارامترها	✓ درایو دارای مشکل سخت افزاری می‌باشد. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.
04	برد انکودر (ENCI) متصل نیست.	✓ برد انکودر و کابل فلت متصل به آن را بررسی کنید. ✓ در قسمت پارامترها نوع موتور را از لحاظ گیربکسی یا گیرلس متناسب با نوع برد انکودر چک کنید (برای موتورهای گیرلس نوع کارت انکودر ENCA و برای موتورهای گیربکسی باید از نوع ENCI باشد).
05	دیپ سوئیچ مشکل دارد.	✓ درایو دارای مشکل سخت‌افزاری می‌باشد. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.
07	جریان از حد مجاز درایو بالاتر می‌باشد.	✓ از انتخاب تابلو و موتور متناسب با جریان مصرفی مطمئن شوید. ✓ اگر این خطا فقط در یک جهت رخ می‌دهد، قاب وزنه را چک کنید. ✓ تنظیمات PID جریان و سرعت را چک کنید. ✓ شتاب حرکتی را از طریق تنظیمات حرکتی در قسمت "Device Parameters" Driver settings>>Travel curve settings>>Comfort level کاهش دهید.
08	جریان موتور برای ۶ ثانیه بالاتر از جریان نامی موتور می‌باشد.	✓ از انتخاب تابلو و موتور متناسب با جریان مصرفی مطمئن شوید. ✓ اگر این خطا فقط در یک جهت رخ می‌دهد، قاب وزنه را چک کنید. ✓ تنظیمات PID جریان و سرعت را در قسمت "Device Parameters" از مسیر Driver settings>>PID Control settings چک کنید. ✓ شتاب حرکتی را از طریق تنظیمات حرکتی کاهش دهید.
09	موتور یا تابلو بیش از حد داغ شده است.	✓ اتصالات و عملکرد سنسور دمای (PTC) موتور یا تابلو را بررسی کنید. ✓ فن موتور یا درایو را چک کنید.
10	کنتاکتور اصلی (RP) قطع	✓ کنتاکتورهای اصلی و کنتاکت کمکی مربوطه را چک کنید.

<p>✓ سوئیچ SEV (سوئیچ نجات اضطراری) را چک کنید.</p> <p>❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم می باشد که برای پاک کردن این خطا باید از روی AREM با زدن کلید Tools وارد گزینه System Tools شوید و سپس گزینه Clear permanent errors را انتخاب کنید.</p>	<p>شده ولی فرمان (KRC) به درایو نمی رسد.</p>	
<p>✓ کنتاکتورهای اصلی و کنتاکت کمکی مربوطه را چک کنید.</p> <p>❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می باشد.</p>	<p>کنتاکتور اصلی (RP) وصل شده ولی فرمان (KRC) به درایو نمی رسد.</p>	11
<p>✓ پارامتر "P0045) Mechanical brake monitoring" را از مسیر Device parameters&gt;&gt;Protection and monitoring settings&gt;&gt;Other protection settings&gt;&gt;Mechanical brake monitoring چک کنید. اگر ترمز اول میکروسوئیچ نداشته باشد و یا این میکرو سوئیچ به پایه های PI1 متصل نباشد باید بر روی "Off" باشد.</p> <p>✓ پارامتر "P0800) Mechanical brake-2 monitoring" را چک کنید. اگر ترمز دوم میکروسوئیچ نداشته باشد و یا این میکرو سوئیچ به پایه های PI2 متصل نباشد باید بر روی "Off" باشد.</p> <p>✓ میکروسوئیچ های ترمز و اتصالات مربوطه را چک کنید.</p> <p>❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می باشد (به نحوه پاک کردن آن در خطای ۱۰ اشاره شده است).</p>	<p>بسته شدن ترمزها تشخیص داده نمی شود.</p>	12
