



دفترچه راهنمای عملکرد برد کنترل

EMKO – EAOM-19

۱- مقدمه

برد EAOM-19 توانایی کنترل دستگاه دیزل ژنراتور را به عنوان منبع تولید برق اضطراری دارا می باشد. برد کنترل بروز اشکال هر یک از فازهای برق شهر را تشخیص می دهد و در اینصورت دیزل ژنراتور را روشن نموده و بار مصرفی را از طریق دیزل ژنراتور تامین می نماید.

امکان عملکرد دستی و اتوماتیک در این برد کنترل وجود دارد، همچنین در حالت عملکردی TEST دیزل ژنراتور را روشن نموده ولیکن بار مصرفی را بر روی آن قرار نمی دهد.

پارامترهای ذیل تحت نظارت برد کنترل قرار دارد :

۱. ولتاژ شهر
۲. ولتاژ و فرکانس ژنراتور
۳. دور موتور
۴. ولتاژ باطری
۵. حرارت آب دیزل
۶. فشار روغن دیزل

فرامین ذیل تحت نظارت برد کنترل صادر می گردد :

۱. سلونوئید دیزل (از نوع معمولی یا خاموش کن)
۲. استارت دیزل (از طریق رله رابط)
۳. انتقال مصرف از شهر به ژنراتور و یا بالعکس (از طریق فرمان کنتاکتورهای شهر و ژنراتور)
۴. آژیر خطا

صفحه چهار رقمی روی برد شامل نشاگرهای ذیل می باشد :

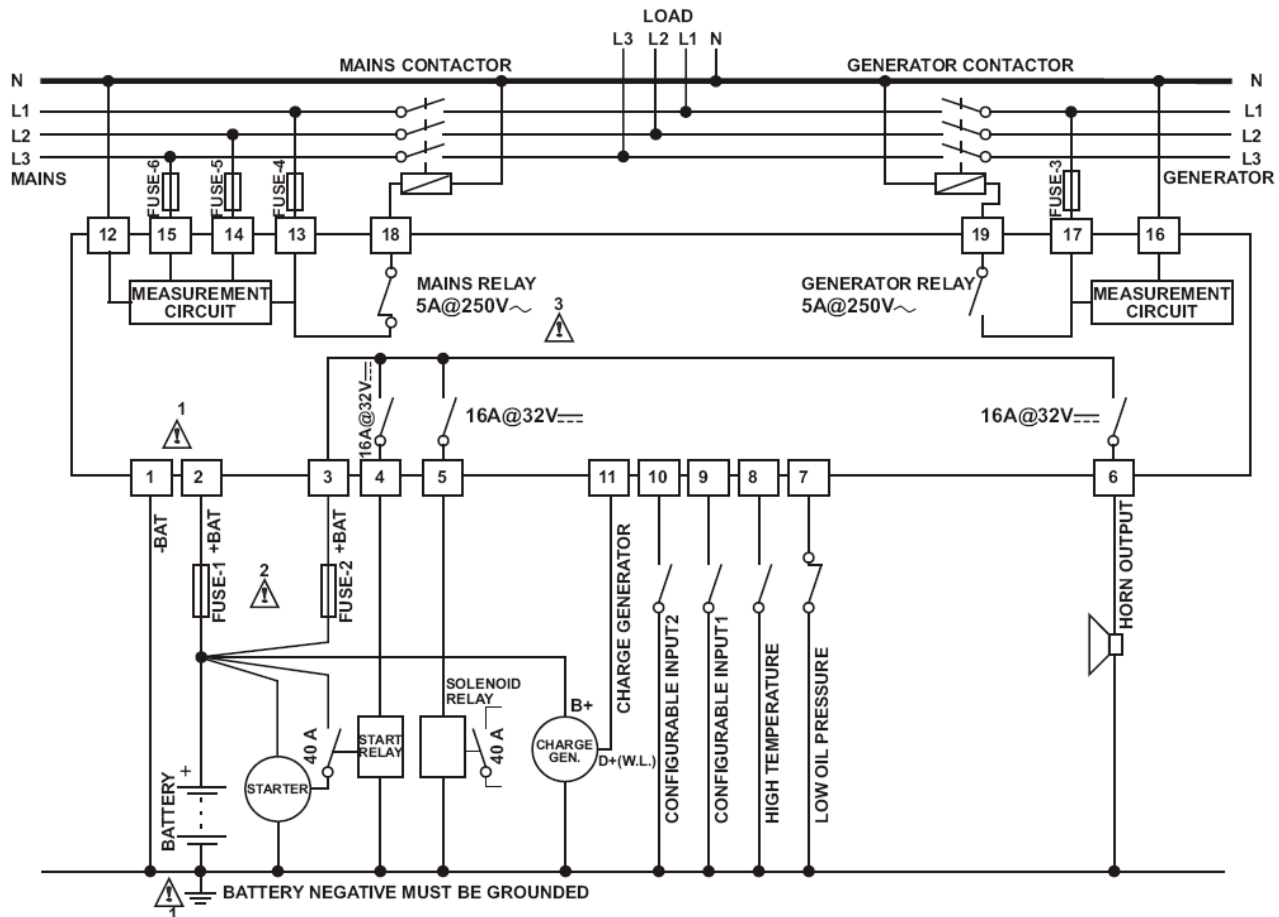
۱. ولتاژ برق شهر (سه فاز)
۲. ولتاژ و فرکانس ژنراتور (یکی از فازها)
۳. ولتاژ باطری
۴. نشانگر خطا
۵. پارامترهای قابل تنظیم

