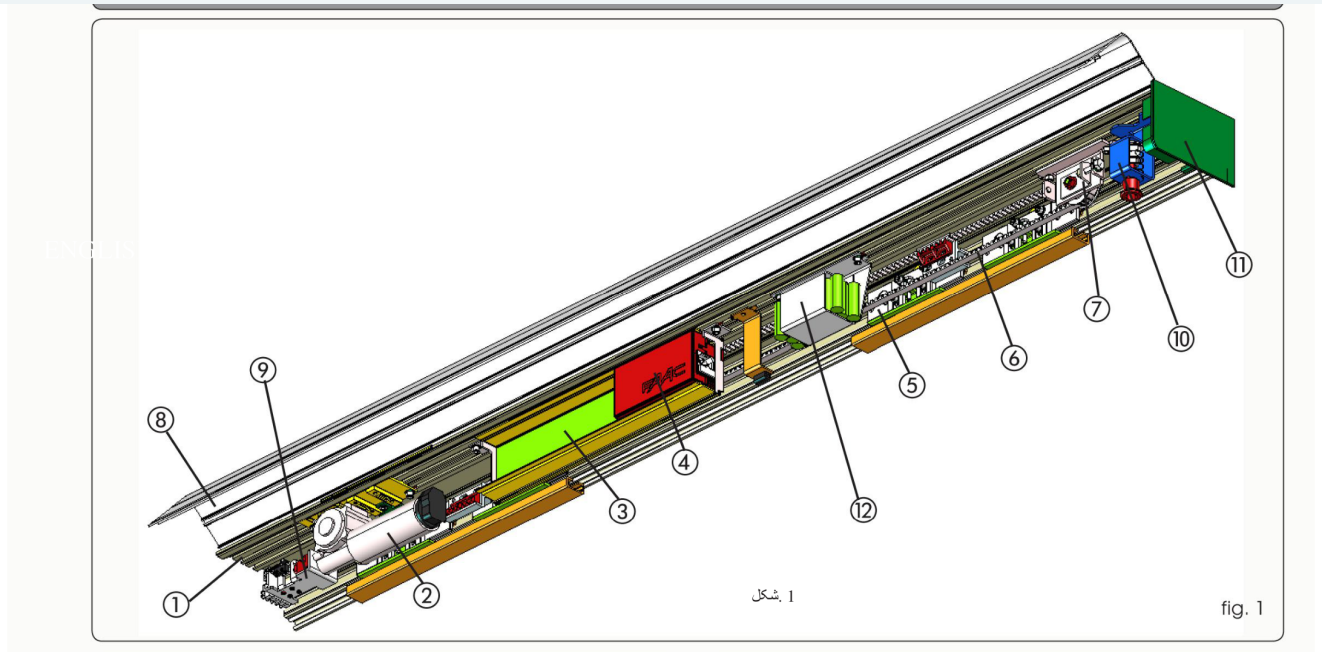
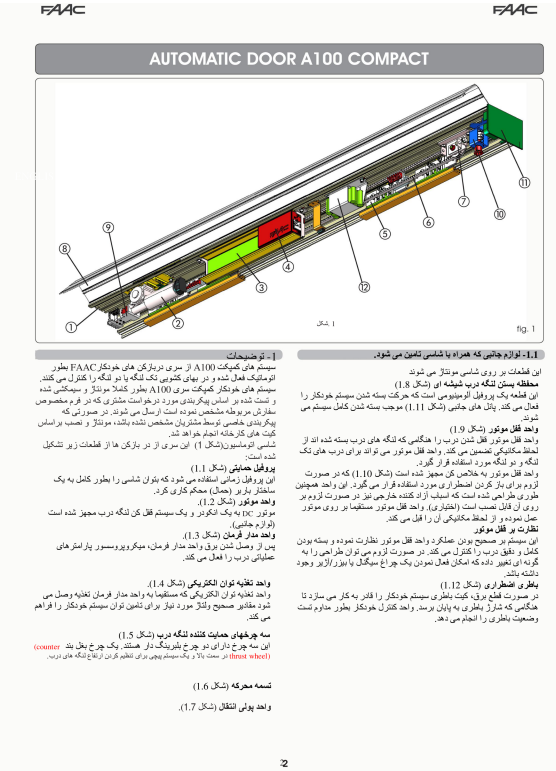
راهنمای نصب و تنظیم FAAC A100 COMPACT و E100



نصب اپراتور آماده یا کیت، برد E100، انتخابگر SD-KEEPER، باتری، قفل، اینترلاک، تایمر و عیب‌یابی.

اجزا، حدود کاربرد و مشخصات

A100 COMPACT موتور DC اپراتور کشویی تک‌لته یا دولته است. اجزای آن پروفیل نگهدارنده، برد E100، و انکودر، هنگر دوچرخ با چرخ فشارمتقابل و رگلاژ ارتفاع، تسمه دندانه‌دار، هرزگرد، کاور، درپوش جانبی و در صورت سفارش قفل، خلاص‌کن و باتری است. راهنمای پایین دیواری/زمینی، پروفیل و برس زیر لته و پروفیل اتصال بالای لته از متعلقات‌اند. نصب و تعمیر برق و تنظیم ایمنی باید توسط متخصص و با برق اصلی و باتری قطع انجام شود؛ پیش از تحویل تمام میدان‌های تشخیص، توقف و برگشت آزموده شوند.


FAAC

AUTOMATIC DOOR A100 COMPACT

fig. 1

1 - توازم جانبی که همراه با شاسی تامین می شود.

این قطعات بر روی شاسی مونتاژ می شوند

محفظه پستان لنگه درب شیشه ای (شکل 1.8)

این قطعه یک پروفیل آلومینیومی است که حرکت بسته شدن سیستم خودکار را فعال می کند. پانل های جانبی (شکل 1.11) موجب بسته شدن کامل سیستم می شوند.

واحد قفل موتور (شکل 1.9)

واحد قفل موتور قفل شدن درب را هنگامی که لنگه های درب بسته شده اند از لحظ مکانیکی تضمین می کند. واحد قفل موتور می تواند برای درب های تک لنگه و دو لنگه مورد استفاده قرار گیرد.

واحد قفل موتور به خلاص کن مجهز شده است (شکل 1.10) که در صورت لزوم برای باز کردن اضطراری مورد استفاده قرار می گیرد. این واحد همچنین طوری طراحی شده است که اسباب آزاد کننده خارجی نیز در صورت لزوم بر روی آن قابل نصب است (اختیاری). واحد قفل موتور مستقیما بر روی موتور عمل نموده و از لحظ مکانیکی آن را قفل می کند.

نظارت بر قفل موتور

این سیستم بر صحیح بودن عملکرد واحد قفل موتور نظارت نموده و بسته بودن کامل و دقیق درب را کنترل می کند. در صورت لزوم می توان طراحی را به گونه ای تغییر داده که امکان فعل نمودن یک چراغ سیگنال یا بیزر/آژیر وجود داشته باشد.

باطری اضطراری (شکل 1.12)

در صورت قطع برق، کیت باطری سیستم خودکار را قادر به کار می سازد تا هنگامی که شارژ باطری به پایان برسد. واحد کنترل خودکار بطور متناوب تست وضعیت باطری را انجام می دهد.

2 - توضیحات

سیستم های کمپکت (A100) از سری دربازکن های خودکار FAAC بطور اتوماتیک فعال شده و در بهای کنتویی تک لنگه یا دو لنگه را کنترل می کنند. سیستم های خودکار کمپکت سری A100 بطور کاملا مونتاژ و سیم‌کشی شده و تست شده بر اساس پیکربندی مورد درخواست مشتری که در فرم مخصوص نظرش مربوطه مشخص نموده است ارسال می شوند. در صورتی که پیکربندی خاصی توسط مشتریان مشخص نشده باشد، مونتاژ و نصب براساس کیت های کارخانه انجام خواهد شد.

شاسی اتومامیون(شکل 1) این سری از در بازکن ها از قطعات زیر تشکیل شده است:

پروفیل حمایتی (شکل 1.1)

این پروفیل زمانی استفاده می شود که بتوان شاسی را بطور کامل به یک ساختار باربر (حمال) محکم کاری کرد.

واحد موتور (شکل 1.2)

موتور DC به یک انکودر و یک سیستم قفل کن لنگه درب مجهز شده است (لوازم جانبی)

واحد دار فرمان (شکل 1.3)

پس از وصل شدن برق واحد دار فرمان، میکروپروسسور پارامترهای عملیاتی درب را فعال می کند.

واحد تغذیه توان الکتریکی (شکل 1.4)

واحد تغذیه توان الکتریکی که مستقیما به واحد دار فرمان تغذیه وصل می شود مقادیر صحیح ولتاژ مورد نیاز برای تامین توان سیستم خودکار را فراهم می کند.

سه چرخهای حمایت کننده لنگه درب (شکل 1.5)

این سه چرخ دارای دو چرخ بلبرینگ دار هستند. یک چرخ بغل بند (counter thrust wheel) در سمت بالا و یک سیستم پیچی برای تنظیم کردن ارتفاع لنگه های درب.

تسمه محرکه (شکل 1.6)

واحد پولی انتقال (شکل 1.7).

2

اجزای شماره‌گذاری‌شده A100 COMPACT

مشخصه	COMPACT 1	COMPACT 2
لته / وزن مجاز	یک لته؛ ۱۱۰ کیلوگرم	دو لته؛ هرکدام ۷۰ کیلوگرم
عرض بازشوی VP	۷۰۰–۳۰۰۰ میلی‌متر	۸۰۰–۳۰۰۰ میلی‌متر
بیشینه ضخامت لته	۶۰ میلی‌متر	۶۰ میلی‌متر
تغذیه / توان	۱۱۵ یا ۲۳۰ ولت، ۵۰/۶۰ هرتز؛ ۱۰۰ وات	همان
موتور / چرخه کار	۲۴ ولت DC با انکودر؛ ۱۰۰ ٪	همان

اجزا، حدود کاربرد و مشخصات

مشخصه	COMPACT 1	COMPACT 2
سرعت هر لته در باز و بسته	۵–۷۰ سانتی‌متر برثانیه	۵–۷۰؛ مجموع ۱۰–۱۴۰
دما / حفاظت	منفی ۲۰ تا ۵۵ درجه؛ IP23، داخل ساختمان	همان
بازشوی جزئی	۱۰–۹۰ ٪ عرض کامل	همان
مکث / مکث شب	۰–۳۰ ثانیه /۰–۲۴۰ ثانیه	همان
طول پروفیل LT	دو برابر VP به‌اضافه ۱۰۰ میلی‌متر	همان

نیرو به‌طور خودکار با شرایط درب سازگار می‌شود؛ تشخیص مانع در هر دو جهت و آزمون قابل‌برنامه‌ریزی فتوسل دارد. قابلیت تشخیص مانع جای نصب ایمنی لازم در نقاط خطر را نمی‌گیرد.

پیش‌نیاز، کابل‌کشی و پروفیل

مسیر	کابل منبع
هر رادار داخل/بیرون	چهار رشته ۰٫۲۵ میلی‌مترمربع
فرستنده /گیرنده فتوسل	دو رشته ۰٫۲۵ /سه رشته ۰٫۲۵
SD-KEEPER	دو رشته ۰٫۵؛ حداکثر ۵۰ متر
قفل کلیدی انتخابگر /فرمان کلیدی، اضطراری یا Reset	دو رشته ۰٫۵
برق اصلی	دو رشته ۱٫۵ به‌اضافه ارت

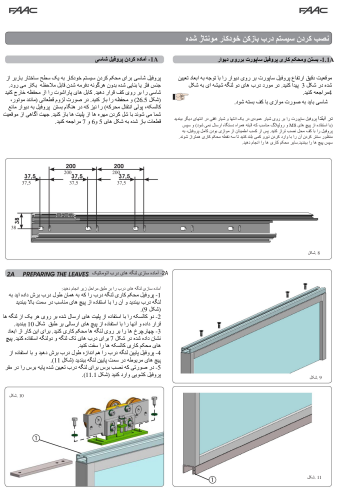
۰۱ زیرسازی

سطح باید تخت، تراز و باربر باشد؛ برای بتن/آجر مهار M8 مناسب بار و جنس دیوار انتخاب شود. پیچ و مهار دیوار همراه کیت نیست. وزن اپراتور و لته‌ها و نیروی حرکت به زیرسازی منتقل می‌شود.

