

دفترچه راهنمای

راه اندازی

درایو



سری

7SGXXXSP

7SGXXXTP

لطفا قبل از راه اندازی کنترل دور دفترچه راهنما را مطالعه فرمایید.

• فهرست:

۳	..... دستورالعمل های ایمنی
۴	..... بازرسی های قبل نصب
۵	..... مشخصات فنی
۶	..... نصب مکانیکی
۷	..... ابعاد دستگاه
۹	..... دیاگرام سیم بندی
۱۱	..... جدول مقاومت
۱۲	..... ترمینالهای قدرت
۱۳	..... ترمینالهای فرمان
۱۴	..... پنل دستگاه
۱۵	..... نحوه تنظیم پارامترهای دستگاه
۱۶	..... پارامترهای عمومی
۳۰	..... پارامترهای نامی موتور
۳۳	..... پارامترهای ورودی و خروجی و سرعتها
۴۲	..... پارامترهای PID عمومی
۴۵	..... پارامترهای بوستر پمپ
۵۹	..... پارامترهای plc داخلی
۶۵	..... پارامترهای پیشرفته
۷۳	..... پارامترهای ارتباط سریال
۷۵	..... پارامترهای حفاظتی
۷۸	..... پارامترهای مانیتورینگ خطاها و کارکرد
۸۰	..... پارامترهای تست ورودی و خروجی دیجیتال
۸۲	..... جدول آدرس های مدباس
۸۴	..... لیست پارامترها به زبان انگلیسی
۱۲۳	..... خطاها

- دستورالعمل های ایمنی

از دستورالعمل های ایمنی پیروی کنید تا از بروز حوادث و خطرات جلوگیری کنید.

اخطار!

- در هنگام متصل بودن درایو به برق از باز کردن محافظ ترمینالها و کار بر روی آنها جدا خودداری کنید در غیر اینصورت موجب برق گرفتگی می شود.
- بازرسی های سیم بندی حداقل ۱۰ دقیقه بعد از قطع برق انجام شود در غیر اینصورت دچار برق گرفتگی می شود.
- در موقع سیم بندی و موقع کار با پنل درایو حتما با دست کاملا خشک کار کنید.
- از کابلهایی که عایق آنها ضعیف یا از بین رفته است استفاده نکنید.
- هر گونه دستکاری درایو توسط افراد غیر متخصص باعث بروز خطرات مالی و جانی می شود.
- خروجی U,V,W دستگاه را به برق سه فاز متصل نکنید.

• بازرسی های قبل نصب

وجود دفترچه راهنما و کارت گارانتی بررسی شود.

بدنه بیرونی درایو به لحاظ خراشیدگی یا آسیب دیدگی به خاطر حمل بررسی شود.

حتما قبل نصب بعد از خواندن پلاک دستگاه و جدول زیر از برآورد ساختن نیاز دستگاه و راه اندازی موتور مطمئن شوید.

جریان ورودی	مدل	توان	جریان ورودی	جریان خروجی
تک فاز (220v)	7SG008SP	0.75 kw	10	5
	7SG015SP	1.5 kw	17	8
	7SG022SP	2.2 kw	22	12
	7SG030SP	3.0 kw	29	15
	7SG040SP	4.0 kw	36	18
تک فاز (380v)	7SG008SP-3	0.75 kw	7	3
	7SG015SP-3	1.5 kw	10	4.5
	7SG022SP-3	2.2 kw	12	5.5
	7SG030SP-3	3.0 kw	15	7
سه فاز (380v)	7SG008TP	0.75 kw	3.8	3
	7SG015TP	1.5 kw	6.2	5
	7SG022TP	2.2 kw	7.5	6
	7SG030TP	3.0 kw	10	8
	7SG040TP	4.0 kw	11.5	9.5

• مشخصات فنی

- مشخصات ورودی و خروجی قدرت

- محدوده ولتاژ ورودی: تک فاز $220 \pm 10\%$ - سه فاز $380 \pm 10\%$
- محدوده فرکانس ورودی: $47 \sim 63 \text{ Hz}$
- محدوده ولتاژ خروجی: صفر تا ولتاژ نامی ورودی
- محدوده فرکانس خروجی: $0 \sim 600 \text{ Hz}$

- مشخصات ورودی و خروجی های کنترلی

- 5 ورودی دیجیتال قابل برنامه ریزی (PNP , NPN)
- 2 ورودی آنالوگ $0 \sim 10 \text{ v}$ و $4 \sim 20 \text{ mA}$
- 1 خروجی آنالوگ $0 \sim 10 \text{ v}$ و $4 \sim 20 \text{ mA}$
- 1 خروجی دیجیتالی رله ای
- 1 خروجی دیجیتالی open collector
- پورت RS485 با پرتکل modbus RTU

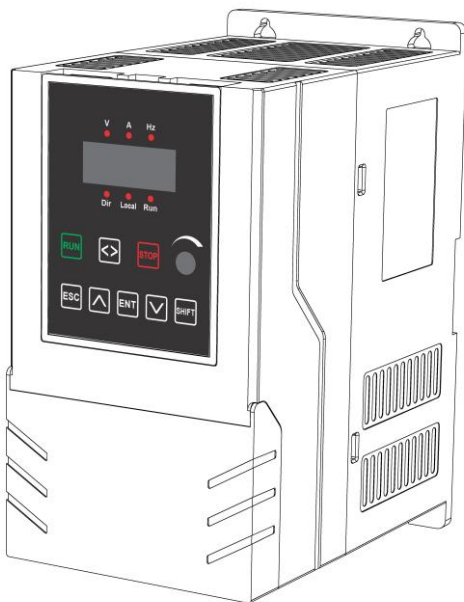
- قابلیت ها اصلی

- مد کنترلی: $v \setminus f$ open loop و $v \setminus f$ close loop
- کنترل PID عمومی
- کنترل بوستر پمپ تک پمپ و چند پمپ
- ظرفیت اضافه جریان 60 ثانیه با 150% اضافه بار و 3 ثانیه با 180% اضافه بار
- حفاظت کامل در برابر اتصال کوتاه
- رنج تنظیم سرعت 1:100 (نمایش 1:10)
- فرکانس کریر $1 \sim 10 \text{ KHz}$
- رفرنس سرعت: ولوم کیپد، up/down کیپد، ورودی دیجیتال، ورودی آنالوگ، ارتباط RS485، سرعت چند پله ای، ورودی پالس ، PLC داخلی 16 پله
- تابع تعقیب سرعت در ابتدای استارت، برای بارهای در حال چرخش
- تابع رگولاسیون ولتاژ
- تابع On/off کنترل

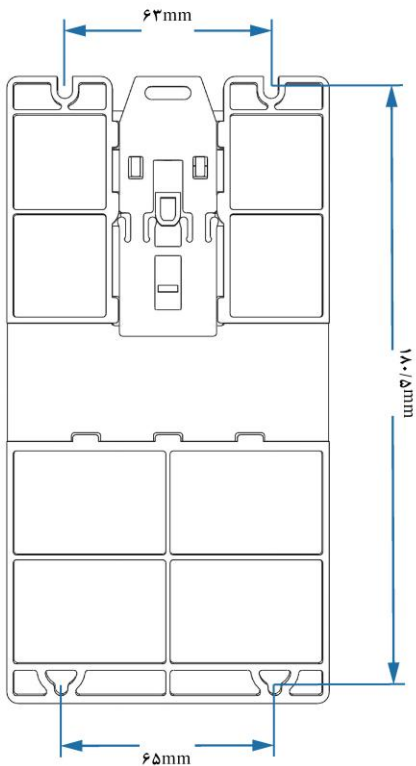
• نصب مکانیکی

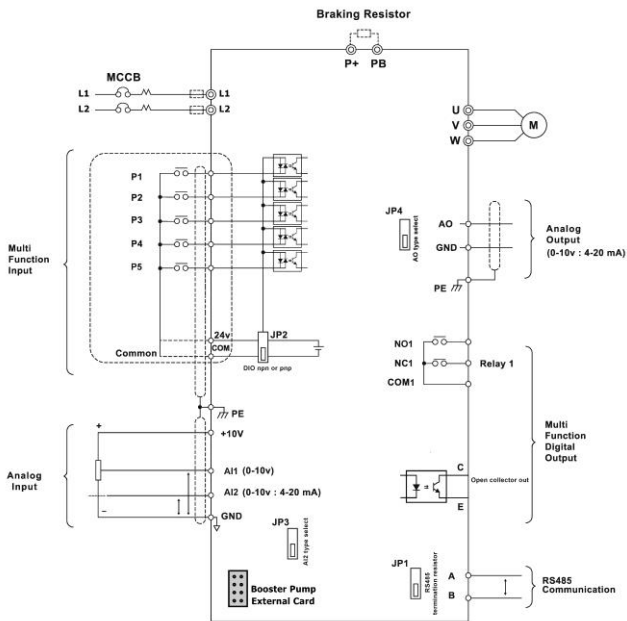
- نکات ایمنی هنگام نصب

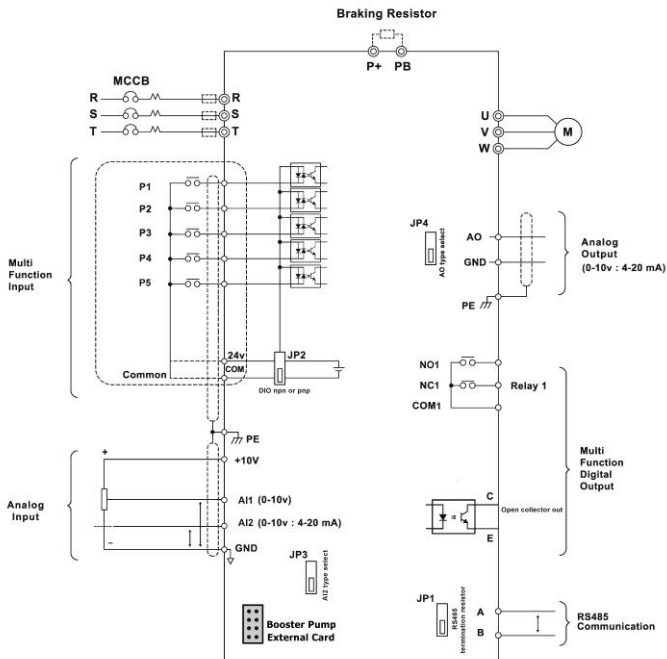
- از نصب دستگاه در محیط های قابل اشتعال خودداری شود.
- دستگاه را داخل تابلو استاندارد که تهویه مناسب داشته باشد و عاری از هرگونه ذرات ریز و گرد و غبار باشد نصب شود.
- به هنگام نصب دستگاه فضایی اطراف دستگاه ایجاد نمایید تا هوای لازم جهت خنک سازی دستگاه مهیا شود.
- حداقل ۱۰ سانتی متر از بالا و ۵ سانتی متر از طرفین دستگاه فاصله رعایت شود.
- دستگاه را حتما به صورت عمودی نصب کنید.
- دمای کاری دستگاه 10- و 45+ درجه سانتی گراد میباشد در صورت افزایش دما جریان نامی دستگاه کاهش میابد.
- جهت اتصال برق ورودی به دستگاه حتما از فیوز سریع محافظ استفاده شود.



عمق	عرض	طول	ابعاد
160 mm	95 mm	190 mm	







• جدول مقاومت ترمز

توان مقاومت (پیشنهادی)	مقدار (پیشنهادی)	توان اینورتر	مدل
100 W	250-350 Ω	0.75kw	7SG008SP
200 W	200-300 Ω	1.5kw	7SG015SP
250 W	130-250 Ω	2.2kw	7SG022SP
350 W	80-250 Ω	3.0kw	7SG030SP
400 W	80-150 Ω	4.0 kw	7SG040SP
100 W	300-400 Ω	0.75 kw	7SG008SP-3
150 W	250-350 Ω	1.5kw	7SG015SP-3
200 W	200-300 Ω	2.2kw	7SG022SP-3
250 W	130-250 Ω	3.0kw	7SG030SP-3
100 W	300-400 Ω	0.75 kw	7SG008TP
150 W	250-350 Ω	1.5kw	7SG015TP
200 W	200-300 Ω	2.2kw	7SG022TP
250 W	130-250 Ω	3.0kw	7SG030TP
350 W	80-250 Ω	4.0kw	7SG040TP

• ترمینال قدرت تک فاز

P+ PB L1 L2 U V W

شرح	نام ترمینال
ورودی تک فاز درایو	L1
	L2
مقاومت ترمز	P+
	PB
خروجی سه فاز جهت اتصال به موتور	U
	V
	W

• ترمینال قدرت سه فاز

P+ PB R S T U V W

شرح	نام ترمینال
ورودی سه فاز درایو	R
	S
	T
مقاومت ترمز	P+
	PB
خروجی سه فاز جهت اتصال به موتور	U
	V
	W

• ترمینالهای فرمان

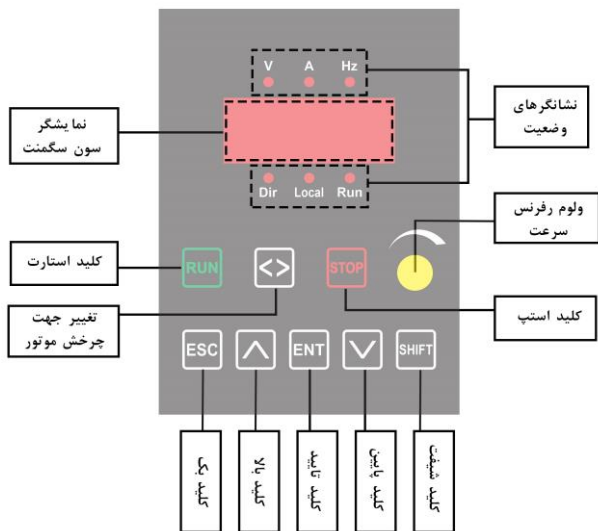
	COM	24V	P1	P2	P3	P4	P5	10V
A	B	O/E	O/C	AI1	AI2	AO	GND	

شرح	نام ترمینال
مشترک منفی ورودی های دیجیتال	COM
مشترک 24v ورودی های دیجیتال	24V
ورودی دیجیتال قابل تنظیم ۱	P1
ورودی دیجیتال قابل تنظیم ۲	P2
ورودی دیجیتال قابل تنظیم ۳	P3
ورودی دیجیتال قابل تنظیم ۴	P4
ورودی دیجیتال قابل تنظیم ۵	P5
منبع تغذیه ولتاژ 10 v برای اتصال پتانسیومتر	10V
مشترک خروجی و ورودی های ولتاژ و جریان (منفی منبع تغذیه 10V)	GND
ارتباط RS485	A
	B
خروجی دیجیتال ترانزیستوری	O/E
	O/C
ورودی ولتاژ 0~10 v	AI1
ورودی ولتاژ 0~10 v و جریان 4~20 mA	AI2
خروجی ولتاژ 0~10 v و جریان 4~20 mA	AO

• خروجی رله ای فرمان

NC1 NO1 COM1

شرح	نام ترمینال
خروجی رله 1	NC1
	NO1
	COM1



• نشانگرهای وضعیت

نام نشانگر	شرح
Run	روشن: خروجی اینورتر فعال است. خاموش: خروجی اینورتر غیرفعال است.
Local	روشن: کنترل سرعت و فرمان از کلید خاموش: کنترل سرعت از رفرنس‌های دیگر
Dir	خاموش: راست‌گرد روشن: چپ‌گرد چشمک‌زن: در حال تغییر جهت
A	روشن: نمایشگر جریان خروجی اینورتر را نشان می‌دهد.
Hz	روشن: نمایشگر فرکانس خروجی اینورتر را نشان می‌دهد.
V	روشن: ولتاژ لینک dc
A, Hz, V	هر ۳ باهم روشن: نمایش مقدار قابل تنظیم از پارامتر P0-23

• پارامتر دهی

جهت تغییر پارامترهای اینورتر ابتدا با زدن کلید ENT وارد منوها شوید.

سپس با کلید های بالا و پایین می‌توانید در گروه‌های پارامتری P0, P1, ..., Pb حرکت کنید.

پس از انتخاب گروه پارامتری می‌توانید با زدن کلید ENT وارد آن گروه شوید.

با زدن کلید شیفت می‌توانید رقم یکان یا دهگان منوهای آن گروه پارامتری را انتخاب و توسط کلید های بالا و پایین، شماره منوی مورد نظر را تغییر دهید.

با زدن دوباره کلید ENT می‌توانید وارد پارامتر مورد نظر شوید.

حال مقدار نمایش داده شده مقدار کنونی آن پارامتر است، جهت تغییر آن مقدار با زدن کلید شیفت روی ارقام آن پارامتر حرکت کنید و با قرار گرفتن حالت انتخاب (حالت پر نور رقم) روی ارقام می‌توانید توسط کلیدهای بالا و پایین آن را افزایش و کاهش دهید

در نهایت جهت ذخیره مقدار تغییر داده شده کلید ENT و جهت خروج از آن پارامتر بدون تغییر مقدار کلید ESC را فشار دهید.

در هر مرحله از منوها می‌توانید با زدن کلید ESC از آن مرحله خارج شوید.

• پارامترهای عمومی

زمان شتاب گیری:

این پارامتر زمان شتاب گیری و کاهش شتاب موتور را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-00	زمان شتاب گیری	0.0-999.9 sec	5.0
P0-01	زمان کاهش شتاب	0.0-999.9 sec	5.0

این زمان جهت افزایش فرکانس از صفر تا فرکانس ماکزیمم دستگاه در پارامتر A-08 میباشد.