<p>✓ پارامتر "P0045) Mechanical brake monitoring" را چک کنید.</p> <p>✓ پارامتر "P0800) Mechanical brake-2 monitoring" را چک کنید.</p> <p>✓ میکروسوئیچ های ترمز و اتصالات مربوطه را چک کنید.</p> <p>❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می باشد.</p>	<p>باز شدن ترمزها تشخیص داده نمی شود.</p>	13
<p>✓ مقاوت ترمز و اتصالات R1 و R2 را بررسی کنید.</p> <p>✓ سطح ولتاژ ورودی را بررسی کنید.</p>	<p>ولتاژ DC درونی درایو بیش از حد بالا می باشد ( حد نرمال ۷۱۵ ولت).</p>	14
<p>❖ تذکر: حداقل ولتاژ از رابطه زیر محاسبه می شود.</p> <p><math>V_{min} = 1.414 * 0.8 * \text{Mains voltage}</math> (P416)</p> <p>✓ پارامتر "P416) Mains voltage" را چک کنید.</p> <p>✓ سطح ولتاژ ورودی را بررسی کنید.</p>	<p>ولتاژ DC درونی درایو کمتر از حد پایین می باشد.</p>	15
<p>❖ تذکر: این برد در صورت بروز جریان زیاد، ولتاژ زیاد و دمای زیاد یک سیگنال خطا صادر می کند.</p> <p>✓ بیشترین تکرار این خطا در هنگام رها کردن کلید های جهت در رویزیون یا ریکال می باشد. در این حالت، مدار ایمنی قطع می گردد و کنتاکتورهای اصلی زیر عبور جریان قطع می شوند که در نتیجه باعث فعال شدن خطای جریان بالا می گردد. لطفاً در این حالت برای نگه داشتن کابین کلیدهای بالا و پایین را باهم فشار دهید (بجز مواردی که نیاز دارید بصورت اضطراری کابین را نگه دارید).</p>	<p>برد قدرت داخلی (IPM) درایو خطا می دهد.</p>	16
<p>✓ کوپل بین انکودر و موتور را بررسی کنید.</p> <p>✓ اتصالات انکودر را بررسی کنید.</p>	<p>سرعت حرکت با انکودر تناقض دارد.</p>	17
<p>✓ از روی AREM و فشردن کلید Info وارد گزینه "Driver graphs" شوید. اگر سرعت اندازه گیری شده توسط انکودر (Vact) با سرعت مورد نظر (Vref) قابل تنظیم در پارامتر "P135) Maximum travel speed" منطبق نبود باید پارامترهای حرکتی مربوط به PID را در قسمت "Device Paramters" از مسیر Driver settings&gt;&gt;PID Control settings تنظیم کنید. (P421), (P420), (P388), (P387)</p>	<p>سرعت کابین قابل کنترل نیست.</p>	18

✓	شیلد انکودر به زمین مدار متصل شود.		
✓	اتصالات موتور را بررسی کنید.		
✓	پارامترهای حرکتی مربوط به PID را تنظیم کنید. (P387), (P388) (P420), (P421)		
✓	در موتورهای گیربکسی اگر در حالت Open loop, اتصالات انکودر و جهت انکودر را در قسمت "Device parameters" از مسیر Driver settings>>Motor encoder settings>>Encoder direction بررسی کنید.	آسانسور به سرعت مورد نیاز نمی‌رسد.	19
✓	ترمزهای موتور را چک کنید که در حین حرکت بطور کامل باز باشد.		
✓	برد انکودر و کابل فلت مربوطه را بررسی کنید.	برد انکودر (ENCA) متصل نیست.	20
✓	در قسمت پارامترها نوع موتور را از لحاظ گیربکس یا گیرلس متناسب با نوع برد انکودر چک کنید.		
✓	۳ فاز ورودی را بررسی کنید.	حداقل یکی از فازها قطع می‌باشد.	21
✓	دو فاز ورودی تابلو فرمان را با هم جابجا کنید.	ترتیب ۳ فاز اشتباه است.	22
✓	اتصالات منبع تغذیه ۲۴ ولت DC را بررسی کنید.	ولتاژ ۲۴ ولت خیلی کم است.	23
✓	مقدار ولتاژ ورودی و خروجی منبع تغذیه ۲۴ ولت DC را بررسی کنید.		
