



گروه صنعتی آریو

راهنمای استفاده از برد کنترل دیزل ژنراتور ARIO 307

ضمن تشکر از حسن انتخاب شما جهت انتخاب محصولات گروه صنعتی آریو مفتخریم تا راهنمای استفاده از این محصول را خدمت شما ارائه نماییم .



برد کنترل سه فاز ARIO 307 به منظور حفاظت و کنترل دیزل ژنراتور، متناسب با کاربردهای برق اضطراری طراحی شده است .

ورودی‌ها و خروجی های برد کنترل ARIO 307

پایه	عملکرد	مشخصات فنی	توضیحات
1	کنتاکتور ژنراتور	رله خروجی 220 V-AC/16A	بین ۱ از طریق یک رله داخلی به پین ۲ وصل میشود.
2	L1 ژنراتور	ورودی‌های سه فاز برق شهر 0-300 V AC	فازهای ژنراتور را به این ورودی ها وصل کنید . مقدار کمینه و بیشینه ولتاژهای فاز ژنراتور قابل برنامه ریزی هستند.
3	L2 ژنراتور		
4	L3 ژنراتور		
5	نول ژنراتور	ورودی نول 0-300 V-AC	ترمینال نول ژنراتور
6	نول برق شهر	ورودی نول 0-300 V-AC	ترمینال نول برق شهر
7	L1 برق شهر	ورودی‌های سه فاز برق شهر 0-300 V AC	فاز های برق شهر را به این ورودی ها متصل کنید . مقدار حد بالا و حد پایین ولتاژ برق شهر قابل برنامه ریزی هستند.
8	L2 برق شهر		
9	L3 برق شهر		
10	کنتاکتور برق شهر	رله خروجی 220 V AC /16A	پین ۹ از طریق یک رله داخلی به پین ۱۰ وصل میشود.
11	منفی باتری	0 V DC	ترمینال به منفی باتری و بدنه موتور متصل میشود.
12	مثبت باتری	+12 V AC +24 V AC	ترمینال به مثبت باتری ۱۲ یا ۲۴ ولت متصل میشود.
13	سنسور سطح سوخت	ورودی 0-500 Ω	این ترمینال به پایه G سنسور سطح سوخت باک(آنالوگ) متصل میشود.
14	سنسور فشار روغن	ورودی 0-500 Ω	این ترمینال به پایه G سنسور فشار روغن(آنالوگ) متصل میشود.
15	سنسور دمای آب	ورودی 0-500 Ω	این ترمینال به پایه G سنسور دمای آب(آنالوگ) متصل میشود.
16	دینام شارژ	ورودی و خروجی	این ترمینال به پایه D+ دینام، برای فرمان شارژ و تست دینام متصل میشود.
17	رله ۲ (رله آلارم)	رله خروجی 10A:12/24VDC	تیغه باز قابل برنامه ریزی رله داخلی شماره ۲
18	رله ۱(رله خاموش کن)	رله خروجی 10A:12/24VDC	تیغه باز قابل برنامه ریزی رله داخلی شماره ۱ (خاموش کن)
19	رله استارت	رله خروجی 10A:12/24VDC	تیغه باز رله داخلی برای فرمان استارت
20	رله سوخت	رله خروجی 10A:12/24VDC	تیغه باز رله داخلی برای فرمان شیر سوخت
21	Emergency stop	ورودی های دیجیتال	ورودی قابل برنامه ریزی کلید قارچی P-208 تا P-213
22	Spair-2		ورودی مضاعف قابل برنامه ریزی P-220 تا P-225
23	Program Look		ورودی برای قفل نرم افزار
24	Spair-1		ورودی مضاعف قابل برنامه ریزی P-214 تا P-219
25	خنک کننده سطح		ورودی WK سنسور قابل برنامه ریزی P-196 تا P-201
26	دمای آب بالا		ورودی WK سنسور قابل برنامه ریزی P-190 تا P-195
27	فشار روغن پایین		ورودی WK سنسور قابل برنامه ریزی P-184 تا P-189
28	Rectifier Fail		ورودی fail شارژر، قابل برنامه ریزی P-202 تا P-207
29	CT+ جریان فاز L1	ترانسفورماتورهای جریان ژنراتور 5A-AC	ترمینال های CT جریان ژنراتور را به طور مستقل به این ورودی ها وصل کنید.
30	CT- جریان فاز L1		جهت صحیح اتصال ضروری است. اگر توان اندازه گیری شده منفی است، جهت هر ترانسفورماتور جریان را تغییر دهید. درجه بندی ترانسفورماتورها باید برای هر سه فاز یکسان باشد. درجه سیم پیچ ثانویه باید ۵ آمپر باشد. (برای مثال 5/200 آمپر)
31	CT+ جریان فاز L2		
32	CT- جریان فاز L2		
33	CT+ جریان فاز L3		
34	CT- جریان فاز L3		
35	سنسور دمای روغن	ورودی 0-500 Ω	این ترمینال به پایه G سنسور دمای روغن (آنالوگ) متصل میشود.
36	-MPU	ورودی آنالوگ سنسور دور	ورودی اتصال به سنسور دور موتور پیکاپ برای نمایش RPM
37	+MPU	0-300 V AC	

