

محرکه گستر آرشید (مگاشید)



عضو شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

تولید کننده سامانه‌های کنترل فرآیند، ماژول‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزارهای مانیتورینگ برای سیستم‌های اتوماسیون، تجهیزات هوشمندسازی، شبکه‌های حسگری بی‌سیم و اینترنت اشیا

راهنمای کاربری دستگاه MGA-MPA400

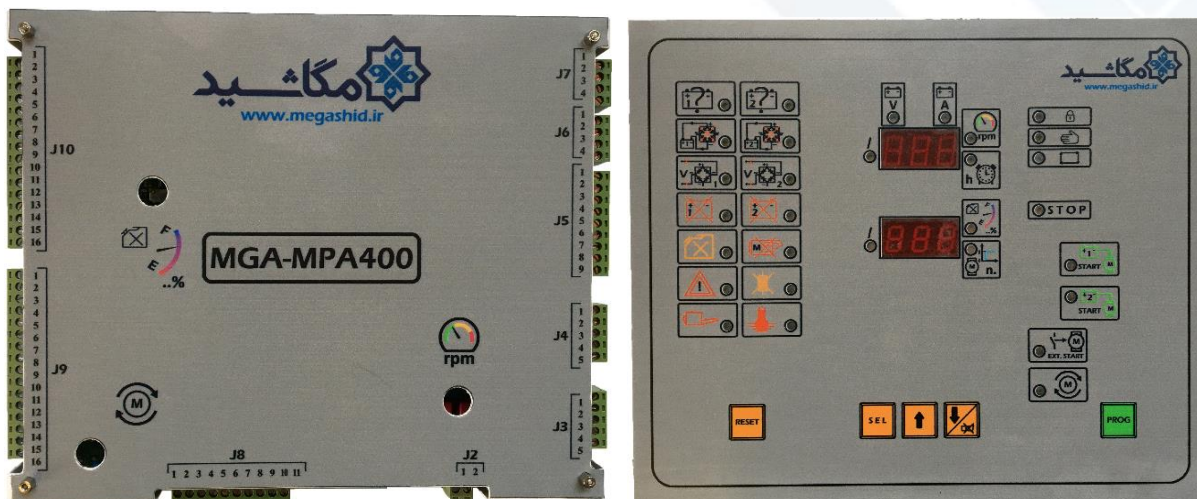
مرداد ۱۴۰۱

MGA-MPA400 دستگاهی مشتمل بر دو کارت الکترونیکی برای مدیریت پمپ دیزلی می باشد. شکل ۱، نمای جلو و پشت این دستگاه را نمایش می دهد. این دستگاه، قابلیت های زیر را برای کاربر فراهم می کند:

- محافظت کامل از موتور با استفاده از مجموعه وسیعی از سیگنال های ایزوله آنالوگ و دیجیتال
- کنترل کامل کارآیی پمپ دیزلی از طریق هشدارها، نمایش وضعیت پارامترهای مختلف موتور و اقدامات قابل اجرا توسط کاربر
- پیکربندی نحوه عملکرد موتور، از طریق کلیدهای پنل، بدون نیاز به نرم افزار خارجی

پمپ دیزلی به دو صورت راه اندازی می شود:

- حالت دستی: فعال سازی / غیرفعال سازی پمپ دیزلی باید توسط اپراتور، با استفاده از دکمه های فشاری پنل کنترل انجام شود.
- حالت خودکار: در صورت صدور فرمان روشن شدن از راه دور، پمپ دیزلی به طور خودکار شروع به کار می کند. غیر فعال کردن پمپ دیزلی باید توسط اپراتور، با استفاده از دکمه های فشاری پنل کنترل انجام شود.



شکل ۱ تصویر جلو (راست) و پشت (چپ) دستگاه MGA-MPA400

۱ - مشخصات دستگاه MGA-MPA400

جدول ۱ مشخصات الکتریکی دستگاه MGA-MPA400

نام پارامتر	یکا	MIN	TYP	MAX
تغذیه	V _{DC}	10	24	28
جریان مصرفی	mA			200
دمای کاری	°C	-10		65

جدول ۲ اتصالات دستگاه MGA-MPA400

نام اتصال	نوع اتصال
تغذیه	کانکتورهای (Phoenix) PTR
پورت های ورودی/خروجی	کانکتورهای (Phoenix) PTR

جدول ۳ مشخصات فیزیکی دستگاه MGA-MPA400

نام پارامتر	توضیحات
جنس جعبه	فلزی
نحوه نصب جعبه	از جلو، توسط پیچ های پنل
A	280 mm
B	235 mm
C	245 mm
D	200 mm
E	70 mm



شکل ۲ ابعاد دستگاه

۲- پنل دستگاه

پنل جلوی دستگاه موارد زیر را نمایش می‌دهد.

