

منوال فارسی N800S



WWW.BARGHMOTION.COM



@BARGHMOTION



0938 1234717



هشدار

این دفترچه خلاصه‌ای از راهنمای اصلی سازنده می‌باشد که به منظور یادآوری پارامترهای کاربردی در راه‌اندازی سریع، تهیه شده است. لذا جهت اطمینان از صحت نصب و بهره‌برداری از دستگاه، کلیه مطالب دفترچه راهنمای اصلی سازنده، باید مد نظر قرار گیرد.

فهرست مطالب

- بخش ۱: مشخصات کلی درایو N800S..... ۳
- بخش ۲: نصب مکانیکی درایو..... ۳
- بخش ۳: سیم بندی درایو..... ۴
- بخش ۴: نصب مقاومت ترمز..... ۵
- بخش ۵: ترمینال‌های کنترل فریم ساینز MI..... ۵
- بخش ۶: ترمینال‌های کنترل فریم ساینز MR..... ۷
- بخش ۷: کی‌پد درایو..... ۸
- بخش ۸: ساختار پارامترهای N800S در فریم ساینز MI..... ۹
- بخش ۹: ساختار پارامترهای N800S در فریم ساینز MR..... ۱۱
- بخش ۱۰: راه اندازی سریع درایو(فریم ساینز MI)..... ۱۲
- بخش ۱۱: راه اندازی سریع درایو(فریم ساینز MR)..... ۱۴
- بخش ۱۲: بازگردانی به تنظیمات کارخانه..... ۱۴
- بخش ۱۳: کنترل PID..... ۱۵
- بخش ۱۴: پارامترها..... ۱۶
- بخش ۱۵: لیست خطاها..... ۲۳

۱- مشخصات کلی درایوهای N800S

0.37 ^{Kw} ... 132 ^{Kw}	رنج توانی (Kw)
تک فاز: 208 ^V ... 240 ^V سه فاز: 380 ^V ... 500 ^V	ولتاژ ورودی (V)
50Hz ... 60Hz	فرکانس ورودی (Hz)
0 ... V _{rated}	ولتاژ خروجی (V)
0Hz ... 320Hz (Res: 0.01Hz)	فرکانس خروجی (Hz)
V/F, کنترل برداری	روش های کنترلی
شش عدد ورودی دیجیتال	ورودی دیجیتال
فریم سایز MI: دو عدد خروجی رله ای، یک عدد خروجی ترانزیستوری ^۱ فریم سایز MR: سه عدد خروجی رله ای	خروجی ها
کاربری سبک: 1.1*In (یک دقیقه) کاربری سنگین: 1.5*In (یک دقیقه)	اضافه بار (A) (Tmax=40 C)
کاربری سبک: -10°C ... +40°C کاربری سنگین: -10°C ... 50°C	دمای کاری قابل تحمل (C)
حفاظت بی باری، روتور قفل شده، اضافه دمای موتور، اضافه جریان اینورتر، اضافه ولتاژ، کاهش ولتاژ، قطعی فاز ورودی و خروجی اینورتر	حفاظت ها

۲- نصب مکانیکی درایو

درایوهای N800S از نظر سایز فریم به دو دسته MI و MR تقسیم بندی می شوند که بسته به نوع فریم، به صورت های ذیل قابل نصب می باشند:

۱. فریم MI: نصب به صورت پیچی یا ریلی
۲. فریم MR: نصب به صورت پیچی و فلنجی

در هنگام نصب درایو در یک پنل می بایست فاصله استاندارد بین درایوها رعایت شود. این فاصله ها مطابق شکل زیر هستند:

❖ توجه :

- حتما ترمینال G درایو را به یک ارت (PE) مناسب متصل نمایید.
- در صورتیکه که طول کابل بین درایو و موتور بیشتر از ۱۵۰ متر (در فریم MR)، ۵۰ متر (در فریم MI4-MI5) و ۳۰ متر (در فریم MI1-MI3) باشد، پیشنهاد می شود جهت افزایش طول عمر موتور از چوک خروجی بین درایو و موتور استفاده شود.
- در صورت نگهداری درایو در انبار بیش از دو سال، نیاز به بازیابی خازن درایو می باشد (در فریم MI)، در فریم MR نیازی به بازیابی خازن نیست.^۲

۴- نصب مقاومت ترمز (در صورت نیاز)

در صورتی که نوع کاربری به گونه ای باشد که نیاز به مقاومت ترمز باشد، می بایست از ترمینال های $R+$, $R-$ جهت اتصال مقاومت استفاده شود. مشخصات مقاومت ترمز مورد نیاز با توجه به فریم درایو انتخاب می شود.^۳

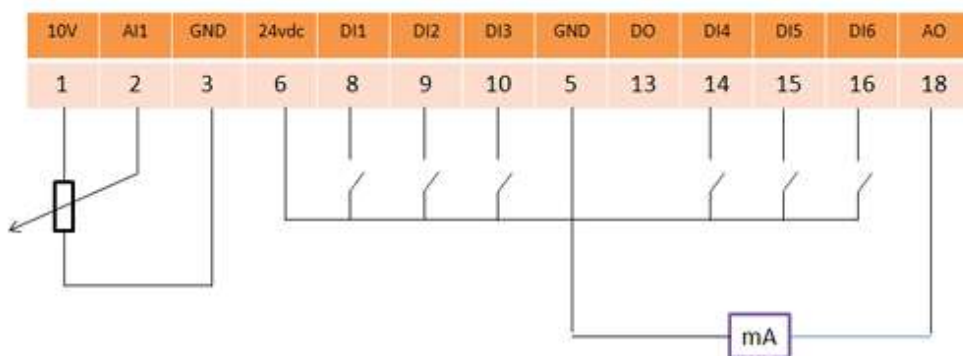
- توجه شود که در صورت استفاده از مقاومت ترمز، نیاز است تا در پارامترها این قابلیت فعال شود.