برنامه ریزی کنترلر

برای تغییر برنامه‌ها ابتدا باید وارد منو برنامه‌ها شوید، برای این کار دکمه MENU را به مدت ۵ ثانیه نگه دارید. هنگامی که کنترلر وارد حالت PROGRAM شود، روی اولین نمایشگر کلمه **Prgn** نمایش داده میشود و روی نمایشگر میانی ، شماره‌ی پارامتر و روی نمایشگر سوم نیز مقدار تنظیمی پارامتر را نمایش می‌دهد. هر بار فشار دادن دکمه MENU شما را به پارامتر بعدی انتقال می‌دهد و پس از رسیدن به آخرین پارامتر ، دوباره اولین پارامتر را نمایش می‌دهد. حال اگر دکمه MENU را نگه دارید شماره‌ی پارامتر با گام ۱۰ تایی افزایش می‌یابد. برای افزایش و کاهش مقدار یک پارامتر از دکمه‌های ▲و ▼ استفاده نمایید. برای افزایش و کاهش با گام ۱۰ تایی، دکمه‌های ▲و ▼ را فشار داده و نگه دارید.

پارامترهای برنامه در حافظه‌ی ماندگار نگه داری میشوند از این رو با قطع برق این مقادیر حفظ خواهند شد.

توجه با نگه داشتن دکمه MENU به مدت ۵ ثانیه میتوانید تا پارامتر ۵۸ بروید اما برای رفتن به پارامترهای بالاتر باید دکمه MENU و STOP را همزمان به مدت ۵ ثانیه نگه دارید.

برای خروج از حالت PROGRAM کافی است یکی از دکمه های تغییر حالت را فشار دهید و یا به کلید های کنترلر به مدت ۱ دقیقه دست نزنید.