مثال: فرض کنیم فرکانس ماکزیمم برابر ۵۰ هرتز باشد، برای رسیدن فرکانس از ۰ تا ۲۵ هرتز در ۵ ثانیه باید مقدار این پارامتر را به صورت زیر محاسبه کنیم:

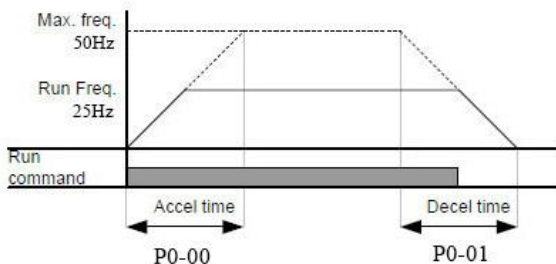
$$A-00 = (50\text{Hz} \times 5\text{s}) - 25\text{Hz} = 10\text{s}$$

برای پارامتر A-01 نیز محاسبه شیب زمان توقف به صورت بالا میباشد.

نکته:

در حالت توقف آزاد در پارامتر A-16 پارامتر A-01 تاثیری بر روی زمان توقف موتور ندارد.

برای تعیین نحوه شتاب گیری به صورت خطی و منحنی S شکل به پارامتر A-36 مراجعه کنید.



نحوه اعمال فرمان

این پارامتر نحوه اعمال فرمان های استارت، استپ و ...دستگاه را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-2	نحوه اعمال فرمان	P0-02

0: فرمان درایو از طریق کلیدهای روی کپید

1: فرمان درایو از طریق ورودی های دیجیتال

2: فرمان درایو از طریق شبکه RS485(مدباس)

حالت سیم بندی فرمان از طریق ورودیهای دیجیتال

این پارامتر حالت سیم بندی جهت اعمال فرمان راه اندازی از طریق ورودیهای دیجیتال را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
2	0-2	حالت سیم بندی اعمال فرمان	P0-03

0: سیم بندی سه سیمه حالت ۱

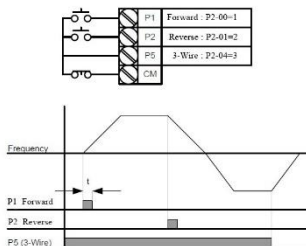
1: سیم بندی سه سیمه حالت ۲

2: سیم بندی دوسیمه

نکته: اگر طبق پیشفرض پارامترهای P2-00 و P2-01 و P2-02 به ترتیب مقدار 1، 2 و 3 را داشته باشد سیم

بندی به صورت زیر میباشد:

مثال: شکل زیر نحوه سیم بندی و عملکرد حالت سه سیمه مد ۱ را نشان می دهد



انتخاب ورودی فرکانس

این پارامتر نحوه اعمال فرکانس را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-04	انتخاب ورودی فرکانس	0-9	0

- 0: فرکانس درایو از طریق رفرنس (X) اعمال میگردد
 - 1: فرکانس درایو از طریق رفرنس (Y) اعمال میگردد
 - 2: فرکانس درایو از طریق رفرنس های (X) و (Y) به صورت $(X+Y)$ اعمال میگردد
 - 3: فرکانس درایو از طریق رفرنس های (X) و (Y) به صورت $(X-Y)$ اعمال میگردد
 - 4: فرکانس درایو به صورت سرعت های مرجع از قبل تعریف شده در پارامترهای P2-05 تا P2-11 توسط ورودیهای دیجیتال اعمال میگردد. (ورودی سرعت چند مرحله ای)
 - 5: فرکانس درایو از طریق شبکه سریال مدباس اعمال میگردد
 - 6: فرکانس درایو از طریق ورودیهای دیجیتال up و down به صورت افزایشی و کاهشی اعمال میگردد
 - 7: فرکانس درایو از طریق PLC داخلی درایو اعمال میگردد.
 - 8: فرکانس درایو از طریق ورودی سرعت بالای HSI (ورودی دیجیتال P5) اعمال میگردد.
 - 9: فرکانس درایو از طریق کلیدهای up و down کبید دستگاه به صورت افزایشی و کاهشی اعمال میگردد
- نکته: 1: برای تنظیم up و down به عنوان ورودیهای دیجیتال و استفاده از سرعت مرجع از طریق ورودیهای دیجیتال به پارامترهای P2-00 تا P2-04 مراجعه نمایید.

منبع ورودی رفرنس (X)

این پارامتر منبع ورودی رفرنس (X) را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-05	ورودی رفرنس (X)	0-3	0

- 0: پتانسیومتر کی پد
- 1: ورودی ولتاژ AI1
- 2: ورودی ولتاژ AI2
- 3: ورودی جریان 4~20mA

منبع ورودی رفرنس (Y)

این پارامتر منبع ورودی رفرنس (Y) را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
2	0-3	ورودی رفرنس (Y)	P0-06

0: پتانسیومتر کی پد

1: ورودی ولتاژ AI1

2: ورودی ولتاژ AI2

3: ورودی جریان 4~20mA

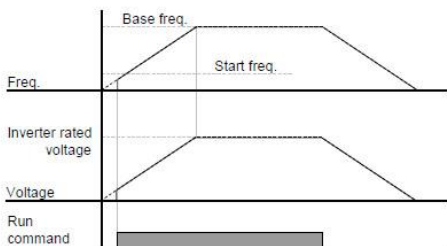
نکته: ورودی رفرنس (Y) برای تنظیم دقیق فرکانس بوده و نهایت تغییرات آن 10Hz میباشد.

فرکانس اصلی

این پارامتر فرکانس نامی اینورتر را تنظیم میکند، بطوریکه اینورتر در این فرکانس ولتاژ نامی را در خروجی تولید میکند. (جهت تنظیم این پارامتر به پلاک موتور متصل شده به اینورتر مراجعه نمایید)

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
50.0	10.0-600.0 Hz	فرکانس اصلی	P0-07

نکته: این پارامتر باید بر اساس فرکانس نامی درج شده در پلاک موتور تنظیم شود.



فرکانس ماکزیمم

این پارامتر بیشترین فرکانس تولید شده در خروجی اینورتر را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
50.0	10.0-600.0 Hz	فرکانس ماکزیمم	P0-08

نکته: تمامی فرکانسهای رفرنس تنظیم شده در پارامترها را محدود میکند و نباید از پارامتر بیشتر باشند.

فرکانس مینیمم

این پارامتر کمترین فرکانس تولید شده در خروجی اینورتر را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0.5	0.5-20.0 Hz	فرکانس مینیمم	P0-09

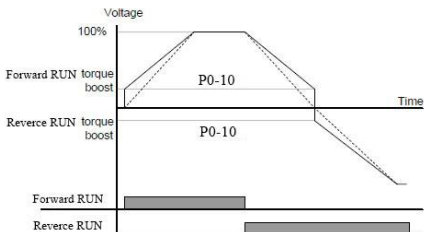
ضریب گشتاور اولیه

این پارامتر ضریب گشتاور اولیه را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
5	0-15 %	ضریب گشتاور اولیه	P0-10

نکته:

این پارامتر را به گونه ای تغییر دهید که جریان درایو در بار نامی از جریان نامی موتور بیشتر نشود. اگر موتور در حالت موتوری در سرعتهای پایین دارای لرزش است مقدار این پارامتر را کاهش دهید. اگر موتور در حالت ژنراتوری در سرعتهای پایین دارای لرزش است مقدار این پارامتر را افزایش دهید.



مد کنترل

این پارامتر مد کنترل درایو را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-3	مد کنترل	P0-11

0: مد v/f

1: مد PID عمومی

2: رزرو

3: مد بوستر پمپ

نکته: در مد pid عمومی میتوان با قرار دادن سورس فیدبک pid در پارامتر P3-00 بر روی مقدار 0 و با اتصال فاز A یا B انکودر افزایشی به ورودی دیجیتال P5، موتور را به صورت (v/f کلوز) راه اندازی کرد.

مد استارت موتور

این پارامتر مدهای راه اندازی موتور را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-2	مد استارت	P0-12

0: استارت با شیب زمانی

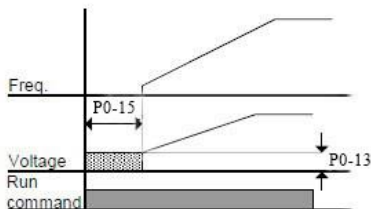
1: استارت با تزریق جریان DC

2: استارت با جستجوی سرعت

مقدار تزریق جریان DC در زمان استارت

این پارامتر مقدار جریان DC تزریق شده در لحظه استارت را تنظیم میکند. این پارامتر زمانی فعال میباشد که پارامتر P0-12 در مد استارت با تزریق جریان DC باشد.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
50	0-100 %	مقدار تزریق جریان DC در زمان استارت	P0-13



فرکانس استارت جریان DC

این پارامتر مقدار فرکانسی که جریان DC در لحظه استارت تزریق می شود را تنظیم میکند. این پارامتر زمانی فعال میباشد که پارامتر P0-12 در مد استارت با تزریق جریان DC باشد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-14	فرکانس استارت جریان DC	0.0-5.0 Hz	0.5

زمان تزریق جریان DC در لحظه استارت

این پارامتر مدت زمان تزریق جریان DC در لحظه استارت را تنظیم میکند. این پارامتر زمانی فعال میباشد که پارامتر A-12 در مد استارت با تزریق جریان DC باشد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-15	زمان تزریق جریان DC در لحظه استارت	0.0-10.0 sec	1.0

مد استپ موتور

این پارامتر مدهای توقف موتور را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-2	حالت های استپ	P0-16

0: استپ با شیب زمانی

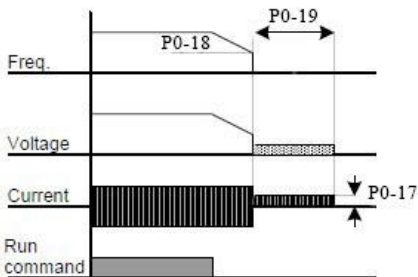
1: رها سازی موتور (چرخش آزاد)

2: ترمز با تزریق جریان DC

مقدار تزریق جریان DC در زمان ترمز

این پارامتر مقدار جریان DC تزریق شده در زمان ترمز را تنظیم میکند. (در تنظیم این پارامتر جریان نامی موتور در نظر گرفته شود پارامتر A-28). این پارامتر زمانی فعال می باشد که پارامتر A-16 در مد ترمز با تزریق جریان DC باشد.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
20	0-100 %	مقدار تزریق جریان DC در زمان ترمز	P0-17



فرکانس شروع ترمز با تزریق جریان DC

این پارامتر مقدار فرکانس شروع ترمز را تنظیم میکنند. این پارامتر نباید از مقدار پارامتر A-09 کم باشد. این پارامتر زمانی فعال میباشد که پارامتر A-16 در مد ترمز با تزریق جریان DC باشد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-18	فرکانس شروع ترمز با تزریق جریان DC	0.0-5.0 Hz	0.5

زمان ترمز با تزریق جریان DC

این پارامتر مدت زمان ترمز با تزریق جریان DC را تنظیم میکنند. این پارامتر زمانی فعال میباشد که پارامتر A-16 در مد ترمز با تزریق جریان DC باشد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-19	زمان ترمز با تزریق جریان DC	0.0-10.0 sec	1.0

فرکانس کریر

این پارامتر روی صدا، جریان ناشی موتور و نویز منتشر شده توسط اینورتر تاثیر دارد، اگر مقدار آن زیاد باشد صدای موتور کاهش یافته ولی جریان ناشی و نویز اینورتر افزایش میابد و بلعکس.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-20	فرکانس کریر	1-10 KHz	0

نکته: اگر مقدار این پارامتر 0 باشد فرکانس کریر به صورت اتوماتیک با توجه به فرکانس خروجی تغییر میکند و اگر مابین 1 تا 10 باشد فرکانس کریر با توجه به مقدار تنظیم شده خواهد بود.

زمان شتاب گیری ۲:

این پارامتر زمان شتاب گیری و کاهش شتاب ۲ موتور را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-21	زمان شتاب گیری ۲	0.0-999.9 sec	7.0
P0-22	زمان کاهش شتاب ۲	0.0-999.9 sec	7.0

نکته: برای بکارگیری این شتابها باید یکی از ورودیهای دیجیتال را با توجه به پارامترهای P2-00 تا P2-04 را روی مقدار ۱۹ قرار دهید تا با تحریک ورودی متناظر شتابهای ۲ در پارامترهای P0-21 و P0-22 به جای شتابهای اصلی در پارامترهای P0-00 و P0-01 قرار گیرد.

پارامتر نمایش داده شده در صفحه اصلی

این پارامتر نوع پارامتر نمایش داده شده در صفحه اصلی را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-23	پارامتر نمایشی صفحه اصلی	0-6	1

0: دور محاسباتی موتور (rpm)

1: دمای هیترسینک (°C)

2: فشار پمپ (در مد بوستر پمپ) (Bar)

3: دور واقعی موتور (در مد کارکرد کلوز با انکودر در مد pid عمومی) (rpm)

4: مقدار جاری کانتر

5: توان خروجی درایو (kw)

6: مقدار فیدبک در مد pid عمومی و مد بوستر پمپ (Hz)

نکته: این پارامتر نوع پارامتر نمایش داده شده در سون سگمنت صفحه اصلی زمانی که هر ۳ چراغ Hz و A و V روشن باشد را تعیین میکند و برای رفتن روی این مقادیر از کلید shift استفاده کنید.

نوع افزایش شتاب و کاهش شتاب موتور

این پارامتر نمودار شتاب افزایشی و کاهشی موتور را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-24	نوع شتاب افزایشی و کاهشی	0-1	0

0: خطی

1: منحنی S شکل

جرک شتاب افزایشی

این پارامتر مقدار جرک شتاب افزایشی را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-25	جرک شتاب افزایشی	0-10	5

جرک شتاب کاهششی

این پارامتر مقدار جرک شتاب کاهششی را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-26	جرک شتاب کاهششی	0-10	5

الگوی کنترل V-f

این پارامتر الگوی مد کنترلی V-f را تعیین میکند که متوان به صورت عملکرد نسبت V-f خطی یا تنظیم نقطه به نقطه انتخاب کرد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P0-27	نوع الگوی V-F	0-1	0

0: خطی

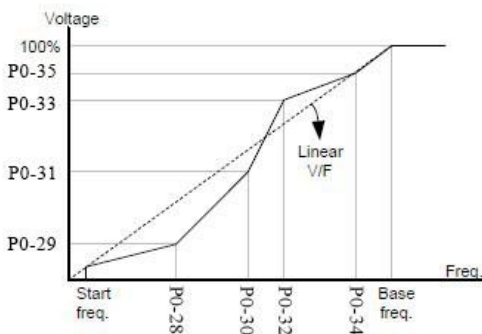
1: تنظیم نقطه به نقطه

نکته: با انتخاب حالت 1 میتوانید با تنظیم پارامترهای P0-28 تا P0-35 نحوه خروجی ولتاژ به فرکانس اینورتر را برنامه ریزی کرد.

مقادیر ولتاژ و فرکانس الگوی V-f

این پارامترها مقادیر ولتاژ و فرکانس را به صورت نقطه به نقطه برای کنترل V-f تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
10.0	0.0-600.0 Hz	مقدار فرکانس 1	P0-28
20	0-100 %	مقدار ولتاژ 1	P0-29
20.0	0.0-600.0 Hz	مقدار فرکانس 2	P0-30
40	0-100 %	مقدار ولتاژ 2	P0-31
30.0	0.0-600.0 Hz	مقدار فرکانس 3	P0-32
60	0-100 %	مقدار ولتاژ 3	P0-33
40.0	0.0-600.0 Hz	مقدار فرکانس 4	P0-34
80	0-100 %	مقدار ولتاژ 4	P0-35



عملکرد فن

این پارامتر مد عملکرد فن خنک کننده را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-2	عملکرد فن	P0-36

0: خنک کاری با دمای هیستینک

1: فعال در زمان استارت موتور

2: همیشه فعال

بازگشت به تنظیمات کارخانه

این پارامتر تمامی پارامترها را به تنظیمات کارخانه برمی گرداند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	بازگشت به تنظیمات کارخانه	P0-37

0: بدون عملکرد

1: بازگردانی پارامترها به حالت کارخانه

پشتیبان گیری پارامترها

این پارامتر تمامی پارامترها را پشتیبان گیری (بک آپ) میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	پشتیبان گیری پارامترها	P0-38

0: بدون عملکرد

1: پشتیبان گیری

نکته: با پشتیبان گیری پارامترها در زمان نیاز میتوان همان تنظیمات را با پارامتر P0-39 بازگرداند.

بازگردانی پارامترهای پشتیبان

این پارامتر تمامی پارامترهای پشتیبان گرفته شده را بازگردانی میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	بازگردانی پارامترهای پشتیبان	P0-39

0: بدون عملکرد

1: بازگردانی پارامترهای پشتیبان

نکته: توسط این پارامتر میتوان تنظیماتی را که توسط پارامتر P0-38 پشتیبان گرفته شده را بازگرداند.

ورژن نرم افزار

این پارامتر ورژن نرم افزار را نمایش میدهد.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
-	-	ورژن نرم افزار	P0-40

• پارامترهای نامی موتور

جریان نامی موتور

این پارامتر جریان نامی موتور را تنظیم میکند

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P1-00	جریان نامی موتور	3-18	-

نکته: این پارامتر را با توجه به پلاک موتور تنظیم کنید.

فرکانس نامی موتور

این پارامتر فرکانس نامی موتور را تنظیم میکند

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P1-01	فرکانس نامی موتور	0.0-600.0 Hz	50.0

نکته: این پارامتر را با توجه به پلاک موتور تنظیم کنید.