۵- ترمینال های کنترلی در فریم سائز MI

ترمینال	توضیحات	تنظیم پیش فرض کارخانه
۱	منبع تغذیه 10^{VDC} داخلی	Max load=10mA
۲	آنالوگ ورودی اول - AI1	$0 \sim 10^V$
۳	زمین سیگنال آنالوگ - GND	---
۶	منبع تغذیه 24 داخلی	Max Load=50mA
۷	مشترک ورودی های دیجیتال - (DI-C)	در حالت NPN با ترمینال ۶ جامپر می شود.
۸	ورودی دیجیتال اول - DI1	فرمان استارت راستگرد
۹	ورودی دیجیتال دوم - DI2	فرمان استارت چپگرد
۱۰	ورودی دیجیتال سوم - DI3	ریست کردن خطا
A	شیکه صنعتی مدباس	ترمینال منفی
B		ترمینال مثبت
۴	ورودی آنالوگ دوم - AI2	$0 \sim 10^V$, $0(4) \sim 20mA$
۵	مشترک (GND) ورودی و خروجی آنالوگ	---

۱۳	مشترک (Com) خروجی دیجیتال	
۱۴	ورودی دیجیتال چهارم - DI4	سرعت پیش فرض B0
۱۵	ورودی دیجیتال پنجم - DI5	سرعت پیش فرض B1
۱۶	ورودی دیجیتال ششم - DI6	خطای بیرونی
۱۸	آنالوگ خروجی - AO	نمایش فرکانس خروجی
۲۰	خروجی دیجیتال - DO	ready (آماده به کار)
۲۲	خروجی رله ای اول - RO1	Run (در حال کار)
۲۳		
۲۴	خروجی رله ای دوم - RO2 به صورت change Over	Fault (خطا)
۲۵		
۲۶		

نحوه اتصالات ترمینال‌های کنترل درایو در فریم سازه‌های MI به صورت زیر می باشد.

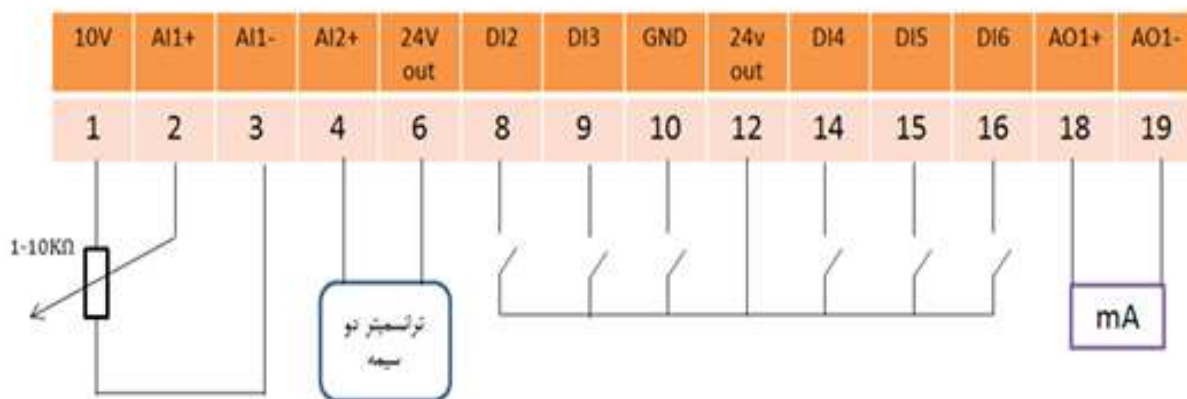


۱. برای تحریک ورودی‌های دیجیتال به صورت NPN، باید جامپر J500 (در بخش ترمینال‌های فرمان) برداشته شود و ترمینال‌های DI-C، 24Vdc، جامپر شوند.
۲. انتخاب حالت جریانی یا ولتاژی برای سیگنال‌های آنالوگ، از طریق DipSwitch‌های مربوطه (در بخش ترمینال‌های فرمان) امکان پذیر است.