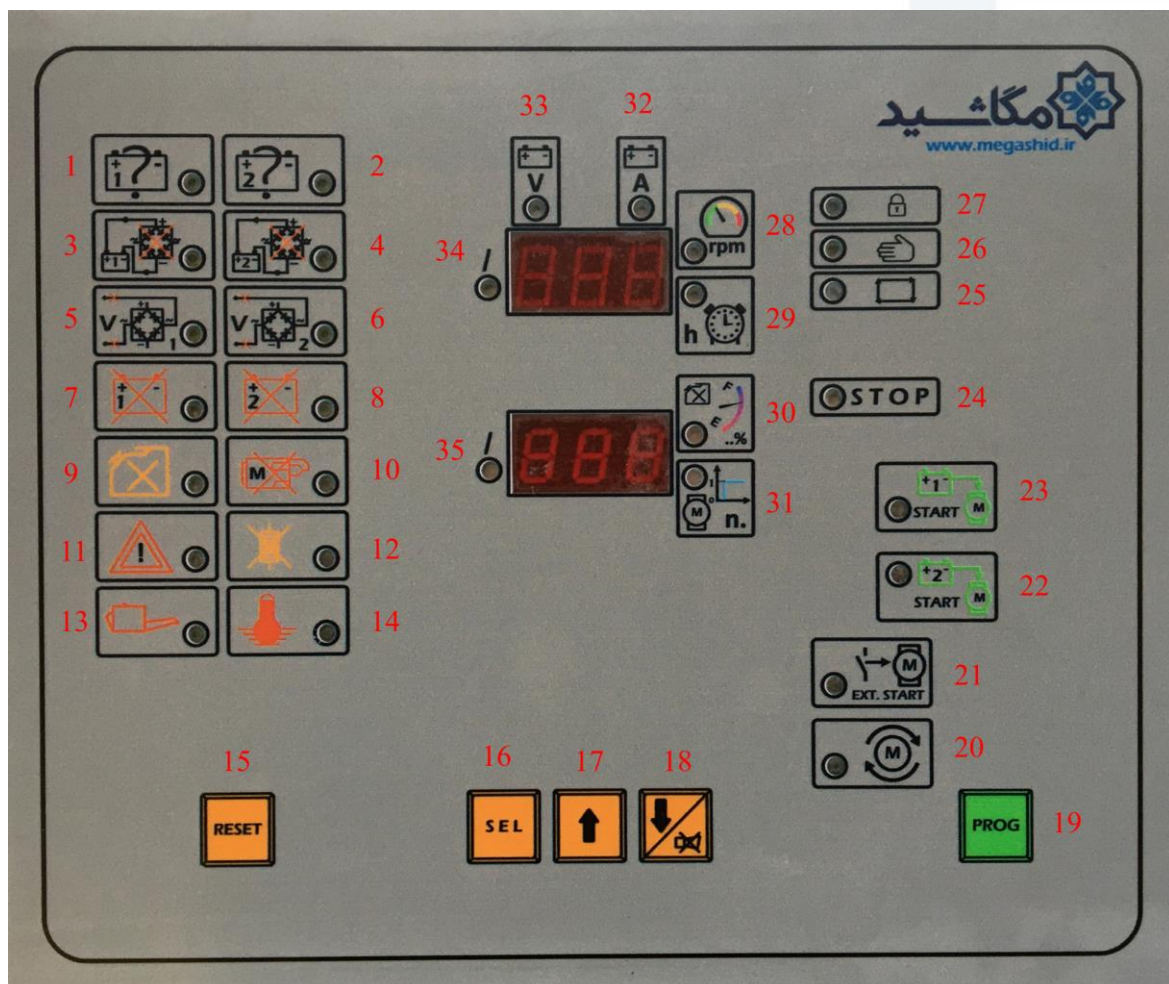
۱- هشدارها و خطاها

۲- اندازه‌گیری پارامترهای الکتریکی (ولتاژ و جریان باتری) و عملکردی پمپ دیزل (دور موتور، سطح مخزن سوخت، ساعات کارکرد، تعداد دفعات خطای روشن شدن موتور)

۳- وضعیت عملکرد دستگاه MGA-MPA400

۴- وضعیت عملکرد پمپ دیزل

عناصر پنل جلو در Error! Reference source not found. عناصر پنل پشت در شکل ۴ و مشخصات هر یک از این عناصر در جدول ۴ ذکر شده است. در بخش ۶، توضیحات بیشتری در خصوص نحوه عملکرد اجزای پنل جلو و پشت دستگاه ارائه شده است.