سرعت نامی موتور

این پارامتر سرعت نامی موتور را تنظیم میکند

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P1-02	سرعت نامی موتور	900-24000 rpm	1500

نکته: این پارامتر را با توجه به پلاک موتور تنظیم کنید.

توان نامی موتور

این پارامتر توان نامی موتور را تنظیم میکند

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P1-03	توان نامی موتور	0.75-4.0 kw	-

نکته: این پارامتر را با توجه به توان درایو توسط کارخانه تنظیم شده.

تعداد قطب موتور

این پارامتر تعداد قطب موتور را تنظیم میکند

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P1-04	تعداد قطب موتور	2-6	4

نکته: این پارامتر را با توجه به پلاک موتور تنظیم کنید.

ضریب توان موتور

این پارامتر ضریب توان موتور را تنظیم میکند

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P1-05	ضریب توان موتور	0.5-1.0	0.8

رزولوشن انکودر

این پارامتر رزولوشن انکودر را تنظیم میکند

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P1-06	رزولوشن انکودر	0-9999 Hz	1000

ضریب گیربکس الکترونیکی انکودر ۱

این پارامتر ضریب گیربکس الکترونیکی ۱ انکودر را تنظیم میکند

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P1-07	ضریب گیربکس ۱	0-9999	100

نکته: برای تنظیم ضریب گیربکس الکترونیکی انکودر از ۲ پارامتر P1-07 و P1-08 به صورت زیر کمک میگیریم.
 $\text{ضریب گیربکس} = (P1-07)/(P1-08)$

ضریب گیربکس الکترونیکی انکودر ۲

این پارامتر ضریب گیربکس الکترونیکی ۲ انکودر را تنظیم میکند

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P1-08	ضریب گیربکس ۲	0-9999	100

جهت حرکت

این پارامتر جهت حرکت پیشفرض موتور را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	جهت حرکت	P1-09

0: راستگرد

1: چپ گرد

• پارامترهای ورودی خروجی

ورودیهای دیجیتال چند منظوره

این پارامتر نوع عملکرد ورودیهای دیجیتال چند منظوره را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-00	ورودی دیجیتال چند منظوره P1	0-21	1
P2-01	ورودی دیجیتال چند منظوره P2	0-21	2
P2-02	ورودی دیجیتال چند منظوره P3	0-21	4
P2-03	ورودی دیجیتال چند منظوره P4	0-21	0
P2-04	ورودی دیجیتال چند منظوره P5	0-21	0

0: غیر فعال

1: Forward Run

2: Reverse Run

3: 3-wire

4: فرکانس jog forward

5: فرکانس jog reverse

6: سرعت چند گانه ۱

7: سرعت چند گانه ۲

8: سرعت چند گانه ۳

9: استپ سریع

10: Fault clear

11: up speed

12: down speed

13: ورودی پالس کانتر داخلی

14: ریست کانتر داخلی

15: انتخاب موتور دوم

16: Acceleration pause

17: Deceleration pause

18: تحریک خروجی رله ای یا ترانزیستوری خروجی

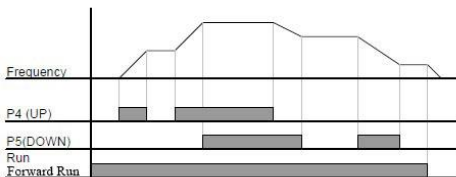
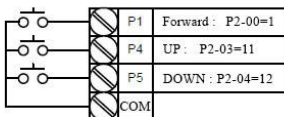
19: Acc2 dec2 switche

20: ورودی فرکانس سرعت بالا (برای انکودر یا تنظیم فرکانس با PWM)

21: تحریک خطای خارجی

نکته: هر یک از عملکردها همزمان فقط برای یک ورودی قابل تنظیم میباشد.

مثال: برای به کار بردن ورودیهای دیجیتال به عنوان افزایش و کاهش فرکانس تنظیمات به صورت زیر میباشد.



سرعتهای ثابت چند گانه

این پارامترها مقادیر سرعتهای ثابت را ذخیره میکنند که به وسیله ورودیهای دیجیتال قابل انتخاب می باشد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-05	سرعت چند گانه ۱	0.0-600.0 Hz	5.0
P2-06	سرعت چند گانه ۲	0.0-600.0 Hz	10.0
P2-07	سرعت چند گانه ۳	0.0-600.0 Hz	15.0
P2-08	سرعت چند گانه ۴	0.0-600.0 Hz	20.0
P2-09	سرعت چند گانه ۵	0.0-600.0 Hz	25.0
P2-10	سرعت چند گانه ۶	0.0-600.0 Hz	30.0
P2-11	سرعت چند گانه ۷	0.0-600.0 Hz	35.0

این پارامترها سرعتهای ثابت از قبل ذخیره شده هستند، با فراخوانی توسط ورودیهای دیجیتال بعنوان فرکانس رفرنس دستگاه قرار میگیرد.

نکته: برای دسترسی به این سرعتها باید ورودیهای دیجیتال را به سرعت چندگانه ۱ تا ۳ تنظیم کنید.

مد عملکرد سرعت چندگانه

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	مد عملکرد سرعت چندگانه	P2-12

0: باینری

1: دهمی

اگر ورودیهای دیجیتال را به صورت زیر تنظیم کنیم

سرعت چندگانه ۱ -> P2-02=p3

سرعت چندگانه ۲ -> P2-03=p4

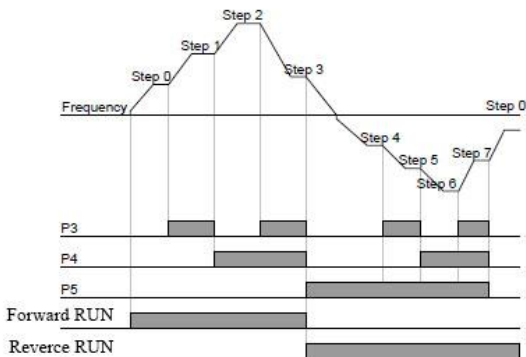
سرعت چندگانه ۳ -> P2-04=p5

برای تنظیم P2-12=0 داریم:

P5	P4	P3	فرکانس خروجی
			سرعت چند گانه ۱
			سرعت چند گانه ۲
			سرعت چند گانه ۳

برای تنظیم P2-12=1 داریم:

P5	P4	P3	فرکانس خروجی
			سرعت چند گانه ۱
			سرعت چند گانه ۲
			سرعت چند گانه ۳
			سرعت چند گانه ۴
			سرعت چند گانه ۵
			سرعت چند گانه ۶
			سرعت چند گانه ۷



رفرنس سرعت چند گانه ۱

این پارامتر رفرنس سرعت چندگانه ۱ را تنظیم میکند، که میتوان مقدار سرعت چندگانه را از پارامتر P2-05 و یا از رفرنس (X) انتخاب کرد.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	رفرنس سرعت چند گانه ۱	P2-13

0: از طریق پارامتر P2-05

1: از طریق رفرنس سرعت (X)

نکته: مقدار رفرنس (X) را میتوان از پارامتر P0-05 تنظیم کرد.

عملکرد خروجی های رله ای

این پارامتر نوع عملکرد خروجی رله ای را برنامه ریزی میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
3	0-13	عملکرد خروجی رله ای ۱	P2-14
-	-	رزور	P2-15
0	0-13	عملکرد خروجی ترانزیستوری	P2-16

0: غیر فعال

1: فرمان حرکت

2: رسیدن به سرعت رفرنس

3: رخداد خطا

4: زمانی که در خروجی درایو ولتاژ باشد

5: خروجی رله ای شمارنده داخلی

6: فعال در زمانی که فرکانس مابین FDT-1 و FDT-2 میباشد.

7: فعال زمانی که فرکانس بزرگتر از FDT-2 میباشد.

8: فعال زمانی که فرکانس کوچکتر از FDT-3 میباشد.

9: تحریک توسط ورودی دیجیتال

10: استپ درایو

11: رسیدن به فرکانس ماکسیمم درایو

12: بوستر پمپ مد ۱

on/off control : 13

تاخیر در وصل و قطع خروجی های دیجیتال

این پارامترها زمان تاخیر در وصل و تاخیر در قطع برای خروجی های رله ای و ترانزیستوری تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-17	تاخیر در وصل خروجی رله ای	0-999.9 sec	0.0
P2-18	تاخیر در قطع خروجی رله ای	0-999.9 sec	0.0
P2-19	رزرو	-	-
P2-20	رزرو	-	-
P2-21	تاخیر در وصل خروجی ترانزیستوری	0-999.9 sec	0.0
P2-22	تاخیر در قطع خروجی ترانزیستوری	0-999.9 sec	0.0

کالیبره ورودی AI1

این پارامترها نسبت ورودی ولتاژ ۰ تا ۱۰ ولت از کانال آنالوگ AI1 به فرکانس خروجی را در مد ولتاژ کالیبره میکنند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-23	کمترین مقدار ولتاژ ورودی AI1	0.0-12.0 v	0.0
P2-24	مقدار فرکانس متناظر P2-23	0.0-600.0 HZ	0.0
P2-25	بیشترین مقدار ولتاژ ورودی AI1	0.0-12.0 v	10.0
P2-26	مقدار فرکانس متناظر P2-25	0.0-600.0 HZ	50.0

کالیبره ورودی AI2 مد ولتاژی

این پارامترها نسبت ورودی ولتاژ ۰ تا ۱۰ ولت از کانال آنالوگ AI2 به فرکانس خروجی را در مد ولتاژ کالیبره میکنند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-27	کمترین مقدار ولتاژ ورودی AI2	0.0-12.0 v	0.0
P2-28	مقدار فرکانس متناظر P2-27	0.0-600.0 HZ	0.0
P2-29	بیشترین مقدار ولتاژ ورودی AI2	0.0-12.0 v	10.0
P2-30	مقدار فرکانس متناظر P2-29	0.0-600.0 HZ	50.0

نکته: برای عملکرد ورودی AI2 در حالت ولتاژ باید جامپر (input) را به صورت سخت افزاری از روی برد کنترل در حالت ولتاژ قرار دهید.

کالیبره ورودی AI2 مد جریانی

این پارامترها نسبت ورودی جریان ۰ تا ۲۰ میلی آمپر از کانال آنالوگ AI2 به فرکانس خروجی را در مد جریان کالیبره میکنند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-31	کمترین مقدار جریان ورودی AI2	0.0-22.0 mA	4.0
P2-32	مقدار فرکانس متناظر P2-31	0.0-600.0 Hz	0.0
P2-33	بیشترین مقدار جریان ورودی AI2	0.0-22.0 mA	20.0
P2-34	مقدار فرکانس متناظر P2-33	0.0-600.0 Hz	50.0

نکته: برای عملکرد ورودی AI2 در حالت جریان باید جامپر (input) را به صورت سخت افزاری از روی برد کنترل در حالت جریان قرار دهید.

کالیبره ورودی سرعت بالا (HSI)

این پارامترها نسبت فرکانس ورودی سرعت بالا به فرکانس خروجی را کالیبره میکنند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-35	کمترین فرکانس در ورودی HSI	0.0-50.0 kHz	0.0
P2-36	مقدار فرکانس متناظر P2-35	0.0-600.0 Hz	0.0
P2-37	بیشترین فرکانس در ورودی HSI	0.0-50.0 kHz	20.0
P2-38	مقدار فرکانس متناظر P2-37	0.0-600.0 Hz	50.0

نکته: برای عملکرد ورودی سرعت بالا از ورودی P5 استفاده کنید، برای این منظور مقدار پارامتر P2-04 را بر رو مقدار ۲۰ قرار دهید.

نوع خروجی آنالوگ AO

این پارامتر حالت خروجی ولتاژ 0~10V یا 4~20mA را برای خروجی آنالوگ AO تعیین میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-39	نوع خروجی آنالوگ AO	0-1	0

0: خروجی ولتاژ 0~10V

1: خروجی جریان 4~20mA

نکته: برای عملکرد خروجی AO در حالت ولتاژ یا جریان باید جامپر (out) را همگام با پارامتر P2-39 به صورت سخت افزاری از روی برد کنترل بروی ولتاژ یا جریان قرار دهید.

ضریب خروجی ولتاژ AO

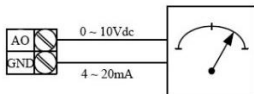
این پارامتر گین خروجی ولتاژ 0~10V را در حالت ولتاژ تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-40	ضریب خروجی ولتاژ AO	10-200 %	100

ضریب خروجی جریان AO

این پارامتر گین خروجی جریان 4~20mA را در حالت جریان تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P2-41	ضریب خروجی جریان AO	10-200 %	100



منبع خروجی آنالوگ AO

این پارامتر منبع خروجی آنالوگ (AO) را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	منبع خروجی آنالوگ AO	P2-42

0: مقدار فرکانس خروجی

1: مقدار فیدبک کنترلر PID

نکته: با تنظیم این پارامتر مقدار خروجی آنالوگ 0-10v و یا 4-20mA همگام با مقدار تنظیمی تغییر میکند.

معکوس سطح فعال ورودیهای دیجیتال

این پارامترها سطح فعال ورودیهای دیجیتال چند منظوره را تنظیم میکنند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	سطح فعال ورودی دیجیتال P1	P2-43
0	0-1	سطح فعال ورودی دیجیتال P2	P2-44
0	0-1	سطح فعال ورودی دیجیتال P3	P2-45
0	0-1	سطح فعال ورودی دیجیتال P4	P2-46
0	0-1	سطح فعال ورودی دیجیتال P5	P2-47

0: غیر معکوس

1: معکوس

نکته: اگر مقدار پارامتر متناظر هر ورودی دیجیتال 0 باشد ورودی دیجیتال با تحریک فعال میشود و اگر مقدار 1 باشد

ورودی دیجیتال متناظر با عدم تحریک فعال میشود و با تحریک غیر فعال میشود.

• پارامترهای PID عمومی

انتخاب منبع فیدبک PID عمومی

این پارامتر منبع فیدبک PID عمومی را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-00	منبع فیدبک عمومی PID	0-3	0

0: ورودی دیجیتال HSI (ورودی p5 این قابلیت را دارا میباشد، همچنین امکان اتصال انکودر جهت کنترل دور موتور وجود دارد که در این حال رزولوشن انکودر متصل شده از پارامتر P1-06 قابل تنظیم میباشد.

1: ورودی AI1 در مد ولتاژی 0-10v

2: ورودی AI2 در مد ولتاژی 0-10v

3: ورودی AI2 در مد جریانی 4~20mA

نکته: جهت تنظیم ورودی AI2 به حالت 0-10 یا 4-20mA جامپر (Input) باید تغییر کند.

گین P کنترل PID

این پارامتر گین P را برای کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-01	گین P	0.0-99.99	0.10

نکته: این پارامتر برحسب سیستم تنظیم میشود.

گین I کنترل PID

این پارامتر گین I را برای کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-02	گین I	0.0-99.99	0.10

نکته: این پارامتر برحسب سیستم تنظیم میشود.

گین D کنترل PID

این پارامتر گین D را برای کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-03	گین D	0.0-99.99	0.10

نکته: این پارامتر برحسب سیستم تنظیم میشود.

ضریب گین Kf

این پارامتر ضریب گین Kf را برای کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-04	ضریب گین Kf	0-100	50

نکته: این پارامتر برحسب سیستم تنظیم میشود.

حد بالای گین I

این پارامتر مقدار حد بالای گین I کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-05	حد بالای گین I	0-100 %	10

حد بالای خروجی PID

این پارامتر حد بالای خروجی کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-06	حد بالای خروجی PID	0.0-600.0 Hz	55.0

حد پایین خروجی PID

این پارامتر حد پایین خروجی کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-07	حد پایین خروجی PID	0.0-600.0 Hz	0.5

جهت عملکرد PID

این پارامتر جهت عملکرد کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-08	جهت عملکرد PID	0-1	0

0: عملکرد مثبت

1: عملکرد منفی

خطای PID عمومی

این پارامتر خطای PID عمومی را فعالسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-09	خطای PID عمومی	0-1	0

0: غیر فعال

1: فعال

سطح خطای PID عمومی

این پارامتر سطح خطای PID عمومی را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-10	سطح خطای PID عمومی	0-100 %	10

نکته: اگر درصد اختلاف مقدار خروجی با مقدار تنظیمی بیشتر مقدار این پارامتر باشد خطای pid رخ میدهد، و مقدار پارامتر بر اساس درصدی از مقدار تنظیمی (set pint) میباشد.

زمان تاخیر خطای PID عمومی

این پارامتر زمان تاخیر در تشخیص خطای PID عمومی را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P3-11	زمان تاخیر خطای PID عمومی	0-999.9 sec	5.0

• پارامترهای بوستر پمپ

مد بوستر پمپ

این پارامتر مد بوستر پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-00	مد بوستر پمپ	0-2	0

0: تک پمپ

1: دو پمپ (با رله داخلی درایو)

2: چند پمپ چنجی (کارت اکسترنال ۴ پمپه)

3: مد آتش نشانی (کارت اکسترنال ۴ پمپه)

نکته: در مد ۱ میتوان ۲ پمپ را کنترل کرد که یکی از پمپ ها توسط درایو کنترل میشود و پمپ دوم به صورت کمکی توسط رله روی دستگاه به صورت تک ضرب در صورت نیاز وارد مدار میشود.

نکته: در مد ۲ میتوان ماکسیمم تا ۴ عدد پمپ را به صورت چنجی توسط کارت اکسترنال کنترل کرد.

