با تشکر از انتخاب شما برای خرید اینورتر Vortex
اینورتر Vortex سری IR233 دارای فانکشنهایی پیشرفته مانند مد کنترلی وکتور و توابع کاربردی گوناکون می باشد.،اینورتر Vortex سازگار با انواع مختلف کاربردها مانند صنایع فولاد ، صنایع نفت و پتروشیمی ، آب و فاضلاب ، صنعت سیمان ، تولید سیم و کابل ،کاربردهای بالابر و جرثقیل ، صنایع پلاستیک و لاستیک ، صنعت خودرو ماشین های چاپ و رنگرزی ، صنایع نساجی ، صنایع برش ، ماشین ابزار ، ماشین رولینگ فولاد ، پمپ و کمپرسور و ماشین تزریق پلاستیک است.

لطفا قبل از نصب اینورتر دفترچه راهنمایی که در دست دارید را با دقت مطالعه فرمایید و موارد ایمنی زیر را در نظر بگیرید تا از بروز هرگونه خسارات جانی و مالی جلوگیری گردد.

- هرگز اقدام به راه اندازی اینورتری که به هنگام حمل و نقل و یا نصب آسیب دیده است نکنید ومراتب را به فروشنده اطلاع دهید.
- نصب اینورتر توسط افرادی که اطلاعات کافی با نصب اینورتر ندارند میتواند حادثه ساز باشد . هرگونه دستکاری قطعات ولتاژ بالا در داخل دستگاه های کنترل دور موتور بدون شناخت موجب خسارت جانی می گردد
- به هنگام سرویس یا تعمیر دستگاه ، همواره پس از خاموش کردن اینورترها حداقل ۱۰ دقیقه برای تخلیه کامل بانک خازنی اینورتر منتظر بمانید.
- مراقب باشید به ترمینال خروجی دستگاه های U,V,W برق سه فاز ورودی را اشتباها متصل نکنید. همچنین در صورت استفاده از اینورترهای تکفاز به ترمینال تغذیه اینورتر هرگز بیش از 220 ولت متصل نکنید.

هشدارهای هنگام نصب و راه اندازی اینورتر Vortex

هنگام نصب دستگاه کنترل دور موتور و راه اندازی آن باید به نکات ایمنی و هشدارهای داده از طرف سازنده توجه نمود.

- نصب و راه اندازی اینورتر باید توسط یک فرد ماهر و آشنا به کنترل کننده های دور متغیر انجام گیرد.
- هنگام حمل و نصب دستگاه دقت نمایید تا آسیبی به دستگاه وارد نگردد. برای حمل دستگاههای توان بالا و سنگین از وسایل مناسب مانند لیفتراک استفاده نمایید و هرگز دستگاه بر روی زمین کشیده نشود.

• قبل از نصب و راه اندازی اینورتر از متناسب بودن موتور و بار با توان اینورتر مطمئن شوید و هیچگاه الکتروموتور با توان بالاتر به اینورتر متصل نفرمایید. همچنین مقدار جریان اضافه بار مورد نیاز را نیز مشخص نمایید و مقدار آنها را با مشخصات اینورتر تطبیق نمایید.

• باید در نظر داشت که سیستم های اینورتر می توانند سرعت موتور را در رنج وسیعی کاهش یا افزایش می دهند ، بنابراین نسبت به امکان پذیر بودن تغییر سرعت موتور و بار مطمئن شوید و محدوده مجاز تغییرات سرعت را مشخص نمایید تا آسیبی به موتور و بار آن وارد نشود.

•هنگام نصب تجهیزات جانبی اینورتر و موتور مانند فیوزها ، کنتاکتورها و کابلها به جداول ارائه شده در این دستورالعمل مراجعه نمایید.

•به یاد داشته باشید که اینورترها به دلیل دارا بودن تجهیزات سوییچینگ الکترونیکی ممکن است باعث ایجاد نویزهای الکترومغناطیسی و هارمونیک بر روی شبکه برق شده و بر روی سایر تجهیزات الکترونیکی تاثیر بگذارند ، بنابراین هنگام نصب و راه اندازی اینورتر به توصیه ها و رعایت استانداردهای ذکر شده در این دستورالعمل توجه نمایید.

•قبل از راه اندازی دستگاه از استاندارد بودن سیستم ارت استفاده شده مطمئن شوید و دستگاه و موتور و

تجهیزا ت جانبی باید کاملا به ارت وصل شوند تا آسیبی به افراد و تجهیزات ناشی از ولتاژهای بالا وارد نگردد و ایمنی سیستم تامین گردد.

• هنگام برق دار کردن دستگاه از دست زدن به قطعات داخلی آن و ترمینالهای ورودی و خروجی خودداری نمایید.

• هنگام تعمیرات و بررسی داخل دستگاه پس از قطع کردن برق ورودی حداقل 10 دقیقه صبر نمایید تا ولتاژ خازنهای داخلی تخلیه گردد.

• هنگام راه اندازی اینورتر نسبت به اعلام هر گونه فالت و هشدار در صفحه نمایش دستگاه حساس باشید و قبل از استارت دوباره با کارشناس مربوطه تماس حاصل فرمایید.

• تنظیمات پارامترها با دقت و متناسب با نیاز انجام گیرد و از تغییر پارامترهایی که با آنها آشنایی ندارید بپرهیزید.

• هنگام تنظیمات اکیدا توصیه میگردد مقادیر نامی پارامترهای موتور را وارد نمایید تا سایر تنظیمات و حفاظتهای موتور متناسب با آنها بصورت خودکار انجام گیرند.

در صورت استفاده از کنتاکتور در ورودی اینورتر اطمینان حاصل کنید که فاصله زمان روشن و خاموش شدن آن حداقل ده دقیقه باشد در غیر اینصورت موجب کاهش عمر مفید اینورتر و بانک خازنی آن می گردد و بشدت توصیه می گردد در خروجی اینورتر از کنتاکتور استفاده نگردد.

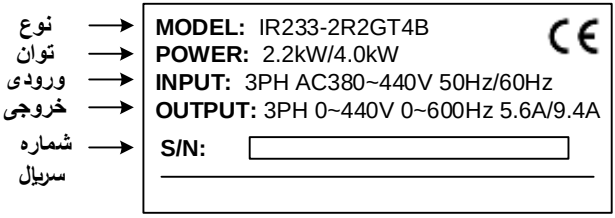
بدلیل وجود فرکانس کریر در موج خروجی از اتصال خازن برای جبران ضریب قدرت خروجی اجتناب کنید.

هنگامیکه فاصله اینورتر تا موتور بیش از ۱۰۰ متر است از راکتور AC حتماً استفاده کنید تا بدلیل بوجود آمدن اثر خازنی اضافی از آسیب به اینورتر جلوگیری شود.

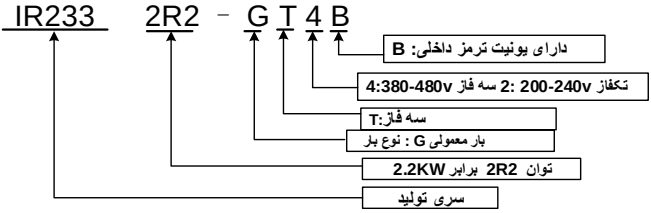
باتوجه به تولید گرما و نیز خطر انفجار به هر دلیل داخلی یا خارجی از نصب اینورتر نزدیک مواد قابل اشتعال خودداری کنید.

- در صورت بروز اشکال در سیستم اینورتر و یا تنظیمات آن با کارشناسان شرکت تماس حاصل فرمایید.

پلاک مشخصات :



راهنمای مدل :

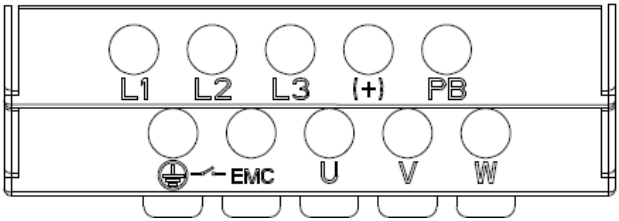


مشخصات فنی

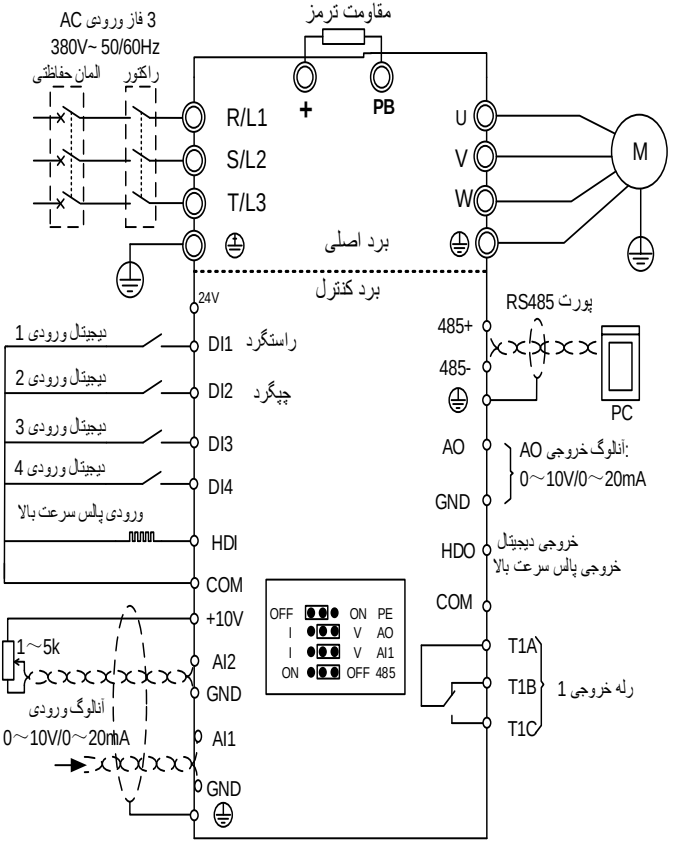
بخش		مشخصات
ورودی	ولتاژ ورودی	220V：200V～240Vسه فاز/ تکفاز 380V-480V：380V～480V سه فاز
	دامنه مجاز نوسان ولتاژ	-15%～10%
	فرکانس ورودی	50Hz / 60Hz, 5% نوسان کمتر از
خروجی	ولتاژ خروجی	0 تا ولتاژ ورودی : سه فاز
	ظرفیت اضافه بار	کاربرد معمولی 150% جریان نامی برای 60 ثانیه کاربرد بار سبک 120% درصد جریان نامی برای 60 ثانیه
کنترل	مد کنترلی	V/f control Sensorless flux vector control without PG card （SVC）
	مد کاری	Speed control、Torque control （SVC）
	محدوده سرعت	1:100 (V/f) 1:200(SVC)
	دقت کنترل سرعت	±0.5% (V/f) ±0.2% (SVC)
	پاسخ سرعت	5Hz(V/f) 20Hz(SVC)
	محدوده فرکانس	0.00～600.00Hz(V/f) 0.00～200.00Hz(SVC)
	دقت فرکانس ورودی	0.01 Hz :ورودی دیجیتال 0.1% x ماکزیمم فرکانس :ورودی آنالوگ
	گشتاور راه اندازی	150%/0.5Hz(V/f) 180%/0.25Hz(SVC)
	دقت کنترل گشتاور	SVC：within 5Hz10%, above 5Hz5% VC:3.0%
	منحنیV/F	V / f curve type: straight line, multipoint, power function, V / f separation;

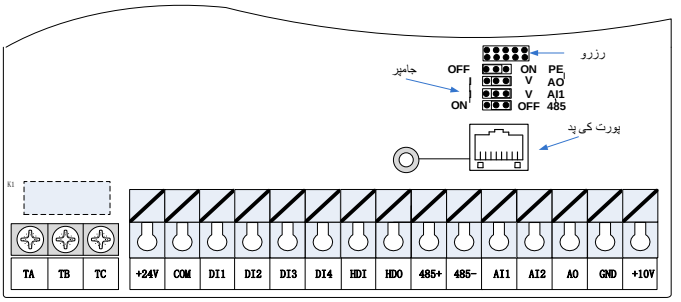
		Torque boost support: Automatic torque boost (factory setting), manual torque boost
		انواع منحنیV/F:خطی , چند نقطه ای , تابع توان
	شیب فرکانس	ازشیب خطی و4 منحنی شیب افزایش وکاهش سرعت پشتیبانی می کند زمان محدوده شیب افزایش و کاهش سرعت از
	کنترل ولتاژ DC BUS	کنترل اضافه ولتاژ،کنترل کاهش ولتاژ،کنترل ماکزیمم ولتاژ DC BUS و کنترل مینیمم ولتاژ DC BUS
	فرکانس کریر	1kHz تا 16kHz(مقدار بستگی به مدل دارد)
	روش راه اندازی	راه اندازی مستقیم (ترمزDC قابل نصب است)،راه اندازی با جستجوی سرعت
	روش توقف	توقف با شیب کاهش سرعت (ترمزDC قابل نصب است)،توقف با شفت آزاد
	توابع اصلی کنترل	Jog control, droop control, up to 16-speed operation, dangerous speed avoidance, swing frequency operation, acceleration and deceleration time switching, VF separation, over excitation braking, process PID control, sleep and wake-up function, built-in simple PLC logic, virtual Input and output terminals, built-in delay unit, built-in comparison unit and logic unit, parameter backup and recovery, perfect fault record,fault reset, two groups of motor parametersfreeswitching, software swap output wiring, terminals UP / DOWN
توابع	صفحه کلید	صفحه کلید دیجیتالی LED و صفحه کلید LCD (انتخابی)
	ترمینال ورودی	5 ترمینال ورودی دیجیتال ویک ترمینال ورودی پالس سرعت بالا تا 50kHz 2 ترمینال ورودی آنالوگ :ورودی ولتاژ 0 تا 10V و ورودی جریان 0 تا 20mA
	ترمینال خروجی	1 ترمینال خروجی دیجیتال ویک ترمینال خروجی پالس سرعت بالا تا 50kHz 1 ترمینال رله خروجی 1 ترمینال خروجی آنالوگ: خروجی ولتاژ 0 تا 10V و خروجی جریان 0 تا 20mA
حفاظت	برای عملکرد حافظت ، به فصل 6 مراجعه کنید	
محیط	مکان نصب	در مکان سرپوشیده ، بدون نور مستقیم خورشید ، گرد و غبار ، گاز خورنده ، گاز قابل احتراق ، دود روغن ، بخار نصب شود
	ارتفاع	0 تا 3000m .درارتفاع های بالای 1000mبه ازای افزایش

		هر 100m ارتفاع، 1% از ظرفیت توان نامی اینورتر کاهش می یابد
	دمای محیط	10°C تا 40°C+ ماکزیمم50°C . به ازای افزایش هر 1°Cدما، 1.5% از ظرفیت توان نامی اینورتر کاهش می یابد
	رطوبت	کمتر از 95%RH
	لرزش	کمتر از $5.9\ m/s^2$ (0.6 g)
	دمای محیط نگهداری	20°C- تا 60°C+
دیگر	نصب	Wall-mounted, floor-controlled cabinet, transmural
	سطح حفاظت	IP20
	روش خنکسازی	خنکسازی با فن



ترمینال	توضیحات عملکرد ترمینال
L1、L2、L3	**سه فاز برق ورودی**
U、V、W	**سه فاز برق خروجی متصل به موتور**
(+)、PB	**ترمینال مربوط به مقاومت ترمز**
⏚	**ارت یا اتصال به زمین**
EMC	**جهت اتصال فیلتر EMC**


3 فاز ورودی AC
380V~ 50/60Hz
المان حفاظتی
راکتور
مقاومت ترمز
+
PB
R/L1
S/L2
T/L3
U
V
W
M
برد اصلی
برد کنترل
24V
پورت RS485
485+
485-
PC
دیجیتل ورودی 1
DI1
راستگرد
دیجیتل ورودی 2
DI2
چپگرد
دیجیتل ورودی 3
DI3
دیجیتل ورودی 4
DI4
ورودی پالس سرعت بالا
HDI
COM
+10V
AI2
GND
AI1
GND
1~5k
آنالوگ ورودی
0~10V/0~20mA
OFF ON PE
I V AO
I V AI1
ON OFF 485
AO
آنالوگ خروجی AO:
0~10V/0~20mA
GND
HDO
خروجی دیجیتل
خروجی پالس سرعت بالا
COM
T1A
T1B
T1C
رله خروجی 1



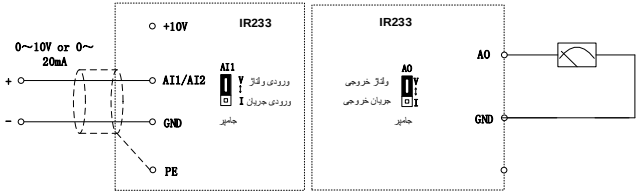
جدول راهنمای ترمینال مدار کنترل اینورتر IR233

نوع	نشان ترمینال	نام ترمینال	توضیحات عملکرد ترمینال
ولتاژ ورودی آنالوگ	+10V	ولتاژ ورودی	10V±1%
			حداکثر جریان خروجی:10 mA , تغذیه ولوم خارجی با رنج مقاومت از 1KΩ تا 51KΩ را تأمین می کند
	GND	زمین آنالوگ	ایزوله شده داخلی از COM
	AI1	ورودی آنالوگ 1	ولتاژ ورودی: 0 تا 10V ،امپدانس 22KΩ، ماکزیمم ولتاژ ورودی
			جریان ورودی: 0 تا 20mA ،امپدانس 500Ω، ماکزیمم جریان ورودی
			از طریق جامپرAI1 می توان ورودی آنالوگ را بین 0 تا 10Vو 0 تا 20mA تغییر داد .تنظیمات کارخانه بر روی