شکل ۳ عناصر پنل دستگاه MGA-MPA400



شکل ۴ پنل پشت دستگاه MGA-MPA400

جدول ۴ مشخصات اجزای پنل دستگاه MGA-MPA400

شماره	عنوان	نوع	توضیحات
1	BATTERY 1 ANOMALY	هشدار	خرابی باتری ۱
2	BATTERY 2 ANOMALY	هشدار	خرابی باتری ۲
3	BATTERY CHARGER 1 FAILURE	هشدار	خطای شارژر باتری ۱
4	BATTERY CHARGER 2 FAILURE	هشدار	خطای شارژر باتری ۲
5	BATTERY CHARGER 1 SUPPLY FAILURE	هشدار	خطای منبع تغذیه شارژر باتری ۱
6	BATTERY CHARGER 2 SUPPLY FAILURE	هشدار	خطای منبع تغذیه شارژر باتری ۲
7	BATTERY 1 FAULT	هشدار	خطاهای باتری ۱
8	BATTERY 2 FAULT	هشدار	خطاهای باتری ۲
9	FUEL RESERVE	هشدار	خطای اتمام سوخت
10	OVERCRANK	هشدار	خطای کار موتور
11	RESERVE ALARM	هشدار	خطای رزرو
12	ENGINE PREHEATING OFF	هشدار	خطای گرم کن موتور
13	PRESSURE ALARM	هشدار	خطای فشار روغن
14	TEMPERATURE ALARM	هشدار	خطای دمای موتور
15	RESET	کلید فشاری	کلید ریست هشدار یا خروج از تنظیمات

شماره	عنوان	نوع	توضیحات
16	SELECT	کلید فشاری	کلید انتخاب نوع پارامتر نمایش داده شده یا انتخاب منو
17	UP	کلید فشاری	کلید افزایش مقدار پارامتر در منوهای تنظیمات
18	DOWN	کلید فشاری	کلید کاهش مقدار پارامتر در منوهای تنظیمات
19	PROGRAM	کلید فشاری	کلید ورود به تنظیمات
20	ENGINE RUNNING	وضعیت	موتور در حال چرخش است (روشن شده است).
21	EXTERNAL STARTING REQUEST	وضعیت	استارت موتور از راه دور (اتوماسیون)
22	STARTING FROM BATTERY 2	وضعیت	استارت موتور از باتری ۲
23	STARTING FROM BATTERY 1	وضعیت	استارت موتور از باتری ۱
24	ENGINE STOP	وضعیت	صدور فرمان STOP (خاموش شدن موتور) توسط کاربر در محل
25	AUTOMATIC MODE	وضعیت	دستگاه در حالت اتوماتیک قرار دارد.
26	MANUAL MODE	وضعیت	دستگاه در حالت دستی قرار دارد.
27	LOCKED MODE	وضعیت	دستگاه در حالت قفل (نه دستی و نه خودکار) قرار دارد.
28	NUMBER OF ROUNDS	حالت نمایش	نمایش تعداد دور موتور بر روی نمایشگر 7-SEG بالا
29	WORKING HOURS	حالت نمایش	نمایش ساعات کارکرد موتور بر روی نمایشگر 7-SEG بالا
30	FUEL LEVEL	حالت نمایش	نمایش سطح مخزن سوخت بر روی نمایشگر 7-SEG پایین
31	NUMBER OF CRANKING	حالت نمایش	نمایش تعداد خطاهای کارکرد موتور بر روی نمایشگر 7-SEG پایین
32	BATTERY CURRENT SUPPLY	حالت نمایش	نمایش جریان شارژ باتری ۱ (بالا) و باتری ۲ (پایین) بر روی نمایشگر 7-SEG
33	BATTERY VOLTAGE	حالت نمایش	نمایش ولتاژ باتری ۱ (بالا) و باتری ۲ (پایین) بر روی نمایشگر 7-SEG
34	نمایشگر 1 (DISPLAY L1)	حالت نمایش	نمایشگر 7-SEG بالا
35	نمایشگر 2 (DISPLAY L2)	حالت نمایش	نمایشگر 7-SEG پایین
	POT1	پتانسیومتر	کالیبراسیون سطح مخزن سوخت
	POT2	پتانسیومتر	
	POT3	پتانسیومتر	کالیبراسیون دور موتور

۳- اتصالات دستگاه MGA-MPA400

کانکتورهای دستگاه MGA-MPA400 از سمت پشت دستگاه قابل دسترسی است و در شکل ۴ نمایش داده شده است. مشخصات پورت‌های ورودی/خروجی دستگاه در جدول ۵ ذکر شده است.