نکته: در مد ۳ (مد آتش نشانی) میتوان ماکسیمم ۵ پمپ را کنترل کرد که پمپ اصلی به درایو متصل میشود و ۴ پمپ کمکی توسط کنتاکتور به ۴ خروجی رله ای کارت اکسترنال به ترتیب از خروجی ۱ تا ۴ متصل میشود.

(برای جزئیات بیشتر به بخش تشریح بوستر پمپ در صفحه XX مراجعه کنید)

انتخاب منبع رفرنس PID بوستر پمپ

این پارامتر منبع رفرنس PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-01	منبع رفرنس PID بوستر پمپ	0-8	7

0. پتانسیومتر کی پد

1: ورودی ولتاژ AI1

2: ورودی ولتاژ AI2

3: ورودی جریان 4~20mA

4: ورودی های دیجیتال مرحله ای (قابل تنظیم توسط پارامترهای B-07 تا B-13 توسط ورودیهای دیجیتال)

5: مدباس

6: توسط کلیدهای up\down (قابل تنظیم برای ورودیهای دیجیتال)

7: تنظیم از طریق پارامتر H-19

8: ورودی سرعت بالا (HSI)

انتخاب منبع فیدبک PID بوستر پمپ

این پارامتر منبع فیدبک PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-02	منبع فیدبک PID بوستر پمپ	0-3	3

0: غیر فعال

1: ورودی AI1 در مد ولتاژی 0-10v

2: ورودی AI2 در مد ولتاژی 0-10v

3: ورودی AI2 در مد جریانی 4~20mA

نکته: جهت تنظیم ورودی AI2 به حالت 0-10 یا 4-20mA جامپر (Input) باید تغییر کند.

گین P کنترل PID بوستر پمپ

این پارامتر گین P را برای کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-03	گین P	0.0-99.99	8.0

نکته: این پارامتر برحسب سیستم تنظیم میشود.

گین I کنترل PID بوستر پمپ

این پارامتر گین I را برای کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-04	گین I	0.0-99.99	0.2

نکته: این پارامتر برحسب سیستم تنظیم میشود.

گین D کنترل PID بوستر پمپ

این پارامتر گین D را برای کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-05	گین D	0.0-99.99	0.00

نکته: این پارامتر برحسب سیستم تنظیم میشود.

ضریب گین Kf بوستر پمپ

این پارامتر ضریب گین Kf را برای کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-06	ضریب گین Kf	0-100	50

نکته: این پارامتر برحسب سیستم تنظیم میشود.

حد بالای گین I بوستر پمپ

این پارامتر مقدار حد بالای گین I کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-07	حد بالای گین I	0-100 %	5

حد بالای خروجی PID بوستر پمپ

این پارامتر حد بالای خروجی کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-08	حد بالای خروجی PID	0.0-600.0 Hz	50.0

حد پایین خروجی PID بوستر پمپ

این پارامتر حد پایین خروجی کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-09	حد پایین خروجی PID	0.0-600.0 Hz	0.5

جهت عملکرد PID بوستر پمپ

این پارامتر جهت عملکرد کنترلر PID را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-10	جهت عملکرد PID	0-1	0

0: عملکرد مثبت

1: عملکرد منفی

فعال سازی فرکانس Sleep بوستر پمپ

این پارامتر فعال سازی فرکانس Sleep کنترلر بوستر پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-11	فعال سازی فرکانس Sleep	0-1	1

0: غیر فعال سازی

1: فعال سازی

فرکانس Sleep بوستر پمپ

این پارامتر فرکانس Sleep کنترلر بوستر پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-12	فرکانس Sleep بوستر پمپ	0.0-600.0 Hz	38.0

تاخیر در Sleep بوستر پمپ

این پارامتر تاخیر در Sleep بوستر پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-13	تأخیر در Sleep	0.0-999.9 sec	10.0

نکته: این پارامتر تاخیر زمان خواب اینورتر بعد از رسیدن فرکانس خروجی به مقدار خواب (پارامتر P4-12) را تنظیم میکند.

فشار Wake up بوستر پمپ

این پارامتر فشار Wake up کنترلر بوستر پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-14	فشار Wake up	0.0-600.0 Hz	18.0

نکته: زمانی که سیستم در sleep میباشد اگر مقدار فشار از مقدار تنظیمی در این پارامتر کمتر شود با گذشت زمان تنظیمی در پارامتر P4-15 سیستم به صورت خودکار استارت میشود.

نکته: فشار وارده شده در این پارامتر به صورت فرکانس وارد میشود، به صورتی که به ازای ورودی ۰ تا ۱۰ ولت یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر در ورودی آنالوگ که سنسور فشار وصل میباشد مقدار اسکیل ۰ تا ۵۰ هرتز میباشد، بنابراین اگر یک سنسور ۱۰ بار به ورودی آنالوگ فیدبک متصل شود به ازای ۱ بار ۵ هرتز در نظر گرفته میشود و اگر مقدار ۴ بار مد نظر باشد مقدار ۲۰ هرتز در نظر گرفته میشود.

تاخیر در Wake up بوستر پمپ

این پارامتر تاخیر در Wake up را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-15	تأخیر در Wake up	0.0-999.9 sec	0.0

نکته: این پارامتر تاخیر زمان بیداری اینورتر بعد از رسیدن مقدار فیدبک خروجی به مقدار بیداری (پارامتر P4-14) را تنظیم میکند.

نمایش مقدار فیدبک بوستر پمپ

این پارامتر مقدار جاری فیدبک را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-16	نمایش مقدار فیدبک	Hz	-

نمایش مقدار خروجی PID بوستر پمپ

این پارامتر مقدار جاری خروجی PID Controller را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-17	نمایش مقدار خروجی PID	Hz	-

نمایش زمان تعویض پمپ

این پارامتر مقدار زمان باقی مانده برای تعویض پمپ را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-18	نمایش زمان تعویض پمپ	sec	-

نکته: این پارامتر به صورت پایین شمار، زمان باقی مانده به تعویض پمپ در حال کار را با یکی از پمپهای در حال استراحت را نمایش میدهد.

مقدار دیجیتالی رفرنس PID بوستر پمپ

این پارامتر مقدار دیجیتالی رفرنس کنترلر بوستر پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-19	مقدار دیجیتالی رفرنس PID	0.0-600.0 Hz	20.0

نکته: این پارامتر زمانی مورد استفاده قرار میگیرد که مقدار پارامتر P4-01 را بر روی 7 تنظیم شده باشد، در این صورت مقدار رفرنس PID از این پارامتر تنظیم می شود.

نکته: فشار وارده شده در این پارامتر به صورت فرکانس وارد میشود، به صورتی که به ازای ورودی ۰ تا ۱۰ ولت یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر در ورودی آنالوگ که سنسور فشار وصل میباشد مقدار اسکیل ۰ تا ۵۰ هرتز میباشد، بنابراین اگر یک سنسور ۱۰ بار به ورودی آنالوگ فیدبک متصل شود به ازای ۱ بار ۵ هرتز در نظر گرفته میشود و اگر مقدار ۴ بار مد نظر باشد مقدار ۲۰ هرتز در نظر گرفته میشود.

رنج سنسور فشار بوستر پمپ

این پارامتر رنج سنسور فشار سیستم بوستر پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-20	رنج سنسور فشار	0-20 bar	10

تعداد پمپ

این پارامتر تعداد پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-21	تعداد پمپ	0-4	1

نکته: این پارامتر در مد ۲ و مد ۳ موثر میباشد، بطوریکه در مد ۲ تعداد کل پمپها در این پارامتر وارد میشود ولی در مد ۳، تعداد پمپهایی که توسط کارت رله با کنتاکتور به برق مستقیم وصل میشود را نشان میدهد، مثلاً اگر در مد ۳، ۴ پمپ داشته باشیم، یکی از پمپها توسط درایو راه اندازی میشود و ۳ پمپ دیگر با کنتاکتور، که در این حالت مقدار این پارامتر را ۳ در نظر میگیریم.

زمان تاخیر چنج اور پمپ

این پارامتر زمان تاخیر چنج اور پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-22	تأخیر چنج اور پمپ	40-1000 ms	20

نکته: این پارامتر زمان تاخیر بین قطع کنتاکتور درایو تا وصل کنتاکتور برق مستقیم را در مد ۲ تنظیم میکند.

زمان کارکرد پمپ

این پارامتر زمان کارکرد پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-23	زمان کارکرد پمپ	0-9999 min	240

نکته: این پارامتر زمان کارکرد پمپی که با درایو کار میکند را تنظیم میکند، به این صورت که پمپی که با درایو کار میکند بعد از گذشت این زمان با پمپ خاموش (در حال استراحت) تعویض میشود.

فرکانس خارج کردن پمپ کمکی

این پارامتر مقدار فرکانسی را که پمپ کمکی از مدار خارج میشود را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-24	فرکانس خارج کردن پمپ کمکی	0.0-600.0 Hz	50.0

نکته: این پارامتر در مد ۱، ۲ و ۳ موثر میباشد، که در این صورت زمانی که فشار لوله از مقدار تنظیمی در پارامتر P4-25 بیشتر شود و فرکانس خروجی درایو از مقدار تنظیمی در پارامتر P4-24 کمتر باشد با گذشت زمان تاخیر تنظیم شده در پارامتر P4-26 پمپ کمکی از مدار خارج میشود.

فشار خارج کردن پمپ کمکی

این پارامتر مقدار فشاری را که پمپ کمکی از مدار خارج میشود را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-25	فشار خارج کردن پمپ کمکی	0.0-600.0 Hz	21.0

نکته: این پارامتر در مد ۱، ۲ و ۳ موثر میباشد، که در این صورت زمانی که فشار لوله از مقدار تنظیمی در پارامتر P4-25 بیشتر شود و فرکانس خروجی درایو از مقدار تنظیمی در پارامتر P4-24 کمتر باشد با گذشت زمان تاخیر تنظیم شده در پارامتر P4-26 پمپ کمکی از مدار خارج میشود.

نکته: فشار وارده شده در این پارامتر به صورت فرکانس وارد میشود، به صورتی که به ازای ورودی ۰ تا ۱۰ ولت یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر در ورودی آنالوگ که سنسور فشار وصل میباشد مقدار اسکیل ۰ تا ۵۰ هرتز میباشد، بنابراین اگر یک سنسور ۱۰ بار به ورودی آنالوگ فیدبک متصل شود به ازای ۱ بار ۵ هرتز در نظر گرفته میشود و اگر مقدار ۴ بار مد نظر باشد مقدار ۲۰ هرتز در نظر گرفته میشود.

زمان تاخیر خارج کردن پمپ کمکی

این پارامتر زمان تاخیر خارج کردن پمپ کمکی را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-26	زمان تاخیر خارج کردن پمپ کمکی	0.0-999.9 sec	2.0

نکته: این پارامتر در مد ۱، ۲ و ۳ موثر میباشد، که در این صورت زمانی که فشار لوله از مقدار تنظیمی در پارامتر P4-25 بیشتر شود و فرکانس خروجی درایو از مقدار تنظیمی در پارامتر P4-24 کمتر باشد با گذشت زمان تاخیر تنظیم شده در پارامتر P4-26 پمپ کمکی از مدار خارج میشود.

فرکانس اضافه کردن پمپ کمکی

این پارامتر مقدار فرکانسی را که پمپ کمکی به مدار اضافه میشود را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-27	فرکانس اضافه کردن پمپ کمکی	0.0-600.0 Hz	50.0

نکته: این پارامتر در مد ۰، ۱ و ۳ موثر میباشد، که در این صورت زمانی که فشار لوله با پمپ یا پمپ های فعلی به حد تنظیمی نرسد و از مقدار فشار تنظیمی در پارامتر P4-28 کمتر باشد و همزمان فرکانس خروجی درایو از مقدار فرکانس تنظیم شده در پارامتر P4-27 بیشتر باشد در این صورت با گذشت زمان تنظیم شده در پارامتر P4-29 پمپ بعدی وارد مدار میشود.

فشار اضافه کردن پمپ کمکی

این پارامتر مقدار فشاری را که پمپ کمکی به مدار اضافه میشود را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-28	فشار اضافه کردن پمپ کمکی	0.0-600.0 Hz	19.0

نکته: این پارامتر در مد ۰، ۱ و ۳ موثر میباشد، که در این صورت زمانی که فشار لوله با پمپ یا پمپ های فعلی به حد تنظیمی نرسد و از مقدار فشار تنظیمی در پارامتر P4-28 کمتر باشد و همزمان فرکانس خروجی درایو از مقدار فرکانس تنظیم شده در پارامتر P4-27 بیشتر باشد در این صورت با گذشت زمان تنظیم شده در پارامتر P4-29 پمپ بعدی وارد مدار میشود.

نکته: فشار وارده شده در این پارامتر به صورت فرکانس وارد میشود، به صورتی که به ازای ورودی ۰ تا ۱۰ ولت یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر در ورودی آنالوگ که سنسور فشار وصل میباشد مقدار اسکیل ۰ تا ۵۰ هرتز میباشد، بنابراین اگر یک سنسور ۱۰ بار به ورودی آنالوگ فیدبک متصل شود به ازای ۱ بار ۵ هرتز در نظر گرفته میشود و اگر مقدار ۴ بار مد نظر باشد مقدار ۲۰ هرتز در نظر گرفته میشود.

زمان تاخیر اضافه کردن پمپ کمکی

این پارامتر زمان تاخیر اضافه کردن پمپ کمکی را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-29	زمان تاخیر اضافه کردن پمپ کمکی	0.0-999.9 sec	2.0

نکته: این پارامتر در مد ۰۱ و ۰۳ موثر میباشد، که در این صورت زمانی که فشار لوله با پمپ یا پمپ های فعلی به حد تنظیمی نرسد و از مقدار فشار تنظیمی در پارامتر P4-28 کمتر باشد و همزمان فرکانس خروجی درایو از مقدار فرکانس تنظیم شده در پارامتر P4-27 بیشتر باشد در این صورت با گذشت زمان تنظیم شده در پارامتر P4-29 پمپ بعدی وارد مدار میشود.

سافت پدینگ

این پارامتر سافت پدینگ پمپ را فعالسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-30	سافت پدینگ	0-1	0

0: غیر فعال

1: فعال

نکته: با فعالسازی این پارامتر، زمانی که سیستم بوستر پمپ استارت اولیه میشود و لوله ها خالی است درایو بدون کنترل PID جهت آرام پر کردن لوله ها با فرکانس تنظیم شده در پارامتر P4-31 استارت میشود تا زمانی که شرط فشار لوله به مقدار تنظیمی در پارامتر P4-32 برسد و یا به شرط زمان تنظیم شده در پارامتر P4-33 برسد، بعد از آن درایو از حالت سافت پدینگ خارج شده و شروع به کنترل فشار میکند.

فرکانس سافت پدینگ

این پارامتر مقدار فرکانس سافت پدینگ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-31	فرکانس سافت پدینگ	0.0-600.0 Hz	35.0

فشار سافت پدینگ

این پارامتر مقدار فشار برای خارج شده از مد سافت پدینگ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-32	فشار سافت پدینگ	0.0-600.0 Hz	15.0

نکته: فشار وارده شده در این پارامتر به صورت فرکانس وارد میشود، به صورتی که به ازای ورودی ۰ تا ۱۰ ولت یا ۴ تا ۲۰ میلی آمپر در ورودی آنالوگ که سنسور فشار وصل میباشد مقدار اسکیل ۰ تا ۵۰ هرتز میباشد، بنابراین اگر یک سنسور ۱۰ بار به ورودی آنالوگ فیدبک متصل شود به ازای ۱ بار ۵ هرتز در نظر گرفته میشود و اگر مقدار ۴ بار مد نظر باشد مقدار ۲۰ هرتز در نظر گرفته میشود.

زمان سافت پدینگ

این پارامتر مقدار زمان کار مد سافت پدینگ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-33	زمان سافت پدینگ	0.0-999.9 sec	10.0

خطای خشک کار کردن پمپ

این پارامتر خطای خشک کار کردن پمپ را فعالسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-34	خطای خشک کار کردن پمپ	0-1	0

0: غیر فعال

1: فعال

سطح خطای خشک کار کردن پمپ

این پارامتر سطح جریان خطای خشک کار کردن پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-35	سطح خطای خشک کار کردن پمپ	0-100 %	50

نکته: به منظور تشخیص خشک کار کردن پمپ، ابتدا پمپ را با فرکانس ماکزیمم بدون آب راه اندازی کنید جریان بدست آمده را درصدی از جریان نامی در پارامتر P1-00 در نظر بگیرید و در این پارامتر وارد کنید. در این صورت هر موقع پمپ خشک کار کند اگر جریان پمپ کمتر از این مقدار باشد خطا رخ میدهد.

زمان تاخیر خطای خشک کار کردن پمپ

این پارامتر زمان تاخیر خطای خشک کار کردن پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-36	زمان تاخیر خطای خشک کار کردن پمپ	0-9999 sec	40

خطای PID بوستر پمپ

این پارامتر خطای PID بوستر پمپ را فعالسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-37	خطای PID بوستر پمپ	0-1	0

0: غیر فعال

1: فعال

سطح خطای PID بوستر پمپ

این پارامتر سطح خطای PID بوستر پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-38	سطح خطای PID بوستر پمپ	0-100 %	10

نکته: در صورت نرسیدن مقدار خروجی کنترلر PID به مقدار تنظیمی (setpoint) با اختلاف پارامتر P4-38 و با گذشت زمان تنظیمی در پارامتر P4-39 خطای Er-14 میدهد.

نکته: این پارامتر میتواند در مد بوستر پمپ موقع قطعی سنسور فشار و هوا کشیدن پمپ مورد استفاده قرار گیرد.