برد کنترل EAOM-19 قابلیت تغییر تنظیمات پیش فرض را با دو مرحله کلمه عبور دارد . در هنگام استارت دیزل چنانچه در زمان مشخص، دیزل روشن نشود این عمل به تعداد قابل تعریف تکرار می گردد.

در هنگام کار دیزل نیز چنانچه خطایی اتفاق افتد دیزل خاموش و چراغ مربوطه شروع به چشمک زدن می نماید .

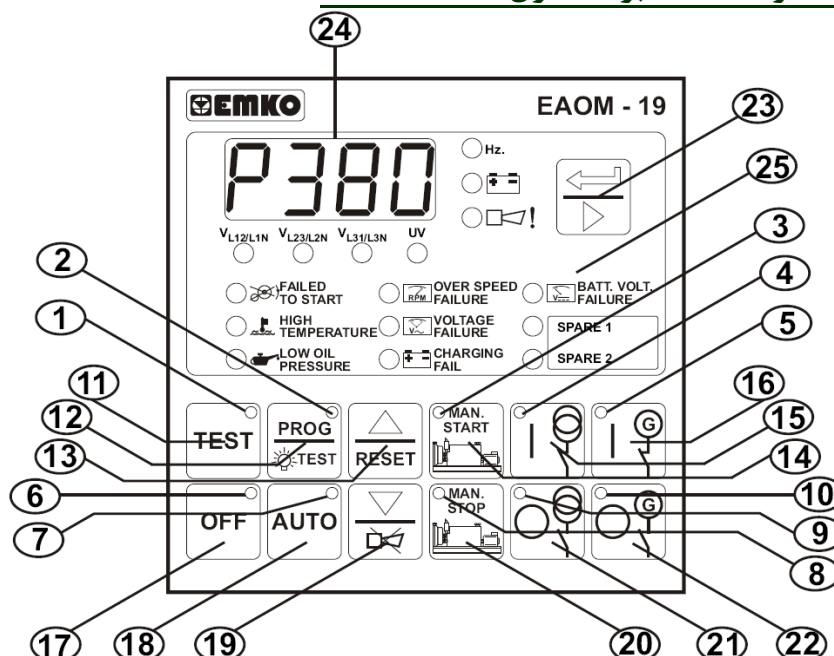
دو ورودی دیجیتال قابل تعریف نیز وجود دارد که می توانند بعنوان فعال نمودن آژیر خطا ، قطع بار و یا خاموش کردن دیزل مورد استفاده قرار گیرند.