جدول ۵ مشخصات پورت‌های ورودی/خروجی دستگاه MGA-MPA400

شماره کانکتور	شماره پین	عنوان	توضیحات
J2	ورودی اندازه‌گیری دور موتور		
	1	W	ورودی پالس حسگر دور موتور
	2	-	متصل نیست
J3	خروجی‌های سیگنال رله‌ای - عدم کارکرد خودکار		
	1	Normally Close سلکتور وضعیت عملکرد (خودکار/دستی/ قفل) در حالت اتوماتیک قرار ندارد	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	2	-	متصل نیست
	3	Common عدم کارکرد خودکار	اتصال مشترک رله ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	4	-	متصل نیست
	5	Normally Open سلکتور وضعیت عملکرد (خودکار/دستی/ قفل) در حالت اتوماتیک قرار دارد	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
J4	خروجی‌های سیگنال رله‌ای - فرمان Start از اتوماسیون		
	1	Normally Open فرمان Start از اتوماسیون صادر شده است.	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	2	-	متصل نیست
	3	Normally Close فرمان Start از اتوماسیون صادر نشده است.	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	4	-	متصل نیست
	5	Common فرمان Start از اتوماسیون	اتصال مشترک رله ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
J5	خروجی دیجیتال - تحریک رله‌های خارجی		
	1	Battery 1 failure خرابی باتری ۱	خروجی Open Collector (Current Sink) حداکثر ۳۰۰ میلی آمپر
	2	Battery 2 failure خرابی باتری ۲	خروجی Open Collector (Current Sink) حداکثر ۳۰۰ میلی آمپر

	3	Over-crank خطای کارکرد موتور	خروجی Open Collector (Current Sink) حداکثر ۳۰۰ میلی آمپر
	4	Reserve خطای رزرو	خروجی Open Collector (Current Sink) حداکثر ۳۰۰ میلی آمپر
	5	Pressure Alarm خطای فشار روغن	خروجی Open Collector (Current Sink) حداکثر ۳۰۰ میلی آمپر
	6	Temperature Alarm خطای دما	خروجی Open Collector (Current Sink) حداکثر ۳۰۰ میلی آمپر
	7	Fuel Reserve خطای اتمام سوخت	خروجی Open Collector (Current Sink) حداکثر ۳۰۰ میلی آمپر
	8	Acoustic alarm هشدار صوتی	خروجی Open Collector (Current Sink) حداکثر ۳۰۰ میلی آمپر
	9	Common output سر مشترک خروجی	سر مشترک خروجی ها - به ولتاژ ۲۴ ولت تغذیه پورد متصل است.
J6	ولتاژ ورودی باتری ها		
	1	-	متصل نیست
	2	Battery 2 Positive Voltage	سر مثبت باتری ۲
	3	-	متصل نیست
	4	Battery 1 Positive Voltage	سر مثبت باتری ۱
J7	پورت سریال RS232		
	1	GND	
	2	TX	
	3	-	متصل نیست
	4	RX	
J8	ورودی جریان شارژ باتری ها		
	1	Battery 1 Input	به سر منفی شارژر باتری ۱ متصل می شود
	2	-	متصل نیست
	3	Battery 1 Output	به سر منفی باتری ۱ متصل می شود
	4	-	متصل نیست
	5	Battery 1 Input	به سر منفی شارژر باتری ۲ متصل می شود
	6	-	متصل نیست
	7	Battery 1 Output	به سر منفی باتری ۲ متصل می شود
	8	-	متصل نیست
	9	-	متصل نیست
	10	-	متصل نیست
	11	-	متصل نیست
J9	تغذیه و ورودی های دیجیتال		