زمان تاخیر خطای PID بوستر پمپ

این پارامتر زمان تاخیر در تشخیص خطای PID بوستر پمپ را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P4-39	زمان تاخیر خطای PID بوستر پمپ	0-999.9 sec	60.0

فعال بودن پمپ ها

این پارامتر پمپ ها را فعال و غیر فعال میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
1	0-1	فعال و غیر فعال کردن پمپ شماره ۱	P4-40
1	0-1	فعال و غیر فعال کردن پمپ شماره ۲	P4-41
1	0-1	فعال و غیر فعال کردن پمپ شماره ۳	P4-42
1	0-1	فعال و غیر فعال کردن پمپ شماره ۴	P4-43

0: غیر فعال

1: فعال

نکته: زمانی که مد بوستر پمپ (پارامتر P4-00) در حالت ۲ یا ۳ باشد، در زمان خرابی یک یا تعدادی از پمپ ها میتوان آن را توسط این پارامتر ها غیر فعال کرد، در این حالت سیستم بدون نیاز به تغییر در دیگر پارامتر ها، با پمپ های فعال همان عملکرد را خواهد داشت.

نکته: این پارامتر در مد آتش نشانی فقط پمپ های کمکی متصل شده به کارت رله را فعال و غیر فعال میکند.

کارت رله اکسترنال

این کارت به صورت ۴ کانال موجود میباشد و در حالتی که سیستم در مد چند پمپه چنجی و یا مد آتش نشانی ($P4-00=2$, $P4-00=3$) باشد مورد استفاده قرار میگیرد.

روی کارت به ازای ۴ کانال ۸ عدد رله خروجی و ۸ عدد ورودی وجود داری که به صورت زیر سیم بندی میشود.

ورودی های دیجیتال

این ورودی ها برای فیدبک عملکرد صحیح کنتاکتورهای متصل به خروجی های رله مرتبط استفاده میشود، که از تیغه باز هر کنتاکتور برای تحریک ورودی مناظر استفاده میشود. (مثال: تغیه باز کنتاکتور ۱ برای ورودی ۱ استفاده میشود).

نحوه سیم بندی خروجی های رله در مد چنجی (پارامتر $P4-00=2$)

NO1	کنتاکتور درایو پمپ ۱
NO2	کنتاکتور بای پس برق شهری پمپ ۱
NO3	کنتاکتور درایو پمپ ۲
NO4	کنتاکتور بای پس برق شهری پمپ ۲
NO5	کنتاکتور درایو پمپ ۳
NO6	کنتاکتور بای پس برق شهری پمپ ۳
NO7	کنتاکتور درایو پمپ ۴
NO8	کنتاکتور بای پس برق شهری پمپ ۴

نحوه سیم بندی خروجی های رله در مد آتش نشانی ($P4-00=3$)

در این حالت پمپ اصلی مستقیم توسط درایو و تا ۴ پمپ کمکی توسط کارت رله به صورت پله ای با برق شهر میتواند راه اندازی شود.

NO1	کنتاکتور مستقیم برق شهری پمپ کمکی ۱
NO2	کنتاکتور مستقیم برق شهری پمپ کمکی ۲
NO3	کنتاکتور مستقیم برق شهری پمپ کمکی ۳
NO4	کنتاکتور مستقیم برق شهری پمپ کمکی ۴

• پارامترهای PLC داخلی

فرکانس گامهای PLC

این پارامتر فرکانس گامهای PLC داخلی ۱۶ پله را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 0	P5-00
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 1	P5-01
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 2	P5-02
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 3	P5-03
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 4	P5-04
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 5	P5-05
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 6	P5-06
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 7	P5-07
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 8	P5-08
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 9	P5-09
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 10	P5-10
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 11	P5-11
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 12	P5-12
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 13	P5-13
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 14	P5-14
0	0-600.0 Hz	فرکانس گام 15	P5-15

زمان اجرای گامهای PLC

این پارامتر زمان اجرای گامهای PLC داخلی ۱۶ پله را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 0	P5-16
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 1	P5-17
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 2	P5-18
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 3	P5-19
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 4	P5-20
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 5	P5-21
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 6	P5-22
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 7	P5-23
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 8	P5-24
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 9	P5-25
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 10	P5-26
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 11	P5-27
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 12	P5-28
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 13	P5-29
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 14	P5-30
0	0-65000 sec	زمان اجرای گام 15	P5-31

زمان شتاب استارت گامهای PLC

این پارامتر زمان شتاب استارت گامهای PLC داخلی ۱۶ پله را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 0	P5-32
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 1	P5-33
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 2	P5-34
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 3	P5-35
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 4	P5-36
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 5	P5-37
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 6	P5-38
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 7	P5-39
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 8	P5-40
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 9	P5-41
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 10	P5-42
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 11	P5-43
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 12	P5-44
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 13	P5-45
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 14	P5-46
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب استارت گام 15	P5-47

زمان شتاب کاهش گامهای PLC

این پارامتر زمان شتاب کاهش گامهای PLC داخلی ۱۶ پله را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 0	P5-48
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 1	P5-49
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 2	P5-50
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 3	P5-51
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 4	P5-52
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 5	P5-53
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 6	P5-54
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 7	P5-55
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 8	P5-56
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 9	P5-57
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 10	P5-58
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 11	P5-59
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 12	P5-60
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 13	P5-61
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 14	P5-62
0.1	0.1-999.9 sec	زمان شتاب کاهش گام 15	P5-63

جهت چرخش گامهای PLC

این پارامتر جهت چرخش گامهای PLC داخلی ۱۶ پله را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	جهت چرخش گام 0	P5-64
0	0-1	جهت چرخش گام 1	P5-65
0	0-1	جهت چرخش گام 2	P5-66
0	0-1	جهت چرخش گام 3	P5-67
0	0-1	جهت چرخش گام 4	P5-68
0	0-1	جهت چرخش گام 5	P5-69
0	0-1	جهت چرخش گام 6	P5-70
0	0-1	جهت چرخش گام 7	P5-71
0	0-1	جهت چرخش گام 8	P5-72
0	0-1	جهت چرخش گام 9	P5-73
0	0-1	جهت چرخش گام 10	P5-74
0	0-1	جهت چرخش گام 11	P5-75
0	0-1	جهت چرخش گام 12	P5-76
0	0-1	جهت چرخش گام 13	P5-77
0	0-1	جهت چرخش گام 14	P5-78
0	0-1	جهت چرخش گام 15	P5-79

وقفه بین تغییر گام های plc

این پارامتر زمان وقفه بین گام های PLC داخلی ۱۶ پله را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0.0	0.0-999.9 sec	وقفه بین تغییر گام های plc	P5-80

حالت چرخه plc

این پارامتر عملکرد چرخه PLC داخلی ۱۶ پله را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	عملکرد plc	P5-81

0: چرخه بینهایت

1: تک چرخه

• پارامترهای پیشرفته

مقدار تنظیمی شمارنده داخلی

این پارامتر مقدار تنظیمی شمارنده داخلی را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
100	0-65000	مقدار تنظیمی شمارنده داخلی	P6-00

این دستگاه دارای یک شمارنده داخلی میباشد، پایه سخت افزاری این شمارنده ورودی دیجیتال P5 میباشد که برای استفاده از این پایه به عنوان ورودی پالس باید پارامتر P2-04 را به مقدار 20 (ورودی پالس) تنظیم شود. این شمارنده پالس ورودی را شمارش کرده و پس از رسیدن آن به مقدار تنظیمی (پارامتر P6-00) یک خروجی دیجیتال را با زمان پارامتر P6-02 فعال نگه میدارد.

نکته: برای خروجی دیجیتال شمارنده میتوان از خروجی رله ای و یا ترانزیستوری open collector با توجه به پارامترهای P2-14 و P2-16 استفاده کرد.

نکته: بیشترین فرکانس شمارنده داخلی 1 kHz می باشد.

نکته: برای ریست شمارنده داخلی میتوان توسط پایه ریست قابل تنظیم در ورودیهای دیجیتال استفاده کرد.

مقسم فرکانس ورودی شمارنده داخلی

این پارامتر مقدار فرکانس پالس ورودی شمارنده داخلی را تقسیم بر مقدار تنظیم شده در پارامتر میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
1	1-65000	مقسم فرکانس ورودی شمارنده داخلی	P6-01

به عنوان مثال اگر مقدار این پارامتر مقدار ۲ را داشته باشد به ازای ورود ۱۰ پالس مربعی شمارنده داخلی آن را به مقدار ۵ پالس شمارش میکند.

زمان فعال بودن خروجی شمارنده

این پارامتر مدت زمان فعال بودن خروجی شمارنده را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
1.0	0.0-9999.9 sec	زمان فعال بودن خروجی شمارنده	P6-02

فرکانس FDT-1

این پارامتر مقدار فرکانس FDT-1 را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
20.0	0.0-600.0 Hz	فرکانس FDT-1	P6-03

نکته: اگر مقدار پارامتر P2-14 یا P2-16 (خروجی دیجیتال رله ای یا ترانزیستوری) به 6 تنظیم شود، و اگر فرکانس خروجی مابین مقدار FDT-1 و FDT-2 باشد خروجی مورد نظر فعال میشود.

فرکانس FDT-2

این پارامتر مقدار فرکانس FDT-2 را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
40.0	0.0-600.0 Hz	فرکانس FDT-2	P6-04

نکته: اگر مقدار پارامتر P2-14 یا P2-16 (خروجی دیجیتال رله ای یا ترانزیستوری) به 6 تنظیم شود، و اگر فرکانس خروجی مابین مقدار FDT-1 و FDT-2 باشد خروجی مورد نظر فعال میشود.

نکته: اگر مقدار پارامتر P2-13 یا P2-15 (خروجی دیجیتال رله ای یا ترانزیستوری) به 7 تنظیم شود، و اگر فرکانس خروجی بزرگتر از FDT-2 باشد خروجی مورد نظر فعال میشود.

فرکانس FDT-3

این پارامتر مقدار فرکانس FDT-3 را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
30.0	0.0-600.0 Hz	فرکانس FDT-3	P6-05

نکته: اگر مقدار پارامتر P2-14 یا P2-16 (خروجی دیجیتال رله ای یا ترانزیستوری) به 8 تنظیم شود، و اگر فرکانس خروجی کوچکتر از FDT-3 باشد خروجی مورد نظر فعال میشود.

استارت بعد از قطع و وصل ولتاژ

این پارامتر قابلیت استارت بعد از قطع و وصل ولتاژ را فعالسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-06	استارت بعد از وصل ولتاژ	0-1	0

0: غیر فعال

1: فعال

Dwell فرکانس

این پارامتر مقدار فرکانس Dwell را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-07	فرکانس Dwell	0.0-600.0 Hz	0.0

نکته: اگر مقدار این پارامتر 0 باشد این قابلیت غیر فعال میباشد.

نکته: در موقع استارت و افزایش فرکانس خروجی اگر فرکانس خروجی به مقدار فرکانس مورد نظر در این پارامتر برسد، به اندازه زمان تنظیم شده در پارامتر P6-08 افزایش فرکانس خروجی در همین فرکانس ثابت باقی میماند.

زمان فرکانس Dwell

این پارامتر مقدار زمان فرکانس Dwell را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-08	زمان فرکانس Dwell	0.0-60.0 sec	10.0

فرکانس skip

این پارامتر قابلیت فرکانس skip را فعالسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-09	فرکانس skip	0-1	0

0: غیر فعال

1: فعال

نکته: با فعالسازی این پارامتر، موقع افزایش فرکانس خروجی، فرکانس با رسیدن به فرکانس تنظیم شده در پارامتر P6-10 پرش کرده و ادامه شتاب گیری را از فرکانس تنظیم شده در پارامتر P6-11 ادامه میدهد.

حد پایین فرکانس skip

این پارامتر حد پایین فرکانس skip را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
15.0	0.0-600.0 Hz	حد پایین فرکانس skip	P6-10

حد بالای فرکانس skip

این پارامتر حد بالای فرکانس skip را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
20.0	0.0-600.0 Hz	حد بالای فرکانس skip	P6-11

زمان شتاب گیری موتور دوم:

این پارامتر زمان شتاب گیری و کاهش شتاب موتور دوم را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
4.0	0.0-999.9 sec	زمان شتاب گیری موتور دوم	P6-12
4.0	0.0-999.9 sec	زمان کاهش شتاب موتور دوم	P6-13

نکته: این پارامترها با انتخاب یکی از ورودی های دیجیتال در پارامتر های P2-00 تا P2-04 به مقدار 15 به عنوان انتخاب موتور دوم قابل اجرا میباشد.

فرکانس اصلی موتور دوم

این پارامتر فرکانس اصلی موتور دوم را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
50.0	10.0-600.0 Hz	فرکانس اصلی موتور دوم	P6-14

نکته: این پارامترها با انتخاب یکی از ورودی های دیجیتال در پارامتر های P2-00 تا P2-04 به مقدار 15 به عنوان انتخاب موتور دوم قابل اجرا میباشد.

فرکانس ماکزیمم موتور دوم

این پارامتر بیشترین فرکانس تولید شده در خروجی اینورتر برای موتور دوم را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-15	فرکانس ماکزیمم موتور دوم	10.0-600.0 Hz	50.0

نکته: این پارامترها با انتخاب یکی از ورودی های دیجیتال در پارامتر های P2-00 تا P2-04 به مقدار 15 به عنوان انتخاب موتور دوم قابل اجرا میباشد.

ضریب گشتاور اولیه موتور دوم

این پارامتر ضریب گشتاور اولیه موتور دوم را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-16	ضریب گشتاور اولیه موتور دوم	0-15 %	5

نکته: این پارامترها با انتخاب یکی از ورودی های دیجیتال در پارامتر های P2-00 تا P2-04 به مقدار 15 به عنوان انتخاب موتور دوم قابل اجرا میباشد.

الگوی کنترل $V-f$ موتور دوم

این پارامتر الگوی مد کنترلی $V-f$ موتور دوم را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-17	نوع الگوی $V-f$	0-1	0

0: خطی

1: تنظیم نقطه به نقطه

نکته: این پارامترها با انتخاب یکی از ورودی های دیجیتال در پارامتر های P2-00 تا P2-04 به مقدار 15 به عنوان انتخاب موتور دوم قابل اجرا میباشد.

نکته: موقع انتخاب حالت موتور دوم، با تنظیم این پارامتر به مقدار 0 نمودار V/f موتور دوم به صورت خطی میباشد و با تنظیم این پارامتر به مقدار 1 نمودار V/f موتور دوم به صورت نکته به نکته توسط پارامترهای P0-28 تا P0-35 عمل میکند.

سطح خطای اضافه بار موتور دوم

این پارامتر سطح جریان برای خطای اضافه بار برای موتور دوم را تعیین میکند، این پارامتر را میتوانید بر حسب درصدی از جریان نامی موتور تنظیم کنید.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-18	سطح خطای اضافه بار موتور دوم	50-150 %	150

نکته: این پارامترها با انتخاب یکی از ورودی های دیجیتال در پارامتر های P2-00 تا P2-04 به مقدار 15 به عنوان انتخاب موتور دوم قابل اجرا میباشد.

زمان اضافه بار موتور دوم

این پارامتر زمان تحمل اضافه بار موتور دوم را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-19	زمان اضافه بار موتور دوم	0-60 s	20

نکته: این پارامترها با انتخاب یکی از ورودی های دیجیتال در پارامتر های P2-00 تا P2-04 به مقدار 15 به عنوان انتخاب موتور دوم قابل اجرا میباشد.

فرکانس تابع تراورس

این پارامتر مقدار فرکانس مرکزی تابع تراورس را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-20	فرکانس تابع تراورس	0.0-600.0 Hz	0.0

نکته: با تنظیم مقدار این پارامتر، فرکانس خروجی درایو حول این فرکانس و با پهنای فرکانس تنظیم شده در پارامتر P6-21 نوسان میکند.

پهنای باند فرکانس تابع تراورس

این پارامتر مقدار پهنای باند فرکانس مرکزی تابع تراورس را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-21	پهنای باند فرکانس تابع تراورس	0.0-600.0 Hz	10.0

مقدار اولیه فرکانس up down

این پارامتر مقدار اولیه فرکانس up down را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-22	مقدار اولیه فرکانس up down	0.0-600.0 Hz	20.0

نکته: با تنظیم رفرنس فرکانس ورودی در پارامتر P0-04 بر روی مقدار 6 و تنظیم پارامتر P6-23 به مقدار 1 هنگام وصل برق درایو این فرکانس بعنوان فرکانس اولیه برای درایو به صورت خودکار تنظیم میشود.

حافظه دار بودن فرکانس up down

این پارامتر قابلیت حافظه دار بودن فرکانس up down را فعاسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-23	حافظه دار بودن فرکانس up down	0-1	0

0: غیر فعال

1: فعال

نکته: اگر مقدار این پارامتر بر روی 0 تنظیم شود با هر بار استارت و استوپ درایو مقدار فرکانس رفرنس به مقدار صفر برمیگردد، و اگر بر روی 1 تنظیم شود فرکانس با استارت و استوپ در مقدار تنظیمی باقی میماند.