			ورودی ولتاژ است
	AI2	ورودی آنالوگ2	ولتاژ ورودی: 0 تا 10V ،امپدانس 22KΩ، ماکزیمم ولتاژ ورودی
			جریان ورودی: 0 تا 20mA ،امپدانس 500Ω، ماکزیمم جریان ورودی
			از طریق جامپرAI2 می توان ورودی آنالوگ را بین 0 تا 10Vو 0 تا 20mA تغییر داد .تنظیمات کارخانه بر روی ورودی ولتاژ است
آنالوگ خروجی	AO	خروجی آنالوگ	ولتاژ خروجی: 0 تا 10V ،امپدانس ≥10KΩ
			جریان خروجی: 0 تا 20mA ،امپدانس 200Ω تا 500Ω
			از طریق جامپرAO1 می توان خروجی آنالوگ را بین 0 تا 10Vو 0 تا 20mA تغییر داد .تنظیمات کارخانه بر روی خروجی ولتاژ است
	GND	0V آنالوگ	ایزوله شده داخلی از COM
ورودی دیجیتال	+24V	خروجی منبع 24V+ تغذیه	GND ، ایزوله شده داخلی از10%±24V
			ماکزیمم جریان خروجی :200mA
			معمولاً برای تغذیه ورودی دیجیتال ،ترمینال منبع تغذیه خروجی و تغذیه سنسور خارجی استفاده می شود
	COM	0V	ایزوله شده داخلی ازGND
	DI1~DI 4	ترمینال دیجیتال ورودی	اپتوکوپلر ایزوله شده
			محدوده فرکانس: 0 تا 200Hz

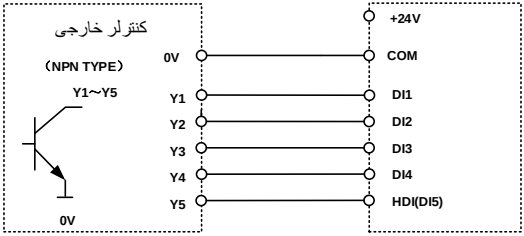
محدوده ولتاژ:10V تا 30V	1 تا 4		
ترمینال ورودی دیجیتال: مشابه DI1 تا DI4	ترمینال ورودی دیجیتال/ ورودی پالس سرعت بالا	HDI	
ورودی پالس سرعت بالا :0 تا 50KHz			
محدوده ولتاژ: 10V تا 30V			
اپتوکوپلر ایزوله شده	ترمینال خروجی دیجیتال/خروجی پالس سرعت بالا	HDO	خروجی دیجیتال
محدوده ولتاژ: 0V تا 24V			
محدوده جریان: 0mA تا 50mA			
خروجی پالس سرعت بالا:0 تا 50KHz			
T1A-T1B: کنتاکت بسته	خروجی رله	TA/TB/ TC	خروجی رله
T1A-T1C: کنتاکت باز			
AC 250V, 3A ; DC 30V, 1A			
سرعت انتقال اطلاعات : 1200/2400/4800/9600/19200/38400 /57600/115200bps	485سیگنال مثبت	485+	485 port
	485سیگنال منفی	485-	

راهنمای ترمینال ورودی و خروجی آنالوگ:

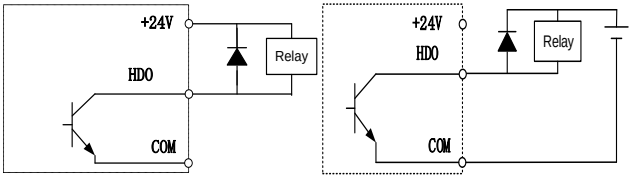


ورودی آنالوگ :A خروجی آنالوگ:B

راهنمای ترمینال ورودی دیجیتال:



راهنمای ترمینال خروجی دیجیتال:



منبع تغذیه داخلی :A منبع تغذیه خارجی:B

دستورالعمل عملکرد و نمایشگر LED

در سری IR233 صفحه کلید از 5 سون سگمنت LED ، 6 نشانگر ، 7 دکمه و یک ولوم تشکیل شده است. می توان برای تنظیم پارامترها ، نظارت بر کمیت ها و کنترل عملکرد استفاده کرد ، شکل صفحه کلید LED در شکل 4-1 نشان داده شده است:

شکل 4-1 پنل کاربری

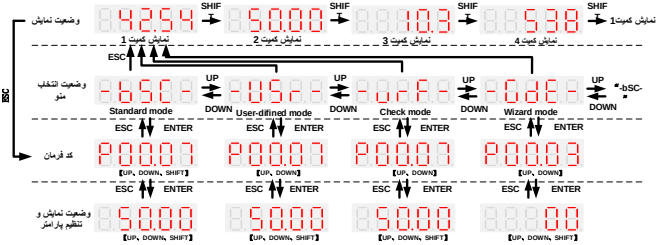
توضیحات نمایشگر

	نام	عملکرد
ESC	خروج	ورود و خروج از سطح منو
ENT	تأیید	وارد شدن به پارامترها تأیید کردن تنظیمات پارامتر و ذخیره کردن در حافظه EEPROM
△	UP / افزایش	عدد نمایشگر را یک واحد افزایش می دهد نمایش پارامتر بعدی برای تغییرنمایش چپ و راست هنگامی که برروی حالت نمایش کمیت است

	DOWN / کاهش	عدد نمایشگر را یک واحد کاهش می دهد نمایش پارامتر قبلی
	شیفت	مقدارکمیت بعدی را نمایش می دهد شیفت عدد نمایشگر متغییر نمایشگر را از چپ به راست تغییر می دهد
	راه اندازی	راه اندازی اینورتر درصورتی که تنظیم فرمان راه اندازی بر روی صفحه کلید باشد
	توقف/ ریست	توقف اینورتر(برای تنظیم به پارامتر P21.03مراجعه کنید) ریست کردن خطا
	نشانگر Hz	در صورتی که روشن باشد نمایشگر Hz می باشد درصورتی که چشمک زن باشد نمایشگر RPM می باشد
	نشانگر A	در صورت روشن بودن هر نشانگر واحد مقدار مربوط به همان نشانگر در نمایشگر نشان داده می شود
	نشانگر V	
	نشانگر جهت	نشانگر جهت چرخش موتوراست،در صورتی که جهت چرخش موتور راستگرد باشد نشانگر خاموش ودر صورتی که جهت چرخش موتور چپگرد باشد نشانگر روشن است. مقادیردقیق جهت نشانگردر پارامتر R27.02 قابل مشاهده است
	نشانگر راه اندازی	در صورتی که اینورتر متوقف باشد خاموش است در صورتی که اینورتر راه اندازی شده باشد روشن است در صورتی که اینورتر در حال کاهش سرعت و متوقف شدن باشد چشمک زن است
	نشانگر توقف	درصورتی که در اینورترخطا رخ داده باشد این نشانگرروشن می شود

حالت منو وپارامترها

نمایشگر صفحه کلید IR233 به 4 سطح منو تقسیم می شود.از بالا به پایین عبارت اند از:نمایش کمیت،انتخاب حالت منو،انتخاب پارامتر،تنظیم و مشاهده پارامتر.همانطور که در شکل زیر نمایش داده شده است.برای انتخاب حالت منو 2 بار دکمه【ESC】را فشار دهید و با فشار دادن دکمه UP】یا【DOWNمنو دلخواه را انتخاب کنید و با فشار دادن دکمه 【ENTER】وارد منو انتخاب شده شوید.در زیر منوها شرح داده شده اند:



حالت استاندارد (**-bSC-**)

برای تنظیم پارامترها کاربرد دارد

حالت تعریف شده توسط کاربر (**-USr-**)

در این منو پارامترهای تعریف شده توسط کاربر در گروه 20 را نمایش می دهد

حالت منو پارامترهای تنظیم شده (**-vrF-**)

در منو تنها پارامترهایی که تنظیم شده باشند و مقادیر آنها نسبت به تنظیمات کارخانه متفاوت باشند را نمایش می دهد

حالت راهنما (**-GdE-**)

پارامترهای کاربردی تر را نمایش می دهد

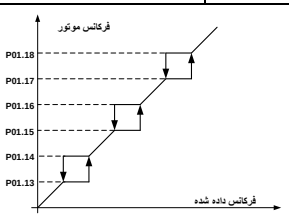
پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
00 گروه عملکرد پایه			
P00.00	رمز عبور کاربر	0 تا 65535 ➢ بعد از روشن شدن هیچ وضعیت رمزعبور کاربر وجود ندارد راه تنظیم رمز عبور کاربر برای قفل کردن ، وارد کردن مقدار غیر صفر دو بار پشت سر هم است ➢ حالت قفل شده رمز را برای بازکردن قفل وارد کنید ➢ حالت باز نشده رمز عبور اصلی را برای قفل اینورتر وارد کنید برای تغییر رمز عبور، دوبار مقدار یکسان را پشت سر هم وارد کنید (اگر صفر دو بار دریک ردیف وارد شود رمز عبور پاک خواهد شد)	0
r00.01	اجازه دسترسی	فقط قابل مشاهده است. 0: کاربر نهایی در حالت قفل شده،کاربران مجاز به دسترسی به برخی از پارامترها نیستند 1: استاندارد تمامی پارامترها را می توان چک کرد	-
P00.02	کپی پارامترها و پشتیبان گیری	0: غیر فعال 11:ذخیره کردن تمامی پارامترها به EEPROM حافظه پشتیبان 12:بازگشت تمامی پارامترها از EEPROM حافظه پشتیبان	0
P00.03	ریست کردن	0: غیر فعال 11:بازگشت به تنظیمات کارخانه بجز پارامترهای موتور و پارامترهای اتوتیونینگ و پارامترهای کارخانه 12:بازگشت پارامترها به تنظیمات کارخانه 13:پاک کردن حافظه آلارم ها	0
P00.04	حالت کنترلی موتور	0: V/F 1: کنترل برداری بدون سنسور بردار حلقه باز بدون فیدبک انکودر و فیدبک سرعت داخلی تخمین زده می شود واز حالت کنترل گشتاور پشتیبانی می کند	0

P00.05	حالت راه اندازی	0: حالت سرعت 1: حالت گشتاور در صورت استفاده از تابع دیجیتال ورودی 19: تغییر بین کنترل گشتاور و سرعت و 20: غیر فعال کردن کنترل گشتاور	0
P00.06	منبع فرمان راه اندازی	0: صفحه کلید 1: ترمینال ورودی 2: شبکه منبع فرمان : راه اندازی ،توقف ، راستگرد ، چپگرد ،راه اندازی لحظه ای، توقف سریع ترمز و غیره	0
P00.07	تنظیمات عددی فرکانس	00.00Hz تا ماکزیمم فرکانس	50.00Hz
P00.08	جهت چرخش	0: راستگرد 1: چپگرد این حالت برای تغییر جهت چرخش موتور فقط برای کنترل صفحه کلید است. اگر فرمان راه اندازی توسط صفحه کلید /ترمینال ورودی /شبکه صادر می شود ونمی خواهید تنظیمات فرمان را معکوس کنید برای تنظیم می توانید به پارامتر P22.13 مراجعه کنید	0
P00.09	کنترل جهت چرخش عکس	0: فعال 1: غیر فعال	0
P00.10	انتخاب موتور	0: موتور1 1: موتور2 در صورت استفاده از تابع ورودی دیجیتال 16: تغییر بین موتور 1 و موتور 2 است	0
P00.11	صنعت خاص	0: اینورتر استاندارد	0
r00.18	نسخه نرم افزار برد قدرت		-
r00.19	نسخه نرم افزار برد کنترل		-

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
01 گروه انتخاب منبع فرکانس			
P01.00	انتخاب منبع اصلی فرکانس (A)	0: صفحه کلید 1: آنالوگ ورودی 1 AI1 2: آنالوگ ورودی 2 AI2	0

		5: ورودی پالس سرعت بالا HDI 6: سرعت چند مرحله ای 7: شبکه 8: PID 9: Simple PLC 10: ولوم کی پد **توجه : کد 26 تا 32 تابع ورودی دیجیتال بر این تابع کد اولویت دارد**	
P01.01	انتخاب منبع کمکی فرکانس (B)	مشابه پارامتر P01.00 است **توجه : کد 33 تابع ورودی دیجیتال بر این تابع کد اولویت دارد**	0
P01.02	انتخاب مرجع برای منبع فرکانس کمکی	0: مرتبط به ماکزیمم فرکانس 1: مرتبط به فرکانس اصلی	0
P01.03	ضریب فرکانس کمکی	0.0 تا 300.0	100.0%
P01.04	انتخاب منبع فرکانس	0: منبع فرکانس اصلی A 1: منبع فرکانس کمکی B 2: نتایج محاسبات اصلی و کمکی 3: تغییر بین فرکانس اصلی و کمکی 4: تغییر بین منبع فرکانس اصلی و نتایج محاسبات A+B 5: تغییر بین منبع فرکانس کمکی و نتایج محاسبات A+B کد 25 تابع دیجیتال ورودی به ترمینال مربوطه فرکانس دوم را انتخاب و فعال می کند	0
P01.05	محاسبات اصلی و کمکی	0: A+B 1: A-B 2: بزرگترین بین اصلی A و کمکی B 3: کوچکترین بین اصلی A و کمکی B 4: A*B	
P01.06	ماکزیمم فرکانس	10.00 تا 600.00 Hz	50.00Hz
P01.07	کنترل حد بالا فرکانس	0: صفحه کلید (تنظیم از طریق P01.08) 1: AI1 2: AI2 5: تنظیمات پالس HDI 7: تنظیمات شبکه	0
P01.08	حد بالا فرکانس	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	50.00Hz
P01.09	حد پایین فرکانس	0.00Hz تا حد بالا فرکانس	0.00 Hz

P01.10	عملکرد هنگامی که فرکانس تنظیمی کمتر از حد پایین فرکانس شود	0: راه اندازی در حد پایین فرکانس 1: توقف بعد از زمان وقفه P01.11 2: راه اندازی سرعت صفر هنگامی که فرکانس تنظیمی کمتر ازحد پایین باشد اینورتر متوقف می شود اگر فرکانس تنظیمی مجدداً بیشتر از حد پایین شود و زمان تعیین شده توسط P01.11 طی کند اینورتر به طور خودکار به حالت راه اندازی بر می گردد	0
P01.11	زمان وقفه برای هنگامی که فرکانس تنظیمی کمتر از حد پایین فرکانس باشد	این کد عملکرد زمان تأخیر خواب زمستانی را تعیین می کند. هنگامی که فرکانس در حال کاراینورتر،کمترازحد پایین فرکانس باشد،اینورتر متوقف شده و به حالت آماده به کارمی رود. هنگامی که فرکانس تنظیمی مجدداً بیشتر از حد پایین فرکانس باشد و مدت زمان تعیین شده P01.11 طول بکشد ، اینورتر به طور خودکار راه اندازی می شود.	0
P01.12	حفاظت راه اندازی فرکانس jump	رقم به ترتیب صدگان/دهگان/یکان: فرکانس jump 1/2/3 0: غیر فعال 1: فعال (اجتناب از ریسک سرعت)	0
P01.13	حد پایین فرکانس 1 jump	از 0.00Hz تا (P01.14)	0.00 Hz
P01.14	حد بالا فرکانس 1jump	از P01.13 تا (P01.06) ماکزیمم فرکانس	0.00 Hz
P01.15	حد پایین فرکانس 2 jump	از 0.00Hz تا (P01.16)	0.00 Hz
P01.16	حد بالا فرکانس jump 2	از P01.15 تا (P01.06) ماکزیمم فرکانس	0.00 Hz
P01.17	حد پایین فرکانس 3 jump	از 0.00Hz تا (P01.18)	0.00 Hz
P01.18	حد بالا فرکانس jump 3	از P01.17 تا (P01.06) ماکزیمم فرکانس	0.00 Hz



P01.19	مرجع منبع سرعت چند مرحله ای	رقم یکان: تنظیم منبع مرجع فاز با 0: سرعت چند مرحله ای (P01.21) 1: فرکانس از پیش تنظیم شده (P00.07) AI1 :2 AI2 :3 HDI :6 پالس 7: شبکه PID :8 رقم دهگان : ترکیب چند گانه سرعت 0: روش ترکیبی 1: روش اولویت بندی	00

توضیح روش ترکیبی:

روش ترکیبی سرعت مرجع	چند سرعته ترمینال 1	چند سرعته ترمینال 2	چند سرعته ترمینال 3	چند سرعته ترمینال 4
چند سرعته 0	OFF	OFF	OFF	OFF
چند سرعته 1	ON	OFF	OFF	OFF
چند سرعته 2	OFF	ON	OFF	OFF
چند سرعته 3	ON	ON	OFF	OFF
چند سرعته 4	OFF	OFF	ON	OFF
چند سرعته 5	ON	OFF	ON	OFF
چند سرعته 6	OFF	ON	ON	OFF
چند سرعته 7	ON	ON	ON	OFF
چند سرعته 8	OFF	OFF	OFF	ON
چند سرعته 9	ON	OFF	OFF	ON
چند سرعته 10	OFF	ON	OFF	ON
چند سرعته 11	ON	ON	OFF	ON
چند سرعته 12	OFF	OFF	ON	ON
چند سرعته 13	ON	OFF	ON	ON
چند سرعته 14	OFF	ON	ON	ON
چند سرعته 15	ON	ON	ON	ON

توضیح روش اولویت بندی:

روش اولویت بندی سرعت مرجع	چند سرعته ترمینال 1	چند سرعته ترمینال 2	چند سرعته ترمینال 3	چند سرعته ترمینال 4
چند سرعته 0	OFF	OFF	OFF	OFF
چند سرعته 1	ON	OFF	OFF	OFF

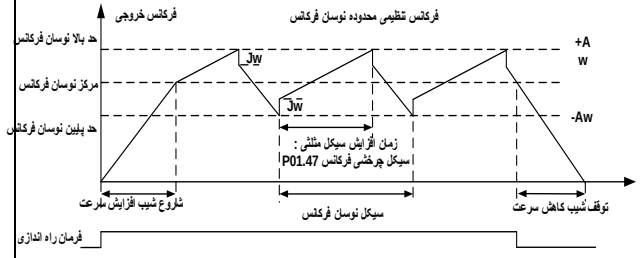
چند سرعته 2	Random	ON	OFF	OFF
چند سرعته 3	Random	Random	ON	OFF
چند سرعته 4	Random	Random	Random	ON