✓	کابین را در حالت رویزیون به بالا ببرید.	کابین از سطح پایین ترین طبقه نیز پایین تر است.	24
❖	تذکر: این خطا در اثر عملکرد نامناسب سنسورهای ML1, ML2, 817 روی می- دهد و انکودر هیچ نقشی ندارد.		
✓	کابین را در حالت رویزیون به پایین ببرید.	کابین از سطح بالا ترین طبقه نیز بالاتر است.	25
❖	تذکر: این خطا در اثر عملکرد نامناسب سنسورهای ML1, ML2, 818 روی می دهد و انکودر هیچ نقشی ندارد.		
✓	اتصالات موتور را چک کنید.	کل جریان اندازه گیری شده از موتور (U, V, W) برابر صفر نیست.	26
✓	کنتاکت های کنتاکتور موتور را چک کنید.		
✓	اگر خطا ادامه داشت احتمالاً سنسور جریان معیوب می‌باشد. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.		
❖	حداکثر زمان مجاز حرکت بین دو طبقه مجاور در پارامتر "Maximum (P0044)" "allowed time of travel between floors" از مسیر: Device parameters>>Protection and monitoring settings>>Other protection settings>>Maximum allowed time of travel between floors تنظیم می‌شود.	مدت زمان حرکت بین دو طبقه مجاور از حداکثر زمان مجاز نیز افزایش یافته است.	27
✓	سنسورهای طبقات را چک کنید.		
✓	آهنرباهای خطی را چک کنید (ممکن است موقعیت آنها جابجا شده باشند).		
✓	در مواقعی که فاصله طبقات بسیار زیاد باشد و حداکثر زمان (۴۵ ثانیه) کافی نباشد باید از یک آهنربا و سنسور اضافی در بین این دو طبقه استفاده کرد و با فعال کردن ورودی " (TTR): Time travel reset" زمان حرکت ریست می‌شود.		
❖	اگر رله مربوط به کنتاکتور اصلی (RP) وصل گردد و سیگنال 140P نیز باشد ولی سیگنال EN برای ۳ ثانیه وصل نباشد این خطا روی می‌دهد.	سیگنال EN موجود نیست.	28
✓	بعد از فعال شدن سیگنال RP, وصل بودن کنتاکتور موتور را بررسی کنید.		
✓	اتصالات سیگنال EN را بر روی پنل ARCODE بررسی کنید.		
❖	این خطا زمانی که هر دو سیگنال در یک زمان شروع یا متوقف شوند (معمولاً موقع نصب آهنرباهای ۳۰ سانتی طبقات)، روی می‌دهد.	ML1 - ML2 اتصال کوتاه شده است.	29



<p>❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می‌باشد.          ✓ اتصالات آهنرباهای ML1 و ML2 باید بررسی شود.</p>		
<p>✓ سوئیچ‌های مغناطیسی باید به ترتیب ML1 پایین و ML2 بالا قرار داده شوند.          ✓ کابل‌های اتصالی سنسورهای ML1 و ML2 را بررسی کنید.</p>	<p>ترتیب ML2 - ML1          نادرست است یا قابل خواندن نیست.</p>	<p>30</p>
<p>✓ این خطا زمانی مشاهده می‌شود که دستور "Close the door" یا بسته شدن درب داده شود و مدارهای ایمنی (120-130-140) در زمان بسته شدن فعال نباشند.          ✓ ممکن است که زمان بسته شدن درب کافی نباشد. این زمان (P0017/P0050) "Door- A/B normal closing time" را در "Device Parameters" از مسیر          Door settings&gt;&gt;Door-A settings&gt;&gt;Door-A normal closing time          Door settings&gt;&gt;Door-B settings&gt;&gt;Door-B normal closing time          افزایش دهید.          ✓ کابل‌های فرمان بسته شدن درب را در جعبه رویزیون بررسی کنید.          ✓ ممکن است که اشکالی در اتصالات درب وجود داشته باشد. اتصالات قفل نصب شده را بررسی کنید. اگر لیمیت سوئیچ‌ها متصل نیستند ، از مسیر          Door settings&gt;&gt;Door-A settings&gt;&gt;Door-A limit switches          Door settings&gt;&gt;Door-B settings&gt;&gt;Door-B limit switches          پارامتر لیمیت سوئیچ در "Door limit switches parameter" گزینه "not connected" به معنای "متصل نشده" را انتخاب کنید.</p>	<p>درب‌ها بسته نمی‌شوند.</p>	<p>31</p>
<p>✓ این خطا زمانی مشاهده می‌شود که دستور "Open the door" یا باز شدن درب داده شود و مدارهای ایمنی (120-130-140) در زمان باز شدن درب قطع نشوند.          ✓ زمان باز شدن درب ممکن است کافی نباشد. این زمان (P0013/P0020) را از مسیر          Door settings&gt;&gt;Door-A settings&gt;&gt;Door-A normal opening time          Door settings&gt;&gt;Door-B settings&gt;&gt;Door-B normal opening time          افزایش دهید.          ✓ اتصالات رله‌های باز شدن درب را در جعبه رویزیون بررسی کنید. اگر لیمیت سوئیچ-های متصل نیستند ، از پارامتر لیمیت سوئیچ در "Door limit switches parameter" گزینه "not connected" به معنای "متصل نشده" را انتخاب کنید.</p>	<p>درب‌ها باز نمی‌شوند.</p>	<p>32</p>
<p>✓ کنتاکت درب‌ها را بررسی کنید.</p>	<p>سیگنال 130 غیرفعال است در صورتی که 140 فعال است.</p>	<p>34</p>
<p>✓ مدار ایمنی ۱۲۰ را بررسی کنید. در طول جابجایی ، بخش‌هایی از اتصالات را که مکانشان با جابجایی تغییر می‌کند ( اتصالات شل) را بررسی کنید.</p>	<p>مدار ایمنی (120) در زمان حرکت قطع شده است.</p>	<p>35</p>
<p>✓ اتصالات درب را بررسی کنید.</p>	<p>140 در زمان حرکت قطع شده است.</p>	<p>37</p>
<p>✓ کوپل انکودر با موتور را چک کنید.          ✓ محل آهنرباهای درب را چک کنید.          ✓ سیگنالهایی که از سنسورها دریافت می‌گردند را بررسی کنید. (از طریق بررسی LED های ML1, ML2 بر روی IBC یا خاموش و روشن شدن ML1, ML2 بر روی AREM).</p>	<p>موقعیت انکودر با موقعیت دریافتی از آهنربا (مربوط به تشخیص ناحیه درب) بسیار متفاوت است</p>	<p>38</p>
<p>✓ مطمئن شوید که سنسورهای ML1 و ML2 از آهنربا دور نیستند.          ✓ کوپل بودن انکودر را چک کنید.</p>	<p>آهنرباهای خطی شناسایی نمی‌شوند</p>	<p>39</p>

❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می‌باشد.	سنسور زلزله فعال شده است.	40
ممکن است که آهنرباهای 817 جابجا شده باشند یا سرخوردگی سیم بکسل وجود دارد (اختلاف با پالس انکودر ۱۵ سانتی‌متر). ✓ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می‌باشد.	سیگنال 817 خاموش نیست در صورتی که باید خاموش باشد.	41