گام فرکانس up down

این پارامتر قابلیت گام افزایش و کاهش فرکانس up down را فعاسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-24	گام فرکانس up down	0.1-50.0 Hz/sec	1.0

فرکانس jog forward

این پارامتر مقدار فرکانس jog forward را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P6-25	فرکانس jog forward	0.0-600.0 Hz	10.0

فرکانس jog reverse

این پارامتر مقدار فرکانس jog reverse را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
8.0	0.0-600.0 Hz	فرکانس jog reverse	P6-26

On/off control

این پارامتر قابلیت on/off control را فعالسازی میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	On/off control	P6-27

0: غیر فعال

1: فعال

نکته: با فعالسازی این قابلیت و انتخاب یکی از خروجی های دیجیتال در پارامترهای P2-14 تا P2-16 بر روی مقدار 13، زمانی که مقدار رفرنس فرکانس بزرگتر از پارامتر P6-28 باشد خروجی دیجیتال فعال و زمانی که مقدار رفرنس فرکانس کمتر از پارامتر P6-29 باشد خروجی دیجیتال غیر فعال میشود.

مقدار فعالسازی on/off control

این پارامتر مقدار فرکانسی که خروجی دیجیتال را فعال میکند را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
20.0	0.0-600.0 Hz	مقدار فعالسازی on/off control	P6-28

مقدار غیر فعالسازی on/off control

این پارامتر مقدار فرکانسی که خروجی دیجیتال را غیر فعال میکند را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
10.0	0.0-600.0 Hz	مقدار غیر فعالسازی on/off control	P6-29

• پارامترهای ارتباط سریال

آیدی ارتباط سریال

این پارامتر آیدی درایو اینورتر را در ارتباط RS485 تنظیم میکند.

پیش فرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
1	1-31	آیدی ارتباط RS485	P7-00

نرخ ارتباط سریال

این پارامتر سرعت تبادل اطلاعات در ارتباط RS485 را تنظیم میکند

پیش فرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
1	0-4	نرخ ارتباط RS485	P7-01

4800 bps :0

9600 bps :1

19200 bps :2

38400 bps :3

57600 bps :4

Parity bit ارتباط سریال

این پارامتر parity bit در ارتباط RS485 را تنظیم میکند

پیش فرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-2	Parity bit ارتباط RS485	P7-02

No parity :0

Even parity :1

Odd parity :2

stop bit ارتباط سریال

این پارامتر stop bit در ارتباط RS485 را تنظیم میکند

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
0	0-1	stop bit ارتباط RS485	P7-03

0: stop bit 1

1: stop bit 2

حالت عملکرد اینورتر در زمان قطع ارتباط سریال

این پارامتر نوع عملکرد اینورتر در زمان قطع ارتباط RS485 را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
2	0-2	حالت عملکرد اینورتر در زمان قطع ارتباط سریال	P7-04

0: ادامه کار اینورتر

1: رها سازی موتور به صورت چرخش آزاد برای استپ

2: استپ با کاهش شیب زمانی

• پارامترهای حفاظتی

سطح خطای اضافه بار

این پارامتر سطح جریان برای خطای اضافه بار را تعیین میکند، این پارامتر را میتوانید بر حسب درصدی از جریان نامی موتور (پارامتر P1-00) تنظیم کنید.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
150	50-150 %	سطح خطای اضافه بار	P9-00

زمان اضافه بار

این پارامتر زمان تحمل اضافه بار را با توجه به پارامتر P9-01 تعیین میکند، بطوریکه اینورتر ب مدت این زمان در مقدار اضافه باری که در منوی P9-00 وارد شده تحمل کرده سپس خطای اضافه بار رخ میدهد.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
20	0-60 sec	زمان اضافه بار	P9-01

ریست اتوماتیک بعد از خطا

این پارامتر حالت ریست اتوماتیک بعد از وقوع خطا را تعیین میکند. اگر مقدار این پارامتر برابر 1 باشد بعد از وقوع خطا در درایو خطا با توجه به پارامتر P9-03 ریست شده و درایو آماده به کار میشود.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
1	0-1	ریست اتوماتیک بعد از خطا	P9-02

0: غیر فعال

1: فعال

تعداد ریست اتوماتیک بعد از خطا

این پارامتر تعداد دفعات ریست اتوماتیک بعد از وقوع خطا در درایو را تنظیم میکند.

پیشفرض	بازه پارامتر	نام پارامتر	کد پارامتر
5	0-10	تعداد ریست اتوماتیک	P9-03

نکته: برای ریست اتوماتیک بعد از خطا باید مقدار پارامتر PA-06 کمتر از این پارامتر باشد.

نکته: برای ریست و صفر کردن پارامتر PA-06 از پارامتر PA-12 استفاده کنید.

زمان تاخیر ریست اتوماتیک بعد از خطا

این پارامتر زمان تاخیر ریست اتوماتیک بعد از وقوع خطا در درایو را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P9-04	زمان تاخیر ریست اتوماتیک	0.0-999.9 sec	5.0

فعال سازی خطای قطع فازهای خروجی

این پارامتر تشخیص خطای قطعی فازهای خروجی درایو را فعال سازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P9-05	خطای قطع فاز خروجی	0-1	1

0: غیر فعال

1: فعال

سطح جریان تشخیص خطای قطع فازهای خروجی

این پارامتر سطح کمترین جریان تشخیص خطای قطعی فازهای خروجی درایو را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P9-06	سطح جریان خطای قطع فاز خروجی	0.0-10.0 A	0.2

خطای بی باری

این پارامتر خطای بی باری را فعالسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P9-07	خطای بی باری	0-1	0

0: غیر فعال

1: فعال

سطح خطای بی باری

این پارامتر سطح خطای بی باری موتور را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P9-08	سطح خطای بی باری	0-100 %	40

زمان تاخیر خطای بی باری

این پارامتر زمان تاخیر در تشخیص خطای بی باری را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P9-09	زمان تاخیر خطای بی باری	0-9999 sec	5

خطای قطع انکودر

این پارامتر خطای قطع انکودر در مد V/f کلوز را فعالسازی میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P9-10	خطای قطع انکودر	0-1	0

0: غیر فعال

1: فعال

پسورد پارامترها

این پارامتر پسورد دسترسی به پارامترها را تنظیم میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
P9-11	پسورد پارامترها	0-9999	0

نکته: اگر مقدار این پارامتر 0 باشد پسورد ورود به پارامترها غیر فعال هست و اگر مقدار در این پارامتر وارد شود، آن

مقدار همان پسورد ورود به تنظیمات پارامترها میباشد که در ابتدای ورود به پارامترها باید وارد شود.

• پارامترهای خطاها

تاریخچه خطاهای اخیر

این پارامتر 6 خطای آخر رخ داده را نمایش میدهد، بطوریکه آخرین خطا در پارامتر PA-00 و تا 5 خطای اخیر در پارامترهای PA-01 تا PA-05 ذخیره میشود.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
PA-00	آخرین خطا	r	-
PA-01	اولین خطا قبل خطای آخر	r	-
PA-02	دومین خطا قبل خطای آخر	r	-
PA-03	سومین خطا قبل خطای آخر	r	-
PA-04	چهارمین خطا قبل خطای آخر	r	-
PA-05	پنجمین خطا قبل خطای آخر	r	-

تعداد خطاهای قابل ریست

این پارامتر تعداد خطاهای قابل ریست رخ داده را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
PA-06	تعداد خطاهای قابل ریست	r	-

نکته: اگر مقدار این پارامتر از مقدار پارامتر P9-03 بیشتر باشد درایو بعد از خطا تو ریست نمیکند و باید مقدار این پارامتر توسط پارامتر PA-12 ریست شود.

تعداد خطاهای ولتاژ

این پارامتر تعداد خطاهای مربوط به ولتاژ رخ داده را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
PA-07	تعداد خطاهای ولتاژ	r	-

میزان ساعت کارکرد دستگاه

این پارامتر مدت زمان روشن بودن درایو را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
PA-08	میزان ساعت کارکرد دستگاه	r	-

تعداد روزهای کارکرد دستگاه

این پارامتر تعداد روزهای روشن بودن درایو را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
PA-09	تعداد روزهای کارکرد دستگاه	r	-

تعداد استارت دستگاه

این پارامتر تعداد استارت درایو را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
PA-10	تعداد استارت دستگاه	r	-

نکته: برای محاسبه تعداد استارت درایو پارامتر PA-11 را در ۱۰۰۰ ضرب کنید بعلاوه پارامتر PA-10 کنید.

$$\text{تعداد استارت درایو} = \text{PA-10} + (\text{PA-11} * 1000)$$

تعداد استارت دستگاه با ضریب ۱۰۰۰

این پارامتر تعداد استارت درایو با ضریب ۱۰۰۰ را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
PA-11	تعداد استارت دستگاه با ضریب ۱۰۰۰	r	-

نکته: برای محاسبه تعداد استارت درایو پارامتر PA-11 را در ۱۰۰۰ ضرب کنید بعلاوه پارامتر PA-10 کنید.

$$\text{تعداد استارت درایو} = \text{PA-10} + (\text{PA-11} * 1000)$$

ریست تاریخچه خطاها

این پارامتر تاریخچه خطاهای اخیر را پاک میکند.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
PA-12	ریست تاریخچه خطاها	0-1	0

0: بدون عملکرد

1: ریست تاریخچه خطاها

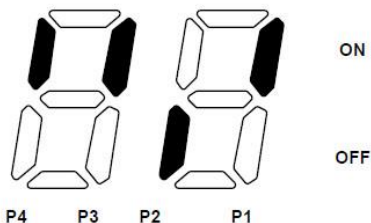
نکته: برای امکان ریست خودکار بعد از وقوع خطا باید این پارامتر ریست شود.

• پارامترهای مانیتورینگ ورودی و خروجی دیجیتال

وضعیت ورودی های دیجیتال

این پارامتر وضعیت فعال یا غیر فعال بودن ورودی های دیجیتال را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
Pb-00	وضعیت ورودی های دیجیتال	r	-



تست عملکرد خروجی های دیجیتال

این پارامتر جهت تست خروجی های دیجیتال رله ای و ترانزیستوری به کار میرود، میتوانید با وارد کردن اعداد ۱ تا ۳ صحت عملکرد خروجی ها را تست کنید. (۰ به منزله غیر فعال بودن تمامی خروجی ها)

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
Pb-01	تست عملکرد خروجی های دیجیتال	0-3	-

اخطار: توصیه میشود به هنگام کار درایو روی دستگاه این تست انجام نگیرد چون باعث بروز صدمات جانی و مالی میشود.

وضعیت ورودی های دیجیتال کارت رله بوستر پمپ

این پارامتر وضعیت فعال یا غیر فعال بودن ورودی های دیجیتال کارت رله بوستر پمپ را نمایش میدهد.

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
Pb-02	وضعیت ورودی های دیجیتال	۲	-

تست عملکرد خروجی های دیجیتال

این پارامتر جهت تست خروجی های رله ای کارت رله بوستر پمپ به کار میرود، میتوانید با وارد کردن اعداد ۱ تا ۸ صحت عملکرد خروجی های رله را تست کنید. (۰ به منزله غیر فعال بودن تمامی خروجی ها)

کد پارامتر	نام پارامتر	بازه پارامتر	پیشفرض
Pb-03	تست عملکرد خروجی های دیجیتال	0-8	-

اخطار: توصیه میشود به هنگام کار درایو روی دستگاه این تست انجام نگیرد چون باعث بروز صدمات جانی و مالی میشود.

• آدرس رجیسترهای مدباس (RS485)

آدرس رجیسترهای فرمان ها و مانیتورینگ

Address register	Parameter name	Description	R-W
1500	Run command	0:stop	r-w
		1:run	
1501	Direction	0:right run	r-w
		1:left run	
1502	Frequency source	Frequency source with 0.1 Hz resolution	r-w
1503	Save Parameters	0: No action	r-w
		1: Save parameters	
1504	Current out	Current out with 0.1 A resolution	r
1505	Dc link voltage	Dc link voltage with 1v resolution	r
1506	Running frequency	Frequency source with 0.1 Hz resolution	r

نکته: آدرسها به صورت دسیمال میباشد.

Menu parameter	Modbus Adress
P0-00 – P0-40	0 - 40
P1-00 – P1-09	100 - 109
P2-00 – P2-47	200 - 247
P3-00 – P3-11	300 – 311
P4-00 – P4-43	400 – 443
P5-00 – P5-81	500 – 581
P6-00 – P6-29	600 – 629
P7-00 – P7-04	700 – 704
Reserve	-
P9-00 – P9-11	900 – 911
PA-00 – PA-12	1000 – 1012

نکته: آدرسها به صورت دسیمال میباشد.

- **Parameters**

P0 : general parameters

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P0-00	Accel time	0.1-999.9 sec	this parameter sets Acceleration-	5.0
P0-01	Decel time	0.1-999.9 sec	Deceleration time 1.	5.0
P0-02	Command source	0-2	0:keypad	0
			1: I-O Digital	
			2: Modbus communication	
P0-03	Terminal control mode	0-2	0: 3- wire mod 1	2
			1: 3- wire mod 2	
			2: 2- wire	
P0-04	Frequency source setting	0-9	0:main source x	0
			1: auxiliary source y	
			2: x+y	
			3: x-y	
			4: multi speed	
			5: modbus communication	
			6: digital input up- down	
			7: Plc	
			8: HIS	
9: keypad Digital up- down				

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P0-05	main reference frequency (X)	0-3	0:keypad potentiometer	0
			1: AI 1 (0~10v)	
			2: AI 2 (0~10v)	
			3: AI 2 (4~20mA)	
P0-06	Auxiliary reference frequency (Y)	0-3	0:keypad potentiometer	2
			1: AI 1	
			2: AI 2	
			3: keypad Digital up- down	
P0-07	Base frequency	10.0-600.0 Hz	The inverter outputs its rated voltage to the motor at this frequency (see motor nameplate). In case of using a 50Hz motor, set this to 50Hz.	50.0
P0-08	Max frequency	10.0-600.0 Hz	This parameter sets the highest frequency the inverter can output.	50.0
P0-09	Start Frequency (Min Frequency)	0.5-20.0 Hz	The inverter starts to output its voltage at this frequency. It is the frequency low limit.	0.5

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P0-10	Torque Boost	0-15 %	This parameter sets the amount of torque boost applied to a motor during forward run. It is set in percent of Max output voltage.	5
P0-11	Control mode	0-3	0: V\F	0
			1: General PID	
			2: Reserve	
			3: Booster pump	
P0-12	Start mode select	0-2	0: acceleration start	0
			1: DC injection start	
			2: search speed start	
P0-13	DC Brake start voltage	0-100 %	This parameter sets the amount of DC voltage before a motor starts to run.	50
P0-14	Frequency of DC inject start	0.0-5.0 Hz	DC voltage is applied to the motor for DC Brake start time before motor accelerates.	0.5
P0-15	DC Brake start time	0-10.0 sec	This parameter applies the current to a motor for the set time before motor	1.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P0-16	Stop mode select	0-2	0: Deceleration stop	0
			1: free run	
			2: DC Break	
P0-17	DC Brake voltage	0-100 %	This parameter sets the amount of DC voltage applied to a motor. It is set in percent of A-28 [Motor rated current].	50
P0-18	DC Brake start frequency	0-5.0 Hz	This parameter sets DC brake start frequency. It cannot be set below A-9 [Start frequency].	0.5
P0-19	DC Brake wait time	0.0-10.0 sec	This parameter sets the time taken to apply DC current to a motor while motor is at a stop.	1.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P0-20	Carrier frequency select	0-10 KHz	<p>his parameter affects the audible sound of the motor, noise emission from the inverter, inverter temp, and leakage current. If the value is set higher, the inverter sound is quieter but the noise from the inverter and leakage current will become greater. If the value of this parameter is zero, the carrier frequency changes automatically.</p> <p>0: auto adjust carrier frequency</p>	0
P0-21	Accel time 2	0.1-999.9 sec	During Multi-Accel-Decel operation, this parameter serves as Accel-Decel time 0.	7.0
P0-22	Decel time 2	0.1-999.9 sec		7.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P0-23	Main display select	0-6	0: rpm	1
			1: heatsink temperature	
			2: pressure (booster pump mode)	
			3: rpm (v/f close)	
			4: counter value	
			5: drive output power	
			6: feedback (PID mode)	
P0-24	Accel Decel pattern	0-1	0: Linear	0
			1: S-curve	
P0-25	Accel jerk	0-10	This parameter sets acceleration jerk	5
P0-26	Decel jerk	0-10	This parameter sets deceleration jerk	5
P0-27	V-F pattern	0-1	0 : Linear	0
			1 : User V-F	

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P0-28	User V-F frequency 1	0-600.0 Hz	<p>This parameter is active when A-39 – [V-F pattern] is set to 1 {User V-F}.</p> <p>t cannot be set above A-08 – [Max frequency].</p> <p>The values of the lower-numbered parameters cannot be set above those of higher-numbered.</p>	10.0
P0-29	User V-F voltage 1	0-100%		20
P0-30	User V-F frequency 2	0-600.0 Hz		20.0
P0-31	User V-F voltage 2	0-100%		40
P0-32	User V-F frequency 3	0-600.0 Hz		30.0
P0-33	User V-F voltage 3	0-100%		60
P0-34	User V-F frequency 4	0-600.0 Hz		40.0
P0-35	User V-F voltage 4	0-100%		80
P0-36	Cooling method	0-2		<p>0: with heatsink temperature</p> <p>1: when runing</p> <p>2: Always on</p>	0
P0-37	Factory Default recovery	0-1	<p>0: No action</p> <p>1: reset parametr</p>	0
P0-38	Menu backup	0-1	<p>0: No action</p> <p>1: backup parametr</p>	0
P0-39	Menu load from backup	0-1	<p>0: No action</p> <p>1: backup parametr</p>	0
P0-40	Software version	-	This menu displayed software version	6.2