۲- مدار شماتیک اتصال برد



۲- تعریف پایه های برد کنترل EAOM-19

پایه	شرح	توضیحات
1	اتصال منفی باتری به برد	8-32 DC
2	اتصال مثبت باتری به برد	8-32 DC
3	ورودی مثبت باتری به برد	جهت ایجاد خروجی های 4,5,6
4	خروجی به رله استارت	
5	خروجی به رله سلونوئید	
6	خروجی به آذیر	
7	ورودی از قطع کن فشار روغن	
8	ورودی از قطع کن حرارت آب	
9	ورودی قابل تعریف ۱	
10	ورودی قابل تعریف ۲	
11	ورودی از D+ دینام	در صورت نبودن پایه D+ دینام، مثبت باتری وصل شود.
12	نول شهر	
13	فاز شهر (L1)	
14	فاز شهر (L2)	
15	فاز شهر (L3)	
16	نول ژنراتور	
17	فاز ژنراتور (L1)	اتصال یکی از فازهای ژنراتور به دلخواه.
18	خروجی به رله شهر	220VAC، در صورت امکان از تیغه رله رابط رد شود.
19	خروجی به رله ژنراتور	220VAC در صورت امکان از تیغه رله رابط رد شود.

۳- شرح عملکرد صفحه برد کنترل EAOM-19

شماره	توضیح
1	روشن بودن چراغ نمایشگر TEST به رنگ قرمز نشان دهنده قرار داشتن برد بروی حالت TEST می باشد . در صورتی که این چراغ خاموش باشد ، برد در حالت دیگری قرار دارد .
2	روشن بودن چراغ نمایشگر PROG/TEST به رنگ قرمز نشان دهنده قرار داشتن برد بروی حالت برنامه ریزی می باشد . در صورتی که این چراغ خاموش باشد ، برد در حالت دیگری قرار دارد .
3	در صورتی که در یکی از حالت های TEST , AUTO , MANUAL باشیم این چراغ نمایشگر در صورت روشن بودن موتور به رنگ سبز روشن می شود .
4	در صورت تامین بار مصرفی از برق شهر به رنگ سبز روشن می شود .
5	در صورت تامین بار مصرفی از ژنراتور به رنگ سبز روشن می شود .
6	روشن بودن چراغ نمایشگر OFF به رنگ قرمز نشان دهنده قرار داشتن برد بروی حالت OFF می باشد . در صورتی که این چراغ خاموش باشد ، برد در حالت دیگری قرار دارد .
7	روشن بودن چراغ نمایشگر AUTO به رنگ قرمز نشان دهنده قرار داشتن برد بروی حالت AUTO میباشد . در صورتی که این چراغ خاموش باشد ، برد در حالت دیگری قرار دارد .
8	در صورتی که در یکی از حالت های TEST , AUTO , MANUAL باشیم این چراغ نمایشگر در صورت خاموش بودن موتور به رنگ قرمز روشن می شود .

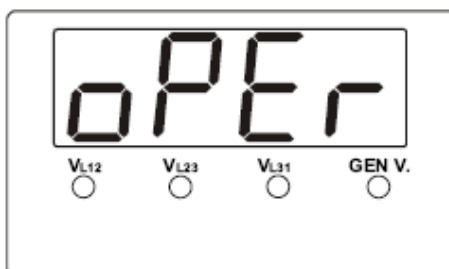
9	در صورت عدم تامین بار مصرفی از برق شهر به رنگ قرمز روشن می شود .
10	در صورت عدم تامین بار مصرفی از برق ژنراتور به رنگ قرمز روشن می شود .
11	این پوش باتن جهت قرار دادن حالت عملکرد به TEST به کار می رود .
12	فشار دادن این پوش باتن جهت تست تمامی چراغهای نمایشگر به کار می رود، در صورت فشار دادن بیش از ۵ ثانیه به حالت برنامه ریزی وارد می شویم .
13	این پوش باتن جهت ریست نمودن خطا به کار می رود، در حالت برنامه ریزی موجب زیاد شدن عدد نمایش داده شده می شود .
14	این پوش باتن جهت استارت دستگاه در حالت عملکردی MANUAL به کار می رود .
15	این پوش باتن جهت انتقال بار مصرفی به شهر در حالت عملکردی MANUAL به کار می رود .
16	این پوش باتن جهت انتقال بار مصرفی به ژنراتور در حالت عملکردی MANUAL به کار می رود .
17	این پوش باتن جهت قرار دادن حالت عملکرد به OFF به کار می رود .
18	این پوش باتن جهت قرار دادن حالت عملکرد به AUTO به کار می رود .
19	این پوش باتن جهت قطع آژیر خطا به کار می رود، در حالت برنامه ریزی موجب کم شدن عدد نمایش داده شده می شود .
20	این پوش باتن جهت خاموش نمودن دستگاه در حالت عملکردی MANUAL به کار می رود .
21	این پوش باتن جهت قطع بار مصرفی از شهر در حالت عملکردی MANUAL به کار می رود .
22	این پوش باتن جهت قطع بار مصرفی از ژنراتور در حالت عملکردی MANUAL به کار می رود.
23	این پوش باتن جهت تغییر پارامترها نمایش داده شده بروی صفحه نمایشگر ۴ رقمی به کار می رود.
24	صفحه نمایشگر ۴ رقمی جهت نمایش پارامترها و در حالت برنامه ریزی مقادیر تنظیم شده بکار می رود.
25	نشان دهنده خطا