شماره برنامه	عملکرد پارامتر	واحد	تنظیم کارخانه	شماره برنامه	عملکرد پارامتر	واحد	تنظیم کارخانه
0	جریان اولیه ترانسفورمر	A	500	37	زمان استارت	sec	10
1	محدودیت بیش از حد	A	0	38	زمان بین استارت	sec	10
2	محدودیت بیش از حد توان	KW	0	39	زمان کار در سرعت IDLE	sec	0
3	حد پایین ولتاژ شهر	V	170	40	زمان گرم کردن موتور	sec	4
4	حد بالای ولتاژ شهر	V	270	41	زمان تأخیر برگشت برق شهر	min	0.5
5	حد پایین فرکانس شهر	Hz	45	42	زمان خاموش شدن	min	1
6	حد بالای فرکانس شهر	Hz	55	43	تایمر تأخیر وصل کنتاکتور ژنراتور	sec	1
7	آلارم پایین بودن ولتاژ ژنراتور	V	190	44	تایمر تأخیر وصل کنتاکتور برق شهر	sec	1
8	هشدار پایین بودن ولتاژ ژنراتور	V	200	45	تایمر خاموش کن STOP SOLENOID	sec	10
9	هشدار بالا بودن ولتاژ ژنراتور	V	250	46	تعداد دفعات استارت	-	3
10	آلارم بالا بودن ولتاژ ژنراتور	V	260	47	چک کردن توالی فاز برق شهر	1=on	0
11	آلارم پایین بودن فرکانس ژنراتور	Hz	30	48	چک کردن توالی فاز برق ژنراتور	1=on	0
12	هشدار پایین بودن فرکانس ژنراتور	Hz	35	49	خواندن RPM ژنراتور از روی فرکانس	1=on	1
13	هشدار بالا بودن فرکانس ژنراتور	Hz	54	50	تعداد دندانه‌های فلاپویل	-	30
14	آلارم بالا بودن فرکانس ژنراتور	Hz	55	51	آلارم حد پایین RPM	RPM	0
15	هشدار پایین بودن ولتاژ باتری	V	9	52	هشدار حد پایین RPM	RPM	0
16	هشدار بالا بودن ولتاژ باتری	V	31	53	آلارم حد بالای RPM	RPM	0
17	آلارم بالا بودن ولتاژ باتری	V	33	54	هشدار حد بالای RPM	RPM	0
18	هشدار پایین بودن فشار روغن	bar	1.4	55	زمان رله هشدار	sec	60
19	الارم پایین بودن فشار روغن	bar	1	56	تناوب رله آلارم	1=on	0
20	هشدار بالا بودن دمای آب	°C	95	57	مدت زمان تعمیرات و نگهداری	ساعت	50
21	آلارم بالا بودن دمای آب	°C	98	58	دوره تعمیرات و نگهداری ماهیانه	ماه	6
22	هشدار پایین بودن سطح سوخت	%	20	59	هشدار محدودیت توان معکوس	KW	0
23	آلارم پایین بودن سطح سوخت	%	10	60	محدودیت Loadumpg توان معکوس	KW	0
24	هشدار دمای بالای روغن	°C	100	61	محدودیت حد پایین Load shedding	KW	0
25	الارم دمای بالای روغن	°C	120	62	محدودیت حد بالای Load shedding	KW	0
26	انتخاب نوع سنسور فشار روغن	*	1	63	حد پایین پمپ سوخت	%	20
27	انتخاب نوع سنسور دما	*	1	64	حد بالای پمپ سوخت	%	80
28	انتخاب نوع سنسور دمای روغن	*	1	65	درجه دمای روشن شدن فن	°C	90
29	ولتاژ هیستریزیس	V	8	66	درجه دمای خاموش شدن فن	°C	80
30	دمای گرمایش موتور	°C	0	67	روش‌های گرم کردن موتور	*	0
31	تایمر تأخیر	sec	12	68	فرکانس قطع استارت	Hz	10
32	زمان تأخیری overload	sec	5	69	قطع استارت به وسیله‌ی فشار روغن	1=on	0
33	تأخیر استارت موتور	sec	0	70	قطع استارت به وسیله‌ی دینام شارژ	1=on	0
34	تایمر پیش گرم کن	sec	1	71	دستور خاموش شدن به وسیله‌ی دینام شارژ	1=on	0
35	تایمر چوک (Cuk)	sec	5	72	نمایش ولتاژ به صورت فاز به نول	0	
36	تایمر تأخیر سلونوئید سوخت موتور	sec	5		نمایش ولتاژ به صورت خط به خط	1	