P01.20	جهت چرخش سرعت چند مرحله ای	بیت 0 تا 15 مطابق با 0 تا 15 جهت فاز 0: راستگرد 1: چپگرد	0
P01.21	سرعت چند مرحله ای 0 / PLC داخلی 1	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06) توجه :هنگامی که رقم یکان P01.19 روی صفر تنظیم شده نباشد،این تنظیم فعال نیست.	0.00 Hz
P01.22	سرعت چند مرحله ای 1 / PLC داخلی 2	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.23	سرعت چند مرحله ای 2 / PLC داخلی 3	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.24	سرعت چند مرحله ای 3 / PLC داخلی 4	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.25	سرعت چند مرحله ای 4 / PLC داخلی 5	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.26	سرعت چند مرحله ای 5 / PLC داخلی 6	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.27	سرعت چند مرحله ای 6 / PLC داخلی 7	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.28	سرعت چند مرحله ای 7 / PLC داخلی 8	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.29	سرعت چند مرحله ای 8 / PLC داخلی 9	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.30	سرعت چند مرحله ای 9 / PLC داخلی 10	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.31	سرعت چند مرحله ای 01 / PLC داخلی 11	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.32	سرعت چند مرحله ای 11 / PLC داخلی12	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.33	سرعت چند مرحله ای 12 / PLC داخلی 13	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.34	سرعت چند مرحله ای 13 / PLC داخلی 14	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.35	سرعت چند مرحله ای 14 / PLC داخلی 15	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz
P01.36	سرعت چند مرحله ای 15 / PLC داخلی 16	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	0.00 Hz

P01.37	فرکانس JOG	0.00Hz تا ماکزیمم فرکانس(P01.06)	5.00 Hz
P01.38	فرمان JOG حین کار	0: غیرفعال 1: فعال	0
P01.39	نرخ تغییر فرکانس صفحه کلید UP/DOWN	0.00 (تغییر نرخ اتوماتیک) تا 600.00 Hz/S	1.00 Hz/s
P01.40	کنترل صفحه کلید UP/DOWN	رقم یکان: 0: صفرکردن در صورت عدم راه اندازی 1: صفر کردن در هنگامی که فرمان UP/DOWN مؤثر نیست 2: عدم صفر کردن (براساس مقدار هنگام قطع برق) رقم دهگان: 0: عدم صفر کردن هنگام قطع برق 1: ذخیره رقم متعادل کننده UP/DOWNهنگام قطع برق رقم صدگان: 0: غیر فعال 1: فعال رقم هزارگان: حالت عملکرد UP/DOWN 0: تداخل با یکدیگر 1: GAIN مؤثر	000
P01.41	ضریب کنترل افت	0.00 تا 1.00 مقدار افت سرعت چرخش بر اساس میزان بارگذاری شده است (متناسب با ماکزیمم فرکانس) = مقدار افت فرکانس $\frac{\text{جریان بار} \times \textbf{P01.41} \times \text{فرکانس ماکزیمم}}{\text{نامی بار}}$	0.00
P01.42	زمان فیلتر کنترل افت	0.000s تا 10.000s	0.05 0s
هنگامی که چندین موتور با بار یکسان داریم، بارهرموتور به دلیل تفاوت سرعت نامی موتورها ، متفاوت است که باعث افت سرعت همزمان با افزایش بارمی شود بار موتورهای مختلف می تواند از طریق تابع کنترل افت متعادل شود. افت واقعی فرکانس برابر باP01.41 است.کاربر می تواند این پارامتر را به تدریج ازکم به زیاد تنظیم کند			
P01.43	تنظیمات فرکانس نساجی	0: متناسب با فرکانس میانی نساجی 1: متناسب با ماکزیمم فرکانس	0
P01.44	فرکانس نساجی	0.0% تا 100.0% متناسب با فرکانس میانی نساجی اگر P01.43=0 فرکانس میانی × P01.44= فرکانس میانی	0.0%

	اگر P01.43=1 ماکزیمم فرکانس × P01.44= فرکانس میانی		
0.0%	0.0% تا 50.0% متناسب با فرکانس نساجی	JUMP فرکانس	P01.45
10.0 s	0.1s تا 3000.0s	دوره نساجی	P01.46
50.0 %	0.0% تا 100.0% متناسب با دوره نساجی	ضریب زمان افزایش موج مثلثی	P01.47

این تابع بیشتر درصنایع نساجی و شیمیایی و برخی کاربرد ها مانند سیم جمع کن مورد استفاده قرار می گیرد از این رو برای متعادل کردن توزیع بار،هنگام اتصال چندین موتور به یک اینورتر با بارهای یکسان استفاده می شود با افزایش بار فرکانس خروجی اینورتر کاهش می یابد و با کاهش فرکانس خروجی موتور می توانید بار موتور زیر باررا کاهش دهید برای متعادل سازی بار بین چند موتور اگر P01.44 یا P01.46 برابر صفرباشد این تابع غیر فعال می شود



پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
02 گروه کنترل راه اندازی وتوقف			
P02.00	حالت راه اندازی	0: راه اندازی مستقیم اینورتر از فرکانس P02.01 راه اندازی می شود ،پس از زمان P02.02 به فرکانس تنظیمی طبق منحنی S می رود 1: **Speed tracking/Searching** اینورتر به جستجو سرعت موتور، تشخیص،افزایش وکاهش سرعت می پردازد به پارامترهای P02.16 تا P02.19 مراجعه کنید جهت وسرعت موتور بطور خودکار برای راه اندازی نرم موتورهای درحال چرخش ،جستجو می شود . این کاربرد مناسب راه اندازی موتوربا	0

		جهت چرخش معکوس،هنگام بار زیاد است	
P02.01	فرکانس راه اندازی	0.00Hz تا 10.00 Hz	0.00 Hz
P02.02	زمان نگهداری فرکانس راه اندازی	0.000s تا 10.000s	0.00 0s
P02.03	تحریک پاسخ سریع	0: غیرفعال 1: فعال اگرپارامتر1 =P02.03 تنظیم شود ،به طور خودکار جریان پیش از تحریک P02.04 و زمان پیش از تحریک را محاسبه می کند، پس از اتمام محاسبه تنظیمات این پارامتر 0 می شود	0
P02.04	جریان پیش از تحریک	0.0% تا 200.0% جریان نامی موتور	بستگی دارد
P02.05	زمان پیش از تحریک	0.00s تا 10.00s پیش از تحریک موتور آسنکرون ، میدان مغناطیسی را برای گشتاور راه اندازی بالاتر آماده می کند	بستگی دارد
P02.06	جریان ترمز DC در راه اندازی	0.0% تا 100.0% جریان نامی موتور	100 %
P02.07	زمان ترمز DC در راه اندازی	0.000s تا 30.000s هنگامی که زمان 0 ثانیه تنظیم شده است ،ترمزDC فعال نشده است	0.00 0s

ترمزDC برای توقف حین کارواره اندازی مجدد موتورمورد استفاده قرار می گیرد.پیش از تحریک برای ایجاد میدان مغناطیسی موتور آسنکرون استفاده می شود وپس راه اندازی ،سرعت پاسخ را بهبود می بخشد

ترمز DC فقط هنگام راه اندازی مستقیم مؤثر است، اینورتر ابتدا ترمزDC را طبق P02.06 انجام می دهد و بعد از P02.07 راه اندازی می شود

اگر زمان ترمزDC برابر0 باشد اینورتر مستقیماً راه اندازی می شود.هر چقدر جریان ترمز DC بیشتر باشد نیروی ترمز بیشتر است

اگر حالت راه اندازی قبل از تحریک باشد،سپس اینورتر با توجه به جریان فعلی پیش از تحریک،میدان مغناطیسی را ایجاد می کند.اگر زمان پیش از تحریک 0 باشد اینورتر مستقیماً راه اندازی می شود

جریان ترمزDC قبل از جریان راه اندازی (پیش از تحریک) به درصد جریان نامی اینورتر اشاره دارد

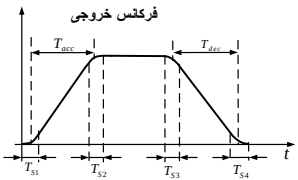
P02.08	نوع توقف	0: توقف با شیب پس از صدور فرمان توقف ،سرعت اینورتر کاهش می یابد تا در مدت زمان تعیین شده فرکانس خروجی را کاهش دهد.هنگامی که فرکانس به 0Hz کاهش می یابد اینورتر متوقف می شود 1: توقف با شفت آزاد پس از صدور فرمان توقف اینورتر بلافاصله خروجی را متوقف و قطع می کند و موتور با	0

		توجه به اینرسی مکانیکی متوقف می شود	
P02.09	فرکانس راه اندازی ترمزDC هنگام توقف	0.00Hz تا 50.00 Hz ترمزDC هنگامی فعال شود که فرکانس کاری به فرکانس راه اندازی رسیده باشد که توسط P02.09 تعیین می شود	1.00 Hz
P02.10	جریان ترمز DC هنگام توقف	0.0% تا 200.0% جریان نامی موتور(ماکزیمم مقدار بالاتر از جریان نامی اینورتر نیست) مقدار P02.10 جریان نامی اینورتر برحسب درصد است. هرچقدر جریان ترمزDC بیشتر شود، نیروی ترمز نیز بیشتر می شود. زمان ترمزDC: مدت زمان تزریق ولتاژ ونگه داشتن ترمز DC است اگر زمان 0 باشد ترمز DCغیرفعال است ،اینورتر براساس زمان شیب کاهش سرعت توقف می کند	100 %
P02.11	زمان ترمز DC در توقف	0.010s تا 30.000s اینورتر قبل از شروع ترمزDC خروجی را قطع می کند. پس از طی زمان انتظار ، ترمز DC شروع می شود تا از خطای Over-Current ناشی از ترمز dc با سرعت بالا جلوگیری کند	0.00 0s
P02.12	ضریب شار مغناطیسی ترمز	1.0 تا 1.50 با افزایش بیش ازحد تحریک ترمز، مقداری ازانرژی جنبشی به گرمایش در موتور تبدیل می شود. مقدار1 به معنای غیر فعال بودن است. هرچقدر مقدار بیشتر شود عملکرد بهبود می یابد اما جریان خروجی نیز بزرگترمی شود اینورتر با افزایش شار مغناطیسی می تواند سرعت موتور را کم کند انرژی برگشتی ازموتور درهنگام ترمز می تواند با افزایش شار مغناطیسی به انرژی گرما تبدیل شود اینورتر وضعیت موتور را حتی در دوره شار مغناطیسی بطور مداوم کنترل می کند . بنابراین می توان از شار مغناطیسی در توقف موتور و همچنین تغییر سرعت چرخش موتور استفاده کرد. از مزایای دیگر آن : بلافاصله پس از فرمان توقف ترمز کنید. نیازی به انتظاربرای تضعیف شار مغناطیسی نیست خنک سازی بهتری انجام می شود. جریان استاتور به غیراز روتور هنگام ترمز شار مغناطیسی افزایش می یابد ، خنک سازی استاتور از روتور مؤثرتر است.	1.00

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
P02.13	تأخیر فرکانس در توقف	0.00Hz تا 20.00 Hz	0.50 Hz
P02.14	زمان تأخیر در توقف	0.000s : هیچ عملکردی برای تأخیر زمان در توقف وجود ندارد زمان بیشتراز0.000s فعال می شود.هنگامی که فرکانس خروجی کمتر از فرکانس تأخیر در توقف (P02.13) شود،اینورتر پس ازطی زمان تأخیر درتوقف(P02.14) خروجی را قطع می کند، اگرفرمان راه اندازی طی زمان تأخیرصادرشود اینورترمجدداً راه اندازی می شود.برای برخی از کاربردها با عملکرد JOG استفاده می شود	0.00 0s
P02.15	کمترین زمان قفل کردن بعد از توقف آزاد	0.010s تا 30.000s	بستگ ی دارد
P02.16	حالت Speed Search	رقم یکان: حالت Search 0: Speed Search برای ماکزیمم فرکانس خروجی 1: Speed Search برای فرکانس در حالت توقف 2: Speed Search برای فرکانس شبکه رقم دهگان: انتخاب جهت چرخش 0: فقط درجهت فرکانس تعیین شده جستجو می کند 1: هنگامی که برای جستجو فرکانسی تعیین نشده است ،مسیر دیگری را جستجو می کند	10
P02.17	زمان کاهش سرعت برای Speed Search	0.1s تا 20.0s	2.0s
P02.18	جریان برای جستجوی سرعت	10.0% تا 150.0% جریان نامی موتور	40%
P02.19	جبرانساز جستجوی سرعت	0.00 تا 10.00	1.00

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
03 گروه شیب راه اندازی و منحنی S			
P03.00	انتخاب منحنی شیب افزایش و کاهش سرعت	0: خطی 1: منحنی S A 2: منحنی S B منحنی افزایش و کاهش شیب راه اندازی که همچنین به عنوان تولید کننده شیب فرکانس نیز	0

	شناخته می شود برای روان کردن شیب فرکانس استفاده می شود. اینورتر Vortex از منحنی شیب افزایش وکاهش سرعت زیر پشتیبانی می کند: 0: افزایش وکاهش شیب خطی خروجی با شیب افزایش وکاهش سرعت ثابتی، تغییر می کند،زمان شیب افزایش به زمانی که سرعت اینورتراز صفر به فرکانس مرجع (P03.15) می رسد اطلاق می شود .زمان شیب کاهش به زمان لازم برای کاهش فرکانس مرجع به صفر اشاره دارد 1: روش A منحنی S منحنی شیب افزایش و کاهش (A) شیب سرعت را تغییر می دهد، راه اندازی و توقف نسبتاً نرم وصاف،فرآیند شیب افزایش و کاهش سرعت در زیر نشان داده شده است ،Tacc و Tdec برای تنظیم زمان شیب افزایش و کاهش سرعت کاربرد دارد. منحنی شیب افزایشی و کاهشی معادل با زمان افزایش و کاهش سرعت : شیب افزایش سرعت $= \text{Tacc} + \frac{(Ts1 + Ts2)}{2}$ شیب کاهش سرعت $= \text{Tdec} + \frac{(Ts3 + Ts4)}{2}$		

	 2: روش B منحنی S زمان منحنی S همانند روش A به جز در فرآیند شیب افزایش و کاهش سرعت تعریف شده است، اگر به طور ناگهانی به فرکانس هدف نزدیک شود یا زمان شیب افزایش و کاهش سرعت تغییر کند ، منحنی S دوباره برنامه ریزی می شود . علاوه بر این هنگامی که فرکانس هدف تغییر می کند . منحنی S تا حد ممکن ازخارج از حد شدن فرکانس جلوگیری می کند		
P03.01	زمان افزایش سرعت 1	مقدار تنظیمی بستگی به P03.16 دارد اگر P03.16 = 2 باشد 0.01 تا 30.00 s اگر P03.16 = 1 باشد 0.1 تا 300.0 s اگر P03.16 = 0 باشد 1 تا 3000 s	بستگی به مدل دارد
P03.02	زمان کاهش سرعت 1	مقدار تنظیمی بستگی به P03.16 دارد اگر P03.16 = 2 باشد 0.01 تا 30.00 s اگر P03.16 = 1 باشد 0.1 تا 300.0 s اگر P03.16 = 0 باشد 1 تا 3000 s	بستگی به مدل دارد
P03.03	زمان افزایش سرعت 2	0.01 تا 60000s مشابه P03.01 است	بستگی به مدل دارد
P03.04	زمان کاهش سرعت 2	0.01 تا 60000s مشابه P03.02 است	بستگی به مدل دارد
P03.05	زمان افزایش سرعت 3	0.01 تا 60000s مشابه P03.01 است	بستگی به مدل دارد
P03.06	زمان کاهش سرعت 3	0.01 تا 60000s مشابه P03.02 است	بستگی به مدل دارد

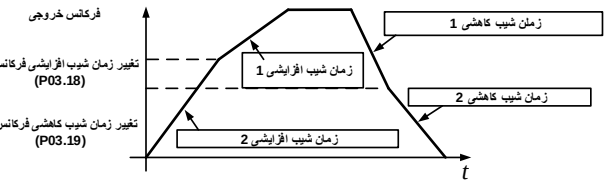
P03.07	زمان افزایش سرعت 4	0.01 تا 60000s مشابه P03.01 است	بستگی به مدل دارد
P03.08	زمان کاهش سرعت 4	0.01 تا 60000s مشابه P03.02 است	بستگی به مدل دارد

اینورتر Vortex سری IR233،دارای 4 گروه زمان شیب افزایش و کاهش سرعت می باشد.در واقع می توانیم زمان شیب افزایش وکاهش سرعت را با روش های مختلفی از قبیل ترمینال های ورودی DI، فرکانس خروجی وPLC simple انتخاب کنیم . استفاده از چندین روش به طور همزمان قابل استفاده نیست. پیش فرض کارخانه استفاده از زمان شیب افزایش کاهش سرعت است

1.جدول راهنما ترمینال ورودی DI زمان شیب افزایش وکاهش سرعت به شرح زیر است:

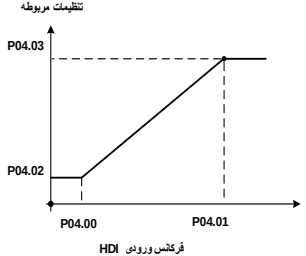
زمان شیب افزایش وکاهش سرعت	زمان شیب افزایش وکاهش سرعت ترمینال ورودی DI 1	زمان شیب افزایش وکاهش سرعت ترمینال ورودی DI 2
زمان شیب افزایش وکاهش سرعت ترمینال1 (P03.01,P03.02)	غیر فعال	غیر فعال
زمان شیب افزایش وکاهش سرعت ترمینال2 (P03.03,P03.04)	فعال	غیر فعال
زمان شیب افزایش وکاهش سرعت ترمینال3 (P03.05,P03.06)	غیر فعال	فعال
زمان شیب افزایش وکاهش سرعت ترمینال4 (P03.07,P03.08)	فعال	فعال

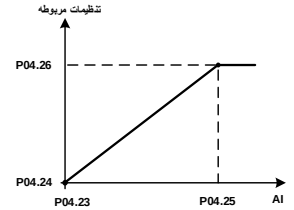
نمودار شماتیک انتخاب زمان شیب افزایش و کاهش سرعت با توجه به فرکانس خروجی به شرح زیر است:



روش های دیگر برای انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت را می توان در توضیحات پارامترهای مربوطه پیدا کرد			
P03.09	زمان افزایش سرعت JOG	تنظیمات زمان مشابه P03.01 است	6.00 s
P03.10	زمان کاهش سرعت JOG	تنظیمات زمان مشابه P03.02 است	10.00s
P03.11	زمان آغاز شیب افزایش سرعت منحنی S	مقدار تنظیمی بستگی به P03.16 دارد اگر2 = P03.16 باشد 0.01 تا 30.00 s اگر1 = P03.16 باشد 0.1 تا 300.0 s اگر0 = P03.16 باشد 1 تا 3000 s	0.50 s
P03.12	زمان رسیدن شیب افزایش سرعت منحنی S	مشابه P03.11 است	0.50 s
P03.13	زمان آغازشیب کاهش سرعت منحنی S	مشابه P03.11 است	0.50 s
P03.14	زمان رسیدن شیب کاهش سرعت منحنی S	مشابه P03.11 است	0.50 s
P03.15	معیار فرکانس زمان شیب افزایش وکاهش سرعت	0: ماکزیمم فرکانس 1: فرکانس نامی موتور	0
P03.16	انتخاب واحد زمان افزایش و کاهش سرعت	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s	2
P03.17	زمان شیب کاهش سرعت توقف سریع	0.01s تا 65000s	5.00 s
P03.18	تغییر زمان شیب افزایش سرعت فرکانس 1	از 0.00Hz تا ماکزیمم فرکانس(P01.06)	0.00 Hz
P03.19	تغییر زمان شیب کاهش سرعت فرکانس 1	0.00Hz تا ماکزیمم فرکانس(P01.06)	0.00 Hz
P03.20	زمان باند مرده راستگرد/چپگرد	0.00 تا 30.00s زمان انتظار برای سرعت صفر هنگام تغییر جهت راستگرد وچپگرد	0.00 s

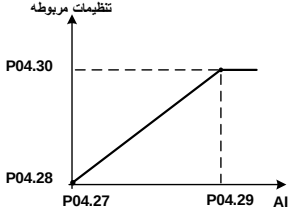
پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
04 گروه آنالوگ و پالس ورودی			
P04.00	کمترین مقدار فرکانس پالس ورودی	0.00Khz تا50.00Khz	1.00 kHz
P04.01	بیشترین مقدار فرکانس پالس ورودی	0.00Khz تا 50.00Khz	30.00kHz

P04.02	متناظر تنظیمات به کمترین ورودی	-100.0% تا +100.0%	0.0%
P04.03	متناظر تنظیمات به بیشترین ورودی	-100.0% تا +100.0%	100.0%
			
P04.04	زمان فیلتر پالس ورودی	0.000s تا 10.000s	0.050s
r04.05	فرکانس پالس ورودی	فقط قابل مشاهده است. 0.00Khz تا 50.00Khz (برای بررسی فرکانس ورودی پالس HDI استفاده می شود)	-
r04.06	مقدار معادل HDI	فقط قابل مشاهده است. -100.0% تا +100.0% (برای مشاهده منحنی HDI استفاده می شود)	-
P04.07	تنظیمات منحنی AI1	رقم یکان انتخاب منحنی AI 0: منحنی A 1: منحنی B 2: منحنی C 3: منحنی D رقم دهگان هنگامی که سیگنال ورودی کمتر از حداقل ورودی باشد 0: برابر با کمترین ورودی 1: برابر با 0.0%	00
P04.08	زمان فیلتر AI1	0.000s تا 10.000s	0.100s
r04.09	مقدار واقعی AI1	فقط قابل مشاهده است. 0.00V تا 10.00V(برای مشاهده ولتاژ AI1 استفاده می شود.هنگامی که ورودی AI1 نوع جریان (0~20mA) است، ضرب این مقدار درعدد 2 ،جریان ورودی AI1 (mA) است.	-
r04.10	مقدار تبدیل AI1	فقط قابل مشاهده است.	-

		-100.0% تا +100.0% (برای مشاهده منحنی AI1استفاده می شود)	
P04.11	تنظیمات منحنی AI2	رقم یکان انتخاب منحنی AI **0: منحنی A** **1: منحنی B** **2**: منحنی C 3: منحنی D رقم دهگان هنگامی که سیگنال ورودی کمتر از حداقل ورودی باشد 0: برابر با کمترین ورودی 1: برابر با 0.0%	01
P04.12	زمان فیلتر AI2	0.000s تا 10.000s	0.100s
r04.13	مقدار واقعی AI2	فقط قابل مشاهده است. 0.00V تا 10.00V(برای مشاهده ولتاژ AI2 استفاده می شود.هنگامی که ورودی AI2 نوع جریان (0~20mA) است، ضرب این مقدار درعدد 2 ،جریان ورودی AI2 (mA) است.	-
r04.14	مقدار تبدیل AI2	فقط قابل مشاهده است. -100.0% تا +100.0% (برای مشاهده منحنی AI2استفاده می شود)	-
P04.23	منحنی A محور افقی 1	0.00 V تا P04.25	0.00V
P04.24	منحنی A محور عمودی 1	-100.0% تا +100.0%	0.0%
P04.25	منحنی A محور افقی 2	P04.23 تا 10.00 V	10.00V
P04.26	منحنی A محور عمودی 2	-100.0% تا +100.0%	100.0%
			
P04.27	منحنی B محور افقی 1	0.00 V تا P04.29	0.00V
P04.28	منحنی B محور	-100.0% تا +100.0%	0.0%

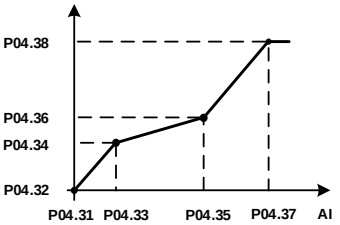
		عمودی 1	
10.00V	0.00 V تا P04.29	منحنی B محور افقی 2	P04.29
100.0%	-100.0% تا +100.0%	منحنی B محور عمودی 2	P04.30

تنظیمات مربوطه

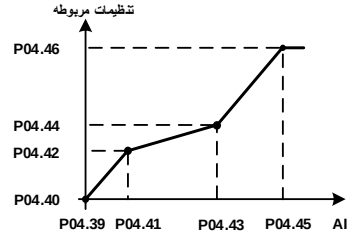


0.00V	0.00 V تا P04.33	منحنی C محور افقی 1	P04.31
0.0%	-100.0% تا +100.0%	منحنی C محور عمودی 1	P04.32
3.00V	P04.31 تا P04.35	منحنی C محور افقی 2	P04.33
30.0%	-100.0% تا +100.0%	منحنی C محور عمودی 2	P04.34
6.00V	P04.33 تا P04.37	منحنی C محور افقی 3	P04.35
60.0%	-100.0% تا +100.0%	منحنی C محور عمودی 3	P04.36
10.00V	P04.35 تا 10.00V	منحنی C محور افقی 4	P04.37
100.0%	-100.0% تا +100.0%	منحنی C محور عمودی 4	P04.38

تنظیمات مربوطه



P04.39	منحنی D محور افقی 1	0.00 V تا P04.41	0.00 V
P04.40	منحنی D محور عمودی 1	-100.0% تا +100.0%	0.0%
P04.41	منحنی D محور افقی 2	P04.39 تا P04.43	3.00 V
P04.42	منحنی D محور عمودی 2	-100.0% تا +100.0%	30.0 %
P04.43	منحنی D محور افقی 3	P04.41 V تا P04.45	6.00 V
P04.44	منحنی D محور عمودی 3	-100.0% تا +100.0%	60.0 %
P04.45	منحنی D محور افقی 4	P04.43 تا 10.00 V	10.0 0V
P04.46	منحنی D محور عمودی 4	-100.0% تا +100.0%	100. 0%



پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
05 گروه آنالوگ و پالس خروجی			
r05.00	مقدار واقعی فرکانس پالس خروجی	فقط قابل مشاهده است. 0.00Khz تا 50.00Khz	-
P05.01	نوع پالس خروجی HDO	0: خروجی مشترک 2 (DO2 P07.02) 1: خروجی پالس سرعت بالا	
P05.02	انتخاب منبع خروجی HDO	0: فرکانس راه اندازی (0 تا ماکزیمم فرکانس) 1: فرکانس تنظیمی (0 تا ماکزیمم فرکانس) 2: جریان خروجی (0 تا ماکزیمم فرکانس) 3: گشتاور خروجی (0 تا 3 برابر گشتاور نامی موتور) 4: گشتاور تنظیمی (0 تا 3 برابر گشتاور نامی موتور)	0

		5: ولتاژ خروجی (0 تا 2 برابر ولتاژ نامی موتور) 6: ولتاژ DC BUS (0 تا 2 برابر ولتاژ DC BUS استاندارد موتور) 7: توان خروجی (0 تا 2 برابر توان نامی موتور) 8: سرعت چرخش انکودر(0 تا حداکثرسرعت چرخش فرکانس) 9: AI1 (0.00 تا 10.00V) 10: AI2 (0.00 تا 10.00V)	
P05.03	کمترین فرکانس پالس خروجی HDO	0.00Khz تا 50.00Khz فرکانس پالس خروجی ترمینال HDO هنگام منبع سیگنال خروجی = 0	1.00 KHz
P05.04	بیشترین فرکانس پالس خروجی HDO	0.00Khz تا 50.00Khz فرکانس پالس خروجی ترمینال HDO هنگام منبع سیگنال خروجی = مقدار ماکزیمم	30.0 0KHz
r05.05	مقدار واقعی AO1	0.0% تا 100.0%	-
P05.06	انتخاب سیگنال تابع خروجی AO1	مشابه توضیحات P05.02	0
P05.07	انحراف خروجی AO1	-100.0% تا +100.0%	0.0%
P05.08	GAIN خروجی AO1	-10.0 تا +10.0	1.00

خطای خروجی AO2 توسط P05.07 و P05.08 قابل تنظیم است یا می توان رابطه بین منبع سیگنال و خروجی واقعی را تغییر داد. رابطه بفرمول زیر است:

AO.c = P05.07 + P05.08 × AO.p

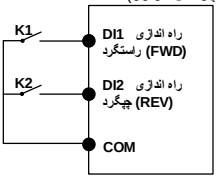
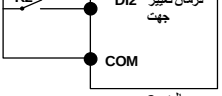
AO.c: مقدار واقعی AO1

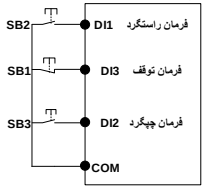
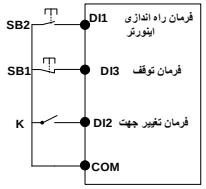
AO.p: مقدار AO1 قبل از تصحیح وAO.c ، AO.p 100% از P05.07 مطابق با 10Vو 20ma است

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
06 گروه چند تابع دیجیتال ورودی			
r06.00	نمایش وضعیت ترمینال های DI	فقط قابل مشاهده است. بیت 0 تا بیت6 مطابق با DI1 تا DI7 بیت 12 تا بیت 15 مطابق با VDI1 تا VDI4	-
P06.01	عملکرد ورودی عددی DI1	0: غیر فعال 1: راستگرد 2: راستگرد / چپگرد (معکوس کردن جهت چرخش موتور) 3: کنترل 3 سیمه 4: فرمان راستگرد JOG 5: فرمان چپگرد JOG 6: ترمینال UP 7: ترمینال DOWN	1
P06.02	عملکرد ورودی عددی DI2		2
P06.03	عملکرد ورودی عددی DI3		4
P06.04	عملکرد ورودی عددی DI4		10
P06.05	عملکرد ورودی		0

	عددی (DI5 (HDI	8: پاک کردن انحراف UP/DOWN	
P06.13	عملکرد ورودی عددی VDI1(DIمجازی)	9: توقف با شفت آزاد 10: پاک کردن خطا	0
P06.14	عملکرد ورودی عددی VDI2(DIمجازی)	11: چرخش جهت عکس ممنوع 12: تغییر فرمان راه اندازی به صفحه کلید	0
P06.15	عملکرد ورودی عددی VDI3(DIمجازی)	13: تغییر فرمان راه اندازی به شبکه 14: توقف سریع	0
P06.16	عملکرد ورودی عددی VDI4(DIمجازی)	15: توقف خارجی 16: تغییر بین موتور 1 و موتور 2 17: وقفه فرمان 18: ترمز DC 19: تغییر بین کنترل گشتاور و کنترل سرعت 20: غیر فعالسازی کنترل گشتاور 21: سرعت چند مرحله ای ترمینال 1 22: سرعت چند مرحله ای ترمینال 2 23: سرعت چند مرحله ای ترمینال 3 24: سرعت چند مرحله ای ترمینال 4 25: تغییر منبع فرکانس 26: تغییر منبع فرکانس اصلی با فرکانس تنظیمی صفحه کلید 27: تغییر منبع فرکانس اصلی با AI1 28: تغییر منبع فرکانس اصلی با AI2 31: تغییر منبع فرکانس اصلی با ورودی پالس سرعت بالا 32: تغییر منبع فرکانس اصلی با شبکه 33: تغییر منبع فرکانس کمکی با فرکانس تنظیمی صفحه کلید 34: زمان شیب افزایش و کاهش سرعت ترمینال 1 35: زمان شیب افزایش و کاهش سرعت ترمینال 2 36: زمان شیب افزایش و کاهش سرعت توقف 37: خطا تعریف شده توسط کاربر 1 38: خطا تعریف شده توسط کاربر 2 39: مکث PID 40: مکث PID integral 41: تغییر پارامتر PID 42: تغییر مشخصه PID Positive/negative 43: PID از پیش تعیین شده ترمینال 1 44: PID از پیش تعیین شده ترمینال 2 45: تغییر فرمان اصلی و کمکی PID	0

		46: تغییر فیدبک اصلی و کمکی PID 47: تنظیم مجدد وضعیت PLC 48: توقف زمان PLC 49: توقف فرکانس چرخش 50: ورودی کانتر 1 51: تنظیم مجدد یا پاک کردن کانتر 1 52: ورودی کانتر 2 53: تنظیم مجدد یا پاک کردن کانتر 2 54: زمان اجرای پاک کردن یا تنظیم مجدد 55: انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت موتور2	
P06.17	منبع ورودی مجازی	رقم یکان منبع ورودی VDI1 0 تا F پارامتر P06.33 بیت 0 تا بیت 15 را مشخص می کند رقم دهگان منبع ورودی VDI2 0 تا F پارامتر P06.34 بیت 0 تا بیت 15 را مشخص می کند رقم صدگان منبع ورودی VDI3 0 تا F پارامتر P06.35 بیت 0 تا بیت 15 را مشخص می کند رقم هزارگان منبع ورودی VDI4 0 تا F پارامتر P06.36 بیت 0 تا بیت 15 را مشخص می کند	0003
P06.18	عملکرد Force دیجیتال ورودی DI	براساس بیت تعریف شده 0: فعال 1: غیر فعال بیت 0 تا بیت 11 : DI1 تا DI12 بیت 12 تا بیت 15 : VDI12 تا VDI15 هنگامی که بیت فعال باشد، وضعیت DI یا VDIتوسط بیت مربوطه P06.19 تنظیم می شود	H0000000 0 L0000000 0
P06.19	داده Force دیجیتال ورودی DI	براساس بیت تعریف شده 0: فعال 1: غیر فعال بیت 0 تا بیت 11 : DI1 تا DI12 بیت 12 تا بیت 15 : VDI12 تا VDI15	0
P06.20	منطق عملکرد ترمینال ورودی	براساس بیت تعریف شده 0: نرمالی باز N.O 1: نرمالی بسته N.C در منطق معکوس سازی، حالت غیرفعال (N.O)ترمینال DI به حالت فعال (N.C) تبدیل می شود.	0
P06.21	زمان تأخیر فعال DI1	0.000s تا 30.000s	0.000s
P06.22	زمان تأخیر غیر فعال DI1	0.000s تا 30.000s	0.000s

P06.23	زمان تأخیر فعال DI2	0.000s تا 30.000s	0.000s
P06.24	زمان تأخیر غیر فعال DI2	0.000s تا 30.000s	0.000s
P06.25	زمان تأخیر فعال DI3	0.000s تا 30.000s	0.000s
P06.26	زمان تأخیر غیر فعال DI3	0.000s تا 30.000s	0.000s
P06.27	زمان تأخیر فعال DI4	0.000s تا 30.000s	0.000s
P06.28	زمان تأخیر غیر فعال DI4	0.000s تا 30.000s	0.000s
P06.29	کنترل عملکرد 2سیمه/3سیمه	0: 2سیمه حالت 1 (راستگرد + چپگرد) 1: 2سیمه حالت 2 (راه اندازی + تغییر جهت چرخش موتور) 2: 3سیمه حالت 1 (راستگرد + توقف + چپگرد) 3: 3سیمه حالت 2 (راه اندازی + توقف + تغییر جهت چرخش موتور)  0: 2سیمه حالت 1 کلید K1 بسته شود اینورتر راستگرد راه اندازی می شود ،کلید K2 بسته شود اینورتر چپگرد راه اندازی می شود، درصورتی که K1 و K2 بطور همزمان بسته یا باز باشند اینورتر متوقف می شود  1: 2سیمه حالت 2 کلید K1 بسته باشد کلید K2 باز باشد اینورتر	0

	راستگرد راه اندازی می شود، کلید K1 بسته باشد کلید K2 بسته باشد اینورتر چپگرد راه اندازی می شود درصورتی که کلید K1 باز شود اینورتر متوقف می شود  2: 3سیمه حالت 1 DI3 بر روی عملکرد 3سیمه تنظیم شده است.در صورتی که دکمه SB1 بسته باشد دکمه SB2 را فشار دهید اینورتر بصورت راستگرد راه اندازی می شود . دکمه SB3 را فشار دهید جهت چرخش موتور عوض می شود. هنگامی کهه دکمه SB1 باز می شود اینورتر متوقف می شود ،حین راه اندازی و حین کار لازم است که دکمه SB1 بسته نگهداشته شود و دستورات دکمه های SB2و SB3 درصورت بسته شدن دکمه اجرایی می شوند .وضعیت راه اندازی اینورتر بر اساس اخرین عملکرد این 3 دکمه می باشد  3: 3سیمه حالت 2 DI3 بر روی عملکرد 3سیمه تنظیم شده است.هنگامی که دکمه SB1 بسته باشد ،دکمه SB2 را فشار دهیم اینورتر راه اندازی می شود، K برای تغییر جهت چرخش موتور از راستگرد به چپگرد و دکمه SB1 برای متوقف کردن اینورتر است. در هنگام راه اندازی و حین کار لازم است که دکمه SB1 بسته نگهداشته شود		