۶- ترمینال‌های کنترلی در فریم ساینز MR

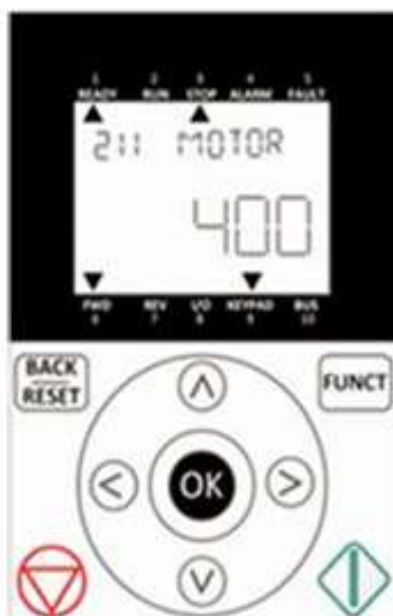
ترمینال	توضیحات		تنظیم پیش فرض کارخانه
۱	منبع تغذیه 10 ^{VDC} داخلی	Max load=10mA	---
۲	آنالوگ ورودی اول (AI1+)	0~10V, 4~20mA	مرجع تنظیم فرکانس
۳	زمین سیگنال آنالوگ (AI1-)		---
۴	ورودی آنالوگ دوم (AI2+)	0~10V, 4~20mA	---
۵	ورودی آنالوگ دوم (AI2-)	GND	---
۶	منبع 24 ^{VDC}		---
۷	زمین (Com) سیگنال I/O		---
۸	ورودی دیجیتال اول - DI1		فرمان استارت راستگرد
۹	ورودی دیجیتال دوم - DI2		فرمان استارت چپگرد
۱۰	ورودی دیجیتال سوم - DI3		خطای بیرونی
۱۱	مشترک ورودی‌های دیجیتال		---
۱۲	منبع 24 ^{VDC}		---
۱۳	زمین I/O		---
۱۴	ورودی دیجیتال چهارم - DI4		سرعت پیش فرض B0
۱۵	ورودی دیجیتال پنجم - DI5		سرعت پیش فرض B1
۱۶	ورودی دیجیتال ششم - DI6		ریست کردن فالت
۱۷	مشترک (Com) ورودی دیجیتال		---
۱۸	خروجی آنالوگ (AO1+)	0~10V, 4~20m	---
۱۹	GND/AO1-		---
A	شبکه صنعتی مدباس	ترمینال منفی	---
B		ترمینال مثبت	
۲۱	خروجی رله‌ای اول - RO1 به صورت Change Over	NC	RUN (در حال کار)
۲۲		CM	
۲۳		NO	
۲۴	خروجی رله‌ای دوم - RO2 به صورت Change Over	NC	Fault (خطا)
۲۵		CM	
۲۶		NO	
۲۲	خروجی رله‌ای سوم - RO3	CM	Ready (آماده به کار)
۲۳		NO	

نحوه اتصالات ترمینال‌های کنترل درایو در فریم ساینزهای MR به صورت زیر می باشد.



۷- کی‌پد اینورتر

اینورتر N800S دارای دو نوع کی‌پد (فریم MR و MI) مطابق شکل زیر می باشد.



MR فریم



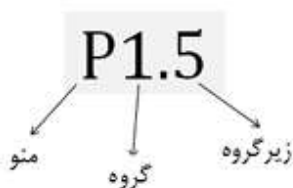
MI فریم

شرح دکمه‌های کی‌پد:

نمای دکمه	اسم دکمه	توصیف کاربری
	START	_ برای استارت موتور از طریق کی‌پد دستگاه
	STOP	_ به منظور استاپ موتور از طریق کی‌پد دستگاه
	OK	_ به منظور تایید تغییرات
	<i>back</i> <i>reset</i>	_ برای ریست کردن خطاها _ به منظور کنسل کردن تغییرات و بازگشت به منوی قبل
	چپ و راست	_ برای حرکت در بین گروه‌های مختلف پارامترها _ برای تغییر جهت حرکت در منوی رفرنس و حالت local
	بالا و پایین	_ حرکت کردن بین پارامترها و تغییر مقدار پارامترها
	<i>Local</i> <i>Remote</i>	_ این دکمه فقط در فریم MI می‌باشد و برای تعیین محل کنترل می‌باشد.
	Function	این دکمه فقط در فریم MR موجود است و برای تعیین جهت حرکت و تغییر محل کنترل استفاده می‌شود.

۸- ساختار پارامترهای N800S در فریم سائز MI

ساختار پارامترها در این نوع درایو، از یک حرف و دو عدد تشکیل شده است که حرف اول بیانگر منو و اعداد به ترتیب بیانگر شماره گروه و زیرگروه می‌باشد.