	1	Selector in manual position وضعیت عملکرد (سلکتور): کنترل دستی	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	2	Reserve alarm خطای رزرو	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	3	Fuel reserve خطای سطح مخزن سوخت	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	4	Temperature alarm خطای دما	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	5	Pressure alarm خطای فشار رغن	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	6	Battery charger 2 supply fault خطای منبع تغذیه شارژر باتری ۲	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	7	Battery charger 2 failure خطای شارژر باتری ۲	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	8	Battery 2 anomaly خرابی باتری ۲	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	9	Battery charger 1 supply fault خطای منبع تغذیه شارژر باتری ۱	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	10	Battery charger 1 failure خطای شارژر باتری ۱	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	11	Battery 1 anomaly خرابی باتری ۱	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	12	MA-	Started engine signal input from "W"
	13	MA+	
	14	+12 Vdc	تغذیه +12V
	15	GND	سر منفی تغذیه دستگاه
	16	+24 Vdc	تغذیه +24V
J10	ورودی دیجیتال / رله‌های خروجی		
	1	-	متصل نیست
	2	Speed governor feeding (stop dis.VVFF)	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	3	Start from battery 1 START موتور از باتری ۱ انجام می‌شود.	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	4	+D +12Vdc (excitation)	خروجی 3W از تغذیه +12Vdc
	5	+D +24Vdc (excitation)	خروجی 3W از تغذیه +24Vdc
	6	Diesel pump running موتور در حال چرخش است (منوی P07)	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	7	Common Out relay سر COM رله‌های کانکتور J10	رله‌ها ۲۴ ولت ۶ آمپر هستند. به ۲۴ ولت متصل شود.

	8	Stop فرمان STOP موتور در وضعیت کنترل دستی صادر شده است.	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	9	Start from battery 2 START موتور از باتری ۲ انجام می‌شود.	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	10	Cumulative alarm	خروجی رله‌ای کانکت خشک (Dry Contact) ۶ آمپر ۲۲۰ ولت AC ۶ آمپر ۳۰ ولت DC
	11	Fuel level analogical input ورودی آنالوگ سطح مخزن سوخت	ورودی آنالوگ مقاومتی، ۱۸۰-۰ اهم ارتفاع سطح مخزن از ۱۵۰ تا ۶۰۰ میلی‌متر (قابلیت تنظیم محدوده سیگنال ورودی و عدد نمایش داده شده را دارد)
	12	Stop فرمان STOP موتور در وضعیت کنترل دستی	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	13	Start فرمان START موتور دستی	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	14	Starting request فرمان START موتور از اتوماسیون	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	15	Preheating off خطای خاموش بودن پیش‌گرم موتور	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .
	16	Selector in automatic position وضعیت عملکرد (سلکتور): کنترل خودکار	ورودی دیجیتال، ۰-۲۴ ولت، فعال .



۴- هشدارها

در جدول ۶، لیست انواع هشدارهای صادر شده از دستگاه، به همراه منبع هشدار و توضیحات مربوطه قید شده است. مقصود از ماندگاری هشدار، باقی ماندن هشدارهای صوتی و نوری و ... پس از رفع خطا یا فشردن کلید **RESET** است. نحوه اعلان، ماندگاری و منبع صدور برخی از این هشدارها، در منوی تنظیمات دستگاه قابل تنظیم است. برای اطلاع بیشتر، بخش تنظیمات دستگاه مطالعه شود.

جدول ۶ لیست هشدارهای دستگاه MGA-MPA400

شماره	خطای منبع هشدار	توضیحات	ماندگاری هشدار
1	J9 PIN 5	هشدار مربوط به خطای فشار روغن	غیر ماندگار
2	J9 PIN 4	هشدار مربوط به خطای دما	غیر ماندگار
3	J9 PIN 3 OR Menu: Page8	هشدار مربوط به خطای سطح مخزن سوخت. از ورودی‌های دیجیتال یا سطح آستانه تنظیم شده در منوی شماره ۸ ناشی می‌شود.	غیر ماندگار
4	J9 PIN 2	هشدار مربوط به خطای رزرو	غیر ماندگار
5	دفعات زیاد استارت ناموفق موتور	هشدار مربوط به استارت ناموفق موتور. تعداد دفعات مجاز استارت ناموفق، در منوی شماره ۱۹ تنظیم می‌شود.	غیر ماندگار
6	J9 PIN 11	هشدار مربوط به خرابی باتری ۱. ماندگاری یا غیرماندگار بودن این خطا در منوی شماره ۲۰ تنظیم می‌شود.	ماندگاری بر اساس تنظیمات منوی شماره ۲۰
7	J9 PIN 10	هشدار مربوط به خطای شارژر باتری ۱	غیر ماندگار
8	J9 PIN 9	هشدار مربوط به خطای منبع تغذیه شارژر باتری ۱	غیر ماندگار
9	J9 PIN 8	هشدار مربوط به خرابی باتری ۲. ماندگاری یا غیرماندگار بودن این خطا در منوی شماره ۲۰ تنظیم می‌شود.	ماندگاری بر اساس تنظیمات منوی شماره ۲۰
10	J9 PIN 7	هشدار مربوط به خطای شارژر باتری ۲	غیر ماندگار
11	J9 PIN 6	هشدار مربوط به خطای منبع تغذیه شارژر باتری ۲	غیر ماندگار
12	J10 PIN 15	هشدار مربوط به خاموش بودن گرم‌کن موتور.	غیر ماندگار
13	ولتاژ کم یا زیاد باتری‌ها	هشدار مربوط به استارت ناموفق موتور. تعداد دفعات مجاز استارت ناموفق، در منوی شماره ۱۹ تنظیم می‌شود.	ماندگار