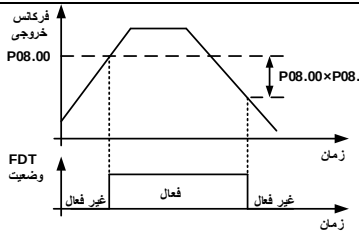
P06.30	زمان فیلتر ترمینال دیجیتال ورودی	0.000s تا 0.100s زمان فیلتر بررسی وضعیت فعالیت ترمینال های DI1 تا DI4 و HDI را تنظیم می کند. درصورت تداخل ورودی زیاد،به منظورجلوگیری ازعملکرد اشتباه ،مقدار پارامتر را افزایش دهید	0.010s
P06.31	تابع حفاظت ترمینال	0: بدون حفاظت هنگامی که فرمان برروی ترمینال باشد، برق ورودی وصل شود و ترمینال فعال باشد اینورتر راه اندازی می شود 1: حفاظت هنگامی که فرمان برروی ترمینال باشد، برق ورودی وصل شود و ترمینال فعال باشد اینورتر راه اندازی نمی شود. بنابراین نیاز است ترمینال یکبار غیرفعال شده مجدداً فعال شود تا اینورتر راه اندازی شود	0
P06.32	زمان بررسی فعال بودن ترمینال DI	0.000s تا 30.000s	1.000s
P06.33	منبع VDI 1	برای انتخاب منبع VDI1 لطفاً سیگنال ورودی VDI1 را همراه با رقم واحد P06.17 انتخاب کنید	06.00
P06.34	منبع VDI 2	برای انتخاب منبع VDI2 لطفاً سیگنال ورودی VDI2 را همراه با رقم واحد P06.17 انتخاب کنید	06.00
P06.35	منبع VDI 3	برای انتخاب منبع VDI3 لطفاً سیگنال ورودی VDI3 را همراه با رقم واحد P06.17 انتخاب کنید	07.00
P06.36	منبع VDI 4	برای انتخاب منبع VDI4 لطفاً سیگنال ورودی VDI4 را همراه با رقم واحد P06.17 انتخاب کنید	44.00

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
07 گروه چند تابع دیجیتال خروجی			
r07.00	نمایش وضعیت ترمینال های DO	فقط قابل مشاهده است. براساس بیت تعریف شده 0: فعال 1: غیر فعال بیت 0 : DO1 بیت 1: DO2 بیت 2: رله 1 بیت 3 : رله 2 بیت 4: DO3 بیت 5: DO4 بیت6 : DO5 بیت 7: DO6 بیت 8 : VDO1 بیت 9: VDO2	-
P07.02	گروه عملکرد ترمینال	0: غیر فعال	0

	خروجی (HDO) DO2	1: آماده به کار	
P07.03	گروه عملکرد ترمینال خروجی رله 1 (T1A T1B T1C)	2: راستگرد 3: خطا 1 (خطا متوقف) 4: خطا 2 (همان خطا 1 به جز کاهش ولتاژ)	3
P07.09	عملکرد ترمینال خروجی VDO1 (DO1 مجازی)	5: خطا 3 (خطا اما اینورتر به کارکردن ادامه می دهد) 6: محدوده فرکانس چرخش	0
P07.10	عملکرد ترمینال خروجی VDO (DO2 مجازی)	7: محدوده گشتاور 8: چپگرد 9: رسیدن به حد بالا فرکانس هدف 10: رسیدن به حد پایین فرکانس هدف 1 11: رسیدن به حد پایین فرکانس هدف 2 12: محدوده تشخیص فرکانس خروجی FDT1 13: محدوده تشخیص فرکانس خروجی FDT2 14: رسیدن به فرکانس هدف تنظیمی 15: فرکانس مورد نظر بدست آمده 1 P08.05 16: فرکانس مورد نظر بدست آمده 2 P08.07 17: Zero speed (توقف بدون خروجی) 18: Zero speed (توقف با خروجی) 19: وضعیت جریان صفر 20: جریان خروجی بیش از حد است 21: رسیدن به مقدار تنظیمی کانتر 1 22: رسیدن به مقدار تنظیمی کانتر 2 23: اتمام زمان اجرای PLC 25: پیش هشدار اضافه بار اینورتر 26: پیش هشدار اضافه بار موتور 27: پیش هشدار اضافه دما موتور 28: بی باری 32: انتخاب متغیر واحد خروجی 1 33: انتخاب متغیر واحد خروجی 2 34: انتخاب متغیر واحد خروجی 3 35: انتخاب متغیر واحد خروجی 4 36: منطق واحد خروجی 1 37: منطق واحد خروجی 2 38: منطق واحد خروجی 3 39: منطق واحد خروجی 4 40: زمان تأخیر واحد خروجی 1 41: زمان تأخیر واحد خروجی 2 42: زمان تأخیر واحد خروجی 3 43: زمان تأخیر واحد خروجی 4	0

		44: زمان تأخیر واحد خروجی 5 45: زمان تأخیر واحد خروجی 6	
P07.11	منطق معکوس سازی خروجی	براساس بیت تعریف شده: 0: (نرمالی بازN.O) 1:(نرمالی بسته N.C) بیت 0 : DO1 بیت 1: DO2 بیت 2: رله 1 بیت 3 : رله بیت 4: DO3 بیت 5: DO4 بیت 6 : DO5 بیت 7: DO6 بیت 8 : VDO1 بیت 9: VDO2 در منطق معکوس سازی، حالت غیرفعال (N.O)ترمینال های خروجی به حالت فعال (N.C) تبدیل می شود.	0
P07.14	زمان تأخیر فعال DO2	0.000s تا 30.000s	0.000s
P07.15	زمان تأخیر غیر فعال DO2	0.000s تا 30.000s	0.000s
P07.16	زمان تأخیر فعال رله 1	0.000s تا 30.000s	0.000s
P07.17	زمان تأخیر غیر فعال رله 1	0.000s تا 30.000s	0.000s

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
08 گروه تنظیمات دیجیتال خروجی			
P08.00	مقدار تشخیص فرکانس 1 (FDT1)	از 0.00Hz تا ماکزیمم فرکانس(P01.06)	50.00Hz
P08.01	هیسترزیس تشخیص فرکانس 1	0.0% تا 100.0% FDT1	5.0%
P08.02	مقدار تشخیص فرکانس 2 (FDT2)	از 0.00Hz تا ماکزیمم فرکانس(P01.06)	50.00Hz
P08.03	هیسترزیس تشخیص فرکانس 2	0.0% تا 100.0% FDT2	5.0%
FDT برای بررسی فرکانس خروجی مورد استفاده قرار می گیرد ،هنگامی که فرکانس خروجی اینورتر بیشتر از مقدارفرکانس تشخیصی باشد، FDT فعال می شود ، هنگامی که فرکانس خروجی اینورتر کمتر از مقدار فرکانس تشخیصی (منهای هیسترزیس تشخیص فرکانس) باشد، FDT غیرفعال می شود . هنگامی که فرکانس خروجی بین دو مورد فوق باشد خروجی FDT هیچ تغییری نمی کند .نمودار FDT به شکل زیر است:			



P08.04	محدوده تشخیص فرکانس هدف	0.0% تا 100.0% ماکزیمم فرکانس(P01.06) هنگامی که فرکانس خروجی بین فرکانس فرمان P08.04 ± تا (P01.06) قرار گیرد سیگنال مربوط به DO خروجی فعال می شود	3.0%
P08.05	فرکانس مورد نظر بدست آمده 1	از 0.00Hz تا ماکزیمم فرکانس(P01.06)	50.00Hz
P08.06	رسیدن به دامنه تشخیص فرکانسی 1	0.0% تا 100.0% ماکزیمم فرکانس(P01.06)	3.0%
P08.07	فرکانس مورد نظر بدست آمده 2	از 0.00Hz تا ماکزیمم فرکانس(P01.06)	50.00Hz
P08.08	رسیدن به دامنه تشخیص فرکانسی 2	0.0% تا 100.0% ماکزیمم فرکانس(P01.06)	3.0%
هنگامی که فرکانس خروجی به دامنه تشخیص مثبت یا منفی از مقدار تشخیص فرکانس می رسد،سیگنال خروجی DO فعال می شود. اینورتر سری IR233 دو پارامتر از مقدار تشخیص فرکانس هدف را فراهم کرده و برای تعیین مقدار فرکانس و محدوده تشخیص فرکانس استفاده می شود			
P08.09	دامنه تشخیص سرعت صفر	0.00hz تا 5.00hz	0.25Hz
P08.10	سطح تشخیص جریان صفر	0.0% تا 100.0%جریان نامی موتور	5.0%
P08.11	زمان تأخیر تشخیص جریان صفر	0.000s تا 30.000s توجه : هنگامی که جریان خروجی≥ P08.10 باشد و زمان P08.11 را طی کنید ، سیگنال خروجی DO فعال می شود	0.100s
هنگامی که جریان خروجی ≥ سطح تشخیص جریان صفر شد و زمانی بیشتر از زمان تأخیر تشخیص جریان صفر طول کشید ،سیگنال ترمینال خروجی DO فعال می شود			
P08.12	آستانه اضافه جریان خروجی	0.0% تا 300.0% زمان نامی موتور	200.0%
P08.13	زمان تأخیر تشخیص اضافه جریان	0.000s تا 30.000s توجه : هنگامی که جریان خروجی≥ P08.12	0.100s

		باشد و زمان P08.11 را طی کنید ، سیگنال خروجی DO فعال می شود	
هنگامی که جریان خروجی بزرگتر ازحد یا بیشترازحد تشخیصی باشد و مدت زمان بیش ازمدت زمان تأخیر در تشخیص برنامه اضافه جریان طول بکشد ،خروجی ترمینال DO فعال می شود			

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
11 گروه پارامتر موتور1			
r11.00	نوع موتور	فقط قابل مشاهده است. 0: موتور آسنکرون AC	0
P11.02	توان نامی موتور	0.1kW تا 800.0kW هنگامی که توان کمتراز1kW باشد ، براساس اصل رند کردن به بالا 0.75kW برروی0.8 و0.55kW برروی 0.6 تنظیم می شود هنگامی که توان نامی موتورتغییرمی کند،اینورتر AC بطور خودکار دیگر پارامترهای نامی پلاک موتورومدل موتور را تنظیم می کند.در صورت لزوم پارامترهای موتور را تنظیم کنید	بستگی دارد
P11.03	ولتاژ نامی موتور	10V تا 2000V	بستگی دارد
P11.04	جریان نامی موتور	اگر P11.02 < 30KW باشد واحد جریان 0.01A اگر P11.02 ≥ 30KW باشد واحد جریان 0.1A	بستگی دارد
P11.05	فرکانس نامی موتور	از 1.00Hz تا از 600.00Hz	50.00Hz
P11.06	سرعت نامی موتور	1 تا 60000RPM	بستگی دارد
P11.07	ضریب قدرت توان نامی موتور	0.500 تا 1.000	بستگی دارد
r11.08	گشتاور نامی موتور	فقط قابل مشاهده است. اگر P11.02 < 30KW باشد واحد گشتاور 0.1 N.M اگر P11.02 ≥ 30KW باشد واحد گشتاور 1 N.M	-
r11.09	تعداد زوج قطب موتور 1	فقط قابل مشاهده است، به طور خودکار برحسب فرکانس نامی و سرعت نامی موتور محاسبه می شود	-
P11.10	اتوتیونینگ	0: اتوتیونینگ غیرفعال 1: اتوتیونینگ استاتیک موتورآسنکرون مناسب برای مواردی است که موتور را نمی توان از بارجدا کرد.اتوتیونینگ پارامترهای	0

		موتور بر دقت کنترل تأثیر می گذارد 2: اتوتیونینگ چرخشی موتور آسنکرون اتوتیونینگ کامل پارامترهای موتور، درصورتی که نیاز به دقت بالا در کنترل باشد از اتوتیونینگ چرخشی استفاده می شود	

1: اتوتیونینگ استاتیک موتورآسنکرون
هنگامی که اتوتیونینگ استاتیکی موتور انجام شد ،پارامترهای P11.11 تا P11.13 بدست می آید در تیونینگ استاتیکی نمی توانید تمام پارامترهای موتوررا بدست آورید، بنابراین رسیدن به بهترین عملکرد کنترلی دشوار است.اگر اطلاعات مربوط به پلاک نامی موتور ناقص باشد یا اینکه موتور از نوع موتور القایی قفسه سنجابی نیست. توصیه می شود تیونینگ چرخشی را انجام دهید

2: اتوتیونینگ چرخشی موتورآسنکرون
هنگامی که اتوتیونینگ انجام می شود ،ابتدا موتور ثابت است و بعد چرخش می کند و می توان پارامترهای P11.11 تا P11.18 را بدست آورد همچنین برای کنترل حلقه بسته می توان پارامتر جهت چرخش انکودر P10.03 را بدست آورد
هنگام تیونینگ چرخشی ، موتور چرخش می کند و سرعت می تواند به 50% تا 100% سرعت نامی برسد ،هرچه بار هنگام تیونینگ کمتر باشد اثر تیونینگ بهتر می شود
نکته: **درصورتی که منبع فرمان صفحه کلید باشد می توان اتوتیونینگ موتور را انجام داد**
لطفاً هنگام سرد بودن موتور، تیونینگ را انجام دهید ،اطمینان حاصل کنید که موتور قبل از تیونینگ خاموش باشد
لطفاً پارامترهای نامی پلاک موتور قبل از تیونینگ تنظیم کنید.برای کنترل حلقه بسته نیز باید پارامترهای انکودر را تنظیم کنید
پس از تنظیم این پارامتر دکمه **"RUN"** را روی صفحه کلید فشار دهید، تیونینگ شروع می شود و اینورتر پس از اتمام تیونینگ متوقف می شود

P11.11	مقاومت استاتور موتور آسنکرون	اگر P11.02 < 30KW باشد واحد مقاومت 0.001 Ω اگر P11.02 ≥ 30KW باشد واحد مقاومت 0.01 mΩ	بستگی دارد
P11.12	مقاومت رتور موتور آسنکرون	اگر P11.02 < 30KW باشد واحد مقاومت 0.001 Ω اگر P11.02 ≥ 30KW باشد واحد مقاومت 0.01 mΩ	بستگی دارد
P11.13	اندوکتانس موتور آسنکرون	اگر P11.02 < 30KW باشد واحد مقاومت 0.01 mH اگر P11.02 ≥ 30KW باشد واحد مقاومت 0.001 mH	بستگی دارد
P11.14	اندوکتانس متقابل موتور آسنکرون	اگر P11.02 < 30KW باشد واحد مقاومت 0.1 mH اگر P11.02 ≥ 30KW باشد واحد مقاومت 0.01 mH	بستگی دارد
P11.15	جریان تحریک بی باری موتور آسنکرون	اگر P11.02 < 30KW باشد واحد جریان 0.01A	بستگی

		اگر 30KW ≥ P11.02 باشد واحد جریان 0.1A	دارد
P11.16	عامل اشباع تحریک 1	وضعیت القا غیرمجاز	1.100
P11.17	عامل اشباع تحریک 2	وضعیت القا غیرمجاز	0.900
P11.18	عامل اشباع تحریک 3	وضعیت القا غیرمجاز	0.800

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
12 گروه پارامتر کنترل V/F موتور 1			
P12.00	منحنی V/F	0: خطی V/F 1: چند نقطه V/F 2: V/F به ضریب 1.3 3: ضریب 1.7 4: ضریب 2.0 5: جداسازی کامل V/F 6: نیمه جداسازی V/F	0
P12.01	چند نقطه V/F فرکانس 0 (F0)	0.00Hz تا منحنی V/F چند نقطه (P12.03) F1	0.00 Hz
P12.02	چند نقطه V/F ولتاژ 0 (V0)	0.0% تا 100.0%	0.0%
P12.03	چند نقطه V/F فرکانس 1 (F1)	منحنی V/F چند نقطه F0 (P12.01) تا منحنی V/F چند نقطه F2 (P12.05)	50.00Hz
P12.04	چند نقطه V/F ولتاژ 1 (V1)	0.0% تا 100.0%	100.0%
P12.05	چند نقطه V/F فرکانس 2 (F2)	منحنی V/F چند نقطه F1 (P12.03) تا منحنی V/F چند نقطه F3 (P12.07)	50.00Hz
P12.06	چند نقطه V/F ولتاژ 2 (V2)	0.0% تا 100.0%	100.0%
P12.07	چند نقطه V/F فرکانس 3 (F3)	منحنی V/F چند نقطه F2 (P12.05) تا 600.00Hz	50.00Hz
P12.08	چند نقطه V/F ولتاژ 3 (V3)	0.0% تا 100.0%	100.0%
P12.09	تقویت گشتاور	0.0% تا 200.0% (چنانچه بر روی 0 تنظیم باشد تقویت گشتاور اتوماتیک فعال است)	0%
تقویت گشتاور خودکار هنگامی که P12.09 = 0 باشد تقویت گشتاور خودکارفعال است.اینورتر به طور خودکار،ولتاژ خروجی را برای بهبود گشتاور در فرکانس پایین به ازای هر بار واقعی جبران می کند برای منحنی خطی V/F استفاده می شود			

تقویت گشتاور دستی
هنگامی که P12.09=0 نباشد ، تقویت گشتاور بصورت دستی است.
با افزایش فرکانس،روند افزایش مقدار گشتاور به تدریج کاهش می یابد ،اگرفرکانس بیشتر از 50% فرکانس نامی موتور باشد ، افزایش مقدار گشتاور به صفر خواهد رسید
توجه: تقویت گشتاور دستی مناسب برای منحنی V/F است