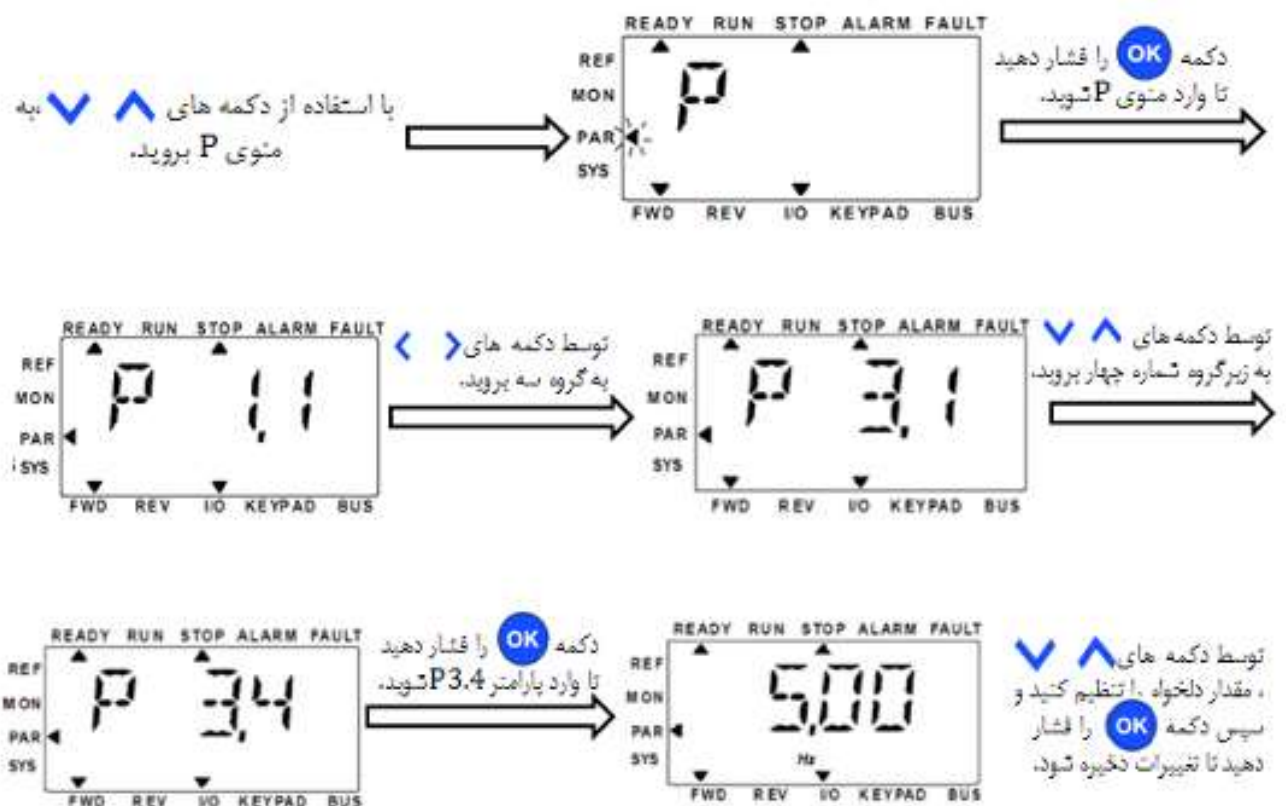
به طور کلی پارامترها، به چهار منوی ذیل تقسیم می‌شود:

- منوی "رفرنس" که با حرف R نمایش داده می‌شود.
- منوی "پارامتر" که با حرف P نمایش داده می‌شود و شامل پارامترهای مختلف برای تنظیم درایو می‌باشد.
- منوی "سیستم" که با حرف S نمایش داده می‌شود و شامل پارامترهای سیستمی می‌باشد.
- منوی "مانیتورینگ" که با حرف M نمایش داده می‌شود و شامل پارامترهایی به منظور نمایش کمیت‌های مختلف مانند سرعت موتور، جریان موتور و... می‌باشد.

برای انجام تنظیمات مورد نیاز برای کاربری دلخواه، باید به منوی P رفته و پارامترهای مورد نظر تغییر داده شوند. در ادامه با یک مثال نحوه کار با کی‌پد شرح داده می‌شود.

مثال: نحوه تنظیم مقدار پارامتر P3.4

هنگام روشن کردن درایو، ممکن است پارامتر یا منویی نمایش داده شود. دکمه Back/reset را چندین بار فشار دهید تا یکی از منوها (S یا P یا R یا M) نمایش داده شود. سپس برای تنظیم پارامتر P3.4 به روش زیر عمل کنید.



۹- ساختار پارامترهای N800S در فریم سایز MR

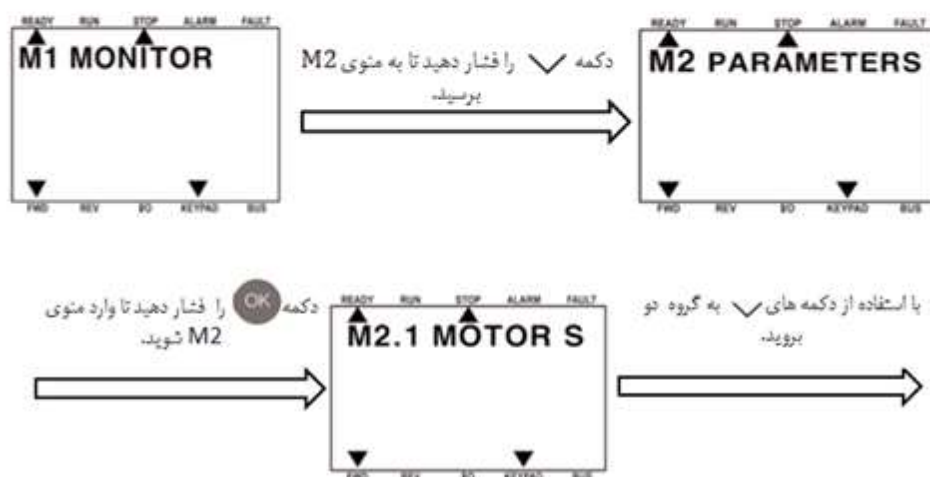
ساختار پارامتر در فریم MR متفاوت از فریم MI می باشد. در فریم MR تمامی پارامترها در شش منو دسته بندی شده اند که این منوها به صورت زیر می باشند:

- منوی "مانیتورینگ" (M1): این منو شامل پارامترهایی به منظور مشاهده مقادیر مختلف کمیت‌هایی مانند سرعت موتور، جریان موتور و ... می باشد.
- منوی "پارامترها" (M2): این منو شامل پارامترهای قابل تغییر می باشد. در این منو پارامترها در گروه های مختلف دسته بندی شده اند.
- منوی "عیب یابی" (M3): این منو که تحت عنوان منوی عیب یابی (Diagonostics) می باشد شامل پارامترهایی به منظور مشاهده فالت ها، رخداد ها و سایر موارد به منظور بر طرف کردن عیب می باشد.
- منوی "ورودی_خروجی و سخت افزار" (M4): این منو شامل پارامترهایی به منظور مشاهده وضعیت ورودی_خروجی ها، شبکه مدباس، مدیریت کی پد، مدیریت سخت افزار و ... می باشد.
- منوی "تنظیمات کاربر" (M5): در این منو پارامترهایی نظیر انتخاب زبان، انتخاب نام درایو، بازیابی به تنظیمات اولیه و ... موجود می باشد.
- منوی "سطوح (دسترسی) کاربر" (M7): این منو شامل پارامترهایی برای ایجاد سطوح دسترسی کاربر می باشد.

در ادامه نحوه کار کار با کی پد فریم MR توسط یک مثال بیان می شود.

مثال: تنظیم پارامتر P2.2.2 (تنظیم تابع استارت)

با توجه به اینکه این پارامتر در منوی "پارامتر" (M2) می باشد نحوه تنظیم به صورت زیر است:



۱۴- پارامترها (MI & MR)

پیش فرض کارخانه	توضیحات	کد پارامتر	
		MR	MI
پارامترهای نمایشی ^۶			
	نمایش فرکانس خروجی (Hz)	V1.1.1	V1.1
60.00	نمایش مقدار فرکانس تنظیم شده جهت اعمال به موتور (Hz)	V1.1.2	V1.2
---	نمایش سرعت چرخش موتور (RPM)	V1.1.3	V1.3
---	نمایش جریان خروجی اینورتر (Amp)	V1.1.4	V1.4
---	نمایش مقدار ولتاژ خروجی اینورتر (V)	V1.1.7	V1.7
---	مقدار ولتاژ DC-Link (V)	V1.1.8	V1.8
---	مقدار آنالوگ اول (%)	V1.2.1	V2.1
پارامترهای منوی "پارامتر" ^۷			
متغیر	مقدار ولتاژ نامی موتور (V)	P2.1.1	P1.1
50/60	مقدار فرکانس نامی موتور (Hz)	P2.1.2	P1.2
1440/1720	مقدار RPM درج شده بر روی پلاک موتور (RPM)	P2.1.3	P1.3
جریان نامی	مقدار جریان نامی موتور (Amp)	P2.1.4	P1.4
0.85	ضریب توان موتور (Kw)	P2.1.5	P1.5
0	نوع موتور متصل شده به درایو 0: موتور القایی 1: موتور سنکرون PM	P2.1.6	P1.6
1.5*I _{nom}	محدودیت جریان دهی اینورتر (بر حسب آمپر)	P2.1.7	P1.7
0	مد کنترلی درایو: 0: کنترل فرکانس 1: کنترل برداری حلقه باز (Vector Control)	P2.1.8	P1.8
0	نوع منحنی V/f 0: خطی 1: غیر خطی (دارای انحنا) 2: قابل تعریف	P2.1.9	P1.9
0	تقویت گشتاور 0: غیر فعال 1: فعال	P2.1.15	P1.15
4.0/2.0	فرکانس سوچینگ درایو	P2.1.16	P1.16
0	فعال سازی واحد جابر 0: غیر فعال	---	P1.17

	1: فعال - همیشه 2: فعال - در حالت RUN		
0	شناسایی خودکار موتور (Auto Tuning) 0: غیر فعال 1: فعال (بعد از تنظیم و ذخیره کردن، باید فرمان Start جهت شناسایی خودکار، ارسال شود).	P2.1.19	P1.19
1	کنترل اضافه ولتاژ (overvoltage) 0: غیر فعال 1: فعال (حالت استاندارد)	P2.1.21	P1.21
1	کنترل کاهش ولتاژ (Under Voltage) 0: غیر فعال 1: فعال	P2.1.22	P1.22
1	سیستم بهینه سازی مصرف انرژی 0: غیر فعال 1: فعال	P2.1.25	P1.25
0	تعیین محل ارسال فرمان استارت/استاپ: 0: ترمینال های دیجیتال 1: شبکه صنعتی 2: کیبورد	P2.2.1	P2.1
0	انتخاب نحوه استارت: 0: بر اساس زمان راه اندازی (Ramp) 1: شتابگیری از فرکانس موتور (Flying Start)	P2.2.2	P2.2
0	انتخاب نحوه استاپ: 0: توقف تحت اینرسی (لختی) بار (Coasting) 1: توقف با زمان قابل تنظیم	P2.2.3	P2.3
2	منطق استارت/ استاپ برای ورودی های دیجیتال ^A	P2.2.4	P2.4
0	انتخاب حالت Local یا Remote 0: حالت از راه دور (Remote control) 1: حالت محلی (Local Control)	P2.2.5	P2.5
0	انتخاب جهت حرکت در حالت فرمان محلی (Local) 0: راستگرد 1: چپ گرد	P2.2.6	P2.6
1	تنظیم عملکرد دکمه استاپ کی پد 0: فقط در حالت کی پد فعال می باشد. 1: همیشه فعال (صرف نظر از محل کنترل).	P2.2.7	P2.7
0	قفل کردن دکمه های کی پد	P2.2.9	P2.9