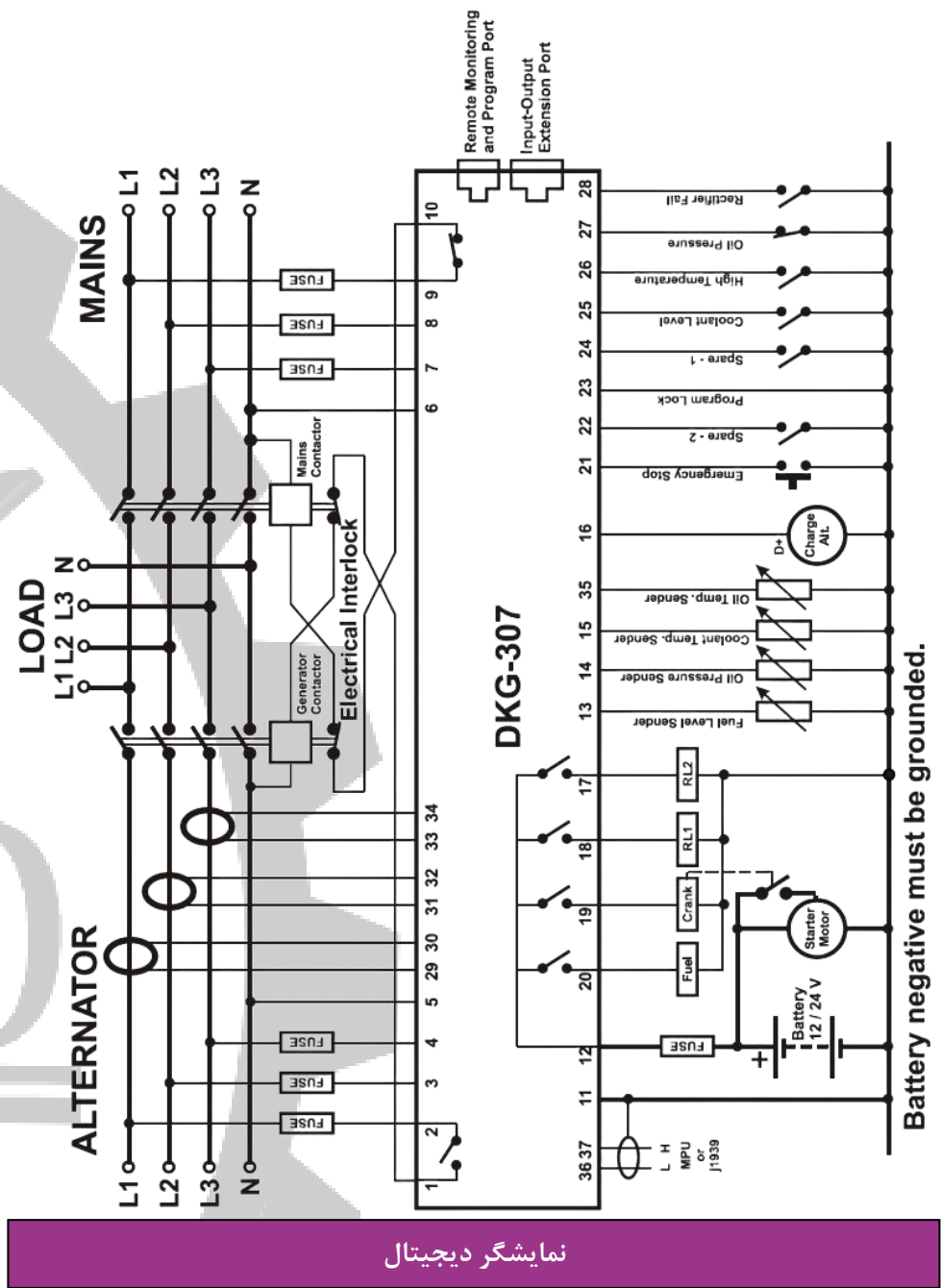
شماره برنامه	عملکرد پارامتر	واحد	تنظیم کارخانه	شماره برنامه	عملکرد پارامتر	واحد	تنظیم کارخانه
73	واحد نمایش فشار روغن برحسب :		bar=0 psi=1	87	ساعت و روز استارت ژنراتور		ساعت 116
74	درجه دمای آب برحسب سانتی‌گراد یا فارنهایت	°F=1 °C=0		88	طول مدت کارکرد به صورت روزانه		دقیقه 10
75	نمایش ولتاژ به صورت تک فاز یا سه فاز	1ph=1 3ph=0		89	نحوه کارکرد دیزل بر اساس تقویم		* 0
76	عملکرد در حالت اضطراری	*	0	90	دوره‌ی کاری ژنراتور بر اساس تقویم		* 1
77	ارتباط مودم	1=on	0	91	انتخاب زبان کنترلر		* 0
78	ارتباط sms	1=on	0	92	ولتاژ یا فرکانس ثانویه		1=on 0
79	آدرس Modbus	*	0	93	فقط کنترل پارامتر های موتور		1=on 0
80	ارسال SMS برحسب تغییرات برق شهر	*	0	184-189سوئیچ روغن (جهت غیر فعال 1=187-3=184)			
81	درصد مصرف سوخت در هر ساعت	%	0	190	190-195سوئیچ دمای آب		
82	تنظیم زمان واقعی ساعت	*	177	196	196-201سوئیچ خنک کننده سطح		
83	عملکرد Remote Start-spare2	1=on	0	202-207سوئیچ Rectifier Fail			
84	شبه سازی برق شهر spare2	1=on	0	208-213سوئیچ Emergency Stop(نرمالی بسته 1=211)			
85	تأخیر شبیه سازی برق شهر spare2	1=on	0	226	رله قابل برنامه ریزی 1پایه 18	-	3
86	چشمک زدن رله‌ی تایمر	ساعت	0	227	رله قابل برنامه ریزی 2 پایه 17	-	1