پیش‌نیاز، کابل‌کشی و پروفیل

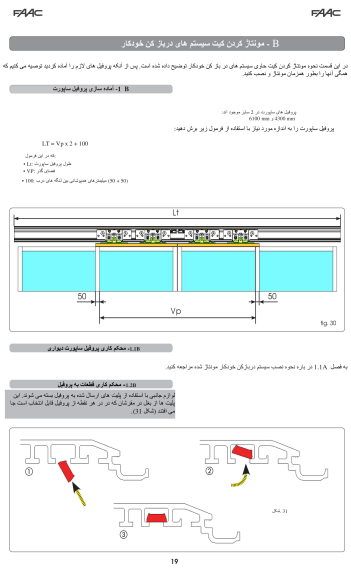
۰۲ تثبیت پروفیل

ابتدا یک شیار عمودی و یک شیار افقی برای تراز و موقعیت انتخاب، مرکز بازشو و ارتفاع مشخص و سپس سایر اتصال‌ها محکم شوند. سطح پروفیل تاب برندارد. مسیر کابل از لته، تسمه و سایر اجزای متحرک دور باشد.



ابعاد سوراخ‌ها و شیارهای اتصال پروفیل؛ شکل ۸

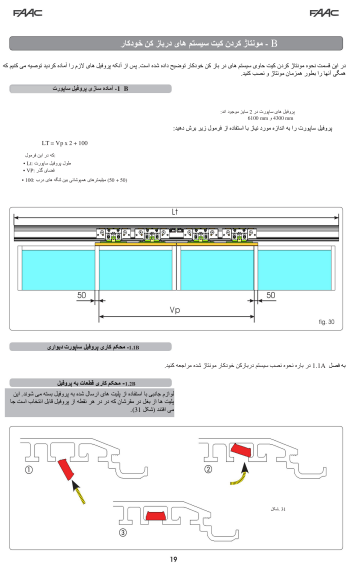
در نسخه آماده، مونتاژ کارخانه حفظ و تنظیم‌های زیر کنترل می‌شوند. در کیت، پروفیل خام ۴۳۰۰ یا ۶۱۰۰ میلی‌متری به طول LT=2×VP+100 بریده می‌شود؛ صفحه‌های اتصال از انتهای پروفیل وارد و در جای لازم قرار می‌گیرند. شکل‌های ۳ تا ۷ که شرح فنی به آن‌ها ارجاع می‌دهد در فایل موجود نیستند؛ اندازه‌های سازه را از شکل‌های حاضر و نقشه همان کیت بگیرید.



رابطه طول پروفیل و عرض بازشو در کیت؛ شکل ۳۰

تماس با درب اتوماتیک جوهری

پیش‌نیاز، کابل‌کشی و پروفیل

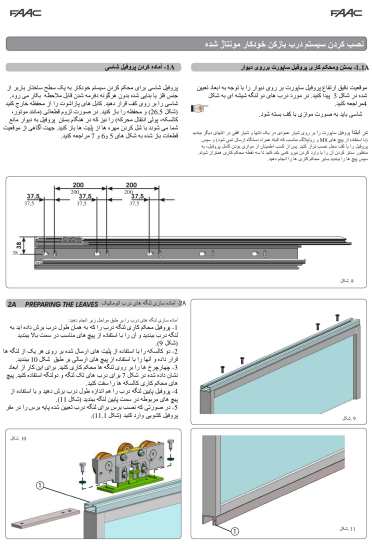


ورود و چرخش صفحه اتصال در شیار؛ شکل ۳۱

آماده‌کردن لته و راهنمای پایین

۰۱ پروفیل بالای لته

پروفیل اتصال به طول لته بریده و به سازه مقاوم آن بسته شود. برای هر لته دو هنگر با صفحه و پیچ‌های همراه نصب شوند. اتصال به شیشه باید متناسب با سامانه فریم و نوع شیشه باشد.

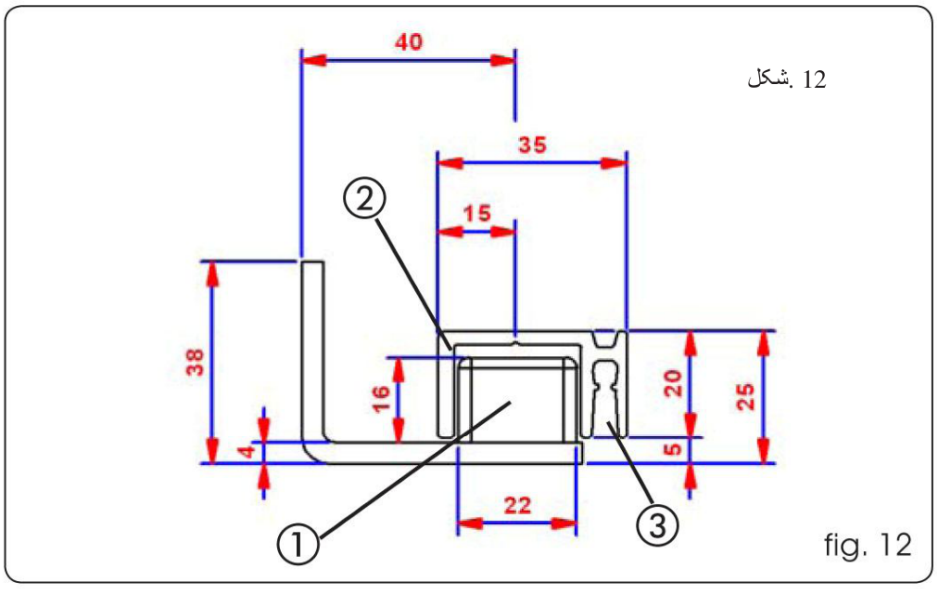


پروفیل بالای لته و پیچ‌های اتصال؛ شکل ۹

۰۲ راهنمای پایین

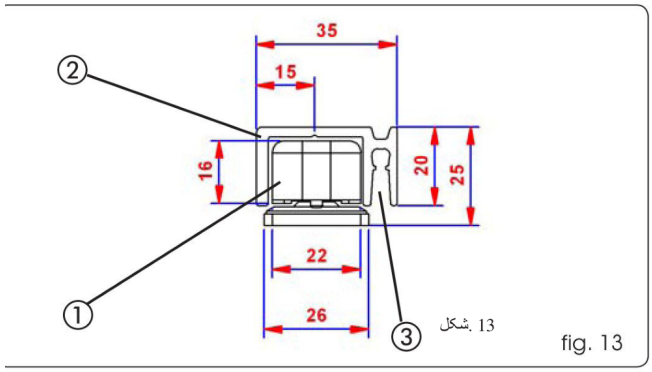
پروفیل زیر لته به طول لازم و برس در آن قرار گیرد. راهنمای دیواری یا زمینی مطابق شکل ۱۲–۱۴ نصب شود؛ لته در تمام مسیر عمودی، موازی و بدون تماس سخت حرکت کند.

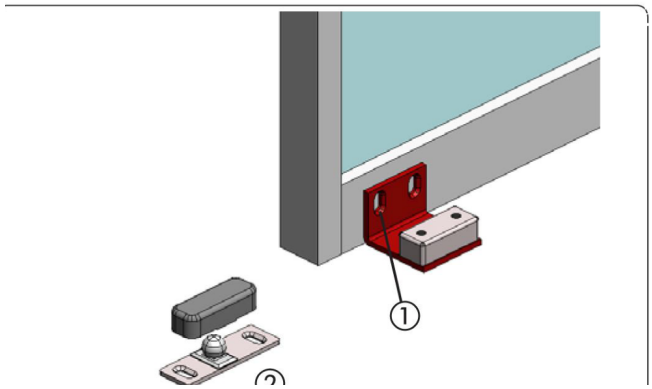
آماده‌کردن لته و راهنمای پایین



۴۸- تنظیم کردن لنگه ها

راهنمای پایین زمینی و ابعاد؛ شکل ۱۲





مقطع و قطعات راهنمای پایین؛ شکل ۱۳ و ۱۴

۳ ۰ رگلاژ ارتفاع و عمق

با شل‌کردن دو پیچ آلن و پیچ رگلاژ، ارتفاع تا ۷ / ۵ میلی‌متر بالا/پایین تنظیم و پیچ‌ها دوباره محکم شوند. شیارهای هنگر برای تنظیم عمق و موازی‌کردن لته استفاده می‌شوند؛ پس از تنظیم حرکت دستی آزاد کنترل شود.

آماده‌کردن لته و راهنمای پایین

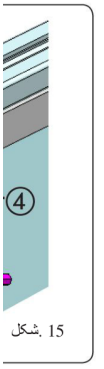
wheel) ه
دو شیار د
عمق لنگه

-4.1A تن
کالسکه ه
مراحل تنظ

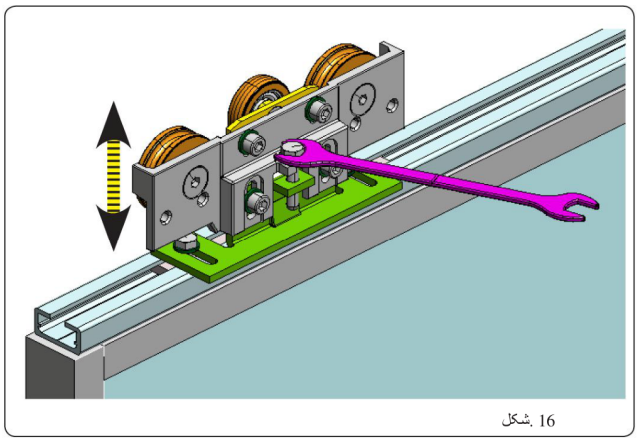
- دو پ
- پیچ
موافق
- دو پ

-4.2A تن
برای تنظ
کنید. لنگ
کنید.