	0: همه دکمه‌ها آزاد هستند. 1: دکمه LOC/REM قفل می‌باشد.		
0.0	مقدار کمترین فرکانس خروجی (Hz)	P2.3.1	P3.1
320	مقدار ماکسیمم فرکانس خروجی (Hz)	P2.3.2	P3.2
7	تعیین محل تنظیم فرکانس 1: فرکانس پیش فرض 0 (فرکانس تنظیم شده در پارامتر P3.4) 2: کی‌پد 3: شبکه صنعتی 4: ورودی آنالوگ اول (AI1) 5: ورودی آنالوگ دوم (AI2) 6: خروجی PID (کنترل حلقه بسته) 7: AI1+AI2 (مجموع سیگنال آنالوگ اول و دوم) 8: ورودی دیجیتال به صورت پوشر باتون ^۹	P2.3.3	P3.3
5	فرکانس پیش فرض 0 (Preset Speed)	P2.3.4	P3.4
10	فرکانس پیش فرض 1 (Preset Speed)	P2.3.5	P3.5
15	فرکانس پیش فرض 2 (Preset speed)	P2.3.6	P3.6
20	فرکانس پیش فرض 3 (Preset Speed)	P2.3.7	P3.7
25	فرکانس پیش فرض 4 (Preset Speed)	P2.3.8	P3.8
30	فرکانس پیش فرض 5 (Preset Speed)	P2.3.9	P3.9
5	تنظیم شیب Motor potentiometer (Hz/Sec)	P2.3.13	P3.13
2	تنظیم نحوه ریست شدن motor potentiometer 0: عدم ریست 1: هنگام استاپ کردن ریست شود. 2: هنگام قطع تغذیه ریست شود.	P2.3.14	P3.14
0	تنظیم مقدار انحنای شتاب افزایشی و کاهشی ۱ (Sec)	P2.4.1	P4.1
3	تنظیم مقدار شتاب افزایشی ۱ (Sec)	P2.4.2	P4.2
3	تنظیم مقدار شتاب کاهشی ۱ (Sec)	P2.4.3	P4.3
0	تنظیم مقدار انحنای شتاب افزایشی و کاهشی ۲ (Sec)	P2.4.4	P4.4
10.0	تنظیم مقدار شتاب افزایشی ۲ (Sec)	P2.4.5	P4.5
10.0	تنظیم مقدار شتاب کاهشی ۲ (sec)	P2.4.6	P4.6
I _{nom-motor}	قدرت ترمز DC (بر حسب آمپر)	P2.4.9	P4.9
0.00	مدت زمان ترمز DC از فرکانس P4.11 (Sec)	P2.4.10	P4.10
1.5	فرکانس شروع اعمال ترمز DC در حین توقف (Hz)	P2.4.11	P4.11
0.0	مدت زمان اعمال ترمز DC از لحظه اعمال فرمان استارت (Sec)	P2.4.12	P4.12
1	کنترل سیگنال ۱ و ۲: هنگامی که این کاربری‌ها به ورودی دیجیتالی تخصیص داده شود، به	P2.5.1	P5.1
2	وسیله فعال کردن آن ورودی‌های دیجیتال می‌تواند فرمان حرکت یا توقف	P2.5.2	P5.2