✓ ممکن است که آهنرباهای 817 جابجا شده باشند یا سرخوردگی سیم بکسل وجود دارد (اختلاف با پالس انکودر ۳۵ سانتی‌متر). ❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می‌باشد.	سیگنال 817 روشن نیست در صورتی که باید روشن باشد.	42
✓ ممکن است که آهنرباهای 818 جابجا شده باشند یا سرخوردگی سیم بکسل وجود دارد (اختلاف با پالس انکودر ۱۵ سانتی‌متر). ❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می‌باشد.	سیگنال 818 خاموش نیست در صورتی که باید خاموش باشد.	43
✓ ممکن است که آهنرباهای 818 جابجا شده باشند یا سرخوردگی سیم بکسل وجود دارد (اختلاف با پالس انکودر ۳۵ سانتی‌متر). ❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می‌باشد.	سیگنال 818 روشن نیست در صورتی که باید روشن باشد.	44
✓ نحوه نصب مقاومت ترمز و سیم بندی آن بررسی گردد.	مقاومت ترمز بیش از حد داغ شده است.	47
✓ این دما در پارامتر "P0774 Heatsink overheat error threshold" از مسیر Protection and monitoring settings>>Other protection settings قابل تنظیم می‌باشد. ✓ فن ARCODE را بررسی کنید. ✓ عملکرد فن تابلو فرمان بررسی شود.	دمای داخل ARCODE بیش از حد بالا رفته است.	48
✓ ARCODE ۵ ثانیه بعد از غیر فعال شدن این سیگنال به کار عادی ادامه می‌دهد.	سیگنال خطای خارجی (XER1) فعال شده است.	49
✓ ARCODE ۵ ثانیه بعد از غیر فعال شدن این سیگنال به کار عادی ادامه می‌دهد.	سیگنال خطای خارجی (XER2) فعال شده است.	50
✓ ARCODE از کار می‌افتد و بعد از غیر فعال شدن این سیگنال به کار عادی ادامه می‌دهد.	سیگنال خارجی قفل کردن آسانسور (XBL1) فعال شده است.	51
✓ ARCODE از کار می‌افتد و بعد از غیر فعال شدن این سیگنال به کار عادی ادامه می‌دهد.	سیگنال خارجی قفل کردن آسانسور (XBL2) فعال شده است.	52
✓ جهت چرخش انکودر را از منو تغییر دهید (پیشتر اشاره شد). زمانیکه جهت حرکت برای موتور گیرلس تغییر پیدا کند، اتوتیون باید دوباره انجام شود.	جهت چرخش انکودر اشتباه است	53
✓ این خطا زمانی مشاهده می‌شود که پارامتر ضد رول‌بک به مقدار زیادی افزایش یافته باشد و در نتیجه شروع حرکت با لرزش همراه باشد. بهره‌های رول بک باید کاهش یابد.	خطای OGD	54
✓ مدار ایمنی را بررسی کنید. ✓ اتصالات مربوط به سیگنال EN را بررسی کنید. ✓ کنتاکت‌های کمکی کنتاکتورها را بررسی کنید.	موتور حرکت می‌کند ولی سیگنال EN دریافت نمی‌شود	55
✓ اتصالات، سنسورها و آهنرباهای 817 و 818 را بررسی کنید.	سیگنال‌های 817 و 818 هم زمان قطع می‌شوند.	56
✓ درایو دارای مشکل سخت افزاری می‌باشد. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.	سنسور جریان خطا می‌دهد	58
✓ جهت حرکت کابین را چک کنید.	کابین در جهت مخالف	59

✓ اگر در حرکت رو به بالا خطا می‌دهد 817 را بررسی کنید. ✓ اگر در حرکت رو به پایین خطا می‌دهد 818 را بررسی کنید.	حرکت می‌کند	