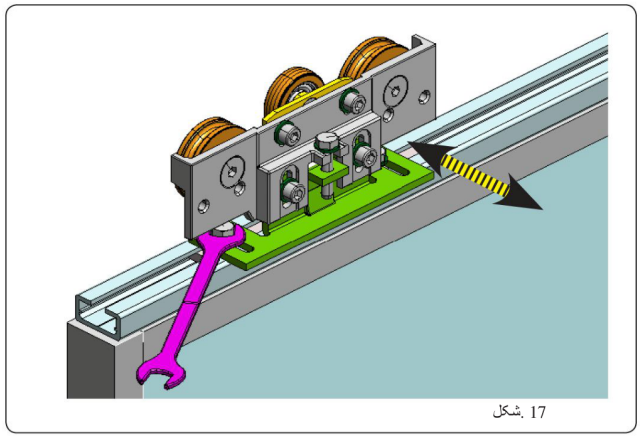
اطمینان حاص
وضعیت موا



شکل. 15

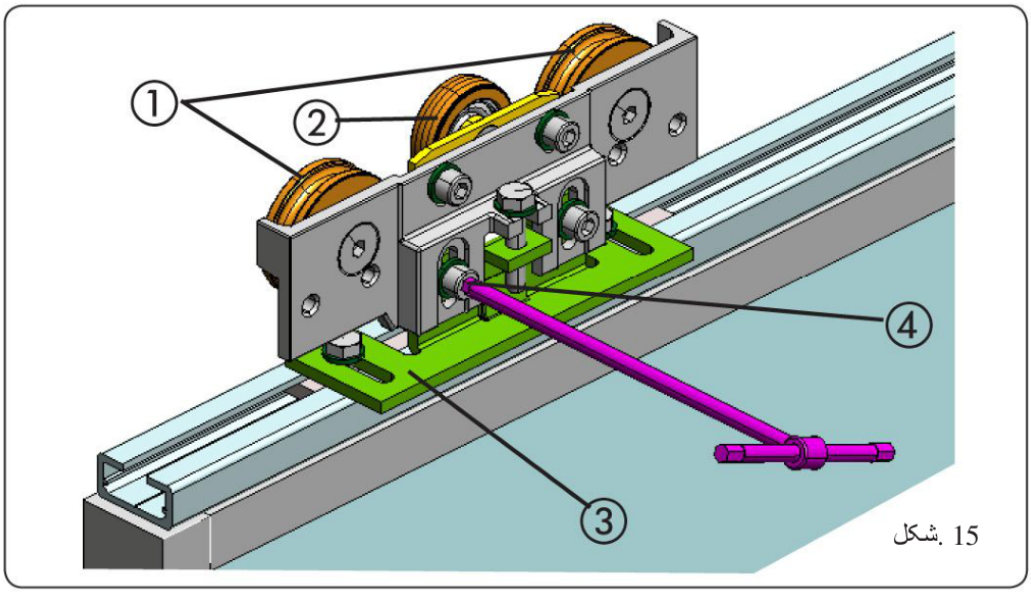


شکل. 16



شکل. 17

رگلاژ ارتفاع و عمق هنگر؛ شکل ۱۶ و ۱۷



شکل. 15

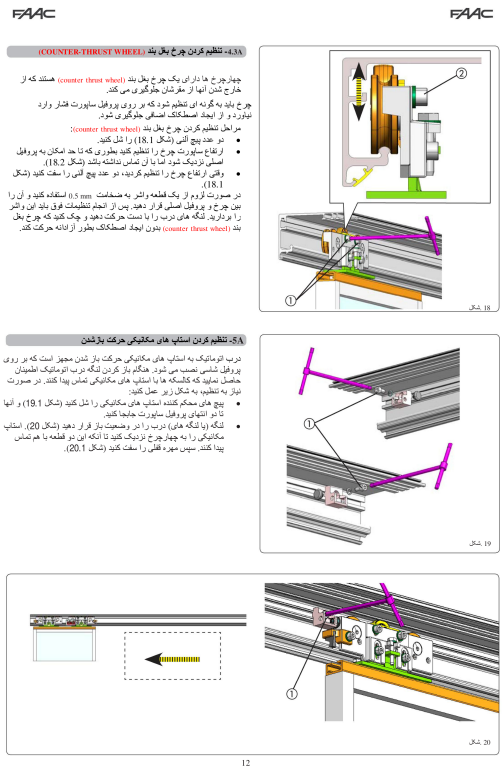
پیچ‌های هنگر و جهت تنظیم؛ شکل ۱۵

تماس با درب اتوماتیک جوهری

چرخ فشارمتقابل، استاپ و تسمه

۰۱ چرخ فشارمتقابل

چرخ به پروفیل بالایی نزدیک باشد اما تماس و فشار نداشته باشد. هنگام تنظیم از لقمه ۰ / ۵ میلی‌متری استفاده و پس از محکم‌کاری آن را خارج کنید؛ لته باید با دست روان حرکت کند.



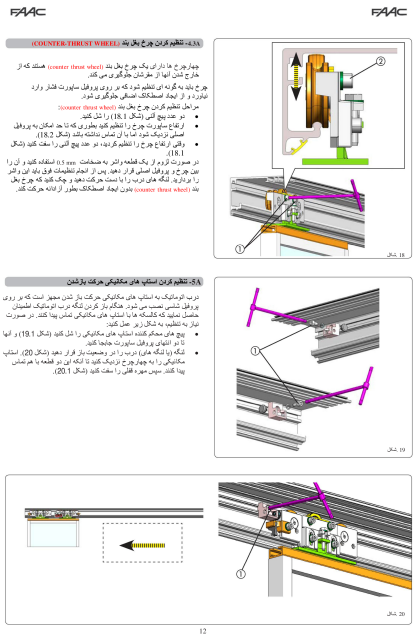
فاصله چرخ فشارمتقابل و رگلاژ آن؛ شکل ۱۸

۰۲ استاپ‌های باز

لته‌ها را تا بازشوی مطلوب ببرید؛ استاپ‌ها را به هنگر نزدیک و در همان موقعیت تثبیت کنید. هر دو لته در بازشوی کامل به استاپ مربوط برسند.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

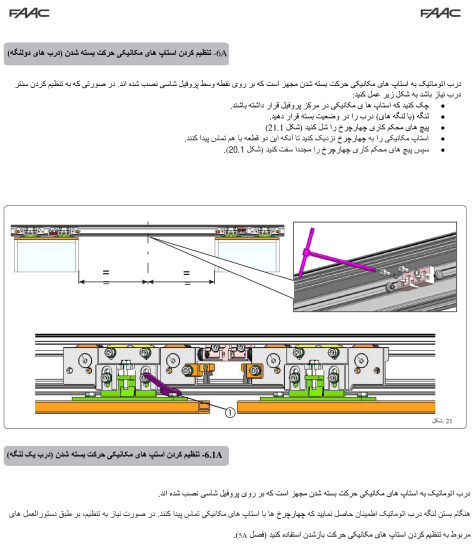
چرخ فشارمتقابل، استاپ و تسمه



موقعیت استاپ نسبت به هنگر؛ شکل ۲۰

۰۳ استاپ بسته و مرکز

در دولته، استاپ بسته نزدیک مرکز پروفیل است؛ هر دو لته بسته و هم‌مرکز شوند و جای هنگر/اتصال تسمه تنظیم شود. در تک‌لته همان روش استاپ باز برای انتهای بسته به‌کار می‌رود.



مرکز بسته و محل استاپ‌ها؛ شکل ۲۱

تماس با درب اتوماتیک جوهری

چرخ فشارمتقابل، استاپ و تسمه

۰۴ اتصال و کشش تسمه

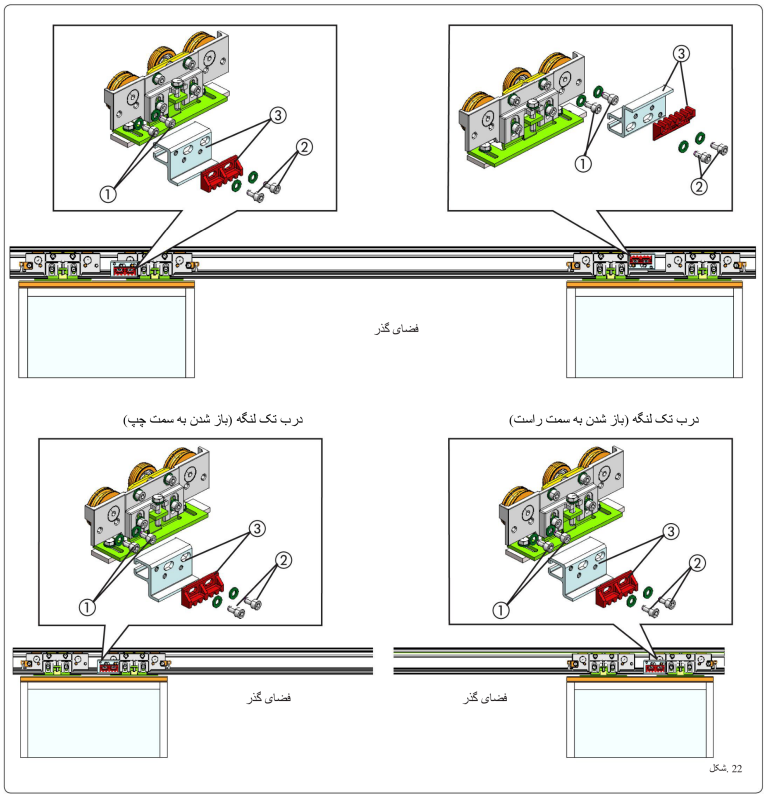
اتصال کارخانه معمولا تغییر لازم ندارد. دو جفت پیچ اتصال روی هنگر برای جابه‌جایی افقی و مرکز بسته/بازشوی کامل است. برای کشش، مهره قفل ۲۳ / ۱ شل، پیچ ۲۳ / ۲ تنظیم و مهره دوباره بسته شود؛ کشش کم یا بیش‌ازحد به حرکت و عمر قطعات آسیب می‌زند.

FAAC FAAC

7A- تنظیم کردن تسمه سه چرخ

سیستم درباز کن خودکار به تسمه و لوازم آن مجهز است (شکل 22.3). معمولا نیازی به تنظیم و اصلاح این قطعه نیست ولی در صورت نیاز به تنظیمات ظریف به شکل زیر عمل کنید:

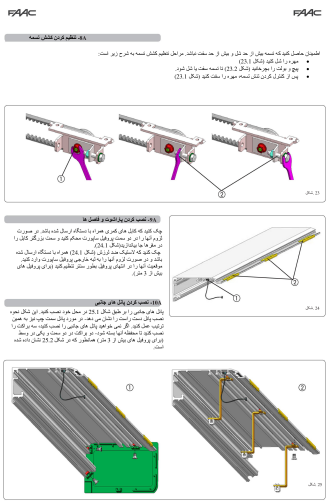
- سیستم درباز کن خودکار را در وضعیت بسته قرار دهید.
- دوجفت پیچ (شکل 22.1 و 22.2) مربوط به هر سه چرخه را بچرخانید تا تنظیم لازم حاصل شود.
- پیچ ها را سفت کنید (شکل 22.1 و 22.2).
- چک کنید که فاصله نقطه تماس حرکت بسته شدن بین دو لنگه درب با نقطه وسط پروفیل ساپورت برابر باشد و لنگه های درب بطور کامل قادر به باز و بسته شدن باشند.



اتصال تسمه به هنگر تک‌لته و دولته؛ شکل ۲۲

تماس با درب اتوماتیک جوهری

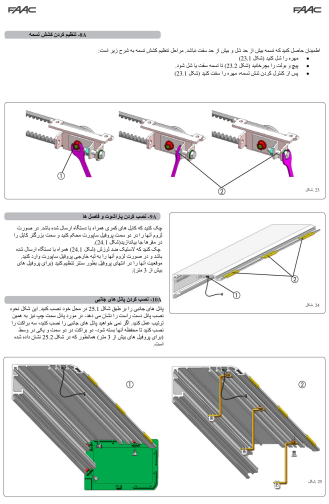
چرخ فشارمتقابل، استاپ و تسمه



پیچ و مهره کشش تسمه؛ شکل ۲۳

کاور و تفاوت مونتاژ کیت

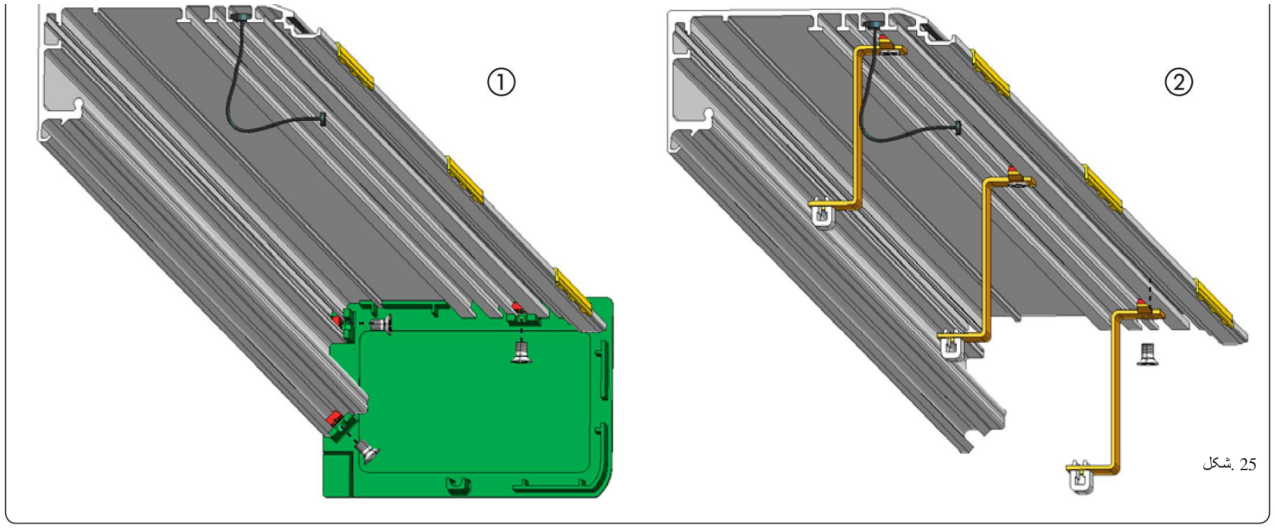
کابل‌های نگهدارنده کاور در هر دو انتها نصب شوند. ضربه‌گیرهای ضدلرزش در انتها و برای طول بیش‌از ۳ متر در مرکز قرار گیرند. در نصب دارای درپوش جانبی، صفحه‌های مربوط در پروفیل وارد می‌شوند؛ بدون درپوش از پایه‌های نگهدارنده دو انتها و برای طول بیش‌از ۳ متر از پایه مرکزی نیز استفاده شود.