P1 : motor parameters

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P1-00	Motor rated current	3.0-18.0	This parameter sets motor rated current	-
P1-01	Motor rated frequency	0.0-600.0	This parameter sets motor rated frequency	50.0
P1-02	Motor rated speed	900-24000	This parameter sets motor rated speed	1500
P1-03	Motor rated power	-	This parameter sets motor rated power	-
P1-04	Number of motor poles	2-6	This parameter sets Number of motor poles	4
P1-05	Motor rated power factory	0.5-1.0	This parameter sets Motor rated power factory	0.8
P1-06	Encoder resolution	0-9999	This parameter sets Encoder resolution	1000
P1-07	Encoder electronic gear 1	0-9999	This parameter sets the ratio of the encoder electronic gearbox.	100
			Gear ratio= (P1-07)/(P1-08).	
P1-08	Encoder electronic gear 2	0-9999	This parameter sets the ratio of the encoder electronic gearbox.	100
			ear ratio= (P1-07)/(P1-08).	
P1-09	Run direction	0-1	0: forward run	0
			1: reverse run	

P2 : Input, output parameters

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P2-00	Multi-function input terminal P1 define	0-21	0: No action	1
P2-01	Multi-function input terminal P2 define		1: Forward run 2: Revers run 3: 3- wire 4: jog forward 5: jog reverse	
P2-02	Multi-function input terminal P3 define		6: Multi speed 1 7: Multi speed 2 8: Multi speed 3 9: Cost to stop	4
P2-03	Multi-function input terminal P4 define		10: Fault clear 11: Up speed 12: Down speed	0
P2-04	Multi-function input terminal P5 define		13: Counter 14: Counter reset 15: 2 nd motor 16: Acceleration pause 17: Deceleration pause 18: relay or open collector trig 19: Acc2 dec2 switche 20: Pulse input 21: External fault	0
P2-05	Multi-Step Frequency 1	0.0-600.0 Hz	This parameter sets Multi-Step frequency 1 during Multi stepoperation.	5. 0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P2-06	Multi-Step Frequency 2	0.0-600.0 Hz	This parameter sets Multi-Step frequency 2 during Multi-step operation.	10.0
P2-07	Multi-Step Frequency 3	0.0-600.0 Hz	This parameter sets Multi-Step frequency 3 during Multi-step operation.	15.0
P2-08	Multi-Step Frequency 4	0.0-600.0 Hz	This parameter sets Multi-Step frequency 4 during Multi-step operation.	20.0
P2-09	Multi-Step Frequency 5	0.0-600.0 Hz	This parameter sets Multi-Step frequency 5 during Multi-step operation.	25.0
P2-10	Multi-Step Frequency 6	0.0-600.0 Hz	This parameter sets Multi-Step frequency 6 during Multi-step operation.	30.0
P2-11	Multi-Step Frequency 7	0.0-600.0 Hz	This parameter sets Multi-Step frequency 7 During Multi-step operation.	35.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P2-12	Multi-Step Frequency 1 select Binary or Decimal	0-1	Multi speed select Binary or Decimd	0
			0: Binary	
			1: Decimal	
P2-13	Source Multi-Step Frequency 1	0-1	0: from P2-05	0
			1: from main source x	
P2-14	Output relay 1 Multi-function	0-13	0: Disable	3
P2-15	reserve		1: run operation 2: when run in reference speed 3: fault 4: When inverter in running	
P2-16	Output open collector Multi-function		5: Counter relay output 6: frequency between FDT-1 & FDT-2 7: frequency >= FDT-2 8: frequency < FDT-3 9: digital input trig 10: inverter stop 11: reache max frequency 12: Booster pump (mode 1) 13: On/Off Control	0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P2-17	Delay on output relay 1	0.0-999.9 sec	This parameter sets the on delay time of the output relay 1	0.0
P2-18	Delay off output relay 1	0.0-999.9 sec	This parameter sets the off delay time of the output relay 1	0.0
P2-19	-	-	-	-
P2-20	-	-	-	-
P2-21	Delay on output open collector	0.0-999.9 sec	This parameter sets the on delay time of the output open collector	0.0
P2-22	Delay off output open collector	0.0-999.9 sec	This parameter sets the off delay time of the output open collector	0.0
P2-23	A11 input Min voltage	0.0-12.0 v	Set the minimum voltage of the A11 input.	0.0
P2-24	Frequency corresponding to P2-23	0.0-600.0 Hz	Set the inverter output minimum frequency at minimum voltage of the A11 input.	0.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P2-25	AI1 input Max voltage	0.0-12.0 v	Set the maximum voltage of the AI1 input.	10.0
P2-26	Frequency corresponding to P2-25	0.0-600.0 Hz	Set the inverter output maximum frequency at maximum voltage of the AI1 input.	50.0
P2-27	AI2 input Min voltage	0.0-12.0 v	Set the minimum voltage of the AI2 input.	0.0
P2-28	Frequency corresponding to P2-27	0.0-600.0 Hz	Set the inverter output minimum frequency at minimum voltage of the AI2 input.	0.0
P2-29	AI2 input Max voltage	0.0-12.0 v	Set the maximum voltage of the AI2 input.	10.0
P2-30	Frequency corresponding to P2-29	0.0-600.0 Hz	Set the inverter output maximum frequency at maximum voltage of the AI2 input.	50.0
P2-31	AI2 input Min current	0.0-22.0 mA	Set the minimum current of the AI2 input.	4.0
P2-32	Frequency corresponding to P2-31	0.0-600.0 Hz	Set the inverter output minimum frequency at minimum current of the AI2 input.	0.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P2-33	AI2 input Max current	0.0-22.0 mA	Set the maximum current of the AI2 input.	20.0
P2-34	Frequency corresponding to P2-33	0.0-600.0 Hz	Set the inverter output maximum frequency at maximum current of the AI2 input.	50.0
P2-35	Min frequency HSI input	0.0-50.0 kHz	Set the minimum frequency of the HSI input.	0.0
P2-36	Frequency corresponding to P2-35	0.0-600.0 Hz	Set the minimum inverter output frequency at minimum frequency of the HISO input.	0.0
P2-37	Max frequency HSI input	0.0-50.0 kHz	Set the maximum frequency of the HSI input.	20.0
P2-38	Frequency corresponding to P2-37	0.0-600.0 Hz	Set the maximum inverter output frequency at maximum frequency of the HISO input.	50.0
P2-39	Analog output type AO	0-1	0: 0~10V	0
			1: 4~20mA	
P2-40	analog output gain in (0~10v) mode	10-200 %	Set the analog output gain in voltage mode	100

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P2-41	analog output gain in (4~20mA) mode	10-200 %	Set the analog output gain in current mode	100
P2-42	Analog output item select	0-1	0: output frequency	0
			1: the amount feedback in PID mode	
P2-43	Inverse multi-function input terminal P1	0-1	0: non inverse	0
			1: inverse	
P2-44	Inverse multi-function input terminal P2	0-1	0: non inverse	0
			1: inverse	
P2-45	Inverse multi-function input terminal P3	0-1	0: non inverse	0
			1: inverse	
P2-46	Inverse multi-function input terminal P4	0-1	0: non inverse	0
			1: inverse	
P2-47	Inverse multi-function input terminal P5	0-1	0: non inverse	0
			1: inverse	

P3 : general PID parameters

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P3-00	PID general feedback source	0-3	0: HIS (encoder)	0
			1: AI 1 (0~10v)	
			2: AI 2 (0~10v)	
			3: AI 2 (4~20mA)	
P3-01	P gain for PID general controller	0.00-99.99	This parameter set P gain for PID controller	0.10
P3-02	I gain for PID general controller	0.00-99.99	This parameter set I gain for PID controller	0.10
P3-03	D gain for PID general controller	0.00-99.99	This parameter set D gain for PID controller	0.10
P3-04	Kf gain for PID general controller	0-100	This parameter set D gain for PID controller	50
P3-05	I limit Hi for PID controller	0-100	This parameter set I limit Hi for PID controller	10
P3-06	Hi limit output frequency for PID controller	0.0-600.0 Hz	This parameter set Hi limit output frequency for PID controller	55.0
P3-07	Low limit output frequency for PID controller	0.0-600.0 Hz	This parameter set Low limit output frequency for PID controller	0.5
P3-08	PID output inverse	0-1	0: Positive PID	0
			1: Negative PID	

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P3-09	PID Error	0-1	0: Off	0
			1: On	
P3-10	PID Error value	0-100 %	This parameter set Permissible value of PID error.	10
P3-11	PID Error delay time	0.0-999.9 sec	This parameter set PID Error delay time.	5.0

P4 : Booster pump parameters

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P4-00	Booster pump mode	0-3	0: Single pump 1: two pump with internal relay 2: Multi-pump mode(with expansion card) 3: fire mode(with expansion card)	0
P4-01	Booster pump PID setpoint source	0-8	0:keypad potentiometer	7
			1: AI 1 (0~10v)	
			2: AI 2 (0~10v)	
			3: AI 2 (4~20mA)	
			4: multi speed	
			5: modbus communication	
			6: keypad Digital up-down	
			7: P4-19 parameter	
P4-02	Booster pump PID feedback source	0-3	0: reserve	3
			1: AI 1 (0~10v)	
			2: AI 2 (0~10v)	
			3: AI 2 (4~20mA)	
P4-03	P gain for PID Booster pump controller	0.00-99.99	This parameter set P gain for PID controller	8.00
P4-04	I gain for PID Booster pump controller	0.00-99.99	This parameter set I gain for PID controller	0.20

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P4-05	D gain for PID Booster pump controller	0.00-99.99	This parameter set D gain for PID controller	0.00
P4-06	Kf gain for PID Booster pump controller	0-100	This parameter set D gain for PID controller	50
P4-07	Hi limit I gain for PID Booster pump	0-100 %	This parameter set I limit Hi for PID controller	5
P4-08	Hi limit output frequency for PID Booster pump	0.0-600.0 Hz	This parameter set Hi limit output frequency for PID controller	50.0
P4-09	Low limit output frequency for PID Booster pump	0.0-600.0 Hz	This parameter set Low limit output frequency for PID controller	0.5
P4-10	PID output inverse	0-1	0: Positive PID	0
			1: Negative PID	
P4-11	Automatically sleep	0-1	0: Off 1: On	1
P4-12	Sleep frequency	0.0-600.0 Hz	This parameter set sleep frequency	38.0
P4-13	Delay sleep frequency	0.0-999.9 sec	This parameter set delay time for sleep frequency	10.0
P4-14	Wakeup frequency	0.0-600.0 Hz	This parameter wakeup frequency	18.0
P4-15	Delay wakeup frequency	0.0-999.9 sec	This parameter set delay time for wakeup frequency	0.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P4-16	Feedback monitor	Hz	This parameter monitor PID Feedback	-
P4-17	PID out monitor	Hz	This parameter monitor PID out	-
P4-18	Time operation monitor	min	This parameter monitor Time operation pump that work with drive	-
P4-19	Digital refrence for PID controller	0.0-600.0 Hz	This parameter when usable that P4-01 set to 7	20.0
P4-20	Pressure sensor range	0-20 Bar	This parameter set Pressure sensor range	10
P4-21	Number of pump	0-4	This parameter set Number of pump	1
P4-22	Delay time for pump change over	40-1000 ms	This parameter set Delay time for pump change over	20
P4-23	Pump operation time	0-9999 min	This parameter set Pump operation time with drive	240
P4-24	Frequency exit pump	0.0-600.0 Hz	This parameter set Frequency exit pump in expansion card mod or internal relay mod	50.0
P4-25	Pressure exit pump	0.0-600.0 Hz	This parameter set Pressure exit pump in expansion card mod or internal relay mod	21.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P4-26	Delay time exit pump	0.0-999.9 sec	This parameter set Delay Time exit pump in expansion card mod or internal relay mod	2.0
P4-27	Frequency add pump	0.0-600.0 Hz	This parameter set Frequency add pump in expansion card mod or internal relay mod	50.0
P4-28	Pressure add pump	0.0-600.0 Hz	This parameter set Pressure add pump in expansion card mod or internal relay mod	19.0
P4-29	Delay time add pump	0.0-999.9 sec	This parameter set Delay Time add pump in expansion card mod or internal relay mod	2.0
P4-30	Soft padding	0-1	0: off	0
			1: on	
P4-31	Soft padding frequency	0.0-600.0 Hz	This parameter sates soft padding frequency in booster pump mode 2	35.0
P4-32	Soft padding pressure	0.0-600.0 Hz	This parameter sates soft padding pressure in booster pump mode 2	15.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P4-33	Soft padding delay time	0.0-999.9 sec	This parameter sets soft padding delay time in booster pump mode 2	10.0
P4-34	Pump dry fault	0-1	0: Off	0
			1: On	
P4-35	Pump dry current level	0-100 %	This parameter sets Pump dry current level	50
P4-36	Pump dry time	0-9999 sec	This parameter sets Pump dry time	40
P4-37	PID Error	0-1	0: Off	0
			1: On	
P4-38	PID Error value	0-100 %	This parameter sets Permissible value of PID error.	10
P4-39	PID Error delay time	0-999.9 sec	This parameter sets PID Error delay time.	60.0
P4-40	Enable Pump 1	0-1	This parameter enables and disables pump number 1	1
P4-41	Enable Pump 2	0-1	This parameter enables and disables pump number 2	1
P4-42	Enable Pump 3	0-1	This parameter enables and disables pump number 3	1
P4-43	Enable Pump 4	0-1	This parameter enables and disables pump number 4	1

P5: Internal PLC

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P5-00	PLC step speed 0	0-600.0 Hz	This parameter sets step 0 frequency of plc	0.0
P5-01	PLC step speed 1	0-600.0 Hz	This parameter sets step 1 frequency of plc	0.0
P5-02	PLC step speed 2	0-600.0 Hz	This parameter sets step 2 frequency of plc	0.0
P5-03	PLC step speed 3	0-600.0 Hz	This parameter sets step 3 frequency of plc	0.0
P5-04	PLC step speed 4	0-600.0 Hz	This parameter sets step 4 frequency of plc	0.0
P5-05	PLC step speed 5	0-600.0 Hz	This parameter sets step 5 frequency of plc	0.0
P5-06	PLC step speed 6	0-600.0 Hz	This parameter sets step 6 frequency of plc	0.0
P5-07	PLC step speed 7	0-600.0 Hz	This parameter sets step 7 frequency of plc	0.0
P5-08	PLC step speed 8	0-600.0 Hz	This parameter sets step 8 frequency of plc	0.0
P5-09	PLC step speed 9	0-600.0 Hz	This parameter sets step 9 frequency of plc	0.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P5-10	PLC step speed 10	0-600.0 Hz	This parameter sets step 10 frequency of plc	0.0
P5-11	PLC step speed 11	0-600.0 Hz	This parameter sets step 11 frequency of plc	0.0
P5-12	PLC step speed 12	0-600.0 Hz	This parameter sets step 12 frequency of plc	0.0
P5-13	PLC step speed 13	0-600.0 Hz	This parameter sets step 13 frequency of plc	0.0
P5-14	PLC step speed 14	0-600.0 Hz	This parameter sets step 14 frequency of plc	0.0
P5-15	PLC step speed 15	0-600.0 Hz	This parameter sets step 15 frequency of plc	0.0
P5-16	PLC time speed 0	0-65000 sec	This parameter sets step 0 time of plc	0
P5-17	PLC time speed 1	0-65000 sec	This parameter sets step 1 time of plc	0
P5-18	PLC time speed 2	0-65000 sec	This parameter sets step 2 time of plc	0
P5-19	PLC time speed 3	0-65000 sec	This parameter sets step 3 time of plc	0
P5-20	PLC time speed 4	0-65000 sec	This parameter sets step 4 time of plc	0
P5-21	PLC time speed 5	0-65000 sec	This parameter sets step 5 time of plc	0
P5-22	PLC time speed 6	0-65000 sec	This parameter sets step 6 time of plc	0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P5-23	PLC time speed 7	0-65000 sec	This parameter sets step 7 time of plc	0
P5-24	PLC time speed 8	0-65000 sec	This parameter sets step 8 time of plc	0
P5-25	PLC time speed 9	0-65000 sec	This parameter sets step 9 time of plc	0
P5-26	PLC time speed 10	0-65000 sec	This parameter sets step 10 time of plc	0
P5-27	PLC time speed 11	0-65000 sec	This parameter sets step 11 time of plc	0
P5-28	PLC time speed 12	0-65000 sec	This parameter sets step 12 time of plc	0
P5-29	PLC time speed 13	0-65000 sec	This parameter sets step 13 time of plc	0
P5-30	PLC time speed 14	0-65000 sec	This parameter sets step 14 time of plc	0
P5-31	PLC time speed 15	0-65000 sec	This parameter sets step 15 time of plc	0
P5-32	PLC Acc speed 0	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 0 Acc time of plc	0.1
P5-33	PLC Acc speed 1	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 1 Acc time of plc	0.1
P5-34	PLC Acc speed 2	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 2 Acc time of plc	0.1
P5-35	PLC Acc speed 3	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 3 Acc time of plc	0.1

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P5-36	PLC Acc speed 4	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 4 Acc time of plc	0.1
P5-37	PLC Acc speed 5	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 5 Acc time of plc	0.1
P5-38	PLC Acc speed 6	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 6 Acc time of plc	0.1
P5-39	PLC Acc speed 7	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 7 Acc time of plc	0.1
P5-40	PLC Acc speed 8	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 8 Acc time of plc	0.1
P5-41	PLC Acc speed 9	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 9 Acc time of plc	0.1
P5-42	PLC Acc speed 10	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 10 Acc time of plc	0.1
P5-43	PLC Acc speed 11	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 11 Acc time of plc	0.1
P5-44	PLC Acc speed 12	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 12 Acc time of plc	0.1
P5-45	PLC Acc speed 13	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 13 Acc time of plc	0.1