۴- نحوه برنامه ریزی برد کنترل EAOM-19

جهت شروع برنامه ریزی میبایستی در حالت OFF باشیم . جهت انجام اینکار می بایستی پوش باتن OFF را فشار داده تا چراغ نمایشگر OFF روشن گردد .



پوش باتن را به مدت ۵ ثانیه فشار دهید تا وارد حالت برنامه ریزی بشوید .



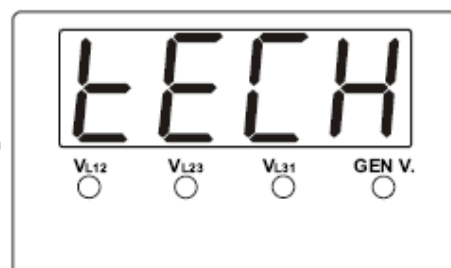
ظاهر می شود که جهت

صفحه نشانگر بصورت

تنظیمات اپراتوری است.



حال با استفاده از پوش باتن می توان وارد تنظیمات تکنینال و یا بالعکس از تنظیمات تکنیکال وارد تنظیمات اپراتوری شویم. صفحه ورود به تنظیمات تکنیکال بصورت

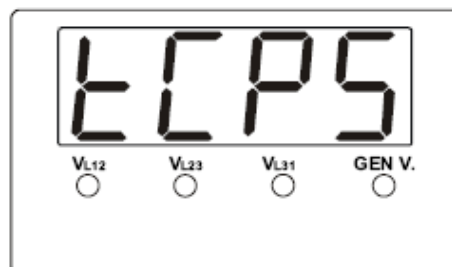


ظاهر می شود .



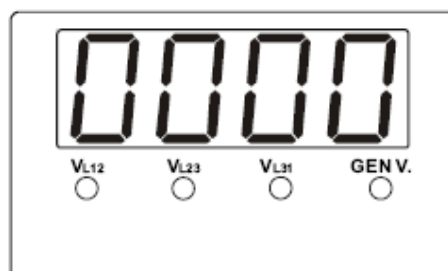
با استفاده از پوش باتن به قسمت بعد می رویم .

* در صورتی که کلمه عبور صفر نباشد (حالت پیش فرض) صفحه بشکل زیر ظاهر میشود :



با استفاده از کلید به قسمت بعد بروید .

صفحه زیر ظاهر می شود :



با کم و زیاد کردن عدد از طریق پوش باتن های



مقدار کلمه عبور را وارد و سپس را فشار دهید .



: *****

در صورتی که کلمه عبور صفر باشد * (و یا پس از مرحله ورود کلمه عبور مطابق ابتدای

صفحه) شکل زیر ظاهر می شود :



که نشاندهنده پارامتر قابل تنظیم P00 است .



جهت رویت مقدار پارامتر پوش باتن را فشار دهید .



حال جهت اضافه نمودن مقدار پوش باتن و جهت کم کردن مقدار پوش باتن



را فشار دهید .