کابل نگهدارنده و ضربه‌گیر کاور؛ شکل ۲۴

تماس با درب اتوماتیک جوهری

کاور و تفاوت مونتاژ کیت



نگهدارنده‌های جانبی و کاور؛ شکل ۲۵

کاور روی لاستیک جای می‌گیرد؛ زبانه فلزی برجسته آن داخل پروفیل می‌رود تا در حالت باز نگه داشته شود. کابل‌های ایمنی متصل و کاور با درپوش‌ها/پایه‌ها قفل شود. قسمت پیش‌برش‌خورده اضافی متناسب با ضخامت لته جدا می‌شود. پیش از بازکردن کاور، دستگیره خلاص‌کن داخلی باز شود. طول کاور برابر طول ساپورت منهای ۲ میلی‌متر و سوراخ خلاص‌کن روی مرکز آن با قطر دست‌کم ۱۸ میلی‌متر است.

کاور و تفاوت مونتاژ کیت

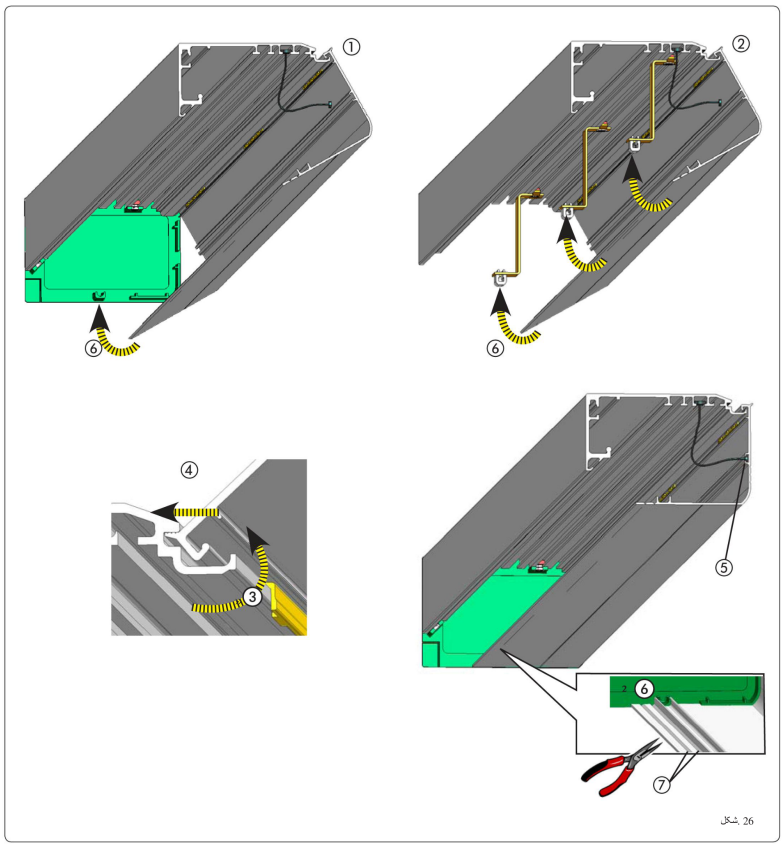
FAAC

توجه: اگر از آزاد کننده داخلی استفاده می کنید، برای اینکه محفظه بطور صحیح بسته شود یک سوراخ در نزدیکی د کمه آزاد کننده همانطور که در پاراگراف 16B نشان داده شده به کمک دریل ایجاد کنید.

FAAC

11A- نصب کردن محفظه وضعیت بسته شدن درب

- محفظه بسته شدن درب را بر طبق شکل 26.1 و 26.2 بر روی لاستیکهای ضربه گیر که قبلا نصب کرده اید قرار دهید.
- برای باز نگه داشتن محفظه ، آن را بلند کنید (شکل 26.3) و آن را به طرف پروفیل برانید (شکل 26.4) تا اینکه برآمدگی فلزی در مقر پروفیل جا بیافتد.
- کابل های پاراشوت را در مقر مناسب محکم کنید(شکل 26.5).
- محفظه بسته شدن درب در امتداد دو پانل جانبی یا براکت های محکم کننده قبل می شود (شکل 26.6).
- محفظه بسته شدن از قبل علامت گذاری شده است تا بتوان آن را با ضخامت های مختلف درب تطبیق داد. پروفیل اضافی را با برش دادن آن در نقاطی که در شکل 26.7 نشان داده شده است حذف کنید.



26 شکل

نصب کابل، نگه‌داشتن و بستن کاور؛ شکل ۲۶

در کیت، اتصال تسمه دولته به هنگرهای داخلی همراه برس مطابق ۳۴A است؛ اتصال تک‌لته مطابق ۳۴B انتخاب می‌شود. کلیپس‌های کابل بعد از ورود در شیار چرخانده می‌شوند. برای دو درپوش، هشت صفحه، چهار صفحه در هر انتها لازم است؛ در طول بیش‌از ۳ متر صفحه مرکزی نیز قرار گیرد. بدون درپوش، پایه‌های نگهدارنده جای آن را می‌گیرند.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

کاور و تفاوت مونتاژ کیت

FAAC

3B- نصب کردن بلوک های کشویی پایین

به فصل 3A در باره نحوه نصب سیستم دربازکن خودکار مونتاژ شده مراجعه کنید.

5B- تنظیم کردن استاپ های مکانیکی

به فصل 5A و 6A در باره نحوه نصب سیستم دربازکن خودکار مونتاژ شده مراجعه کنید.

سیستم های دربازکن خودکار تک لنگه:
مجموعه تسمه را و همچنین برس ها را بر طبق شکل 34.B نصب کنید.

FAAC

2B- آماده کردن لنگه ها

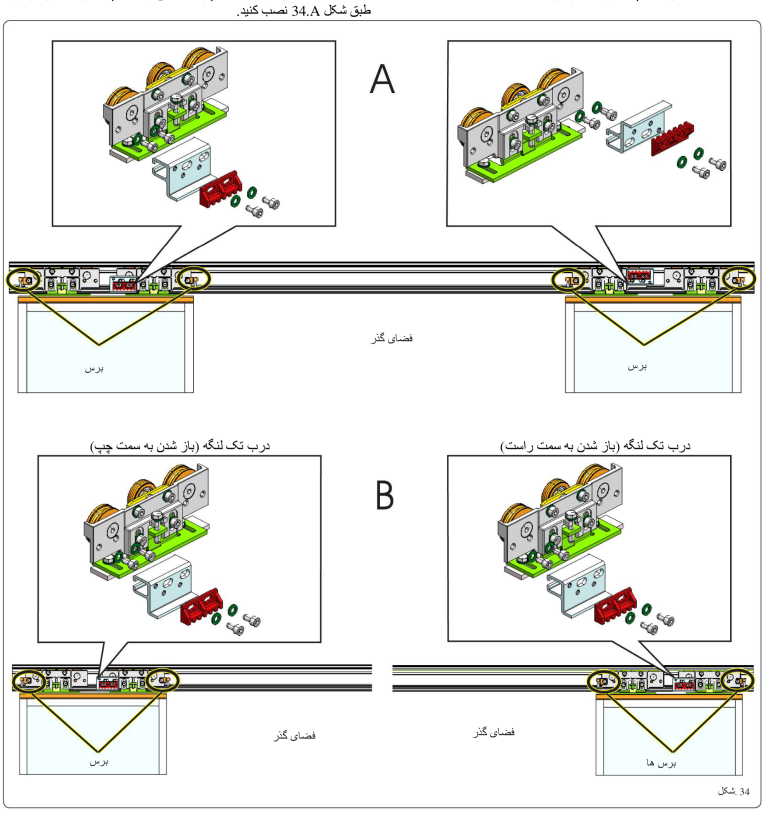
به فصل 2A در باره نحوه نصب سیستم دربازکن خودکار مونتاژ شده مراجعه کنید

4B- تنظیم کردن لنگه ها

به فصل 4A در باره نحوه نصب سیستم دربازکن خودکار مونتاژ شده مراجعه کنید.

6B- نصب کردن مجوعه تسمه و برس ها

سیستم های دربازکن خودکار دولنگه:
دو مجموعه تسمه را بر روی سه چرخه داخلی تر و همچنین برس ها را بر بر طبق شکل 34.A نصب کنید.



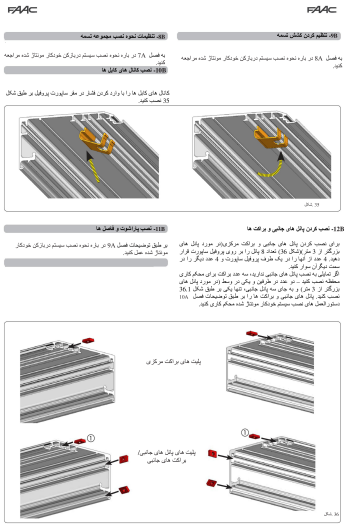
34_شکل

21

اتصال‌های تسمه در کیت دولته A و تک‌لته B؛ شکل ۳۴

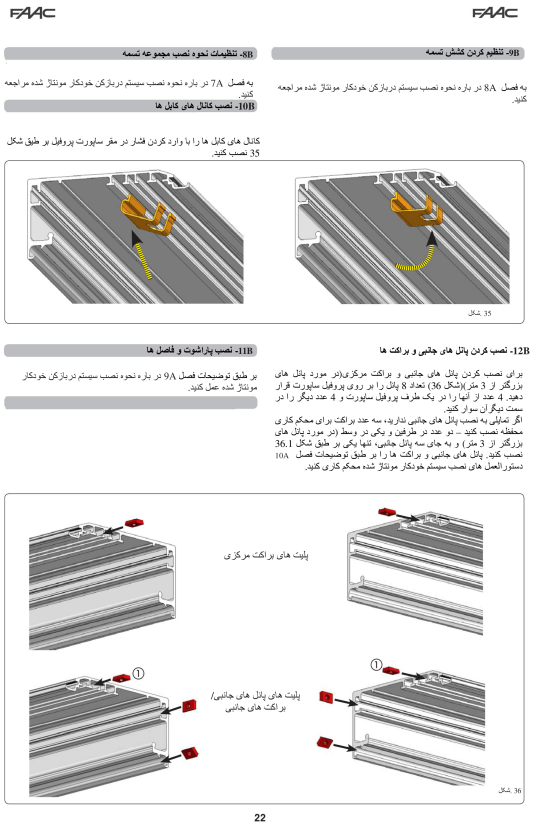
تماس با درب اتوماتیک جوهری

کاور و تفاوت مونتاژ کیت



22

ورود کلیپس کابل در شیار؛ شکل ۳۵



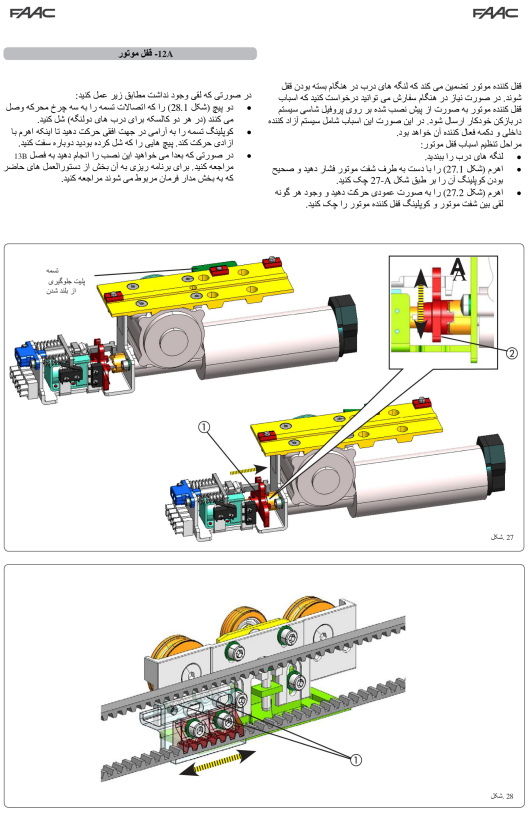
22

صفحه‌های درپوش و پایه‌های نگهدارنده؛ شکل ۳۶

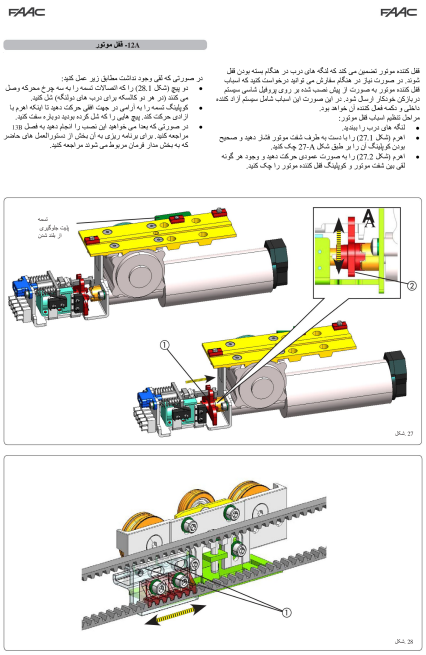
قفل موتور و آزادکن داخلی

در حالت بسته، کوپلینگ قفل باید اندکی لقی داشته باشد. لته‌ها را ببندید، اهرم ۲۷ / ۱ را با دست به‌سمت شفت فشار و قطعه ۲۷ / ۲ را عمودی تنظیم کنید. اگر لقی وجود ندارد، دو پیچ اتصال تسمه هر هنگر شل و جای افقی آن اصلاح و دوباره بسته شود. فشار دائمی بین اجزای قفل باعث گیرکردن می‌شود.