اگر در زمان کار پمپ دیزلی هشدار صادر شود، لازم است وضعیت عملکرد موتور را در حالت دستی قرار داده و آن را **STOP** کنید. همچنین اگر هشدار صادر شده مربوط به یکی از خطاهای ماندگار باشد، به منظور اتمام هشدار، کلید **RESET** را فشار دهید. هشدارهای غیر ماندگار، پس از رفع خطای منبع هشدار، به صورت خودکار قطع می‌شوند.

۵- تنظیمات دستگاه

جدول ۷، اطلاعات منوی تنظیمات دستگاه را شرح می‌دهد. به منظور ورود به منوی تنظیمات دستگاه، وضعیت عملکرد دستگاه را در حالت قفل (نه دستی و نه خودکار) قرار دهید و کلید **PROG** را حداقل به مدت ۵ ثانیه در حالت فشرده نگاه دارید. اگر همه چیز درست پیش رفته باشد، بر روی نمایشگر **7-segment** بالا عبارت **P01** نمایش داده خواهد شد که نشانگر ورود به دستگاه به منو تنظیمات است. اکنون می‌توانید کلید **PROG** را رها کنید.

در منو تنظیمات، نمایشگر **7-segment** بالا شماره منو و نمایشگر **7-segment** پایین مقدار تنظیم شده برای آن منو را نمایش می‌دهد. به وسیله کلید **SEL** می‌توانید شماره منو را تغییر دهید (منوی شماره ۱ تا ۲۰). به وسیله کلیدهای **↑** و **↓** می‌توانید مقدار تنظیم شده برای هر منو را کاهش یا افزایش دهید. پس از تنظیم مقادیر دلخواه، به وسیله کلید **RESET** از منوها خارج شوید تا مقادیر مورد نظر شما بر روی دستگاه ذخیره شوند.

تذکر مهم: اگر در منوی تنظیمات دستگاه با شید و به مدت ۳۰ ثانیه هیچ کلیدی را فشار ندهید، دستگاه به صورت خودکار از منوها خارج خواهد شد و هیچ یک از تنظیمات شما ذخیره نمی‌شود.

جدول ۷ اطلاعات منوی تنظیمات دستگاه MGA-MPA400

شماره منو	توضیحات	محدوده مجاز	مقدار پیش فرض
P01	مدت زمان تداوم هشدار صوتی	۰-۱۸۰ ثانیه	۶۰
P02	مدت زمان اعمال فرمان STOP موتور	۱-۱۸۰ ثانیه	۳۰
P03	تاخیر START موتور پس از دریافت فرمان START از اتوماسیون، در وضعیت عملکرد خودکار	۱-۱۸۰ ثانیه	۲
P04	مدت زمان اعمال فرمان START موتور از باتری ۱ یا ۲ در وضعیت عملکرد خودکار	۱-۳۰ ثانیه	۱۰
P05	فاصله بین دو فرمان START متوالی موتور از باتری ۱ یا ۲ در وضعیت عملکرد خودکار	۱-۳۰ ثانیه	۱۰
P06	تعداد دفعات مجاز START متوالی موتور، زمانی که موتور روشن نمی‌شود. (اگر با فرمان START دستی یا اتوماسیون، موتور روشن نشود، چند مرتبه START متوالی مجاز است)	۲-۲۰ مرتبه	۶