P12.11	گین جبرانسازی لغزش	0.0% تا 200.0% این کمیت برای جبران افت سرعت کنترل V/F موتور آسنکرون و بهبود دقت کنترل سرعت استفاده می شود لطفاً طبق اصول زیر تنظیم کنید هنگامی که سرعت موتور کمتراز مقدارسرعت مورد نیاز با بار است،مقداررا افزایش دهید هنگامی که سرعت موتور بیشتراز مقدارسرعت مورد نیاز با بار است،مقداررا کاهش دهید	100.0%
P12.12	زمان فیلتر جبرانسازی لغزش	0.01s تا 10.00s به منظور تنظیم سرعت و پایداری پاسخ کنترل V/F برای بار استفاده می شود هنگامی که پاسخ بار آهسته است مقدار را کاهش دهید هنگامی که پاسخ بار ناپایدار است مقدار را افزایش دهید	1.00 s
P12.13	گین بازدارنده نوسان	0 تا 2000 در حالت کنترل SVPWM،نوسان جریان ممکن است در برخی از فرکانس ها بویژه در موتورهای با توان بالا رخ دهد. موتور نمی تواند به طور پایدار کارکند یا ممکن است اضافه جریان رخ دهد با تنظیم این پارامتر از وقوع این رخداد ها می توان جلوگیری کرد	300
P12.14	محدوده فرکانس مؤثر بازدارنده نوسان	محدوده مؤثر بازدارنده نوسان تا 1200.0% 100.0% محدوده عملکرد بازدارنده نوسان را تنظیم کنید.100% مربوط به فرکانس نامی موتوراست	110 %
P12.15	انتخاب عملکرد محدودیت جریان	0: غیرفعال 1: فقط مطابق ولتاژ خروجی (محدودیت جریان برای جداسازی معمولی V/F) 2: مطابق فرکانس خروجی	2
P12.16	سطح محدودیت جریان	20.0% تا 180.0% جریان نامی اینورتر	150 %
P12.17	محدود کننده جریان مغناطیسی ضعیف	بهبود عملکرد دینامیکی حوزه مغناطیسی ضعیف 10.0% تا 100.0%	0.60
P12.20	منبع ولتاژ برای جداسازی V/F	0: تنظیمات دیجیتال 1: AI1	0

		AI2 :2 HDI :5 پالس 7: شبکه PID :8 9: ولوم کی پد	
P12.21	تنظیمات دیجیتال برای جداسازی ولتاژ V/F	0.0% تا 100.0%	0.0%
P12.22	زمان افزایش و کاهش سرعت ولتاژ جداسازی V/F	0.00s تا 60.00s	1.00 s
P12.23	نرخ ولتاژ جداسازی V/F در هر زمان	محدوده تغییر در هرزمان ولتاژ جداسازی : V/F 100.0%- تا 100.0%	0.0%

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
13 گروه کنترل وکتور موتور 1			
P13.00	گین تناسب سرعت ASR_P1	0.1 تا 100.0	12.0
P13.01	سرعت انتگرال زمان ثابت ASR_T1	0.001s تا 30.000s	0.200s
P13.02	گین تناسب سرعت ASR_P1	0.1 تا 100.0	10.0
P13.03	سرعت انتگرال زمان ثابت ASR_T1	0.001s تا 30.000s	0.500s
P13.04	پارامتر ASR تغییر فرکانس 1	0.00Hz تا تغییر فرکانس ASR 2 (P13.05)	5.00 Hz
P13.05	پارامتر ASR تغییر فرکانس 2	تغییر فرکانس ASR 1 تا 600.00Hz	10.00Hz
P13.06	انتخاب منبع محدوده گشتاور کنترل سرعت	یکان : منبع محدودیت گشتاور الکتریکی 0: تنظیمات دیجیتال AI1 :1 AI2 :2 HDI :5 پالس 6: شبکه دهگان : منبع محدودیت گشتاور الکتریکی مشابه واحد یکان است	00
P13.07	محدوده گشتاور الکتریکی	0.0% تا 300.0%	160.0%
P13.08	حد بالا گشتاور ترمز	0.0% تا 300.0%	160.0%
P13.12	زمان فیلتر دستورالعمل جریان گشتاور	واحد: دوره تنظیم حلقه جریان 0 تا 100	2
P13.13	ACR تناسب gain 1	0.01 تا 10.00	0.5

P13.14	زمان انتگرال ACR 1	0.01 تا 300.00ms	10.00mS
P13.15	gain 2 تناسب ACR	1 تا 1000	0.5
P13.16	زمان انتگرال ACR 2	0.01 تا 300.00ms	10.00ms

ACR = Automatic current regulator

پارامترهای ACR، پارامترهای تنظیمات PI حلقه جریان را تنظیم می کند که به طور مستقیم بر سرعت پاسخ دینامیکی و دقت کنترل تأثیر می گذارد. به طورکلی ،کاربران نیازی به تغییر مقدار پیش فرض ندارند.

P13.17	gian تغذیه ولتاژ	0 تا 100 پاسخ دینامیکی کنترل بردار را بهبود می بخشد	0
P13.19	حاشیه ولتاژ	0.0% تا 50.0% پاسخ دینامیکی از شار مغناطیسی ضعیف را بهبود می بخشد	5.0%
P13.20	زمان انتگرال تنظیم کننده تضعیف شار	0.001s تا 5.000s	0.010s
P13.22	جبرانساز لغزش	50.0% تا 200.0% برای کنترل بردار بدون سنسور ،از این پارامتر برای تنظیم دقت تثبیت کننده سرعت موتور استفاده می شود هنگامی که سرعت به دلیل بار سنگین موتور خیلی کم است این پارامتر باید افزایش یابد	100%
P13.23	عملکرد SVC zero speed	0: غیر فعال 1: خروجی جریان DC	0

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
14 گروه کنترل گشتاور			
P14.00	منبع ورودی کنترل گشتاور	0: تنظیمات دیجیتال (P14.01) 1: AI1 2: AI2 5: HDI پالس 6: شبکه 7: ولوم کی پد	0
P14.01	تنظیم دیجیتال گشتاور	200.0%- تا 200.0% مقدار مرجع گشتاور بیشتر از صفر باشد،جهت گشتاور با جهت موتور یکسان است و کمتر از صفر باشد، جهت گشتاور عکس جهت چرخش موتور است	0
P14.02	گشتاور ماکزیمم	10.0% تا 300.0% توجه: این معیار به عنوان مرجع گشتاور برای ورودی های آنالوگ و ورودی پالس با فرکانس بالا است،همچنین گشتاور خروجی نهایی در هنگام کنترل گشتاور است	200.0%

P14.03	زمان افزایش سرعت گشتاور	0.000s تا 60.000s توجه: زمان مرجع گشتاوراز صفرتا گشتاور نامی موتور است	0.10 0s
P14.04	زمان کاهش سرعت کنترل گشتاور	0.000s تا 60.000s توجه: زمان معین گشتاور از گشتاور نامی موتورتا صفر است	0.10 0s
P14.05	منبع محدوده سرعت	0: تنظیمات دیجیتال (P14.06) 1: AI1 2: AI2 5: HDI پالس 6: شبکه	0
P14.06	تنظیم مقدار محدوه سرعت	-100.0% تا 100.0%	100. 0%
P14.07	محدوده سرعت معکوس	با ماکزیمم فرکانس رابطه دارد تا 100.0% 0.0% توجه: محدودیت سرعت برای جهت سرعت معکوس که توسط منبع محدودیت سرعت مشخص نشده است	40.0 %
P14.08	تنظیم گشتاور بر سرعت محدود	0: فرمان گشتاور متناسب هنگامی که سرعت موتوراز حد مجازسرعت بیشترشود،گشتاور عامل تعیین کننده سرعت است 1: حالت سرعت ورودی هنگامی که سرعت موتوراز حد مجازسرعت بیشترشود، اینورتر وارد حالت سرعت می شود و سرعت را تا حد ممکن مجاز محدود می کند	0
P14.10	گشتاور اصطکاک استاتیکی	0.0% تا 50.0%	10.0 %
P14.11	جبرانساز گشتاور اصطکاک استاتیکی	0.00Hz تا 50.00Hz	1.00 Hz
P14.12	ضریب اصطکاک دینامیکی	0.0% تا 50.0%	0.0%
P14.13	مقدار راه اندازی اصطکاک دینامیکی	0.0% تا 50.0%	0.0%

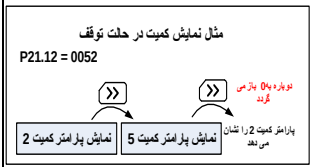
پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
16 گروه کنترل ذخیره انرژی			
r16.00	میزان مصرف برق (32بیت)	فقط قابل مشاهده است. واحد : KW/H	-
r16.02	توان خروجی	فقط قابل مشاهده است. واحد: 0.1KW ، توان خروجی درحالت ولتاژ برگشتی منفی خواهد بود	-

r16.03	ضریب قدرت	فقط قابل مشاهده است. -1.000 تا 1.000	-
P16.04	پاک کردن میزان برق مصرفی	0: غیرفعال 1111: پاک کردن میزان برق مصرفی	0
P16.05	کنترل ذخیره انرژی	0: غیرفعال 1: فعال	0
P16.06	محدوده ولتاژ ذخیره انرژی	0.0% تا 50.0% 0.0% یعنی کنترل ذخیره انرژی غیر فعال است و بیشتر از0.0% یعنی کنترل ذخیره انرژی فعال است	0.0%
P16.07	زمان فیلتر ذخیره انرژی	0.0s تا 10.0s	2.0s

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
20 گروه منوی(**-USr-**)کد تابع تعریف شده توسط کاربر			
P20.00	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 0	مقدار شماره کد تابع از 00.00 تا 63.99 است، مثال: اگر می خواهید P03.01 وP13.00 را درحالت منو تعریف شده توسط کاربر(**-USr-**) نمایش دهید،P20.00= 03.01 و P20.01= 13.00 تنظیم کنید	00.00
P20.01	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 1		00.00
P20.02	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 2		00.00
P20.03	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 3		00.00
P20.04	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 4		00.00
P20.05	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 5		00.00
P20.06	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 6		00.00
P20.07	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 7		00.00
P20.08	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 8		00.00
P20.09	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 9		00.00
P20.10	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 10		00.00
P20.11	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 11		00.00
P20.12	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 12		00.00

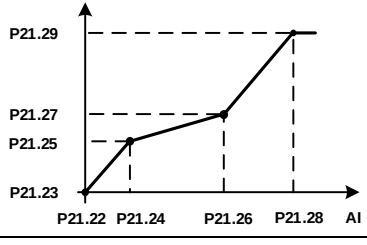
P20.13	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 13		00.00
P20.14	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 14		00.00
P20.15	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 15		00.00
P20.16	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 16		00.00
P20.17	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 17		00.00
P20.18	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 18		00.00
P20.19	کد تابع تعریف شده توسط کاربر 19		00.00

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
21 گروه صفحه کلید و گروه نمایش			
P21.02	انتخاب عملکرد دکمه MK	0: غیر فعال 1: JOG راستگرد 2: JOG چپگرد 3: تغییر جهت چرخش موتور راستگرد/چپگرد 4: توقف سریع 5: توقف با شفت آزاد	1
P21.03	عملکرد دکمه توقف	0: فقط در کنترل از طریق صفحه کلید فعال است. 1: در تمام حالت های کنترلی فعال است	1
P21.04	نمایش کمیت 1	00.00 تا 99.99 برای مشاهده مقادیر پارامترهای مختلف	27.00
P21.05	نمایش کمیت 2	00.00 تا 99.99 برای مشاهده مقادیر پارامترهای مختلف	27.01
P21.06	نمایش کمیت 3	00.00 تا 99.99 برای مشاهده مقادیر پارامترهای مختلف	27.06
P21.07	نمایش کمیت 4	00.00 تا 99.99 برای مشاهده مقادیر پارامترهای مختلف	27.05
P21.08	نمایش کمیت 5	00.00 تا 99.99 برای مشاهده مقادیر پارامترهای مختلف	27.03
P21.09	نمایش کمیت 6	00.00 تا 99.99 برای مشاهده مقادیر پارامترهای مختلف	27.08
P21.10	نمایش کمیت 7	00.00 تا 99.99 برای مشاهده مقادیر پارامترهای مختلف	06.00
P21.11	انتخاب پارمتر نمایش مانیتورینگ وضعیت	رقم یکان تا رقم هزارگان 1 تا 4 برای نمایش	5321

	کار	کمیت پارامترها است	
P21.12	انتخاب پارمتر نمایش مانیتورینگ وضعیت توقف	اگربرروی 0 تنظیم باشد کمیت پارامتری را نمایش نمی دهد،مقدار 1 تا 7 با پارامتر نمایش کمیت 1 تا 7 مطابقت دارد رقم یکان: اولین کمیت را برای نمایش انتخاب کنید.0 تا 7 رقم دهگان: دومین کمیت را برای نمایش انتخاب کنید.0 تا 7 رقم صدگان: سومین کمیت را برای نمایش انتخاب کنید. 0 تا 7 رقم هزارگان: چهارمین کمیت را برای نمایش انتخاب کنید. 0 تا 7 با کمک این دو پارامتر و دکمه شیفت می توانید 4 کمیت دلخواه را انتخاب کنید که در زمان در حال کار بودن و یا توقف موتور، می توانید آنها را مشاهده کنید. تنظیمات بصورت بیتی بوده و هربیت از 0 تا 7 می توانید تنظیم کنید این اعداد به گروه نمایشگر های گروه 21.04 تا 21.10 می باشد بطوریکه با تنظیم پیش فرض 5321 برای پارامتر 21.11 شما می توانید پارامترهای 21.04 و21.05و21.06و21.08 را در حال کار موتور مشاهده کنید. 	0052
P21.13	تنظیمات صفحه کلید دیجیتال	بوسیله پارامتر 21.13 می توانید تنظیم پیش فرض نمایش فرکانس را تغییر دهید در کاربردهای PID کنترل و یا گشتاور این پارامتر کاربردی خواهد بود	01
P21.14	عامل نمایش سرعت بار	0.001 تا 65.000	30.000
P21.15	رقم نقطه اعشار سرعت بار	0 تا 3	0
r21.16	نمایش سرعت بار	سرعت بار = P27.00×P21.10 رقم نقطه اعشار تعریف شده توسط P21.11	-
P21.17	واحد نمایش سرعت	برای انتخاب نمایش فرکانس و یا سرعت بر	0

P21.19	زمان فیلتر ولوم کی پد		0.10 0S
r21.20	مقدار واقعی ولوم کی پد		-
r21.21	مقدار تبدیل ولوم کی پد		-
P21.22	محور افقی 1 منحنی ولوم کی پد	0.00V تا P21.22	0.00 V
P21.23	محور عمودی 1 منحنی ولوم کی پد	-100.0% تا +100.0%	0.0%
P21.24	محور افقی 2 منحنی ولوم کی پد	P04.41 تا P04.45	3.00 V
P21.25	محور عمودی 2 منحنی ولوم کی پد	-100.0% تا +100.0%	30.0 %
P21.26	محور افقی 3 منحنی ولوم کی پد	P04.41 تا P04.45	6.00 V
P21.27	محور عمودی 3 منحنی ولوم کی پد	-100.0% تا +100.0%	60.0 %
P21.28	محور افقی 4 منحنی ولوم کی پد	P21.26 تا 10.00 V	9.90 V
P21.29	محور عمودی 4 منحنی ولوم کی پد	-100.0% تا +100.0%	100. 0%

تنظیمات مربوطه



پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
	22 گروه ساختار و داده اینورتر AC		
P22.00	فرکانس سوئیچینگ/ کریر	انتخاب فرکانس کریر برای اینورتر تنظیم فرکانس کریر بر گرمای موتور، صدای سوت و نویز تولید شده توسط اینورترتاثیر دارد	بستگ ی دارد
P22.01	تنظیمات فرکانس کریر	رقم یکان: تنظیم مطابق سرعت چرخش	00

		0: خیر 1: بله رقم دهگان: تنظیم مطابق دما 0: خیر 1: بله با کمک این پارامتر بصورت اتوماتیک اینورتر فرکانس کریر را بر حسب دما و یا سرعت چرخش تغییر می دهد.	
P22.02	فرکانس کریر سرعت پایین	1kHz تا 15kHz مقدار فرکانس کریر در دورپایین	بستگی دارد
P22.03	فرکانس کریر سرعت بالا	1kHz تا 15kHz مقدار فرکانس کریر در دوربالا	بستگی دارد
P22.04	سوئیچینگ فرکانس کریر نقطه 1	0.00Hz تا 600.00Hz اینورتر در فرکانس های کمتر از این فرکانس با فرکانس کریر 22.02 کار خواهد کرد	10kHz
P22.05	سوئیچینگ فرکانس کریر نقطه 2	0.00Hz تا 600.00Hz اینورتر در فرکانس های بیشتر از این فرکانس با فرکانس کریر 22.03 کار خواهد کرد	50.00Hz
P22.06	روش مدولاسیون PWM	SVPWM SVPWM+DPWM PWM at random SPWM	0
P22.07	نقطه سونیچینگ DPWM	10% تا 100% (درصد مدولاسیون) هنگامی که P22.06 بر روی 1 تنظیم شد ، افزایش این مقدار تنظیم می تواند باعث کاهش نویز الکترومغناطیسی در بخش سرعت متوسط شود.	30%
P22.08			
P22.10	تابع AVR	0: غیر فعال 1: فعال با قراردادن این پارامتر بر روی عدد یک تاثیر نوسانات ولتاژ باس DC بر روی ولتاژ خروجی از بین می رود	1
P22.11	انتخاب عملکرد واحد ترمز خارجی	0: غیر فعال 1: فعال 2: فقط هنگام ، توقف با شیب فعال است با قرار دادن این پارامتر بر روی عدد یک می توانید از واحد ترمز خارجی استفاده کنید	1
P22.12	سطح ولتاژ برای تزریق ولتاژ به مقاومت خارجی	320V～400V(220V level) 600V～800V(380V level) 690V～900V(480V level) 950V～1250V(690V level)	بستگی دارد

P22.13	تعویض فاز خروجی	0: فعال 1: تغییر فاز خروجی با تنظیم این پارامتر بر روی عدد یک می توانید فاز V, W را جابجا کنید	0
P22.14	روش خنکسازی (کنترل فن)	0: در زمان فعال بودن اینورتر 1: همیشه 2: بر اساس دمای اینورتر (فقط برای سری IR233)	0
P22.15	نوع اینورتر G/P	0: بارهای نرمال 1: بارهای سبک (پمپ و فن)	0
r22.16	توان نامی اینورتر	فقط قابل مشاهده است . واحد 0.1Kw	-
r22.17	ولتاژ نامی اینورتر	فقط قابل مشاهده است . واحد V	-
r22.18	جریان نامی اینورتر	فقط قابل مشاهده است . واحد 0.1A	-