✓ برد DBR معیوب است. ✓ سیگنال‌های ML1 و ML2 دارای نویز الکتریکی هستند.	برد DBR خطا می‌دهد.	60
✓ درایو دارای مشکل سخت افزاری می‌باشد. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.	CPU خطا می‌دهد.	61
✓ درایو دارای مشکل سخت افزاری می‌باشد. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.	CPU خطا می‌دهد.	62
✓ درایو دارای مشکل سخت افزاری می‌باشد. با واحد پشتیبانی تماس بگیرید.	CPU خطا می‌دهد.	63
✓ اگر در پارامتر "Arcode Class (P0839)" گزینه "Arcode Basic" انتخاب شده باشد نیازی به دانگل ندارد و در صورت انتخاب دو گزینه دیگر نیازمند دانگل می‌باشد. ✓ در صورت لزوم برای تهیه دانگل با واحد فروش تماس بگیرید.	دانگل یافت نمی‌شود.	71
➤ اگر در پارامتر "Arcode Class (P0839)" گزینه "Arcode Basic" انتخاب شده باشد، خطا بدلیل یکی از موارد زیر می‌باشد: ۱. در پارامتر "Number of floors (P0002)" تعداد طبقات بیشتر از ۱۶ انتخاب شده است. ۲. در پارامتر "Maximum travel speed (P0135)" حداکثر سرعت حرکت بیشتر از ۱,۶ انتخاب شده است. ۳. تعداد آسانسورهای گروهی بیشتر از ۲ می‌باشد. ۴. پارامتر "Firefighter operation (Phase-2) active (P0842)" با انتخاب گزینه "Yes" فعال شده است. ۵. پارامتر "Priority service function (P0890)" با انتخاب گزینه "Enabled" فعال شده است. ۶. در پارامتر "Park floor selection method (P0942)" گزینه "Fixed park floor" انتخاب شده است. ✓ اگر در پارامتر "Arcode Class (P0839)" گزینه "Arcode Midline" انتخاب شده باشد، خطا بدلیل یکی از موارد زیر می‌باشد: ۱. در پارامتر "Number of floors (P0002)" تعداد طبقات بیشتر از ۲۴ انتخاب شده است. ۲. در پارامتر "Maximum travel speed (P0135)" حداکثر سرعت حرکت بیشتر از ۲,۵ انتخاب شده است. ۳. تعداد آسانسورهای گروهی بیشتر از ۴ می‌باشد.	خطای محدودیت کاربرد	72
در قسمت ورودی‌های قابل برنامه‌ریزی، ورودی با عنوان Shaft entry protection switch floor یا SPR قابل تعریف است و در صورتی که فیدبک این سنسور به سیستم فعال شود این خطا در سیستم ظاهر می‌شود.	تشخیص ورود به داخل چاه	73
✓ پارامترهای موتور را بررسی کنید. ✓ از متناسب بودن قاب وزنه مطمئن شوید. ✓ مطمئن شوید که از تابلو با مشخصات مناسب استفاده می‌کنید. ✓ مشکلات احتمالی درون چاه را بررسی کنید.	جریان موتور زیاد شده است.	80
✓ گزینه‌های موجود در پارامتر "Group ID (P0086)" را مناسب انتخاب کنید.	ناسازگاری گروه‌ها	81
✓ در پارامتر "Number of floors (P0002)" تعداد توقف همه آسانسورها در یک گروه را یکسان انتخاب کنید.	تعداد توقف همه آسانسورها در یک گروه برابر نیست.	82
✓ در پارامتر "APRE monitoring (P0788)" گزینه "On" انتخاب شده و ورودی برد APRE قطع می‌باشد.	سیستم برد APRE باز نمی‌شود.	83

✓ برد APRE را بررسی کنید. ✓ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می باشد.		