شماره منو	توضیحات	محدوده مجاز	مقدار پیش فرض
P07	حداقل دور موتور برای اینکه روشن به حساب بیاید. مقدار تنظیم شده برای این منو، در ۱۰ ضرب شده و مورد استفاده دستگاه قرار می‌گیرد.	۸۰-۲۰ (×۱۰) دور بر دقیقه	۳۰
P08	حداقل مقدار مجاز سطح مخزن سوخت. اگر سطح مخزن سوخت کمتر از این مقدار باشد، هشدار صادر می‌شود.	۰٪ - ۱۰۰٪	۰
P09	حداقل مقدار مجاز ولتاژ باتری. اگر ولتاژ هر یک از باتری‌ها کمتر از این مقدار باشد، هشدار صادر می‌شود.	۹۹۹ - ۰ (÷۱۰) ولت	۱۰۰/۲۲۰
P10	حداکثر مقدار مجاز ولتاژ باتری. اگر ولتاژ هر یک از باتری‌ها بیشتر از این مقدار باشد، هشدار صادر می‌شود.	۹۹۹ - ۰ (÷۱۰) ولت	۱۷۰/۲۹۰
P11	حداکثر زمان تحمل ولتاژ غیرمجاز باتری‌ها. پس از این زمان، اگر ولتاژ باتری‌ها به محدوده مجاز برنگردد، هشدار صادر می‌شود.	۱-۲۴۰ ثانیه	۶۰
P12	فعالسازی هشدار مربوط به خطای باتری ۱ که از طریق ورودی-ها (J9) به دستگاه اعلام می‌شود.	فعال : ۱ غیرفعال : ۰	۱
P13	فعالسازی هشدار مربوط به خطای باتری ۲ که از طریق ورودی-ها (J9) به دستگاه اعلام می‌شود.	فعال : ۱ غیرفعال : ۰	۱
P14	فعالسازی هشدار مربوط به خطای باتری ۱ که از طریق قرائت ولتاژ باتری (J6) تشخیص داده می‌شود.	فعال : ۱ غیرفعال : ۰	۰
P15	فعالسازی هشدار مربوط به خطای باتری ۲ که از طریق قرائت ولتاژ باتری (J6) تشخیص داده می‌شود.	فعال : ۱ غیرفعال : ۰	۰
P16	فعالسازی هشدار مربوط به خطای شارژر باتری ۱	فعال : ۱ غیرفعال : ۰	۰
P17	فعالسازی هشدار مربوط به خطای شارژر باتری ۲	فعال : ۱ غیرفعال : ۰	۰
P18	فعالسازی هشدار مربوط به خطای منبع تغذیه شارژر باتری ۱	فعال : ۱ غیرفعال : ۰	۰
P19	فعالسازی هشدار مربوط به خطای منبع تغذیه شارژر باتری ۲	فعال : ۱ غیرفعال : ۰	۰
P20	فعالسازی ماندگاری هشدار مربوط به خطاهای باتری ۱ و ۲	فعال : ۱ غیرفعال : ۰	۱

۶- عملکرد دستگاه

در این بخش، به تشریح عملکرد پنل نمایش، راه اندازی دستگاه، راه اندازی پمپ دیزلی و سایر موارد مربوط به بهره برداری از دستگاه و پمپ دیزلی پرداخته خواهد شد. بررسی مجدد شکل ۳ و شکل ۴، قبل مطالعه این بخش مفید است.

۶-۱- پنل نمایش جلوی دستگاه

LEDهای شماره ۱ تا ۱۴ مطابق اطلاعات جدول ۶ برای نمایش هشدار در نظر گرفته شده اند. همچنین پنل جلوی دستگاه، شامل دو ردیف نمایشگر دیجیتالی 7-segment است که زیر هم قرار گرفته و اعداد 0 تا 999 را نشان می دهد. اگر LED سمت چپ هر کدام از سون سگمنتها (LED شماره ۳۴ و ۳۵) روشن شود نشانگر عدد 1000 می باشد. نمایشگرهای 7-segment می تواند ولتاژ باتری ۱ و ۲، جریان شارژ باتری ۱ و ۲، دور موتور، سطح مخزن سوخت، ساعات کارکرد موتور و تعداد دفعات خطای کارکرد موتور را نمایش دهد. به همین منظور، LEDهای شماره ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲ و ۳۳، مشخص کننده نوع داده نمایش داده شده بر روی نمایشگر 7-segment هستند. جدول ۸، نحوه نمایش داده ها بر روی نمایشگرهای 7-segment را توضیح می دهد. به منظور تغییر داده در حال نمایش، کلید [SEL] را فشار دهید.