❖ جهت تنظیم ورودی‌های سوئیچ‌های سنسور ها منو برنامه ها را مطابق با جدول زیر تنظیم نمایید.

تنظیمات سوئیچ فشار روغن	تنظیمات سوئیچ سنسور دمای آب	تنظیمات مربوط به ورودی Emergency Stop	نام پارامتر	تنظیم کارخانه	شرح عملکرد
P-184	P-190	P-208	عملکرد	0	0: خاموش شدن (موتور سریع خاموش می‌شود) 1: تخلیه بار (پس از خنک شدن، موتور خاموش می‌شود) 2: هشدار (فقط رله‌ی خروجی آلارم فعال میشود) 3: غیر فعال کردن
P-185	P-191	P-209			0: به صورت همیشگی 1: در زمانی که موتور روشن است. 2: زمانی که برق شهر وصل است.
P-186	P-192	P-210			0: به صورت ماندگار 1: به صورت غیر ماندگار 0: NO به صورت نرمال باز 1: NC به صورت نرمال بسته
P-187	P-193	P-211	نوع تیغه	0	سوئیچینگ (نوع اتصال) 0: اتصال به منفی باتری 1: اتصال به مثبت باتری 0: بدون تأخیر 1: ۴ ثانیه تأخیر عمل‌کردن
P-188	P-194	P-212			
P-189	P-195	P-213			

شماره برنامه	عملکرد پارامتر	واحد	تنظیم کارخانه	توضیحات
226	رله قابل برنامه ریزی 1 پایه 18	-	3	انتخاب نوع عملکرد رله‌های پایه 17 و 18
227	رله قابل برنامه ریزی 2 پایه 17	-	1	از جدول زیر قابل برنامه ریزی است.

جدول عملکرد رله‌های پایه 7 و 18			
00	Fuel	28 2 nd Volt-Frequency	72 Overcurrent load_dump
01	Alarm	29 Crank 1/2 selector	73 Excess power ldd
02	Start	32 Oil switch alarm	74 Reverse power ldd
03	Stop	33 Temp switch alarm	79 Genset phase order fail loaddump
04	Gen.Contactor	34 Coolant level SW alarm	80 Oil switch warning
05	Mains.Contactor	35 Rectifier alarm	81 Temp switch warning
06	Choke	36 Emerg.Stop alarm	82 Coolant level switch warning
07	Preheat	37 Spare-1 alarm	83 Rectifier warning
08	Shutdown alarm	38 Spare-2 alarm	84 Emerg stop warning
09	Shutdown,Load,dump alarm	40 Oil sender alarm	85 Spare-1 warning
10	Shutdown,Load,dump warning	41 Temp sender alarm	86 Spare-2 warning
11	Automatic ready	42 Low speed alarm	88 Oil sender warning
12	Week.on time	43 High speed alarm	89 Temp sender warning
13	Exerciser on	44 Low voltage alarm	90 Low speed warning
14	Load dump alarm	45 High voltage alarm	91 High speed warning
15	Fuel main winding	46 Fail to start alarm	93 Low temp warning
16	Mains fail	47 Low fuel sender alarm	94 Fail to stop warning
17	Block heater	48 High oil temp alarm	95 Low fuel sender warning
18	Service request	51 High battery voltage alarm	96 Service request warning
20	Load shedding relay	52 Charge fail alarm	97 Mains Phase Order Fail
21	Flashing relay	56 Oil switch load_dump	98 Low battery warning
22	Gas solenoid	57 Temp switch load_dump	99 High battery warning
23	Fuel pump	58 Coolant Level switch load_dump	100 Charge fail warning
24	Mains phase order fail	59 Rectifier load_dump	104 Gen Low vltage warning
25	Genset phase order fail	60 Emerg.Stop load_dump	105 Gen High vltage warning
26	Idel speed	61 Spare-1 load_dump	106 Reverse power warning
27	Cooler fan	62 Spare-2 load_dump	107 High oil temp warning