قفل موتور و آزادکن داخلی



رگلاژ قفل و لقی کوپلینگ؛ شکل ۲۷

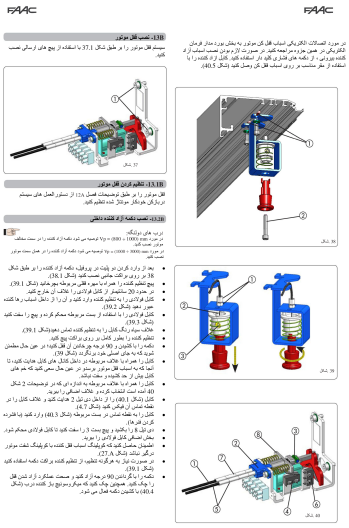


تنظیم افقی هنگر برای لقی قفل؛ شکل ۲۸

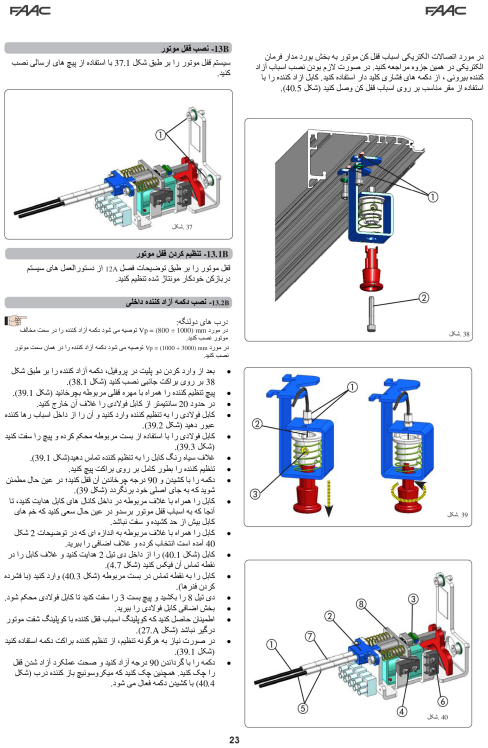
قفل کیت با پیچ‌های ۳۷ / ۱ نصب می‌شود. در دولته VP۸۰۰–۱۰۰۰، خلاص‌کن داخلی در سمت مخالف موتور و در .در سمت موتور قرار می‌گیرد. دو صفحه در شیار و پایه جانبی نصب؛ رگلاژ با مهره قفل محکم شود VP۱۰۰۰–۳۰۰۰

تماس با درب اتوماتیک جوهری

قفل موتور و آزادکن داخلی



نصب قفل روی موتور؛ شکل ۳۷



پایه و دستگیره آزادکن؛ شکل ۳۸

۰۱ آماده‌کردن کابل

حدود ۲۰ سانتی‌متر کابل فولادی بیرون بماند؛ از رگلاژ و گیره خلاص‌کن عبور و پیچ بسته شود. روکش مشکی تا رگلاژ برسد؛ پیچ رگلاژ پایه ابتدا کامل داخل باشد. دستگیره کشیده و ۹۰ درجه چرخانده شود تا در حالت خلاص بماند.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

قفل موتور و آزادکن داخلی

۰۲ مسیر و اتصال

کابل با خم‌های باز و بدون گیر عبور کند. روکش طبق اندازه‌های شکل ۴۰ بریده، کابل از دو روکش و قطعه ۷ عبور داده شود. فنرها فشرده و گیره ۳ بسته؛ کابل ۸ کشیده و پیچ ۳ محکم و اضافه کابل بریده شود.

۰۳ تنظیم و آزمون

در این حالت قفل باید کاملا آزاد باشد؛ رگلاژ ۳۹ / ۱ برای اصلاح است. دستگیره ۹۰ درجه چرخانده تا برگردد؛ آزاد/قفل‌شدن و میکروسوئیچ ۴۰ / ۴ چند بار کنترل شوند.

پایش قفل، موقعیت بسته و باتری

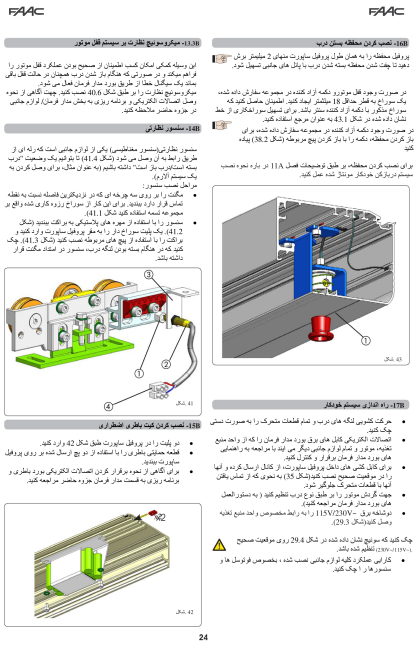
میکروسوئیچ پایش ۴۰ / ۶ وضعیت قفل را هنگام بازشدن بررسی می‌کند. حسگر مغناطیسی موقعیت بسته، آهنربا روی سوراخ رزوه‌دار هنگر نزدیک تسمه و حسگر با مهره‌های پلاستیکی روی پایه و صفحه نصب دارد؛ در بسته، آهنربا و حسگر هم‌راستا باشند. خروجی وضعیت از رابط رله مربوط گرفته می‌شود.



آهنربا و حسگر موقعیت بسته؛ شکل ۴۱

تماس با درب اتوماتیک جوهری

پایش قفل، موقعیت بسته و باتری



محل خروج دستگیره از کاور؛ شکل ۴۳

باتری با دو صفحه اتصال و پایه دوپیچ نصب می‌شود. اتصال/جدا کردن باتری از J16 و قفل از J5 فقط با برق قطع انجام شود؛ برای کار روی برد، باتری و برق اصلی هر دو جدا باشند. کیت باتری باید در تنظیمات فعال و نوع عملیات نهایی تعیین شود.

در درب دارای Breakout، حسگر یا فتوسل مجموعه باید به EMERG1 با عملکرد توقف متصل شود؛ نقشه و راهنمای اختصاصی همان کیت نیز رعایت شود. حفاظت مکانیکی مجموعه با تنظیم نرم‌افزار جایگزین نمی‌شود.

برق اصلی و برد E100

۰۱ کنترل مکانیک

لته‌ها را دستی در تمام مسیر ببرید؛ حرکت آزاد، استاپ‌ها، قفل، تسمه، راهنمای کف و مسیر کابل بررسی شوند.

۰۲ انتخاب ولتاژ

انتخابگر منبع تغذیه روی ولتاژ محل، ۱۱۵ یا ۲۳۰ ولت، باشد. فیوز معرفی‌شده ۲۰×۵ میلی‌متر T2.5A/250V است. سیم برق و ارت به محل مشخص وصل و از قطعات متحرک دور نگه داشته شوند.

برق اصلی و برد E100

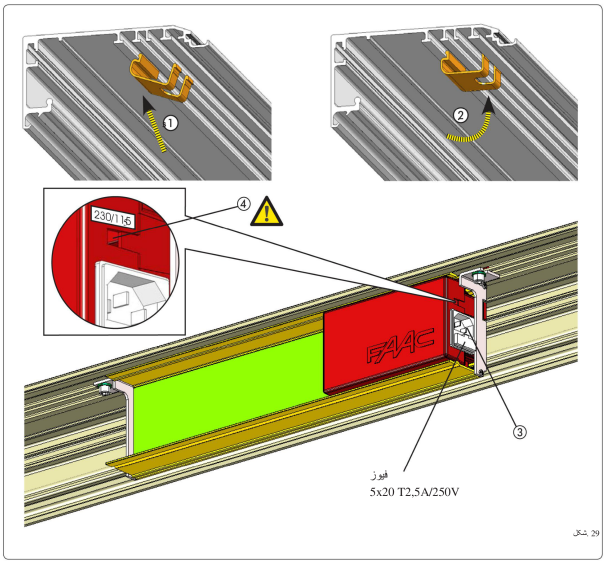
FAAC

FAAC ENGLISH

13A- راه اندازی سیستم دریاز کن خودکار

- بطور دستی حرکت کشویی لنگه ها و تمام قطعات متحرک را چک کنید.
- اتصالات الکتریکی کابل های قدرت روی برد کنترل را که از واحد منبع تغذیه، موتور و تمام لوازم کمکی مدار فرمان می آیند با مراجعه به دستورالعمل های برد مدار فرمان وصل و چک کنید.
- از کانال های سیمکشی استفاده و صحیح بودن نحوه قرار گرفتن آن ها را چک کنید (شکل 29.1 و 29.2).
- هنگام کابل کشی کابل ها در داخل پروفیل ساپورت از عدم تماس یافتن آنها با قطعات متحرک اطمینان حاصل نمایید.
- جهت گردش موتور را بر طبق نوع درب اتوماتیک تنظیم کنید (به دستورالعمل های برد مدار فرمان مراجعه کنید).
- دوشاخه برق 115V/230V~ را به رابط مربوطه بر واحد منبع تغذیه وصل کنید (شکل 29.3).
- کارایی عملکرد تمام لوازم جانبی نصب شده بخصوص فوتوسل ها و سنسورها را چک کنید.

⚠ توجه: صحیح بودن ولتاژ انتخاب شده کلید (شکل 29.4) را چک کنید (230V~/115V~)



شکل 29

18

منبع تغذیه، انتخابگر ۱۱۵/۲۳۰ ولت و فیوز؛ شکل ۲۹

اتصال برد	کارکرد
J1	تغذیه برد
J3	موتور
J4	فتوسل یکپارچه TX/RX
J5	قفل موتور و پایش
J6	؛ دو پایهSD-KEEPER
J7	فرمان‌ها، ایمنی و تغذیه جانبی
J16 /J17	باتری /انکودر

تماس با درب اتوماتیک جوهری

برق اصلی و برد E100

اتصال برد	کارکرد
SW1	بیش‌از ۵ ثانیه Setup ،کوتاه Reset
DS1	فتوسل‌ها، Night override و جهت موتور

توجه

بار جمع خروجی ۲۴ ولت نباید از ۱ آمپر بیشتر شود. ارجاع عیب‌یابی به پایه‌های ۷/۸ کانکتور J6 با نقشه دوپایه J6 سازگار نیست؛ پیش از سیم‌بندی، شماره پایه‌ها را با نقشه و برچسب برد تطبیق دهید.