جدول ۸ نحوه نمایش داده ها بر روی نمایشگرهای 7-segment

	وضعیت LED ها						نوع داده نمایش داده شده	نمایشگر 7-segment
	۳۳	۳۲	۳۱	۳۰	۲۹	۲۸		
با فشردن کلید [SEL] بین این حالات پیمایش کنید	■						ولتاژ باتری ۱	بالا
							ولتاژ باتری ۲	پایین
		■					شدت جریان شارژ باتری ۱	بالا
							شدت جریان شارژ باتری ۲	پایین
			■		■		ساعات کارکرد موتور	بالا
							تعداد دفعات خطای کارکرد موتور	پایین
				■		■	دور موتور	بالا
							سطح مخزن سوخت	پایین

برای کالیبره کردن دور موتور و سطح مخزن سوخت، در حالتی که پمپ دیزلی در حال کار است، از پتانسیومترهای POT1 و POT3 بر روی پنل پشت دستگاه استفاده کنید.

۶-۲- استارت و خاموش کردن موتور

دستگاه می تواند در ۳ وضعیت مختلف قفل، دستی و خودکار، پمپ دیزل را کنترل کند. LEDهای ۲۵، ۲۶ و ۲۷ وضعیت عملکرد دستگاه را نشان می دهند. وضعیت عملکرد دستگاه توسط سلکتور S2 (به نقشه پیوست رجوع شود) روی درب تابلو مشخص می شود.

در وضعیت خودکار، فرمان START موتور از اتوماسیون صادر شده (J10-14) و پس از آن، دستگاه به ترتیب و

به صورت متوالی، موتور را توسط باتری‌های ۱ و ۲ استارت می‌زند. LED شماره ۲۱ پنل فرمان START اتوماسیون و LED های ۲۲ و ۲۳ پنل، استارت موتور از باتری‌های ۱ و ۲ را نمایش می‌دهند. زمان استارت زدن موتور توسط هر باتری در منوی P04 و فاصله زمانی بین استارت از باتری ۱ و باتری ۲ در منوی P05 تنظیم می‌شود. اگر موتور روشن شود (یعنی دور موتور به مقدار تنظیم شده در منوی P07 برسد) LED شماره ۲۰ پنل جلو روشن می‌شود و دستگاه تا زمان صدور فرمان STOP توسط کاربر به کار خود ادامه می‌دهد. اگر دستگاه موتور را (از باتری ۱ و ۲ مجموعاً) به اندازه مقدار منوی P06 استارت بزند و موتور روشن نشود، خطای عدم کارکرد موتور رخ می‌دهد و LED شماره ۱۰ پنل روشن می‌شود.

در وضعیت دستی، فرمان START موتور توسط کاربر و از طریق کلید S3 روی تابلو (به پیوست مراجعه شود) صادر می‌شود (J10-13). تا زمانی که فرمان START دستی برقرار باشد (کاربر کلید را فشرده نگاه دارد)، دستگاه موتور را از یکی از باتری‌های ۱ یا ۲ استارت می‌زند. اگر کاربر فرمان START را قطع کند و موتور روشن نشده باشد، دستگاه فرمان START بعدی کاربر را از باتری دیگر اعمال می‌کند. LED های ۲۲ و ۲۳ پنل، استارت موتور از باتری‌های ۱ و ۲ را نمایش می‌دهند. اگر موتور روشن شود (یعنی دور موتور به مقدار تنظیم شده در منوی P07 برسد) LED شماره ۲۰ پنل جلو روشن می‌شود و دستگاه تا زمان صدور فرمان STOP توسط کاربر به کار خود ادامه می‌دهد. اگر دستگاه بر اساس فرمان START کاربر، موتور را (از باتری ۱ و ۲ مجموعاً) به اندازه مقدار منوی P06 استارت بزند و موتور روشن نشود، خطای عدم کارکرد موتور رخ می‌دهد و LED شماره ۱۰ پنل روشن می‌شود.

برای خاموش کردن موتور، وضعیت عملکرد دستگاه حتماً باید بر روی وضعیت دستی تنظیم شود. زمانی که کاربر فرمان STOP را از طریق فشردن کلید S4 تابلو صادر کند، دستگاه فرمان خاموش کردن موتور را (به مدت زمان تنظیم شده در منوی P02) بر روی موتور اعمال می‌کند و LED شماره ۲۴ پنل هم روشن می‌شود. اگر موتور خاموش شود و از حرکت بازایستد، باید LED شماره ۲۰ پنل هم خاموش شود. اگر موتور توقف نکند لازم است فرمان STOP مجدداً صادر شود. اگر موتور از حرکت بازایستاده است و LED شماره ۲۰ پنل همچنان روشن است، باید نمایشگر 7-segment را بر روی حالت نمایش دور موتور قرار داد و از طریق پتانسیومتر POT3 پنل پشت، دور موتور را کالیبره نمود تا خطای اندازه‌گیری دور موتور برطرف شود.