نمایشگر دیجیتال

با فشردن دکمه MENU میتوان مقادیر زیر را در صفحه کنترلر مشاهده کرد:

- ↔ نسبت ولتاژهای R و S و T برق شهر به نول
- ↔ نسبت ولتاژهای U و V و W ژنراتور به نول
- ↔ نمایش جریان فاز U و V و W ژنراتور
- ↔ نمایش فرکانس ژنراتور
- ↔ نمایش $\cos \phi$ فاز U ژنراتور

همچنین با فشردن دکمه MENU برای یک ثانیه کنترلر شمارنده‌های سرویس را نشان می‌دهد:

- ↔ ساعت کارکرد کل موتور
- ↔ ساعت های سرویس موتور
- ↔ ساعت های باقی‌مانده تا سرویس

ویژگی‌هایی برد کنترل Ario 307

- * ورودی‌های ولتاژ برق شهر : ۳ فاز
- * ورودی های ولتاژ ژنراتور : ۳ فاز
- * ورودی های جریان ژنراتور : ۳ فاز
- * مجموع خروجی های رله ای : ۶
- * ورودی های آنالوگ قابل پیکربندی : ۴
- * ورودی های دیجیتال قابل پیکر بندی : ۸
- * خروجی های رله ای قابل پیکربندی : ۲
- * اندازه‌گیری فشار روغن و دمای آب موتور
- * اندازه گیری دمای روغن و میزان سطح سوخت
- * قابلیت انتخاب نوع سنسور
- * عملکرد به صورت خودکار ATS

مد عملیاتی خاموش OFF

چنانچه ولتاژ برق شهر در محدوده برنامه ریزی شده در سیستم باشد منجر به فعال شدن کنتاکتور برق شهر میشود و اگر ولتاژ ها در محدوده‌ی تعیین شده نباشند کنتاکتور برق شهر قطع خواهد شد .
اگر دیزل ژنراتور روشن باشد :

↔ با فشار دادن یکبار دکمه ی OFF اگر کنتاکتور ژنراتور وصل باشد ، قطع میشود و ژنراتور به حالت خنک کن میرود و پس از خنک شدن خاموش خواهد شد.

↔ با فشار دادن دو بار دکمه ی OFF اگر کنتاکتور ژنراتور وصل باشد ، قطع میشود و ژنراتور به بلافاصله خاموش خواهد شد.

مد عملیاتی خودکار AUTO

در مد AUTO برق شهر و سیستم ژنراتور به صورت خودکار عمل میکنند و چنانچه حتی ولتاژ یکی از فاز های برق شهر خارج از محدوده تعریف شده باشد کنتاکتور برق شهر غیر فعال و موتور روشن خواهد شد .

- ↖ بعد از سپری شدن زمان پیش گرم کن رله FEUL یا شیر سوخت فعال خواهد شد .
- ↖ دیزل با تعداد دفعات برنامه ریزی شده استارت میشود . (رله CRANK)
- ↖ بعد از روشن شدن موتور بلافاصله رله CRANK غیر فعال خواهد شد .
- ↖ سپس موتور در یک بازه زمانی گرم کن بدون بار کار میکند .
- ↖ بعد از زمان گرم کن موتور اگر فرکانس و ولتاژ همه ی فاز ها در محدوده تعریف شده باشند کنتاکتور ژنراتور فعال خواهد شد. بنابراین مصرف کننده ها تا زمان بازگشت برق شهر به ژنراتور متصل خواهند بود .
- ↖ چنانچه بعد از بازگشت برق شهر ولتاژ های برق شهر در محدوده تعریف شده باشند کنتاکتور ژنراتور غیر فعال و کنتاکتور برق شهر فعال خواهد شد .
- ↖ در ادامه بعد از گذشتن زمان خنک کن، رله FEUL غیر فعال و رله STOP فعال خواهد شد . در نتیجه موتور خاموش خواهد شد و موتور برای قطع برق بعدی آماده خواهد بود.