ترمینال‌های J7 و ایمنی

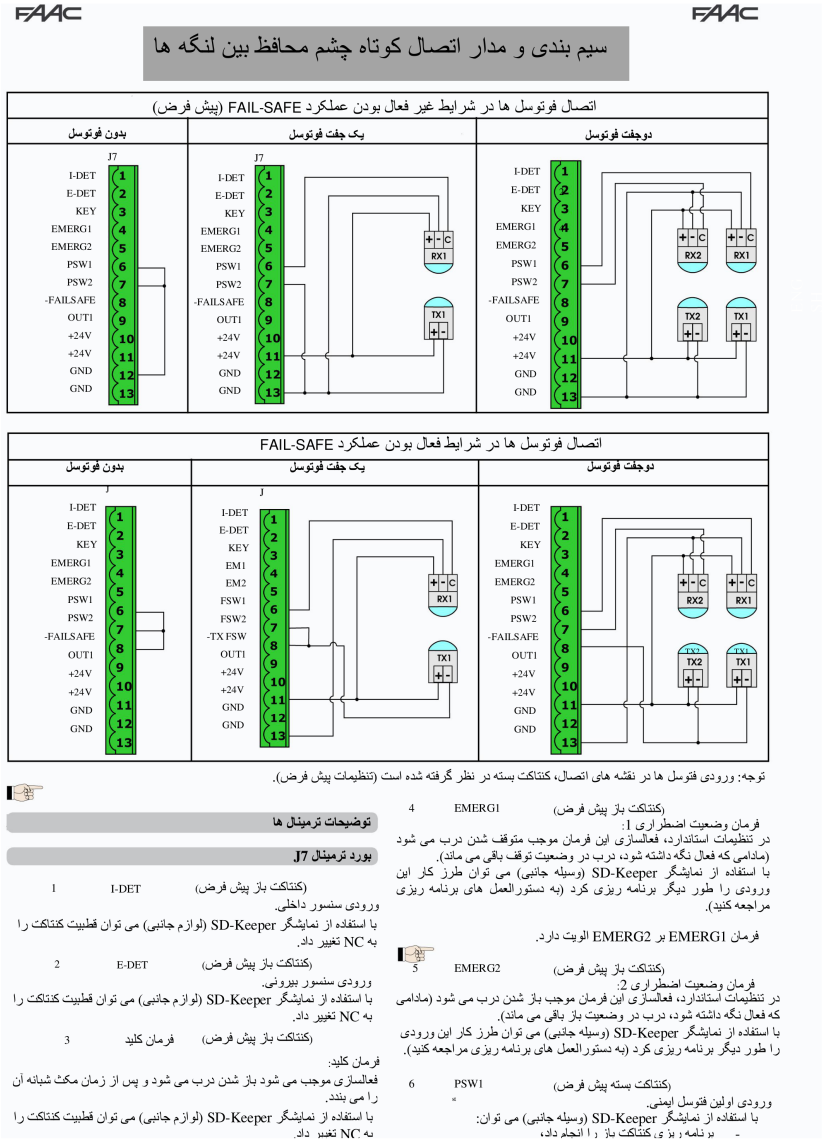
پایه /علامت	کارکرد
۱؛ I-DET	فرمان رادار داخل؛ NO پیش‌فرض
۲؛ E-DET	فرمان رادار بیرون؛ NO پیش‌فرض
۳؛ KEY	فرمان کلیدی NO؛ در شب باز، مکث شب و بستن
۴؛ EMERG1	اضطراری ۱؛ پیش‌فرض NO، توقف بدون حافظه
۵؛ EMERG2	اضطراری ۲؛ پیش‌فرض NO، بازکردن بدون حافظه
۶ /۷؛ PSW1/PSW2	ایمنی فتوسل ۱/۲؛ NC پیش‌فرض
۸؛ FAILSAFE	منفی فرستنده برای آزمون فتوسل
۹؛ OUT1	خروجی منفی کلکتورباز؛ حداکثر ۱۰۰ میلی‌آمپر
۱۰ /۱۱؛ +24V	مثبت تغذیه جانبی؛ بار جمع حداکثر ۱ آمپر
۱۲ /۱۳؛ GND	منفی مشترک

باز/بسته/توقف، حرکت عادی/آهسته و NO/NC، اولویت دارد. در منوی پیشرفته، نوع EMERG2 نسبت به EMERG1 وجود حافظه تنظیم می‌شوند. فرمان دارای حافظه تا Reset باقی می‌ماند. پیش‌فرض OUT1، GONG با پالس ۱ ثانیه و

ترمینال‌های J7 و ایمنی

وقفه ۰ / ۵ ثانیه در زمان قطع پرتو است.

فتوسل PSW هنگام بازشدن اثری ندارد، در مکث آن را تمدید و هنگام بستن حرکت را معکوس می‌کند. شمار فتوسل در وصل می‌شود. ورودی استفاده‌نشده اگر در تنظیم PSW1 صفر، یک یا دو تعیین شود؛ یک جفت به SD-KEEPER غیرفعال شده باشد پل نمی‌خواهد؛ در آرایش ورودی فعال بدون اتصال، طبق نقشه همان آرایش به پایه ۸ وصل می‌شود. این توضیح مجوز دورزدن ایمنی لازم نیست. FAILSAFE پیش از هر چرخه فرستنده را آزمایش می‌کند؛ شکست آزمون مانع حرکت می‌شود.



توجه: ورودی فتوسل ها در نقشه های اتصال، کنتاکت بسته در نظر گرفته شده است (تنظیمات پیش فرض).

توضیحات ترمینال ها

بورد ترمینال J7

1 I-DET (کنتاکت باز پیش فرض)
ورودی سنسور داخلی.
با استفاده از نمایشگر SD-Keeper (لوازم جانبی) می توان قطبیت کنتاکت را به NC تغییر داد.

2 E-DET (کنتاکت باز پیش فرض)
ورودی سنسور بیرونی.
با استفاده از نمایشگر SD-Keeper (لوازم جانبی) می توان قطبیت کنتاکت را به NC تغییر داد.

3 فرمان کلید (کنتاکت باز پیش فرض)
فرمان کلید:
فعالسازی موجب می شود باز شدن درب می شود و پس از زمان مکث شبانه آن را می بندد.
با استفاده از نمایشگر SD-Keeper (لوازم جانبی) می توان قطبیت کنتاکت را به NC تغییر داد.

4 EMERG1 (کنتاکت باز پیش فرض)
فرمان وضعیت اضطراری 1:
در تنظیمات استاندارد، فعالسازی این فرمان موجب متوقف شدن درب می شود (مادامی که فعال نگه داشته شود، درب در وضعیت توقف باقی می ماند).
با استفاده از نمایشگر SD-Keeper (وسیله جانبی) می توان طرز کار این ورودی را طور دیگر برنامه ریزی کرد (به دستورالعمل های برنامه ریزی مراجعه کنید).
فرمان EMERG1 بر EMERG2 الویت دارد.

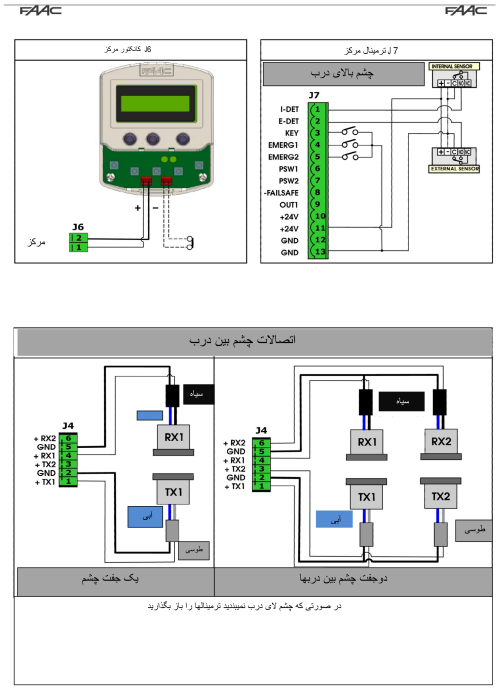
5 EMERG2 (کنتاکت باز پیش فرض)
فرمان وضعیت اضطراری 2:
در تنظیمات استاندارد، فعالسازی این فرمان موجب باز شدن درب می شود (مادامی که فعال نگه داشته شود، درب در وضعیت باز باقی می ماند).
با استفاده از نمایشگر SD-Keeper (وسیله جانبی) می توان طرز کار این ورودی را طور دیگر برنامه ریزی کرد (به دستورالعمل های برنامه ریزی مراجعه کنید).

6 PSW1 (کنتاکت بسته پیش فرض)
ورودی اولین فتوسل ایمنی.
با استفاده از نمایشگر SD-Keeper (وسیله جانبی) می توان:
- برنامه ریزی کنتاکت باز را انجام داد،

فتوسل‌های PSW با FAILSAFE روشن و خاموش، یک یا دو جفت

تماس با درب اتوماتیک جوهری

ترمینال‌های J7 و ایمنی



نقشه فارسی J6 انتخابگر و J7 فرمان/فتوسل

فتوسل یکپارچه، DS1 و تنظیم کارخانه

TX، زمین ۲ ،TX1 پایه ۱ :J4 .؛ کابل دو رشته ۰ / ۵ میلی‌مترمربع و حداکثر ۵۰ مترSD-KEEPER پایه ۱ مثبت و ۲ منفی :J6 DS1 اگر فتوسل یکپارچه نصب نیست پایه‌های آن باز می‌مانند و جفت مربوط با .RX2 ۶ ،RX ۵ زمین ،RX1 ۴ ،TX2 ۳ غیرفعال می‌شود.

DS1	OFF	ON
۱	جفت اول یکپارچه غیرفعال	جفت اول فعال
۲	جفت دوم غیرفعال	جفت دوم فعال
۳	طبق منوی اضطراری EMERG2	Night override، برای NO فرمان EMERG2 مستقل از SD
۴	دولته یا تک‌لته بازشو به چپ	تک‌لته بازشو به راست

جهت‌ها از روبه‌روی اپراتور دیده می‌شوند. در دولته، لته چپ به شاخه پایین تسمه و در تک‌لته همیشه لته به شاخه پایین وصل است. پس از اصلاح جهت، Setup دوباره لازم است.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

فتوسل یکپارچه، DS1 و تنظیم کارخانه

تنظیم کارخانه	مقدار
حالت	خودکار، دوطرفه، بازشوی کامل
سرعت باز /بسته	۱۰ /۳
رادارها /KEY	NO
فتوسل /آزمون	دو ورودی NC؛ FAILSAFE خاموش
مکث روز /شب	۸/ ۲ ثانیه
قفل /پایش	فقط شب /خاموش
باتری /تایمر /اینترلاک	خاموش
بازشوی جزئی	٪ ۵۰
مانع /ضدورود اجباری	استاندارد /فعال

توجه

برای کاهش سرعت، دو پیش‌فرض متفاوت Low و High ذکر شده‌اند. مقدار فعلی برد و پنل را بخوانید، تنظیم متناسب با نسخه دستگاه را انتخاب کنید و عملکرد را پس از تغییر آزمایش کنید.

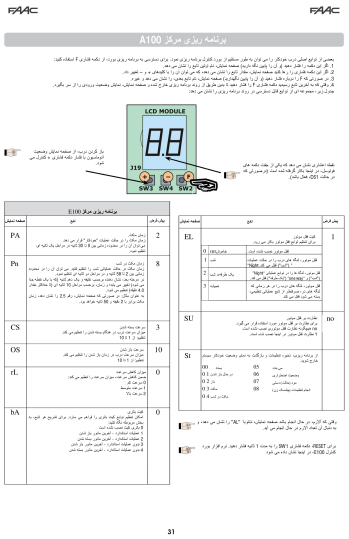
و برنامه‌ریزی روی برد Setup، Reset

با اولین برق‌دارشدن، مقادیر پیش‌فرض بارگذاری و جرم، اصطکاک، انتهای مسیر و رفتار برخورد یاد گرفته می‌شوند؛ نمایشگر08 چشمک می‌زند. Setup با SW1 بیش‌از ۵ ثانیه یا A+E پنل برای ۵ ثانیه آغاز می‌شود. در باتری، حالت شب/دستی، اضطراری فعال، فتوسل مسدود یا نبود تغذیه موتور، Setup اجرا نشده و Alarm15 دیده می‌شود؛ پس از رفع شرط، ادامه می‌یابد.

پنل انجام می‌شود. در حالت شب، حرکت آهسته به بسته و در سایر حالت‌ها به باز B+C حدود ۱ ثانیه یا SW1 با Reset است؛ در حالت دستی تا خروج از دستی به تعویق می‌افتد. Reset خطا را پاک و موقعیت انتهایی را بازیابی می‌کند. پس از اضطراری دارای حافظه، گیر قفل و خطای تکرار مانع لازم است؛ پیش از آن علت برطرف شود.

برای برنامه‌ریزی، F نگه داشته شود تا نام پارامتر نمایش یابد؛ رهاکردن F مقدار را نشان می‌دهد، +/- آن را عوض و F به مورد بعد می‌رود. در St ذخیره و خروج انجام می‌شود. + خارج از برنامه‌ریزی فرمان باز می‌دهد.