✓ برد APRE را بررسی کنید. ✓ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می باشد.	سیستم برد APRE قفل نمی شود.	84
✓ اتصالات انکودر را بررسی کنید. ✓ صحت عملکرد کوپل انکودر به شفت موتور (از لحاظ لرزش) را بررسی کنید. ✓ سیگنال Z انکودر (در صورت وجود) را بررسی کنید.	داده های انکودر مشکل دارد	85
❖ زمانیکه 140 یا 130 قطع باشد (یعنی درب باز است) و مدار ایمنی توسط DBR پل شده باشد ولی یکی از سیگنال های ML1 یا ML2 خاموش باشد (کابین در تراز طبقه ) ، این خطا رخ می دهد. ✓ مکان نصب سنسورها و آهنرباهای خطی را بررسی کنید. ❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می باشد.	اختلاف بین سیگنال ML1 و ML2 و پل شدن مدار ایمنی توسط DBR زیاد است	86
❖ اگر در پارامتر "Relevelling function (P0075)" گزینه "with 141-142 signals" انتخاب شود ولی هردو سیگنال 141 و 142 قطع باشند. ❖ اگر در پارامتر "Relevelling function (P0075)" گزینه "with Liftsense" انتخاب شود ولی فاصله همسطح سازی از ۷ سانتیمتر بیشتر شود.	خطای همسطح سازی مجدد (Relevelling)	87
✓ سرعت حرکت کابین هنگام Relevelling نباید از مقدار تنظیم شده در پارامتر "Overspeed error limit on relevelling (P0814)" بیشتر شود.	سرعت حرکت کابین هنگام Relevelling زیاد است.	88
✓ مقادیر PID مربوط به Anti-rollback را بدرستی تنظیم کنید.	هنگام شروع حرکت نمی تواند کابین را نگه دارد. rollback خیلی زیاد است)	89
✓ سرعت حرکت کابین هنگام عملکرد preopening نباید از مقدار تنظیم شده در پارامتر "Overspeed error limit on preopening (P0813)" بیشتر شود.	سرعت حرکت کابین هنگام عملکرد preopening (در زود باز شونده) زیاد است.	90
❖ اگر در پارامتر "Behaviour when light fuse is blown (P0799)" گزینه "Only inspection" انتخاب گردد و ترمینال 1 روی IBC دارای ولتاژ نباشد این خطا روی می دهد. ✓ فیوز روشنایی را چک کنید. ✓ اتصالات ترمینال 1 روی IBC را بررسی کنید.	فیوز روشنایی کابین قطع شده است.	94
❖ اگر در پارامتر "Acceptance test tools (P0810)" گزینه "Off" انتخاب شده و سیگنال نجات دستی (MEM) فعال گردد این خطا روی می دهد. ✓ در حالت نجات دستی این خطا عادی می باشد.	کلید نجات دستی (SEV) فعال شده است	95
✓ شارژ بودن باطری های UPS را چک کنید. ❖ تذکر: این خطا از نوع خطای دائم (permanent) می باشد.	UPS در هنگام تست کردن خاموش شده است.	96
✓ تعداد این محدودیت در پارامتر "Direction change count limit (P0964)" تنظیم می گردد.	محدودیت تعداد استارت موتور فعال شده است.	97

## پیوست ۸. تابلوی MRL

در تابلوهای MRL، نکات ذیل را در مورد عملکرد تابلو در نظر داشته باشید:

۱. کلید مینیاتوری SHL، به منظور قطع و وصل روشنایی چاه تعبیه شده است.

۲. ترمینال TNL در بخش پایینی تابلو، فاز مربوط به روشنایی چاه می باشد.

۳. کلید مینیاتوری CPL، به منظور قطع و وصل روشنایی تابلو فرمان تعبیه شده است.

۴. ترمینالهای 10A و LK، ولتاژ 110 V ac را به منظور اتصال به مگنت گاورنر برای قفل شدن آن تعبیه شده است.
۵. ترمینالهای 1000 و UK، ولتاژ 24 V dc را به منظور وصل شدن کنتاکت مدار ایمنی مربوط به گاورنر تعبیه شده است.
۶. به منظور قفل شدن گاورنر، در قسمت Over Speed Governor، سوئیچ را در وضعیت Lock نگه دارید و همزمان پوش باتن SG را فشار دهید.
۷. به منظور وصل نمودن کنتاکت مدار ایمنی مربوط به گاورنر، در قسمت Over Speed Governor، سوئیچ را به سمت وضعیت Unlock بچرخانید.