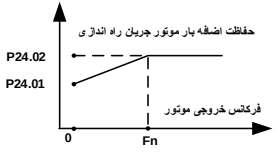
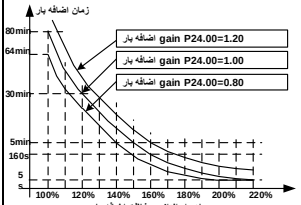
پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
23 گروه تابع تنظیمات حفاظت اینورتر			
P23.00	انتخاب کنترل ولتاژ DC BUS	رقم یکان: کنترل اضافه ولتاژ 0: آلارم اضافه ولتاژ غیر فعال 1: آلارم اضافه ولتاژ فعال 2: آلارم اضافه ولتاژ فعال است وبازه قابلیت تنظیم دارد تابع اضافه ولتاژمقدار ولتاژ تولید شده توسط موتور، هنگام زمان شیب کاهش سرعت یا حتی افزایش سرعت را محدود نگه می دارد. باعث اجتناب از افزایش ولتاژ در سمت DC BUS شده و خطای اضافه ولتاژ می دهد رقم دهگان: 0: آلارم کاهش ولتاژ غیر فعال 1: توقف درزمان کاهش ولتاژ وراه اندازی خودکار با بازگشت ولتاژ به حالت نرمال 2: توقف کامل و نمایش آلارم تابع کاهش ولتاژ باعث کاهش مصرف انرژی موتورو یا آن را به یک تولید کننده توان برای جلوگیری از خطای کاهش ولتاژ در سمت BUS DC تبدیل می کند. تابع کاهش ولتاژ هنگامی که ولتاژ ورودی کم باشد استفاده می شود	01
P23.01	آستانه اضافه ولتاژ	220V Level: 320V～400V 380V Level: 540V～800V 480V Level：650V～950V	بستگی دارد

P23.02	آستانه کاهش ولتاژ	220V level: 160V～300V 380V level: 350V～520V 480V level: 400V～650V	بستگی دارد
P23.03	نسبت اضافه ولتاژ	0 تا 10.0	1.0
P23.04	نسبت کاهش ولتاژ	0 تا 20.0	4.0
P23.05	آستانه خطا کاهش ولتاژ و راه اندازی بعد از رفع عیب	220V Level:160V～300V 380V Level:350V～520V 480V Level:400V～650V	بستگی دارد
P23.06	تنظیم زمان خطا کاهش ولتاژ	0.0s تا 30.0s زمانی که اینورتر درهنگام ولتاژ کمتر از حد مجاز،از آن صرف نظرمی کند	1.0s
P23.10	تنظیم مقدار اضافه سرعت	0.0% تا 120.0% ماکزیمم فرکانس	120.0%
P23.11	تنظیم زمان اضافه سرعت	0.0s تا 30.0s زمانی که اینورتر در هنگام اضافه سرعت از آن صرف نظر می کند	1.0s
P23.14	تنظیم زمان قطعی ورودی فاز	0.0s تا 30.0s زمانی که اینورتر در هنگام قطعی یکی از فازهای ورودی از آن صرف نظر می کند	8.0s
P23.15	تنظیم قطعی خروجی نامتعادل فاز	0% تا 100% مقدار درصد نامتعادلی بار که اینورتراز آن صرف نظر می کند	30%
P23.18	انتخاب عمل حفاظتی خطا 1	رقم یکان: قطعی فاز ورودی 0: توقف با شفت آزاد 1: توقف سریع 2: توقف براساس حالت توقف 3: ادامه کار رقم دهگان: خطا1 تعریف شده توسط کاربر مشابه یکان است رقم صدگان: خطا 2 تعریف شده توسط کاربر مشابه یکان است رقم هزارگان: خطا شبکه مشابه یکان است عملکرد مشابه پارامتر 23.18 وهنگام اضافه بار موتور	0000
P23.19	انتخاب عمل حفاظتی خطا 2	رقم یکان: اضافه بار موتور 0: توقف با شفت آزاد 1: توقف سریع 2: توقف براساس حالت توقف 3: ادامه کار رقم دهگان: اضافه دما موتور مشابه یکان است رقم صدگان: انحراف سرعت زیاد	0000

		مشابه یکان است رقم هزارگان: اضافه سرعت موتور مشابه یکان است عملکرد مشابه پارامتر 23.18 وهنگام اضافه بار موتور	
P23.20	انتخاب عمل حفاظتی خطا 3	رقم یکان: قطعی فیدبک PID هنگام کار 0: توقف با شفت آزاد 1: توقف سریع 2: توقف براساس حالت توقف 3: ادامه کار رقم دهگان: رزرو مشابه یکان است رقم صدگان: رزرو مشابه یکان است رقم هزارگان: رزرو مشابه یکان است عملکرد مشابه پارامتر 23.18 و هنگام قطعی سیگنال فیدبک PID	0000
P23.21	انتخاب عمل حفاظتی خطا 4	رقم یکان: قطعی خروجی فاز 0: توقف با شفت آزاد 1: توقف سریع 2: توقف براساس حالت توقف رقم دهگان: خطا EEPROM 0: توقف با شفت آزاد 1: توقف سریع 2: توقف بر حسب حالت توقف 3: ادامه کار رقم صدگان: خطا کارت PG 0: توقف با شفت آزاد 1: توقف سریع 2: توقف بر حسب حالت توقف 3: ادامه کار رقم هزارگان: خطای بی باری 0: توقف با شفت آزاد 1: توقف سریع 2: توقف بر حسب حالت توقف 3: ادامه کار عملکرد مشابه پارامتر 23.18 و هنگام قطعی فاز خروجی	0000
P23.24	ریست خطا	براساس بیت تنظیم می شود: بیت0: کاهش ولتاژ بیت1: اضافه بار اینورتر بیت2: اضافه دما اینو	0

		بیت3: اضافه بار موتور بیت4: اضافه دما موتور بیت5: خطا1 تعریف شده توسط کاربر بیت6: خطا2 تعریف شده توسط کاربر ریست کردن خودکار آلارم ها بعد از بر طرف کردن آلارم	
P23.25	ریست خودکار منبع خطا	براساس بیت تنظیم می شود: بیت0: اضافه جریان هنگام راه اندازی بیت1: اضافه جریان هنگام توقف بیت2: اضافه جریان حین کار بیت3: اضافه ولتاژ هنگام راه اندازی بیت4: اضافه ولتاژ هنگام توقف بیت5: اضافه ولتاژ حین کار بیت6: کاهش ولتاژ اینورتر بیت7: قطعی ورودی فاز بیت8: اضافه بار اینورتر بیت9: اضافه دما اینورتر بیت10: اضافه بار موتور بیت11: اضافه دما موتور بیت12: خطا1 تعریف شده توسط کاربر بیت13: خطا2 تعریف شده توسط کاربر ریست کردن خودکار آلارم ها بعد از بر طرف کردن آلارم	0
P23.26	زمان ریست خودکار خطا	0 تا 99	0
P23.27	عملکرد خروجی هنگام ریست خطا	0: غیرفعال 1: فعال	0
P23.28	فاصله زمانی برای تنظیم مجدد خطا	0.1s تا 300.s	0.5s
P23.29	زمان پاک کردن زمان تنظیم مجدد خودکار خطا	0.1s تا 3600.s	10.0 s
P23.30	انتخاب فرکانس ادامه کار هنگام خطا	0: ادامه کار در فرکانس جاری 1: ادامه کار در فرکانس تنظیمی 2: ادامه کار در فرکانس حداکثر 3: ادامه کار در فرکانس حداقل	0

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
24 گروه پارامتر حفاظت موتور			

P24.00	ضریب حفاظت اضافه بارموتور	0.20 تا 10.00 ،تنظیم مقدار بیشتر برای این پارامتر سبب می گردد موتور بیشتر درزیربار باقی بماند	1.00
P24.01	جریان راه اندازی اضافه بار موتور در سرعت صفر	50% تا 150%	100.0%
P24.02	جریان راه اندازی اضافه بار موتور در سرعت نامی	50% تا 150%   منحنی بالا شرح عملکرد اینورتر برای آلارم اضافه بار را نمایش می دهد و البته شرط لازم برای فعال شدن آلارم اضافه بار فعال بودن پارامتر 24.04 است	115.0%
P24.04	انتخاب حفاظت موتور	رقم یکان: انتخاب حفاظت موتور1 0: آلارم اضافه بار غیرفعال است 1: آلارم اضافه بار فعال است رقم دهگان: انتخاب حفاظت موتور2 0: آلارم اضافه بار غیرفعال است 1: آلارم اضافه بار فعال است	11
P24.08	نوع سنسور دما موتور	0: بدون سنسور 1: PT100 2: PT1000	0
P24.09	آستانه خطا اضافه دما موتور	0.0℃ تا 200.0℃	120.0℃

P24.10	آستانه هشدار اضافه دما موتور	0.0℃ تا 200.0℃ هنگامی که دمای موتوراز این مقدار بیشتر شود ، در صورتی که گروه 7 ترمینال خروجی DO کد تابع "27" (هشدار اضافه دما موتور) انتخاب شده باشد ترمینال خروجی فعال می شود برای فعال شدن اخطار بالا رفتن دمای موتور استفاده می شود	90.0 ℃
r24.11	خواندن اطلاعات دما موتور	فقط قابل مشاهده است. واحد 0.1℃ دمای اندازه گیری شده موتور	-
P24.12	حفاظت بی باری	0: فعال 1: غیرفعال	0
P24.13	سطح تشخیص بی باری	0.0% تا 100.0% مقدار تشخیص که موتور بی بار است	10.0 %
P24.14	زمان تشخیص بی باری	0.000s تا 60.000s مدت زمان تشخیص بی بار بودن موتور	1.000s
اگر جریان خروجی کمتر از سطح تشخیص بی باری (P24.13)باشد ومدت زمان تشخیص بی باری (P24.14)نیز طی شده باشد وپارامترحفاظت بی باری(P24.12=1)نیز فعال باشد اینورتر آلارم داده ومتوقف می شود			

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
25 گروه پارامترهای بررسی خطا (فقط قابل مشاهده است)			
r25.00	نوع خطا کنونی	آلارم کنونی	-
r25.01	فرکانس خروجی هنگام خطا	فرکانس در زمان خطا واحد 0.01Hz	-
r25.02	جریان خروجی هنگام خطا	جریان خروجی در زمان خطا واحد 0.01A	-
r25.03	ولتاژ DC BUS هنگام خطا	ولتاژ DC BUS در زمان خطا واحد V	-
r25.04	وضعیت حالت اجرا 1 هنگام خطا	وضعیت کاری موتور در زمان ایجاد خطا برای جزئیات به پارامتر r27.10 مراجعه کنید	-
r25.05	وضعیت ترمینال ورودی هنگام خطا	بیت 0 تا بیت 6 مطابق با DI1 تا DI7 است. بیت 12 تا بیت 15 مطابق با VDI1 تا VDI4 است وضعیت ورودی های دیجیتال در زمان خطا را نشان می دهد	-
r25.06	زمان کار هنگام خطا	زمان کارکرد در هنگام بروز خطا واحد 0.01s	-
r25.07	زمان کارکرد هنگام خطا	زمان کارکرد در هنگام بروز خطا واحد Hour	-
r25.08	منبع فرکانس هنگام خطا	منبع فرکانس در زمان رخداد خطا واحد 0.01Hz	-

r25.09	منبع گشتاور هنگام خطا	منبع گشتاور در زمان رخداد خطا واحد 0.1% نسبت به گشتاور نامی موتور	-
r25.10	سرعت انکودر هنگام خطا	سرعت انکودر در زمان خطا واحد Rpm	-
r25.11	زاویه انکتریکی هنگام خطا	زاویه انکودر در زمان خطا واحد 0.1°	-
r25.12	وضعیت حالت اجرا 2 هنگام خطا	وضعیت کارکرد موتور در زمان خطا برای جزئیات به پارامتر r27.11 مراجعه کنید	-
r25.13	وضعیت ترمینال خروجی هنگام خطا	براساس بیت تنظیم می شود: 0: غیر فعال 1: فعال بیت0: DO1 بیت1: DO2 بیت2: رله بیت8: VDO1 بیت9: VDO2 وضعیت ترمینال های خروجی در زمان ایجاد خطا	-
r25.14	دما هیت سینک هنگام خطا	دمای هیت سینک در زمان رخداد خطا واحد 0.1℃	-
پارامتر	**توضیح**	**تنظیمات**	**پیش فرض**
26 گروه پارامتر ثبت خطا (فقط قابل مشاهده است)			
r26.00	نوع آخرین خطای رخداده	نوع اخرین خطای رخداده. (جزییات بیشتر را در فصل 6 بررسی کنید).	-
r26.01	فرکانس خروجی هنگام خطا	بوسیله این پارامترها شما قادر خواهید بود وضعیت کلی اینورتر در زمان رخداد خطا را بدست آورید پارامترهایی از قبیل فرکانس، جریان، ولتاژ، ترمینالهای ورودی ، ترمینالهای خروجی و مدت زمان کارکرد اینورتر تا بوجود امدن آلارم	-
r26.02	جریان خروجی هنگام خطا		-
r26.03	ولتاژ BUS هنگام خطا		-
r26.04	وضعیت حالت راه اندازی 1 هنگام خطا		-
r26.05	وضعیت ترمینال ورودی هنگام خطا		-
r26.06	زمان کار هنگام خطا		-
r26.07	زمان کارکرد هنگام خطا		-
r26.08	نوع دومین خطای رخداده	بوسیله این پارامترها شما قادر خواهید بود وضعیت کلی اینورتر در زمان رخداد خطا را بدست آورید پارامترهایی از قبیل فرکانس، جریان، ولتاژ، ترمینالهای ورودی ، ترمینالهای خروجی و مدت زمان کارکرد اینورتر تا بوجود امدن آلارم	-
r26.09	فرکانس خروجی هنگام خطا		-
r26.10	جریان خروجی هنگام خطا		-
r26.11	ولتاژ BUS هنگام خطا		-
r26.12	وضعیت حالت راه		-

	اندازی 2 هنگام خطا		
r26.13	وضعیت ترمینال ورودی هنگام خطا		-
r26.14	زمان کار هنگام خطا		-
r26.15	زمان کارکرد هنگام خطا		-
r26.16	نوع سومین خطای رخداده	بوسیله این پارامترها شما قادر خواهید بود وضعیت کلی اینورتر در زمان رخداد خطا را بدست آورید پارامترهایی از قبیل فرکانس، جریان، ولتاژ، ترمینالهای ورودی ، ترمینالهای خروجی و مدت زمان کارکرد اینورتر تا بوجود امدن آلارم	-
r26.17	فرکانس خروجی هنگام خطا		-
r26.18	جریان خروجی هنگام خطا		-
r26.19	ولتاژ BUS هنگام خطا		-
r26.20	وضعیت حالت راه اندازی 3 هنگام خطا		-
r26.21	وضعیت ترمینال ورودی هنگام خطا		-
r26.22	زمان کار هنگام خطا		-
r26.23	زمان کارکرد هنگام خطا		-

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
27 گروه پارامتر نظارت (فقط قابل مشاهده است)			
r27.00	فرکانس راه اندازی	واحد این پارامتر طبق P21.07 تنظیم می شود	-
r27.01	فرکانس تنظیمی	واحد این پارامتر طبق P21.07 تنظیم می شود	-
r27.02	شاخص جهت	بیت 0: جهت فرکانس راه اندازی 0: راستگرد ،1: چپگرد مشابه زیر بیت 1: جهت فرکانس تنظیمی بیت 2: جهت فرکانس اصلی بیت 3: جهت فرکانس کمکی بیت 4: جهت انحراف UP/DOWN بیت 5: جهت فرکانس فیدبک انکودر	-
r27.03	ولتاژ BUS	واحد : 1V	-
r27.04	تنظیمات جداسازی V/F	واحد : 0.1%	-

r27.05	ولتاژ خروجی	واحد : 0.1V	-
r27.06	جریان خروجی	واحد : 0.1A	-
r27.07	درصد جریان خروجی	واحد : 0.1% (100% جریان نامی موتور)	-
r27.08	گشتاور خروجی	واحد : 0.1%	-
r27.09	تنظیم گشتاور	واحد : 0.1%	-
r27.10	وضعیت حالت راه اندازی اینورتر 1	بیت 0: وضعیت راه اندازی (0: متوقف ،1: راه اندازی شده) بیت 1: جهت موتور (0: راستگرد ، 1: چپگرد) بیت 2: بررسی ترمینال ورودی (0: بررسی شده ، 1: بررسی نشده) بیت 3: وضعیت خطا (0: خطا ندارد ، 1: خطا دارد) بیت 4 تا 5: نوع توقف در حالت خطا (0: توقف بر اساس اینرسی بار (شفت آزاد) 1: توقف سریع ، 2: توقف براساس حالت توقف ، 3: ادامه کار ادامه دهید)- بیت 6: وضعیت JOG (0: JOGغیرفعال ،1: JOG فعال) بیت 7: اتوتیونینگ (0: انجام نشده است ، 1: انجام شده است) بیت 8: ترمز DC (0: ترمزDCغیرفعال ، 1:ترمزDC فعال) بیت 10 تا 11: شیب افزایش و کاهش سرعت (0: متوقف/خروجی صفر ، 1: سرعت بالا ،2 : سرعت پایین ، 3: سرعت ثابت) بیت 12: وضعیت هشدار (0: بدون هشدار ، 1:هشدار) بیت 13: وضعیت محدودیت جریان (0: ندارد ، 1: دارد) بیت 14: تنظیمات اضافه ولتاژ (0: ندارد ، 1: دارد) بیت 15: تنظیمات کاهش ولتاژ (0: ندارد ، 1: دارد)	-
r27.11	حالت راه اندازی اینورتر 2	بیت 0 تا 1: منبع فرمان فعلی (0: صفحه کلید ، 1: ترمینال ، 2: شبکه) بیت 2 تا 3: انتخاب موتور (0: موتور 1 ، 1: موتور 2) بیت 4 تا 5: حالت کنترل فعلی موتور (0: V/F ، 1: SVC ، 2: VC) بیت 6 تا 7: حالت راه اندازی فعلی (0: سرعت ، 1: گشتاور ، 2: Position)	-

r27.13	مدت زمان راه اندازی	0 تا 65535 min	0 min
r27.14	مجموع زمان روشن بودن اینورتر	واحد : hour	-
r27.15	مجموع زمان کارکرد اینورتر	واحد : Hour	-
r27.18	دما هیت سینک	واحد : 0.1°C	-
r27.19	فرکانس اصلی	واحد : 0.01Hz	-
r27.20	فرکانس کمکی	واحد : 0.01Hz	-
r27.21	انحراف فرکانس UP/DOWN	واحد : 0.01Hz	-