مد عملیاتی آزمایشی

برای آزمایش ژنراتور در زمانی که برق شهر متصل است و یا نگه داشتن ژنراتور درحالت EMERGENCY BACKUP از این مد عملکردی استفاده میشود.

در زمانی که حالت EMERGENCY BACKUP غیر فعال است (P076=0) :

در این حالت چنانچه برق شهر وصل یا قطع باشد ژنراتور روشن خواهد شد و هیچگاه کنتاکتور ژنراتور وصل نخواهد شد.

در زمانی که حالت EMERGENCY BACKUP فعال است (P076=1) :

در این حالت ژنراتور روشن خواهد شد و منتظر قطع برق شهر خواهد ماند . در زمانی که برق قطع شد کنتاکتور برق شهر قطع و کنتاکتور ژنراتور وصل خواهد شد . در ادامه با بازگشت برق شهر عملیات CHANGE OVER انجام خواهد شد و اما ژنراتور تا زمان تغییر مد به یکی از حالت های AUTO یا OFF روشن خواهد ماند .

مد عملیاتی RUN

عملکرد ژنراتور درحالت RUN مشابه مد AUTO است ، با این تفاوت که حتی اگر برق شهر وصل باشد، کنتاکتور برق شهر قطع و کنتاکتور ژنراتور وصل خواهد شد و مصرف کننده از ژنراتور تغذیه خواهد شد و همچنین پارامتر های ولتاژ، فرکانس ، فشار روغن ، دمای آب و ورودی‌های دیجیتال اندازه‌گیری و کنترل می‌گردد. همچنین اگر مقادیر پارامتر ها در محدوده های تعیین شده نباشد، ژنراتور خاموش خواهد شد. در این حالت چنانچه برق شهر قطع شود کنتاکتور برق شهر غیر فعال میشود و کنتاکتور ژنراتور برق دار خواهد ماند.

نکته های مربوط به نصب Ario 307

برای نصب این برد کنترلر استفاده از سنسور فشار روغن الزامی است. اما اگر میخواهید این دستگاه را بدون سنسور فشار روغن راه اندازی نمایید باید به صورت دستی روی برنامه ها تغییراتی اعمال نمایید :
P184=3 و P187=1
همچنین در نظر داشته باشید که عدم استفاده از سنسور های استاندارد و تأیید شده، در کارکرد دستگاه اختلال ایجاد میکند.

تنظیمات مربوط به سنسور های آنالوگ (فشار روغن و دمای آب) برای این دستگاه به صورت پیش فرض روی VDO میباشد .

پایه WK سنسور روغن باید به ترمینال ۲۷ و همچنین پایه G به ترمینال ۱۴ وصل شوند .

بدنه سنسور باید به منفی باتری وصل شود .

برای عملکرد صحیح ، بدنه موتور باید به منفی باتری وصل شود و در غیر این صورت مقادیر اندازه گیری شده ولتاژ و فرکانس ممکن است صحیح نباشد .

خروجی ترانس جریان باید ۵ آمپر باشد. مقدار ورودی ترانس جریان در منوی P000 قابل تنظیم است. به طور مثال 500/5 یعنی ورودی ۵۰۰آمپر است و خروجی ۵ آمپر. مابقی محاسبات توسط خود کنترلر انجام خواهد شد. دستگاه فاقد فیوز است ، از فیوز خارجی ۶ آمپر برای فاز های R ، S ، T و U ، V ، W و همچنین +BAT استفاده کنید .

جهت اطمینان بیشتر خروجی FUEL و CRANK را با تیغه بسته کلید قارچی EMERGENCY STOP سری نمایید .

توجه چنانچه هنوز موفق به نصب برد نشده اید در صورتی که تمامی مراحل نصب را به درستی انجام داده و از درستی آن اطمینان دارید ، میتوانید برای راهنمایی بیشتر با مهندسان شرکت آریو صنعت تماس بگیرید.

ابعاد برش تابلو 151mm × 111mm

دفتر خدمات پس از فروش

آدرس : تهران- لاله زار نو-خیابان تقوی- کوچه دکتر آقاجان- بن بست فردانش- پلاک ۴- واحد ۳

تلفن: ۰۲۱-۶۶۷۵۳۶۸۴

ario-sanaat