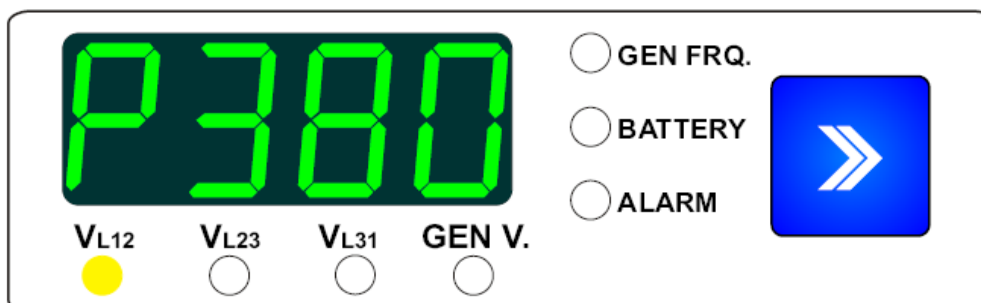
جهت حرکت به سمت پارامتر بعدی پوش باتن را فشار دهید .

با استفاده از روش فوق امکان رویت و تغییر پارامترهای قابل تنظیم از P00-P25 با توجه به ورود به تنظیمات اپراتوری و یا تکنیکال وجود دارد.

۴- جدول پارامترهای قابل برنامه ریزی برد کنترل EAOM-19

پارامتر	شرح	واحد	حد بالا/پایین	پیش فرض
P00	حد پایین ولتاژ شهر جهت وصل	ولت	60-600	350
P01	حد پایین ولتاژ شهر جهت قطع	ولت	60-600	340
P02	حد بالای ولتاژ شهر	ولت	60-600	420
P03	حد پایین ولتاژ ژنراتور	ولت	60-600	340
P04	حد بالای ولتاژ ژنراتور	ولت	60-600	420
P05.2	حد پایین فرکانس ژنراتور	هرتز	30-75	47
P05.1	حد بالای فرکانس ژنراتور	هرتز	30-75	53
P06	تعداد استارت	تعداد	1-10	4
P07	زمان کار کردن بدون بار جهت خنک شدن موتور	دقیقه	0-99	1
P08	زمان فعال ماندن آژیر	ثانیه	0-999 آزیر دائم 0	60
P09	زمان تاخیر در تشخیص وصل برق شهر	دقیقه	30/0	1
P10	انتخاب سیستم سه فاز / تکفاز	انتخاب	3PH-1 PH	3 PH
P11	حد پایین ولتاژ باطری	ولت	7.2-24	8
P12	تاخیر مابین قطع و وصل کنناکتور شهر و ژنراتور	ثانیه	0.1-25	1
P13	انتخاب سلونوید / خاموش کن	انتخاب	FuEL-StoP	FuEL
P14	زمان فعال ماندن خاموش کن	ثانیه	0-99	20
P15	نحوه تشخیص روشن شدن موتور :			
	P15.0	D+ دینام	NO-YES	NO
	P15.1	دور دیزل	NO-YES	NO
	P15.2	ولتاژ ژنراتور	NO-YES	YES
	P15.3	فشار روغن دیزل	NO-YES	NO

8	5-99	ثانیه	زمان استارت زدن	P16
300	40-360	ولت	حد ولتاژ ژنراتور جهت قطع استارت	P17
40	20-45	هرتز	حد فرکانس ژنراتور جهت قطع استارت	P18
10	0-99	ثانیه	زمان تاخیر در فعال شدن حفاظتها	P19
0	0-25	ثانیه	زمان تاخیر در کنترل خطای روغن	P191
5	0-10	ثانیه	زمان تاخیر در تشخیص خطای ولتاژ ژنراتور	P20
5	0-10	ثانیه	زمان تاخیر در تشخیص خطای فرکانس ژنراتور	P21
0	0-7	عدد	ورودی قابل تعریف ۱ (پایه ۹)	P22
			0 چشمک زدن چراغ و آژیر ممتد تا پایان خطا	
			1 چشمک زدن چراغ و آژیر ممتد تا زدن ریست	
			2 مانند 1 ولی موتور خاموش میشود	
			3 مانند 0 ولی هنگام روشن بودن موتور	
			4 مانند 1 ولی هنگام روشن بودن موتور	
			5 مانند 4 ولی موتور خاموش می شود	
			6 مانند 4 ولی کنتاکتور ژنراتور قطع می شود	
			جلوگیری از فرمان	
0	0-7	عدد	ورودی قابل تعریف ۲ (پایه ۱۰) (تنظیم مانند P22)	P23
0	0-2	عدد	انتخاب خروجی آژیر : 0- خروجی آلارم 1- خروجی ساسات 2- مشابه خروجی سلنوئید	P24
0.8	0.0-30.0	ثانیه	مقدار زمان بستن دریچه سوخت (ساسات)	P25
0	0-9999	ثانیه	زمان تاخیر در استارت ژنراتور	P26
0	0-1	عدد	انتخاب فشنگی روغن	P27
0	0-9999	عدد	کلمه عبور اپراتور	P28
0	0-9999	عدد	کلمه عبور تکنیکال	P29