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P5-46	PLC Acc speed 14	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 14 Acc time of plc	0.1
P5-47	PLC Acc speed 15	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 15 Acc time of plc	0.1
P5-48	PLC Dec speed 0	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 0 Dec time of plc	0.1
P5-49	PLC Dec speed 1	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 1 Dec time of plc	0.1
P5-50	PLC Dec speed 2	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 2 Dec time of plc	0.1
P5-51	PLC Dec speed 3	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 3 Dec time of plc	0.1
P5-52	PLC Dec speed 4	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 4 Dec time of plc	0.1
P5-53	PLC Dec speed 5	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 5 Dec time of plc	0.1
P5-54	PLC Dec speed 6	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 6 Dec time of plc	0.1
P5-55	PLC Dec speed 7	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 7 Dec time of plc	0.1
P5-56	PLC Dec speed 8	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 8 Dec time of plc	0.1

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P5-57	PLC Dec speed 9	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 9 Dec time of plc	0.1
P5-58	PLC Dec speed 10	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 10 Dec time of plc	0.1
P5-59	PLC Dec speed 11	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 11 Dec time of plc	0.1
P5-60	PLC Dec speed 12	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 12 Dec time of plc	0.1
P5-61	PLC Dec speed 13	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 13 Dec time of plc	0.1
P5-62	PLC Dec speed 14	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 14 Dec time of plc	0.1
P5-63	PLC Dec speed 15	0.1-999.9 sec	This parameter sets step 15 Dec time of plc	0.1
P5-64	PLC direction speed 0	0-1	This parameter sets step 0 direction of plc	0
P5-65	PLC direction speed 1	0-1	This parameter sets step 1 direction of plc	0
P5-66	PLC direction speed 2	0-1	This parameter sets step 2 direction of plc	0
P5-67	PLC direction speed 3	0-1	This parameter sets step 3 direction of plc	0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P5-68	PLC direction speed 4	0-1	This parameter sets step 4 direction of plc	0
P5-69	PLC direction speed 5	0-1	This parameter sets step 5 direction of plc	0
P5-70	PLC direction speed 6	0-1	This parameter sets step 6 direction of plc	0
P5-71	PLC direction speed 7	0-1	This parameter sets step 7 direction of plc	0
P5-72	PLC direction speed 8	0-1	This parameter sets step 8 direction of plc	0
P5-73	PLC direction speed 9	0-1	This parameter sets step 9 direction of plc	0
P5-74	PLC direction speed 10	0-1	This parameter sets step 10 direction of plc	0
P5-75	PLC direction speed 11	0-1	This parameter sets step 11 direction of plc	0
P5-76	PLC direction speed 12	0-1	This parameter sets step 12 direction of plc	0
P5-77	PLC direction speed 13	0-1	This parameter sets step 13 direction of plc	0
P5-78	PLC direction speed 14	0-1	This parameter sets step 14 direction of plc	0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P5-79	PLC direction speed 15	0-1	This parameter sets step 15 direction of plc	0
P5-80	Delay time for PLC change step	0.0-999.9 sec	this parameter sets change time of plc step	0.0
P5-81	PLC runing mod	0-1	0: countireslty 1: one cycle	0

P6: Advanced functions

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P6-00	Counter setpoint	0-65000	Set the internal counter setpoint	100
P6-01	Counter prescaler	1-65000	Set the internal counter prescaler	1
P6-02	delay on Counter relay output	0.0-999.9 sec	Set the delay on Counter relay output	1.0
P6-03	FDT-1 frequency	0.0-600.0 Hz	This parameter is used when P2-14 or P2-16 [Multifunction Digital output] to 6.	20.0
P6-04	FDT-2 frequency	0.0-600.0 Hz	This parameter is used when P2-14 or P2-16 [Multifunction Digital output] to 7.	40.0
P6-05	FDT-3 frequency	0.0-600.0 Hz	This parameter is used when P2-14 or P2-16 [Multifunction Digital output] to 8.	30.0
P6-06	Run after power on	0-1	0: Off	0
			1: On	
P6-07	Dwell frequency	0.0-600.0 Hz	0: Off	0.0
			this parameter sets Dwell frequency	
P6-08	Dwell time	0.0-60.0sec	this parameter sets Dwell time	10.0
P6-09	Skip frequency	0-1	0: Off	0
			1: On	

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P6-10	Lower limit of frequency skip	0.0-600.0 Hz	this parameter sets Upper limit of frequency skip	15.0
P6-11	Upper limit of frequency skip	0.0-600.0 Hz	this parameter sets Lower limit of frequency skip	20.0
P6-12	2 nd motor Accel time	0.1-999.9 sec	this parameter sets 2 nd motor	4.0
P6-13	2 nd motor Decel time	0.1-999.9 sec	Acceleration-Deceleration time	4.0
P6-14	2 nd motor Base frequency	10.0-600.0 Hz	this parameter sets 2 nd motor Base frequency	50.0
P6-15	2 nd motor Max frequency	10.0-600.0 Hz	this parameter sets 2 nd motor Max frequency	50.0
P6-16	2 nd motor Torque Boost	0-15 %	this parameter sets 2 nd motor Torque Boost	5
P6-17	2 nd motor V-F pattern	0-1	0 : Linear	0
			1 : User V-F	
P6-18	2 nd motor Overload fault level	50-150 %	this parameter sets 2 nd motor Overload fault level	150
P6-19	2 nd motor Overload fault time	0-60 sec	this parameter sets 2 nd motor Overload fault time	20
P6-20	Travers frequency	0.0-600.0 Hz	0: Off	0.0
			this parameter sets Travers frequency	
P6-21	Travers bandwidth	0.0-600.0 Hz	this parameter sets Travers bandwidth	10.0

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
P6-22	Primary value up down speed	0.0-600.0 Hz	this parameter sets Primary value up down speed	20.0
P6-23	Up down speed retentive	0-1	0: Off	0
			1: On	
P6-24	Up down speed step	0.1-50.0 Hz/sec	this parameter sets Up down speed step	1.0
P6-25	Jog forward frequency	0.0-600.0 Hz	This parameter sets the frequency for Jog forward operation.	10.0
P6-26	Jog reverse frequency	0.0-600.0 Hz	This parameter sets the frequency for Jog reverse operation.	8.0
P6-27	On/off control	0-1	0: Off	0
			1: On	
P6-28	turn on frequency on/off control	0.0-600.0 Hz	This parameter sets frequency that on/off control became on	20.0
P6-29	turn off frequency on/off control	0.0-600.0 Hz	This parameter sets frequency that on/off control became off	10.0

P7: modbus communication config (RS485)

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P7-00	Inverter station number	1-31	This parameter is set when the inverter uses RS485 communication.	1
P7-01	Baud rate	0-4	0: 4800	1
			1: 9600	
			2: 19200	
			3: 38400	
			4: 57600	
P7-02	Parity bit	0-2	This parameter is set Parity bit of RS485 communication	0
			0: No parity	
			1: Even parity 2: Odd parity	
P7-03	Stop bit	0-1	This parameter is set Stop bit of RS485 communication	0
			0: 1 stop bit	
			1: 2 stop bit	
P7-04	Drive mode select after loss of frequency command	0-2	It is used when frequency command is given via communication option.	2
			0: continuous operation	
			1: free run to stop 2: Decel to stop	

P9: Protections parameters

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P9-00	Overload fault level	50-150 %	This parameter sets the amount of current to issue an alarm signal at a relay or multifunction output terminal [Motor rated current].	150
P9-01	Overload fault time	0-60 sec	This parameter issues an alarm signal when the current greater than P9-01 [Overload fault level] flows	20
P9-02	Restart after fault reset	0-1	Motor accelerates after the fault condition is reset while the Forward Run or Reverse Run terminal is ON.	0
			0: Auto reset off 1: Auto reset on	
P9-03	Number of reset after fault	0-10	This parameter set the number of reset after fault	5
P9-04	Delay time for reset after fault	0.0-999.9 sec	This parameter set Delay time for reset after fault	5.0

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
P9-05	Output phase loss fault	0-1	0: Off	0
			1:On	
P9-06	Output phase loss threshold current level	0.0-10.0 A	This parameter sets Output phase loss threshold current level	0.2
P9-07	No load fault	0-1	0: Off	0
			1:On	
P9-08	No load fault level	0-100 %	This parameter sets the no-load current level according to a percentage of the rated current [P1-00 rated current]	40
P9-09	No load fault time	0-9999 sec	This parameter sets No load fault time	5
P9-10	Encoder disconnect fault	0-1	This fault is used for the encoder connected to the high speed digital input P5	0
			0: Off	
			1:On	
P9-11	Menu password	0-9999	If the value of this parameter is zero, the input password of the parameters is disabled. To define the password for the parameters, set the password number for this parameter.	0

PA: Fault history

Display	Parameter name	min -max	Description	Factory Default
PA-00	Fault history 1	r	Fault History recently 1	-
PA -01	Fault history 2	r	Fault History recently 2	-
PA -02	Fault history 3	r	Fault History recently 3	-
PA -03	Fault history 4	r	Fault History recently 4	-
PA -04	Fault history 5	r	Fault History recentl 5	-
PA -05	Fault history 6	r	Fault History recently 6	-
PA -06	Number of current fault	r	This parameter specifies the number of current fault.	-
PA -07	Number of voltage fault	r	This parameter specifies the number of voltage fault.	-
PA -08	Drive operation hour	r	This parameter monitor Drive operation hours.	-
PA -09	Drive operation day	r	This parameter monitor Drive operation days.	-

display	Parameter name	min-max	Description	Factory Default
PA -10	Number of start	r	This parameter monitor number of start drive.	-
PA -11	Number of start	r	This parameter monitor number of start drive.(with factor of 1000) Start number = (d-11*1000) + d-10	-
PA -12	Reset fault history	0-1	This parameter clears the fault history saved in d-00 - d-05.	0
			0: No effect	
			1: reset Fault History	

PB: Input, output status

Display	Parameter name	min - max	Description							Factory Default	
PB-00	Status of digital input	-			b i t 5	b i t 4	b i t 3	b i t 2	b i t 1	-	
					P 5	P 4	P 3	P 2	P 1		
PB-01	Output Relay check	0-2	This parameter checks the performance of the digital output							0	
PB-02	Status of booster pump expansion card digital input	-	b i t 8	b i t 7	b i t 6	b i t 5	b i t 4	b i t 3	b i t 2	b i t 1	-
			P 8	P 7	P 6	P 5	P 4	P 3	P 2	P 1	
PB-03	Output booster pump expansion card Relay check	0-8	This parameter checks the performance of the digital output							0	

• لیست خطاها

خطا	نام خطا	توضیحات	علت
Er-01	خطای اضافه بار	اگر جریان اینورتر به مدت ۱ دقیقه بیش از ۱۵۰ درصد جریان نامی باشد خروجی اینورتر قطع می شود.	<ul style="list-style-type: none"> - موتور با بار زیاد و سرعت کم به مدت طولانی کار کرده - تغییرات ناگهانی در بار رخ داده و بار افزایش یافته - بار بیش از حد نامی زیاد است - توان موتور بزرگتر از توان نامی اینورتر میباشد - پارامتر P0-10 چک شود (مقدار آن زیاد است)
Er-02	خطای اتصال کوتاه	جریان درایو بیش از اندازه است	<ul style="list-style-type: none"> - سیمهای ارتباطی موتور اتصال دارد - سیم پیچی موتور اتصال دارد - موتور قفل شده - بار بیش از اندازه سنگین است - برد قدرت نیاز به تعمیر دارد
Er-03	خطای کاهش ولتاژ ۱	اگر ولتاژ اینورتر (کمتر از ۱۸۰ ولت در تکفاز) و (کمتر از ۲۸۰ ولت در سه فاز) باشد اینورتر خروجی خود را قطع میکند زیرا گشتاور کاهش یافته و گرمای موتور افزایش میابد.	<ul style="list-style-type: none"> - ولتاژ ورودی کاهش یافته یا یکی از فازها از دست رفته است - ترمینالهای ورودی دچار مشکل شده - برق ورودی قطع و وصل شده - بار موتور افزایش یافته
Er-04	خطای تغییر پارامتر	این خطا هنگام تغییر برخی از پارامترها رخ میدهد.	- اینورتر در حال فعال است.

خطا	نام خطا	توضیحات	علت
Er-05	خطای افزایش ولتاژ	اگر ولتاژ اینورتر بیش از (۴۱۰ ولت در تکفاز) و (۷۰۰ ولت در سه فاز) باشد اینورتر خروجی خود را قطع میکند.	<ul style="list-style-type: none"> - ولتاژ ورودی افزایش یافته - زمان شتاب کاهشی بیش از اندازه کم - مقاومت ترمز متصل نشده یا در اتصال آن خطایی وجود دارد - مقدار اهمی مقاومت ترمز بیش از مقدار استاندارد است
Er-06	خطای اضافه جریان	جریان اینورتر بیش از ۱۸۰ درصد مقدار نامی آن شده.	<ul style="list-style-type: none"> - تغییرات ناگهانی در بار رخ داده و بار افزایش یافته - بار بیش از حد نامی زیاد است - توان موتور بزرگتر از توان نامی اینورتر - موتور قفل شده - پارامتر P0-10 چک شود (مقدار آن زیاد است)
Er-07	خطای ذخیره پارامتر	خطایی در داده های حافظه flash وجود دارد.	اینورتر نیاز به تعمیر دارد.
Er-08	خطای کاهش ولتاژ ۲	افت ولتاژ حین راه اندازی	<ul style="list-style-type: none"> - زمان شتاب راه اندازی بیش از اندازه کم است - ولتاژ ورودی کاهش یافته یا یکی از فازها از دست رفته است - ترمینالهای ورودی دچار مشکل شده - برق ورودی قطع و وصل شده
Er-09	خطای افزایش ولتاژ ۲	افزایش ولتاژ حین کاهش سرعت	<ul style="list-style-type: none"> - زمان شتاب کاهشی بیش از اندازه کم است - ولتاژ ورودی افزایش یافته - مقاومت ترمز متصل نشده یا در اتصال آن خطایی وجود دارد - مقدار اهمی مقاومت ترمز بیش از مقدار استاندارد است

خطا	نام خطا	توضیحات	علت
Er-10	خطای اضافه بار ۲	خطای اضافه بار حین راه اندازی	<ul style="list-style-type: none"> - بار بیش از حد نامی زیاد است - توان موتور بزرگتر از توان نامی اینورتر میباشد - پارامتر P0-10 و P0-00 چک شود.
Er-11	خطای اضافه بار ۳	خطای اضافه بار حین کاهش سرعت	<ul style="list-style-type: none"> - بار بیش از حد نامی زیاد است - توان موتور بزرگتر از توان نامی اینورتر میباشد - پارامتر P0-10 و P0-01 چک شود.
Er-12	خطای دمای هیتسینک	اگر دمای هیتسینک بیش از ۸۰ درجه باشد درایو خروجی خود را قطع میکند	<ul style="list-style-type: none"> - فن خنک کاری خراب شده - خنک کاری داخل تابلو به صورت صحیح انجام نمیشود - درایو به مدت طولانی با بار زیاد کار کرده است
Er-13	رزرو	رزرو	رزرو
Er-14	خطای PID مد بوستر پمپ	اگر اختلاف مقدار setpoint و feedback بیشتر باشد درایو خروجی خود را قطع میکند.	<ul style="list-style-type: none"> - سنسور فشار قطع شده است. - عملکرد صحیح سنسور فشار چک شود. - ترکیدگی و نشست در لوله وجود دارد. - پمپ خشک کار میکند.
Er-15	خطای قطع فاز خروجی	اگر ارتباط یکی از سیمهای خروجی درایو با موتور قطع شود درایو خروجی خود را قطع میکند.	<ul style="list-style-type: none"> - سیمهای ارتباط بین درایو و موتور چک شود. - کنتاکتور بین درایو و موتور چک شود.
Er-16	خطای قطع ارتباط انکودر	اگر ارتباط بین انکودر و درایو قطع شود درایو خروجی خود را قطع میکند.	<ul style="list-style-type: none"> - سیم های ارتباطی بین انکودر و درایو چک شود. - عملکرد صحیح انکودر چک شود.

خطا	نام خطا	توضیحات	علت
Er-17	خطای کارت اکسترنال ورودی و خروجی	اگر با قطع و وصل هر یک از رله های کارت ورودی متناظر با آن قطع و یا وصل نشود درایو خروجی خود را قطع میکند.	- خرابی یکی از رله ها - خرابی یکی از ورودیها - سیم بندی چک شود
Er-18	خطای خارجی	اگر با تنظیم یکی از ورودیهای دیجیتال به External fault تحریک شود درایو خروجی خود را قطع میکند.	- External fault در ورودی دیجیتال تحریک شده است.
Er-19	خطای بی باری	اگر جریان خروجی درایو از مقدار تنظیمی در پارامتر P9-08 پایین بیاید درایو خروجی خود را قطع میکند.	- ارتباط بین بار و موتور چک شود. - عملکرد بار متصل شده به موتور چک شود.
Er-20	خطای خشک کار کردن پمپ	اگر جریان پمپ متصل شده به درایو از مقدار تنظیمی در پارامتر P4-25 پایینتر بیاید درایو خروجی خود را قطع میکند.	- پمپ خشک کار میکند. - ترکیدگی لوله وجود دارد.
Er-21	خطای عمومی (general) PID	اگر اختلاف مقدار setpoint و feedback بیشتر باشد درایو خروجی خود را قطع میکند.	- سنسور قطع شده است. - عملکرد صحیح سنسور چک شود.