و برنامه‌ریزی روی برد Setup، Reset



نمایشگر و کلیدهای برنامه‌ریزی F، + و-

کد	دامنه و معنی	پیش‌فرض
PA	مکث روز ۰–۳۰ ثانیه با گام ۱	۲
Pn	مکث شب ۲–۵۸ با گام ۲؛ سپس دقیقه.دهگان‌ثانیه تا4.0؛ مثلا2.5=۲ دقیقه ۵۰ ثانیه	۸ ثانیه
CS /OS	سرعت بسته/باز ۱–۱۰	۳ /۱۰
rL	کاهش‌سرعت ۰ آهسته، ۱ متوسط، ۲ تند	۰
bA	۰ بدون؛ ۱ استاندارد آخرین‌باز؛ ۲ استاندارد آخرین‌بسته؛ ۳ فوری آخرین‌باز؛ ۴ فوری آخرین‌بسته	۰
EL	۰ بدون قفل؛ ۱ شب؛ ۲ شب+یک‌طرفه؛ ۳ همیشه	۱
SU	پایش قفل no/YES	no
St	ذخیره و خروج با نمایش وضعیت	—

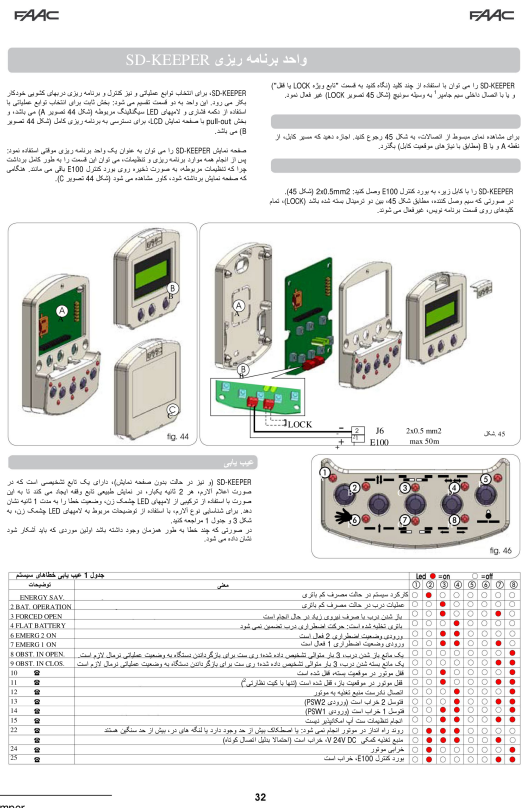
تماس با درب اتوماتیک جوهری

و برنامه‌ریزی روی برد Setup، Reset

وضعیت	معنی
00 /01 /02	بسته /درحال‌بازشدن /باز
03 /04	مکث روز /مکث شب
05 /06 /07	درحال‌بستن /اضطراری /دستی
08 چشمک‌زن /AL	هشدار همراه شماره/ Setup

انتخابگر SD-KEEPER و حالت‌های حرکت

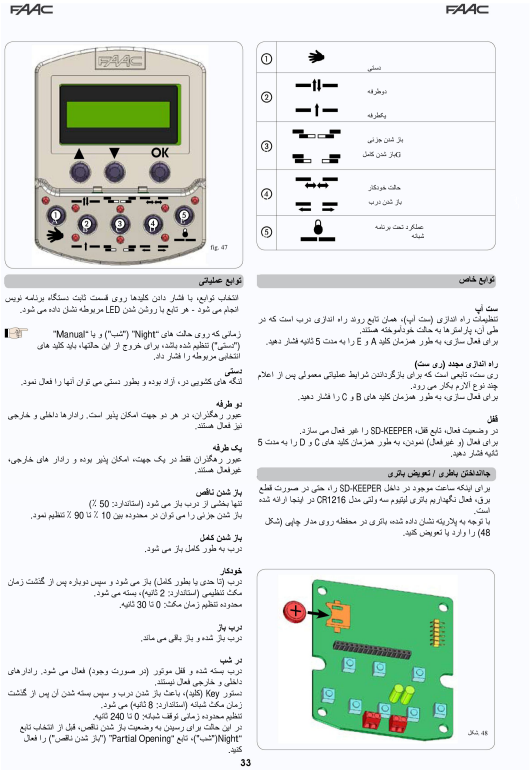
انتخابگر کلیددار و ماژول LCD جداشدنی است؛ تنظیم‌ها در E100 می‌مانند و LCD را می‌توان برداشت، اما مدیریت تایمر به ماندن هر دو نیاز دارد. جامپر/کلید LOCK یا نگه‌داشتن C+D به‌مدت ۵ ثانیه کلیدها را قفل/آزاد می‌کند و است B+C با Reset و A+E با Setup .دیده می‌شود lck/unlck



مونتاژ انتخابگر، LCD و اتصال دو سیمه J6؛ شکل ۴۴/۴۵

تماس با درب اتوماتیک جوهری

انتخابگر SD-KEEPER و حالت‌های حرکت



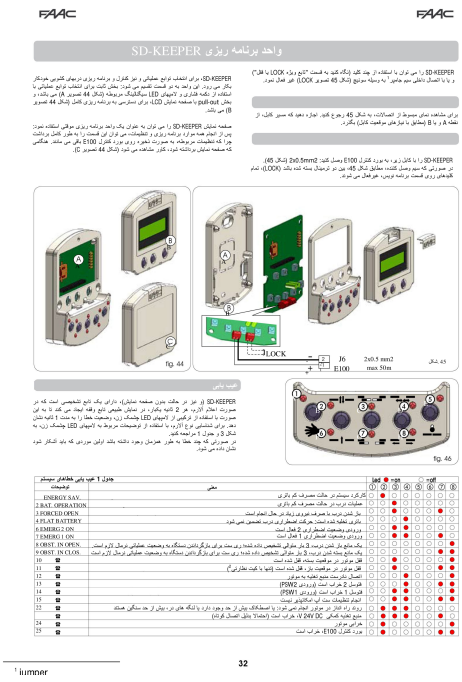
کلیدهای انتخابگر و نماد حالت‌ها؛ شکل ۴۷

حالت	رفتار
دستی	حرکت آزاد با دست؛ کنترل حرکت غیرفعال
دوطرفه	رادار داخل و بیرون فعال
یک‌طرفه	رادار بیرون فرمان نمی‌دهد
جزئی /کامل	عرض ۱۰–۹۰ ٪ با پیش‌فرض ۵۰ ٪ /تمام بازشو
خودکار	باز، مکث و بسته
بازنگه‌داشتن	درب باز باقی می‌ماند
شب	بسته و قفل؛ رادارها بی‌اثر؛ KEY باز و پس از مکث شب بسته می‌کند

برای شب با عرض جزئی، ابتدا جزئی و سپس شب انتخاب شود. باتری ساعت LCD از نوع لیتیومی CR1216 سه‌ولت است و قطب آن باید درست باشد. در منو با پیکان‌ها حرکت و OK تأیید کنید؛ ستاره گزینه انتخاب‌شده است. Exit در هر سطح بازمی‌گردد و پس از ۲ دقیقه بی‌عملی از منو خارج می‌شود. زبان‌های IT/EN/DE/FR/ES موجودند.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

انتخابگر SD-KEEPER و حالت‌های حرکت



ترکیب چراغ‌های انتخابگر برای هشدارها

در LCD کدهای فعال به‌ترتیب با نمایش ۲ ثانیه و وقفه ۱ ثانیه می‌آیند؛ ابتدا علت فعال را برطرف کنید. معنی عددها در بخش عیب‌یابی آمده است.

منوهای اصلی SD-KEEPER

منو	تنظیم
بازشوی جزئی	۱۰–۹۰ ٪؛ استاندارد همیشه جزئی؛ در غیراستاندارد فرمان هم‌زمان دو رادار کامل می‌کند
مکث	روشن/خاموش؛ خاموش یعنی بستن پس از رفع فرمان؛ زمان ۰–۳۰، پیش‌فرض ۲ ثانیه
مکث شب	۲–۲۴۰ ثانیه؛ پیش‌فرض ۸
ضدورود اجباری	فعال: در برابر هل‌دادن بسته مقاومت و Alarm3؛ در شب همواره فعال
باتری	فعال/غیرفعال؛ استاندارد حرکت عادی تا ذخیره یک حرکت نهایی؛ غیراستاندارد بلافاصله فقط حرکت نهایی
آخرین حرکت باتری	باز یا بسته؛ عملکرد ویژه شب باتری برای A100 موجود نیست
قفل	غیرفعال یا فعال در شب، شب+یک‌طرفه، همیشه

تماس با درب اتوماتیک جوهری

منوهای اصلی SD-KEEPER

منو	تنظیم
قفل شب باتری	استاندارد: در پایان شارژ قفل می‌ماند؛ غیراستاندارد: پیش از اتمام شارژ آزاد می‌کند
پایش قفل	فعال/غیرفعال مطابق نصب میکروسوئیچ
عیب‌یابی	نسخه SD/کنترل، شمار چرخه غیرقابل‌صفرشدن و هشدارها

در ضدورود اجباری خاموش، هل‌دادن لته حرکت باز، مکث و بسته را ایجاد می‌کند. مقاومت نگهدارنده در باتری با قفل‌شدن رفتار متفاوت دارد. در حالت استاندارد مانع بازشدن، توقف ۱ ثانیه و بستن و سپس بازشدن آهسته تا یک چرخه کامل ایجاد می‌کند؛ مانع بستن باعث بازگشت و بستن بعدی آهسته است. در غیراستاندارد، تکرار سه‌باره خطای ۸ یا ۹ و نیاز به Reset می‌دهد؛ اشاره متناقض شرح فنی به استاندارد در بخش Reset، با شرح صریح این منو خوانده شود.

منوی پیشرفته رمز چهاررقمی با پیش‌فرض0000 دارد. پس از ورود، رمز قابل‌تغییر است؛ رمز جدید چهاررقمی ثبت و در اختیار مسئول مجاز نگهداری شود.

منوهای پیشرفته و خروجی‌ها

بخش	گزینه‌ها
حرکت	سرعت بسته ۱–۱۰ پیش‌فرض ۳؛ باز ۱–۱۰ پیش‌فرض ۱۰؛ کاهش‌سرعت خودکار است A100 ؛ عرض کاهش‌سرعت درLow/Medium/High
اضطراری ۱ و ۲	نوع NO/NC، باز/بسته/توقف، عادی/آهسته، با/بدون حافظه
فتوسل	تعداد ۰/۱/۲ پیش‌فرض ۲؛ قطب NC/NO؛ FAILSAFE روشن/خاموش
رادار و KEY	قطب NO/NC؛ پیش‌فرض NO
OUT1	پیش‌فرض GONG با قطب NO؛ حداکثر ۱۰۰ میلی‌آمپر
پیکربندی	استاندارد برای بازگشت پیش‌فرض یا تغییریافته؛ پیش از بازنشانی تنظیم اختصاصی ثبت شود
اینترلاک	غیرفعال/فعال؛ Master/Slave؛ با یا بدون حافظه
رمز	تغییر رمز چهاررقمی

منوهای پیشرفته و خروجی‌ها

بخش	گزینه‌ها
کشسان /عرض کاهش‌سرعت	گزینه‌های ناموجود این مدل را فعال فرض نکنید

عملکرد خروجی	تعریف
Open	درب باز
Moving	درحال حرکت
Not closed	درب کاملا بسته نیست
Alarm	وجود هشدار
GONG	پالس ۱ ثانیه با فاصله ۰ / ۵ هنگام قطع پرتو
Light	نور به‌مدت ۶۰ ثانیه پس از بازشدن در شب
Interlock	هنگام فعال‌شدن اینترلاک به‌صورت خودکار به OUT1 اختصاص می‌یابد

توجه

نام‌های OUT2 و OUT3 در منوی عمومی وجود دارند، اما در نقشه E100 فقط OUT1 قابل دسترسی است. برای نام‌های منو، پایه فیزیکی فرض نکنید؛ اتصال باید با برد دستگاه تطبیق داشته باشد.

ساعت و برنامه هفتگی

روز، ساعت و تاریخ تنظیم و تایمر فعال شود. علامت T نشان می‌دهد انتخاب دستی حالت محدود و برنامه زمانی حاکم است. نبود ساعت با ستاره چشمک‌زن و خاموش‌بودن تایمر مشخص می‌شود؛ باتری LCD ساعت را حفظ می‌کند. هر روز پنج بازه با زمان شروع و کد عملکرد دارد؛ ترتیب ورود زمان‌ها لازم نیست صعودی باشد. All days تنظیم را روی همه روزها می‌نویسد.