۴- نحوه عملکرد نشانگر چهار رقمی برد کنترل EAOM-19

نشانگر چهار رقمی برد کنترل از طریق فشار پوش باتن  توانایی نمایش مقادیر زیر بصورت متوالی را دارد :

- VL12- : ولتاژ شهر مابین دو فاز L1,L2 با پیش حرف P
- VL12- n : ولتاژ شهر مابین فاز L1 و نول با پیش حرف n
- VL23- : ولتاژ شهر مابین دو فاز L2,L3 با پیش حرف P
- VL23- n : ولتاژ شهر مابین فاز L2 و نول با پیش حرف n
- VL31- : ولتاژ شهر مابین دو فاز L3,L1 با پیش حرف P
- VL31- n : ولتاژ شهر مابین فاز L3 و نول با پیش حرف n
- UN- : ولتاژ ژنراتور مابین فاز L1 و نول
- GEN FRQ.- : فرکانس ژنراتور بر حسب هرتز
- BATTERY - : ولتاژ باتری

اگر در دیزل ژنراتور خطایی وجود داشته باشد که منجر به خاموش نشدن آن گردد چراغ

نمایشگر  ALARM شروع به چشمک زدن می کند. که با فشار پوش باتن  خطای stP.E بر روی نشانگر چهار رقمی مشاهده می گردد .

۴- نحوه عملکرد چراغ نشانگرهای خطای برد کنترل EAOM-19

برد کنترل با توجه به مقادیر P06 و P16 جهت روشن نمودن دیزل خروجی استارت را فعال می نماید. در صورت روشن نشدن دیزل پس از تعداد تعریف شده استارتها این خطا فعال می شود. جهت عملکرد دوباره می بایستی از طریق فشار دادن پوش باتن



خطا ریست شود.

در صورت بالا بودن حرارت آب رادیاتور دیزل که از طریق سنسور متصل به پایه ۸ توسط برد تشخیص داده می شود این خطا ایجاد می شود. این خطا موجب خاموش شدن فوری دیزل می گردد.

در صورت پایین بودن فشار روغن دیزل که از طریق سنسور متصل به پایه ۷ توسط برد تشخیص داده می شود این خطا ایجاد می شود. این خطا موجب خاموش شدن فوری دیزل می گردد.

در صورت بالا بودن دور موتور (فرکانس) با توجه به مقادیر P05 و P21 این خطا ایجاد می شود. این خطا موجب خاموش شدن فوری دیزل می گردد.

$\sim V \uparrow$ در صورت وجود خطای ولتاژ (ولتاژ بالا و یا پایین) ژنراتور این خطا ایجاد می شود. این خطا موجب خاموش شدن فوری دیزل می گردد.

در صورت عدم عملکرد صحیح دینام در شارژ باطری این خطا ایجاد می شود. این خطا موجب چشمک زدن چراغ نمایشگر و فعال شدن آژیر می گردد.

Bat.Voltage Failure در صورت پایین بودن ولتاژ باطری این خطا ایجاد می شود. این خطا موجب چشمک زدن چراغ نمایشگر و فعال شدن آژیر می گردد. در صورت بالا رفتن ولتاژ باطری این خطا پاک می شود.

SPARE 1 در صورت فراهم شدن شرایط قابل تعریف این دو خطا ایجاد می شوند. **SPARE 2** عملکرد برد در هنگام ایجاد این خطاها قابل تعریف می باشد.

با آرزوی همکاری پر ثمر
پارسا