	را با توجه به پارامتر P2.4، اعمال کرد. (مجوز حرکت راستگرد/چپ گرد)		
0	تغییر جهت (Reverse) هنگامی که این کاربری به یکی از ورودی‌های دیجیتال تخصیص داده شود، با فعال کردن آن ورودی دیجیتال، موتور در جهت عکس شروع به چرخش می‌کند. توجه: این کاربری صرفاً جهت تغییر "جهت حرکت" است نه فرمان حرکت در جهت عکس و می‌بایست به همراه "کنترل سیگنال ۱ یا ۲" استفاده شود.	P2.5.3	P5.3
6	اعمال تریپ خارجی (NC) هنگامی که این کاربری به یکی از ورودی‌های دیجیتال اختصاص داده شود، با فعال شدن این ورودی دیجیتال، اینورتر به حالت Stop می‌رود.	P2.5.4	P5.4
0	اعمال تریپ خارجی (NO) هنگامی که این کاربری به یکی از ورودی‌های دیجیتال اختصاص داده شود، با غیرفعال شدن ورودی دیجیتال مذکور، اینورتر به حالت Stop می‌رود.	P2.5.5	P5.5
3	ریست کردن فالت با تخصیص این کاربری به یکی از ورودی‌های دیجیتال، در هنگام بروز خطا، اگر این ورودی دیجیتال فعال شود باعث پاک شدن خطا می‌شود.	P2.5.6	P5.6
0	Run Enable با تخصیص این تابع به یکی از ورودی‌های دیجیتال، تا زمانی که ورودی دیجیتال مذکور فعال نشود، اینورتر وارد مود Run نخواهد شد.	P2.5.7	P5.7
4	preset speed B0, B1, B2 با تخصیص این توابع به ورودی‌های دیجیتال می‌توان سرعت‌های پله ای ایجاد کرد و سرعت‌های مختلف را توسط ورودی‌های دیجیتال ایجاد نمود.	P2.5.8	P5.8
5		P2.5.9	P5.9
0		P2.5.10	P5.10
0	انتخاب حالت دوم شتابگیری/کاهش شتاب با تخصیص این کاربری به یکی از ورودی‌های دیجیتال، در صورت فعال شدن ورودی دیجیتال مذکور، فرایند "شتاب گیری/کاهش شتاب" اینورتر بر اساس حالت ۲ "شتابگیری/کاهش شتاب" خواهد بود.	P2.5.11	P5.11
0	Motor Potentiometer -UP با تخصیص این کاربری به یکی از ورودی‌های دیجیتال، می‌توان فرکانس خروجی درایو را توسط تحریک ورودی دیجیتال مذکور (به صورت پوش باتون) افزایش داد.	P2.5.12	P5.12
0	Motor Potentiometer-Down با تخصیص این کاربری به یکی از ورودی‌های دیجیتال، می‌توان فرکانس خروجی درایو را توسط تحریک ورودی دیجیتال مذکور (به صورت پوش باتون) کاهش داد.	P2.5.13	P5.13
0	فعال سازی تابع پیش گرم موتور با تخصیص این تابع به یکی از ورودی‌های دیجیتال و تحریک دیجیتال مذکور، می‌توان جریان DC را به استاتور موتور تزریق کرد تا باعث گرم شدن موتور گردد.	P2.5.17	P5.17
0	انتخاب معیاس ورودی آنالوگ اول	P2.6.1	P6.1

	0: ۰ تا ۱۰۰ درصد (0~10) 1: ۲۰ تا ۱۰۰ درصد (2~10)		
0	انتخاب مقیاس ورودی آنالوگ دوم 0: ۰ تا ۱۰۰ درصد (0~10 ^V , 4~20 ^{mA}) 1: ۲۰ تا ۱۰۰ درصد (2~10 ^V , 7.2~20 ^{mA})	P2.6.5	P6.5
2	تعریف عملکرد رله خروجی اول - RO1 0: بدون استفاده 1: تحریک در حالت آماده به کار 2: تحریک در حالت کار 3: تحریک در حالت خطا 5: تحریک در حالت هشدار 6: تحریک در هنگام تغییر جهت حرکت	P2.8.1	P8.1
3	تعریف عملکرد رله خروجی - RO2 مشابه P8.1	P2.8.2	P8.2
1	تعریف عملکرد دیجیتال خروجی - DO3 مشابه P8.1	P2.8.3	P8.3
0	تعریف نوع کنتاکت خروجی رله ای دوم (RO2) 0: کنتاکت به صورت NO 1: کنتاکت به صورت NC	P2.8.4	P8.4
0	تعریف مقدار تأخیر On Delay رله دوم (RO2) - بر حسب ثانیه	P2.8.5	P8.5
0	تعریف مقدار تأخیر OFF Delay رله دوم (RO2) - بر حسب ثانیه	P2.8.6	P8.6
0	تعریف نوع کنتاکت خروجی رله ای اول (RO1) 0: کنتاکت به صورت NO 1: کنتاکت به صورت NC	P2.8.7	P8.7
0	تعریف مقدار تأخیر On Delay رله اول (RO1) - بر حسب ثانیه	P2.8.8	P8.8
0	تعریف مقدار تأخیر OFF Delay رله اول (RO1) - بر حسب ثانیه	P2.8.9	P8.9
1	تعیین کمیت برای خروجی آنالوگ 1: فرکانس خروجی 2: جریان خروجی 8: ولتاژ خروجی	P2.9.1	P9.1
1	تعیین عکس العمل در هنگام بروز کاهش ولتاژ 1: بدون عکس العمل (ولی در حالت استاپ می ماند) 2: اعلام فالت و قطع خروجی درایو (coasting)	P2.13.2	P13.2
2	تعیین عکس العمل در هنگام بروز خطای اتصال به زمین 0: بدون عکس العمل 1: آلارم 2: اعلام فالت و وارد شدن به مد استاپ (بر اساس پارامتر P2.3) 3: اعلام خطا و قطع خروجی درایو (Coasting)	P2.13.3	P13.3
2	تعیین عکس العمل هنگام قطعی فاز خروجی مشابه پارامتر P13.3	P2.13.4	P13.4
0	تعیین عکس العمل در هنگام قفل شدن روتور مشابه پارامتر P13.3	P2.13.5	P13.5