کد تایمر	عملکرد
۰	بدون تغییر حالت

ساعت و برنامه هفتگی

کد تایمر	عملکرد
۱	خودکار دوطرفه کامل
۲	خودکار یک‌طرفه کامل
۳	خودکار دوطرفه جزئی
۴	خودکار یک‌طرفه جزئی
۵	بازنگه‌داشتن کامل
۶	بازنگه‌داشتن جزئی
۷	دستی
۸	شب

نمونه: دوشنبه تا جمعه ساعت ۰۸ کد ۱، ۱۸ کد ۲، ۱۹ کد ۸ و دو بازه دیگر ۰. شنبه و یکشنبه همه بازه‌ها ۰ است؛ چون ۰ حالت تازه ایجاد نمی‌کند، حالت شب جمعه ادامه می‌یابد. برای برنامه واقعی، روزهای کاری و ساعت‌ها متناسب با محل تغییر و یک چرخه تغییر حالت آزمایش شود.

اینترلاک دو درب

برای فضای کافی، رادارها فقط به E-DET طبق نقشه ۴۹ وصل و ارتباط دو برد J6 برقرار می‌شود. درب داخل Master و بیرون Slave و هر دو در حالت یک‌طرفه‌اند؛ اینترلاک و رفتار حافظه در هر دو تنظیم شود. با حافظه، فرمان درب دوم تا پایان چرخه اول منتظر می‌ماند؛ بدون حافظه، فرمانی که در چرخه درب دیگر رسیده نادیده گرفته می‌شود.

۰۱ ورود به فضای میانی

فرمان S1 درب A را باز می‌کند؛ شخص وارد، از میدان ایمنی خارج و A بسته می‌شود.

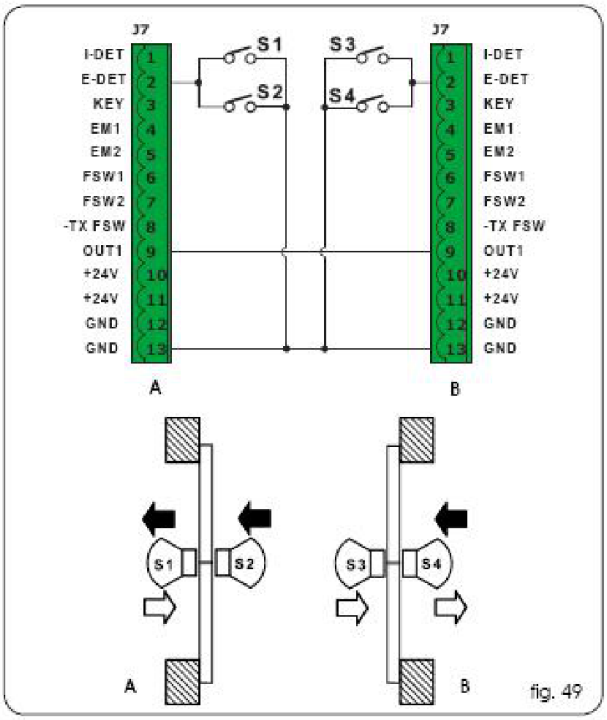
۰۲ خروج از فضای میانی

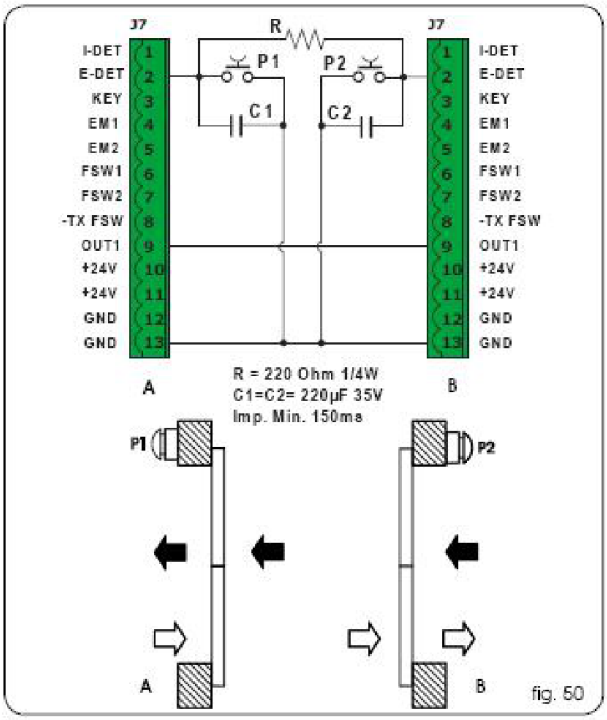
فرمان S3 برای B صادر می‌شود؛ در حالت حافظه می‌تواند پیش از بسته‌شدن A صادر شود، اما B فقط پس از بسته‌شدن A باز می‌شود؛ سپس بسته خواهد شد. مسیر برعکس به همین ترتیب است.

اگر فاصله کم است، از شستی‌های P1/P2 و مدار شکل ۵۰ به‌جای تحریک متداخل رادار استفاده می‌شود؛ حافظه در این آرایش الزامی است و پس از بسته‌شدن A، بازشدن B خودکار ادامه می‌یابد. سیم‌بندی و قطعات واسط باید مطابق

اینترلاک دو درب

نقشه باشد.





شکل 49

شکل 50

اینترلاک راداری شکل ۴۹ و شستی‌دار شکل ۵۰

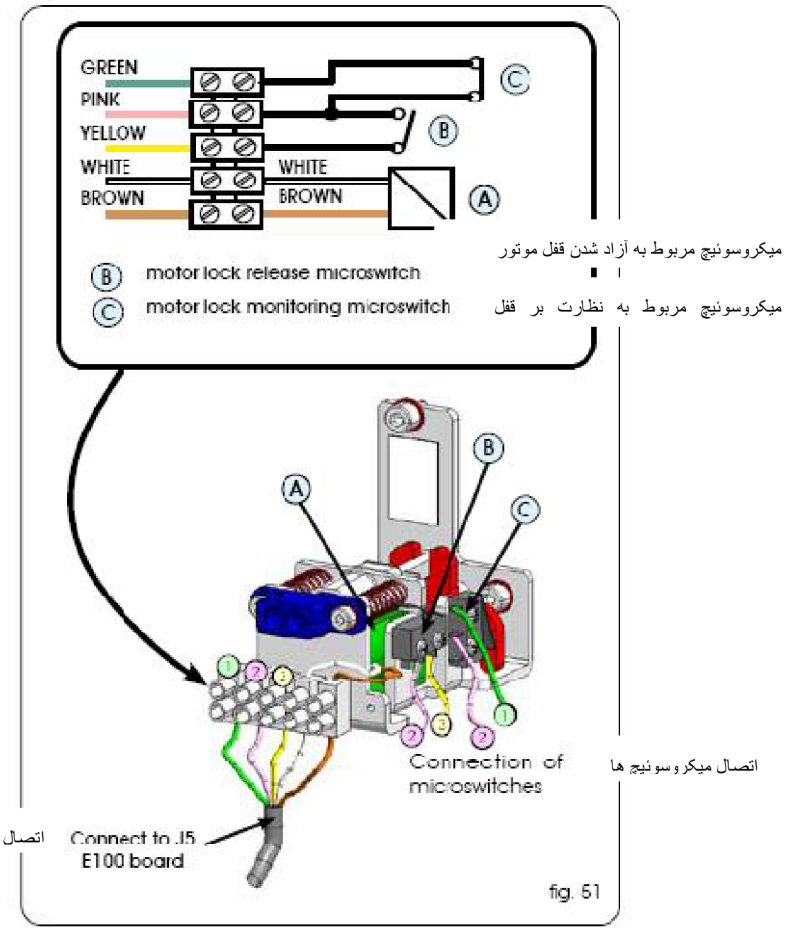
اتصال قفل و کنترل نهایی

قفل فقط در حالت بی‌برق به J5 وصل، وجود قفل و بازه قفل‌شدن در برد/SD تعریف و پایش تنها در صورت نصب حسگر فعال شود. میکروسوئیچ آزادکن، سیم‌پیچ و میکروسوئیچ پایش طبق رنگ‌ها و شکل ۵۱ متصل‌اند. باتری نیز بی‌برق به J16 وصل و سپس فعال می‌شود.

تماس با درب اتوماتیک جوهری

اتصال قفل و کنترل نهایی

با SD-KEEPER و صفحه نمایش یا E100، شما می توانید عملیات قفل موتور را تغییر دهید.



سیم‌بندی قفل، آزادکن و پایش؛ شکل ۵۱

پس از Setup، بازشوی کامل/جزئی، سرعت، مکث، جهت، عملکرد KEY در شب، تک‌تک فتوسل‌ها، تشخیص مانع در هر جهت، اضطراری‌های با/بدون حافظه، قفل و آزادکن، باتری، انتخابگر و در صورت نصب اینترلاک و تایمر آزمایش شوند. هیچ کابل یا کاور نباید با لته و تسمه برخورد کند. حالت دستی و روش قطع برق به بهره‌بردار آموزش داده شود.

هشدارهای برد و روش رسیدگی

پیام /کد	معنی و اقدام
ENERGY SAV	صرفه‌جویی انرژی؛ در باتری و شب ممکن است انتخابگر خاموش شود
۲؛ BAT.OPERATION	کار با باتری؛ برق اصلی، انتخاب ولتاژ، فیوز ترانس و F2 از نوع T2.5A، اتصال J1 و سپس منبع/برد بررسی شوند
۳؛ FORCED OPEN	هل‌دادن درب با ضدورود فعال؛ مانع و قفل کنترل شوند

هشدارهای برد و روش رسیدگی

پیام /کد	معنی و اقدام
FLAT BATTERY ؛۴	باتری کم؛ اگر پس از بیش‌از ۱ ساعت شارژ باقی است باتری، اتصال، شارژر/برد بررسی و قطعه معیوب تعویض شود
۶ /۷	Reset ،فعال؛ ورودی و قطب کنترل، در حالت حافظه پس از رفع EMERG2 /EMERG1
۸ /۹	تکرار مانع بازشدن/بسته‌شدن در حالت غیراستاندارد؛ مسیر و اصطکاک رفع، Reset
۱۰	قفل آزاد نمی‌شود؛ بدون پایش پس از ۳ تلاش، با پایش بلافاصله توقف؛ خلاص دستی، کارت/سیم/مکانیک/سوئیچ کنترل و Reset
۱۱	قفل با پایش بسته نشده؛ رگلاژ، میکروسوئیچ، اتصال و کارت بررسی شوند
۱۲	نبود تغذیه موتور؛ J1 و منبع بررسی شوند
۱۳ /۱۴	شکست آزمون فتوسل ۲ /۱؛ تعداد تعریف‌شده، هم‌راستایی، سیم و خود حسگر بررسی شوند
۱۵	مسدود؛ برق موتور، حالت دستی/شب، اضطراری، فتوسل و کار با باتری بررسی Setup شوند
۲۲	جرم/اصطکاک یا نبود حرکت در یادگیری؛ بی‌برق و دستی روانی، وزن و مکانیک بررسی شوند
۲۴	موتور؛ اتصال J3، سیم، سپس برد و موتور بررسی شوند
۲۵	برد کنترل معیوب؛ پس از کنترل تغذیه و اتصال‌ها تعویض تخصصی

همه LED های انتخابگر چشمک می‌زنند: ارتباط دو سیمه، طول حداکثر ۵۰ متر و سطح مقطع دست‌کم ۰ / ۵ میلی‌مترمربع کنترل؛ سپس SD و برد بررسی شوند. اگر همه‌چراغ‌های برد خاموش‌اند، برق، فیوز و J1 بررسی شود. خاموشی SD در باتری/صرفه‌جویی شب می‌تواند عادی باشد؛ در برق اصلی سیم و تغذیه بررسی شوند.

نشانه	بررسی
بسته نمی‌شود، بدون خطا	فتوسل فعال، بازنگه‌داشتن، دستی و تغذیه موتور
باز نمی‌شود	دستی/شب، قفل، فرمان و تغذیه موتور

هشدارهای برد و روش رسیدگی

نشانه	بررسی
جهت معکوس	مجدد Setup و سپس DS1-4
حرکت‌های کوتاه و ناقص	انکودر J17 و کابل تخت آن
حرکت کند	سرعت‌ها، کاهش‌سرعت، حالت پس از مانع و روانی مکانیکی

آزمون برق‌دار و تعویض برد/موتور کار متخصص است. تا برطرف‌شدن نقص ایمنی، درب خودکار استفاده نشود. برای تعویض قطعه، مدل دقیق، شماره برد و تنظیم‌های ذخیره‌شده ثبت شوند.