0	تعیین عکس العمل در هنگام بی بار شدن ناگهانی موتور مشابه پارامتر P13.3	P2.13.6	P13.6
2	تعیین عکس العمل در هنگام اضافه دمای موتور مشابه پارامتر P13.3	P2.13.7	P13.7
3	تعیین عکس العمل در هنگام بروز قطعی فاز ورودی مشابه P13.3	...	P13.28
0	ریست کردن اتوماتیک خطا ^{۱۰} 0: غیر فعال 1: فعال	P2.14.1	P14.1
0	تعیین محل تنظیم مقدار set point (در کنترل PID) 0: ست پوینت ثابت 1: ورودی آنالوگ اول (AI1) 2: ورودی آنالوگ دوم (AI2)	P2.15.1	P15.1
50	تنظیم مقدار set point (در حالتی که P15.1=0)	P2.15.2	P15.2
1	تعیین محل دریافت فیدبک در کنترل PID 0: ورودی آنالوگ اول (AI1) 1: ورودی آنالوگ دوم (AI2)	P2.15.4	P15.4
100	مقدار ضریب P در کنترل PID	P2.15.7	P15.7
10	مقدار ضریب I در کنترل PID	P2.15.8	P15.8
0	نحوه فعال نمودن تابع پیش گرم موتور (به منظور جلوگیری از شیم در موتور) 0: عدم استفاده 1: همیشه در حالت استاپ فعال شود 2: توسط ورودی دیجیتال کنترل شود	P2.16.1	P16.1
0.5*I _{nom}	مقدار تزریق جریان DC در حالت فعال شدن تابع پیش گرم	P2.16.2	P16.2
0	ریست کردن به تنظیمات کارخانه	-	P4.2 ^{۱۱}
---	پسورد گذاری برای حفاظت از تغییرات ناخواسته	-	P4.3 ^{۱۲}
منوی M4: پارامترهای مربوط به I/O و سخت افزار (قریم سایر MR)			
---	نمایش وضعیت ورودی دیجیتال اول تا ششم	V4.1.1 ... V4.1.6	
---	نمایش مقدار جاری آنالوگ ورودی اول	V4.1.7	---
---	نمایش مقدار جاری آنالوگ خروجی	V4.1.12	---
---	وضعیت رله خروجی اول	V4.1.13	---
---	وضعیت باتری Back up	V4.5.1	---
---	ساعت فعلی سیستم	V4.5.2	---
---	روز و ماه فعلی سیستم	V4.5.3	---
---	سال فعلی سیستم	V4.5.4	---

1	مد کاری فن: 0: همیشه روشن 1: متناسب با دمای تجهیزات داخلی	P4.6.1.1	---
0	مد کاری واحد چاب (ترمز دینامیکی): 0: غیر فعال 1: فعال در حالت Run 2: فعال در حالت Run و Stop	P4.6.2.1	---
0	تعیین صفحه نمایش پیش فرض 0: آخرین صفحه نمایش داده شده 1: صفحه تعیین شده توسط پارامتر P4.7.3 2: منوی اصلی (main menu) 3: صفحه کنترل (control page)	P4.7.2	---
---	تعیین صفحه خاص (توسط index) به عنوان صفحه پیش فرض	P4.7.3	---
5	مدت زمان روشن ماندن نور پس زمینه (min)	P4.7.5	---
1	نوع پروتکل شبکه 0: عدم تعریف پروتکل 4: پروتکل RTU مدباس	P4.8.1.1	---
پارامترهای منوی "تنظیمات کاربر-M5" (فریم سایز MR)			
متغیر	انتخاب زبان	P8.1	---
---	back Up گرفتن از پارامترها	M5.5	---
---	تعیین نام درایو	M5.7	---
---	بازگردانی به تنظیمات کارخانه	B5.5.1	---
---	ذخیره سازی مقدار پارامترهای فعلی به عنوان دسته اول تنظیمات (Set 1)	B5.5.4	---
---	بارگذاری (Load) پارامترهای set 1 به منظور اجرا	B5.5.5	---

۱۵ - لیست خطاها

کد خطا	توصیف خطا
FT 1	اضافه جریان (ناشی از اتصال کوتاه موتور یا زیر بار ماندن موتور)
FT 2	اضافه ولتاژ (ناشی از برگشت انرژی از سمت موتور به اینورتر یا اضافه ولتاژ ورودی)
FT 3	خطای زمین (اتصال کابل به بدنه موتور یا به زمین)
FT 8	خطای سیستمی
FT 9	خطای کاهش ولتاژ (به علت قطعی فاز ورودی یا کاهش سطح ولتاژ ورودی)
FT 10	قطعی فاز ورودی
FT 11	قطعی فاز خروجی
FT 12	مشکل در واحد ترمز یا مقاومت ترمز
FT 13	کاهش شدید دمای اینورتر (به علت پایین بودن دمای محیط)
FT 14	بالا بودن دمای برد الکترونیکی یا heatsink درایو
FT 15	قفل شدن روتور (قرار گیری شدید بار روی موتور)
FT 16	اضافه بار موتور (ناشی از قفل شدن شفت موتور یا اضافه شدن بار مکانیکی بر روی شفت)
FT 17	بی بار شدن موتور
FT 29	خطای ترمیستور موتور (اضافه دمای موتور)
FT 32	عدم عملکرد مناسب فن
FT 41	بالا بودن دمای IGBT
FT 51	خطای خارجی (external trip)
FT 57	بروز خطا در حین Auto Tuning