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
30 گروه پارامتر ارتباط Modbus			
P30.00	نوع ارتباط	0: Modbus	0
P30.01	شماره شناسه اینورتر	1 تا 247 برای دستگاه های Slave مختلف در شبکه باید آدرس های متفاوتی را تنظیم کرد، 0 آدرس Master می باشد و همه اینورترهای Slave قابل شناسایی هستند	1
P30.02	سرعت انتقال اطلاعات	0: 1200 bps 1: 2400 bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps 4: 19200 bps 5: 38400 bps 6: 57600 bps 7: 115200 bps	3
P30.03	پروتکل ارتباطی Modbus	0: (8-N-1) (8 data bits + none parity +1 stop bits) 1: (8-E-1) (8 data bits + even parity +1 stop bits) 2: (8-O-1) (8 data bits + odd parity +1 stop bits) 3: (8-N-2) (8 data bits + none parity +2 stop bits) 4: (8-E-2) (8 data bits + even parity +2 stop bits) 5: (8-O-2) (8 data bits + odd parity +2 stop bits)	0

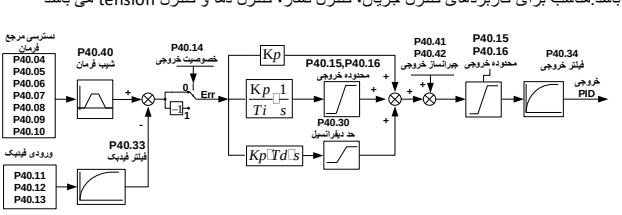
P30.04	تاخیر زمانی در پاسخ دهی اینورتر	1 تا 20ms زمان تأخیر آدرس برای پاسخ به Master	2ms
P30.05	تنظیم زمان Time out	0.0s (غیر فعال) تا 60.0s (برای سیستم Slave کاربرد دارد) هنگامی که این تابع فعال باشد،درصورتی که Slave از Master داده ای دریافت نکند بعد از اضافه زمان آلارم ER.485 می دهد	0.0s
r30.06	تعداد فریم های دریافت شده توسط Modbus	فقط قابل مشاهده است. هر بار که یک فریم دریافت می شود، مقدار از 1.0 تا 65535 بصورت چرخشی افزایش می یابد	-
r30.07	تعداد فریم های ارسال شده توسط Modbus	فقط قابل مشاهده است. هر بار که یک فریم دریافت می شود، مقدار از 1.0 تا 65535 بصورت چرخشی افزایش می یابد	-
r30.08	تعداد فریمهای خطا دریافت شده توسط Modbus	فقط قابل مشاهده است. هر بار که یک فریم خطا CRCدریافت می شود، مقدار از 1.0 تا 65535 بصورت چرخشی افزایش می یابد، این برای تشخیص اختلالات ارتباطی مورد استفاده قرار می گیرد	-
P30.09	انتخاب MASTER/SLAVE Modbus	Slave :0 Master :1	0
P30.10	حافظه SLAVE هنگامی که اینورتر MASTER است	1 تا 9 مطابق با 7001×0 تا 7009×0	1
P30.11	ارسال اطلاعات با Master	0: فرکانس خروجی 1: فرکانس تنظیمی 2: گشتاور خروجی 3: گشتاور تنظیمی 4: تنظیمات PID 5: فیدبک PID 6: جریان خروجی	0
P30.12	فاصله زمانی ارسال Master	0.010s تا 10.000s Master ، پس از ارسال یک فریم از داده ها ، فریم بعدی داده ها پس از این تأخیر ارسال می شود.	0.1s
P30.13	ضریب تناسبی دریافتی Slave	-10.000 تا 10.000 مقادیر آدرس های رجیستر 7001×0 و 7002×0 در این مقدار ضرب می شود و نتیجه می دهد	1.00
P30.14	واحد رجیستر سرعت مخصوص شبکه	0.01% :0 0.01Hz :1 1Rpm :2 با استفاده از این پارامتر می توان برخی از	0

		واحدهای رجیستر مخصوص شبکه را تنظیم کرد	
P30.15	مشخصات پاسخ Modbus	هنگامی که قالب فریم دریافت شده در رجیستر ثبت شد.می توانید این پارامتر را تنظیم کنید تا به میزبان پاسخ دهد 0: پاسخ به میزبان (پروتکل استاندارد Modbus) 1: پاسخی به میزبان ارسال نشود (پروتکل غیراستاندارد Modbus)	0

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
	40 گروه تابع PID		
r40.00	مقدار خروجی نهایی PID	واحد 0.1% (فقط قابل مشاهده است.)	-
r40.01	مقدار تنظیم نهایی PID	واحد 0.1% (فقط قابل مشاهده است.)	-
r40.02	مقدار فیدبک نهایی PID	واحد 0.1% (فقط قابل مشاهده است.)	-
r40.03	مقدار انحراف PID	واحد 0.1% (فقط قابل مشاهده است.)	-

PID از طریق تفاوت بین مقدار مطلوب (فرمان) و مقدار تناسبی فیدبک (P)، انتگرال (I) وعملکرد دیفرانسیل (D) مقدار را کنترل کرده و به تنظیم فرکانس خروجی و غیره می پردازد.برای دستیابی به سیستم حلقه بسته ،مقدار کنترل شده پایدار همان مقدار مطلوب است

اینورتر ورتکس IR233 دارای ساختار PID داخلی همانطور که در شکل زیر نشان داده شده است می باشد.مناسب برای کاربردهای کنترل جریان، کنترل فشار، کنترل دما و کنترل tension می باشد



P40.04	منبع مرجع PID	یکان : منبع مرجع اصلی PID 0: صفحه کلید 1: AI1 2: AI2 5: HDI پالس فرکانس بالا 6: شبکه	00

	7: ولوم کی پد دهگان : منبع مرجع کمکی PID مشابه با یکان		
100.00	0.01 تا 655.35	محدوده فیدبک PID	P40.05
0.0%	0.0 تا P40.05	تنظیم دیجیتال 0 PID	P40.06
0.0%	0.0 تا P40.05	تنظیم دیجیتال 1 PID	P40.07
0.0%	0.0 تا P40.05	تنظیم دیجیتال 2 PID	P40.08
0.0%	0.0 تا P40.05	تنظیم دیجیتال 3 PID	P40.09

هنگامی که منبع مرجع PID برروی صفحه کلید تنظیم است.تنظیم دیجیتال PID 0 تا 3 به تابع ترمینال ورودی 43(PID از پیش تعیین شده ترمینال 1) و44(PID از پیش تعیین شده ترمینال 2) بستگی دارد

مقدار تنظیم دیجیتال (0.1%) PID	PID از پیش تعیین شده ترمینال 2	PID از پیش تعیین شده ترمینال 1
$P40.06 \times \frac{100.0\%}{P40.05}$	غیر فعال	غیر فعال
$P40.07 \times \frac{100.0\%}{P40.05}$	فعال	غیر فعال
$P40.08 \times \frac{100.0\%}{P40.05}$	غیر فعال	فعال
$P40.09 \times \frac{100.0\%}{P40.05}$	فعال	فعال

به طورمثال : هنگامی که از AI1 به عنوان فیدبک PID استفاده می شود.اگر حد انباشته با فشار 16.0Kg مطابقت داشته باشد ونیاز برای کنترل PID فشار 8.0 Kg باشد، سپس حد فیدبک PID (P40.05)را بر روی 16.00 تنظیم کنید.ترمینال مرجع دیجیتال PID را (P40.06) انتخاب کنید.پارامتر P40.06 (PIDاز پیش تعیین شده 0) را بروی 8.00 تنظیم کنید.

	ref1 :0 ref1+ref2 :1 ref1-ref2 :2 ref1*ref2 :3 ref1/ref2 :4 Min(ref1,ref2) :5 Max(ref1,ref2) :6 (ref1+ref2)/2 :7 8: تغییر بین fdb1and fdb2	انتخاب منبع مرجع PID	P40.10
00	یکان: منبع فیدبک 1 PID (fdb1) AI1 :0 AI2 :1 4: HDI پالس فرکانس بالا	منبع فیدبک 1 PID	P40.11

		5: شبکه 6: جریان خروجی نامی موتور 7: فرکانس خروجی نامی موتور 8: گشتاور خروجی نامی موتور 9: فرکانس خروجی نامی موتور دهگان: منبع فیدبک 2 PID (fdb2) مشابه یکان است	
P40.13	انتخاب عملکرد فیدبک PID	0: fdb1 1: fdb1+fdb2 2: fdb1-fdb2 3: fdb1*fdb2 4: fdb1/fdb2 5: Min(fdb1,fdb2)Take fdb1.fdb2 smaller value 6: Max(fdb1,fdb2) Take fdb1.fdb2 bigger value 7: (ref1+ref2)/2 8: fdb1and fdb2 switchover	0
P40.14	خصوصیت خروجی PID	0: خروجی PID مثبت هنگامی که مقدار فیدبک از مقدار مرجعPID بیشتر شود فرکانس خروجی اینورتر برای حفظ تعادل PID کاهش می یابد.بطور مثال کنترل tension هنگام بسته بندی 1: خروجی PID منفی هنگامی که مقدار فیدبک از مقدار مرجعPID بیشتر شود فرکانس خروجی اینورتر برای حفظ تعادل PID افزایش می یابد.بطور مثال کنترل tension هنگام باز کردن بسته بندی	0
P40.15	حد بالا خروجی PID	-100.0% تا 100.0%	100.0%
P40.16	حد پایین خروجی PID	-100.0% تا 100.0%	0.0%
P40.17	P1 gain درکنترلر PID (KP1) ضریب تناسب PID	0.00 تا 10.00	5.0%
P40.18	I1 gain در کنترلر PID (TI1) ضریب انتگرال گیر PID	0.01s تا 10.00s	1.00s
P40.19	D1 gain در کنترلر PID (TD1) ضریب دیفرانسیل PID	0.000s تا 10.000s	0.000s
P40.20	P2 gain در کنترلر PID (KP2)	0.0% تا 200.0%	5.0%
P40.21	I2 gain در کنترلر PID (TI2)	0.00s تا 20.00s	1.00s
P40.22	D2 gain در کنترلر	0.000s تا 0.100s	0.000s

P40.23	حالت تغییر پارامتر PID	0: بدون تغییر (تغییری نیست، از KP1, TD1 ,TI1 استفاده می شود) 1: تغییر با ترمینال DI هنگامی که تابع 41 ترمینال DI غیر فعال است از KP1، TI1، TD1 استفاده می شود، در صورت فعال بودن از KP2، TI2، TD2 استفاده می شود 2: تغییر خودکار براساس انحراف مقدار مطلق دستور PID و انحراف فیدبک کمتر از P40.24 باشد از KP1، TI1، TD1 استفاده می شود. مقدار مطلق دستور PID و انحراف فیدبک بیشتر از P40.25 باشد از KP2، TI2، TD2 استفاده می شود. مقدار مطلق انحراف بین P40.24 و P40.25 است ، دو مجموعه از پارامترها بصورت خطی منتقل می شوند.	0
P40.24	پارامترPID تغییر انحراف 1	0.0% تا P40.25	20.0 %
P40.25	پارامترPID تغییر انحراف 2	P40.24 تا 100%	80.0 %
P40.26	آستانه جداسازی انتگرال PID	0.0% تا 100%	100. 0%
P40.27	مقدار اولیه PID	0.0% تا 100%	0.0%
P40.28	زمان نگهداری مقدار اولیه PID	0.00s تا 650.00s	0.00 s
P40.29	محدوده انحراف PID	0.0% تا 100.0% خروجی سیستم PID، با حداکثر انحراف مرجع حلقه بسته مرتبط است. همانطور که در نمودار زیر نشان داده شده است ، کنترلرPID در حین محدوده انحراف کار را متوقف می کند. در صورت تنظیم صحیح این تابع، دقت سیستم بالا رفته وسیستم پایدار می شود	0.0%
P40.30	محدوده دیفرانسیل گیر PID	0.00% تا 100.00%	1.00 %
P40.33	زمان فیلتر فید بک PID	0.000s تا 30.000s	0.01 0s
P40.34	زمان فیلتر خروجی PID	0.000s تا 30.000s	0.01 0s

P40.35	مقدار تشخیص از دست دادن بازخورد PID (حد پایین)	0.00% (تعیین نشده) تا 100.00%	0.0%
P40.36	زمان تشخیص از دست دادن بازخورد PID	0.000s تا 30.000s	0.000s
P40.37	مقدار تشخیص از دست دادن بازخورد PID (حد بالا)	0.00% تا 100.00%(تعیین نشده)	100.0%
P40.38	حداکثر زمان تشخیص از دست دادن بازخورد PID	0.000s تا 30.000s	0.000s
P40.39	عملکرد PID در حالت توقف	0: عدم کارکرد PID در حالت توقف 1: کارکرد PID در حالت توقف	0
P40.40	زمان شیب افزایش و کاهش سرعت برای فرمان PID	0.0s تا 6000.0s	0.0s
P40.41	انتخاب انحراف PID	0: صفحه کلید AI1 :1 AI2 :2	0
P40.42	تنظیم انحراف دیجیتال PID	-100.0% تا 100.0%	0.0%

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
41 گروه تابع خواب			
P41.00	انتخاب حالت خواب و بیداری	یکان: انتخاب حالت خواب 0: تابع خواب غیرفعال 1: خواب با فرکانس 2: خواب AI1(AI1 به عنوان فیدبک فشار) 3: خواب AI2(AI2 به عنوان فیدبک فشار) دهگان: انتخاب حالت بیداری 0: تابع خواب غیرفعال 1: بیداری با فرکانس 2: بیداری AI1(AI1 به عنوان فیدبک فشار) 3: بیداری AI2(AI2 به عنوان فیدبک فشار) صدگان: انتخاب جهت خواب وبیدار 0: جهت مثبت منبع خواب (AI1 ~ AI4) <P41.03، اینورتر خواهد خوابید منبع بیداری (AI1 ~ AI4) >P41.04، اینورتر از خواب بیدار می شود	00

		1: جهت معکوس منبع خواب (AI1 ~ AI4) >P41.03، اینورتر خواهد خوابید منبع بیداری (AI1 ~ AI4) <P41.04، اینورتر از خواب بیدار می شود هنگامی که منبع خواب و منبع بیداری مقدار یکسانی دارند لطفاً به نسبت مقدار P41.03و P41.04توجه کنید. اگر تنظیم پارامتر غیر منطقی باشد، وقتی حالت بیداری انتخاب شده باشد حتی اگر خواب ایجاد شود، حالت خواب نمی تواند وارد شود و هنگام استفاده توجه ویژه ای می شود	
P41.01	تنظیم مقدار خواب با فرکانس	0.00Hz تا 600.00Hz اگر مقدار کمتر از این مقدار باشد خواب خواهد بود	0.00 Hz
P41.02	آستانه بیداری با فرکانس	0.00Hz تا 600.00Hz اگر مقدار بیشتر از این مقدار باشد از خواب بیدار می شود	0.00 Hz
هنگام انتخاب فرکانس خواب و فرکانس بیداری، حتماً باید P41.01<P41.02 تنظیم کنید.هنگامی که منبع فرکانس تنظیم PID است و بیدار شدن فرکانس باید روی فرمان خاموش کردن PID تنظیم شود پارامتر P40.39=1 قرار می دهیم			
P41.03	تنظیم مقدار خواب با فشار	0.00% تا 100.0%	0.0%
P41.04	آستانه بیداری با فشار	0.00% تا 100.0%	0.0%
P41.05	زمان تأخیر خواب	0.0s تا 6000.0s	0.0s
P41.06	تأخیر بیداری	0.0s تا 6000.0s	0.0s
P41.07	زمان کاهش سرعت خواب	مقدار تنظیمی بستگی به P03.16 دارد اگر2 = P03.16 باشد 0.01 تا 600.00 s اگر1 = P03.16 باشد 0.1 تا 6000.0 s اگر0 = P03.16 باشد 1 تا 60000 s P41.07=0 تنظیم شود حالت توقف خواب براساس اینرسی بار(شفت آزاد) می شود	0.00 s

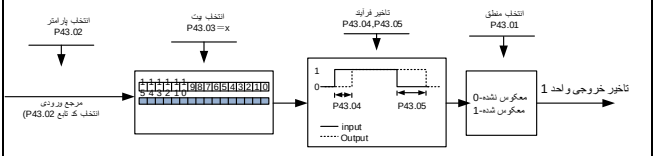
پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
42 گروه Simple PLC			
r42.00	حالت راه اندازی فعلی PLC	فقط قابل مشاهده است	-
r42.01	زمان باقی ماندن راه اندازی فعلی PLC	فقط قابل مشاهده است	-
r42.02	زمان دوره PLC	فقط قابل مشاهده است	-

P42.03	حالت راه اندازی Simple PLC	یکان : 0: یک چرخه اجرا وسپس متوقف می شود 1: یک چرخه اجرا وسپس با نگهداشتن آخرین سرعت متوقف می شود 2: چرخه تکرار می شود 3: PLC هنگام توقف تک چرخه ریست می شود دهگان : 0: خاموش کردن بدون ذخیره سازی 1: خاموش کردن با ذخیره سازی صدگان : 0: توقف بدون ذخیره سازی 1: توقف با ذخیره سازی 0: از مرحله اول شروع مجدد کنید .اگر هنگام اجرا متوقف شود (ناشی از فرمان توقف ،خطا یا قطع برق) پس از تنظیم مجدد ازمرحله اول راه اندازی می شود 1: فرکانس ادامه کار از فرکانس هنگام توقف است . اگر هنگام اجرا متوقف شود (ناشی از فرمان توقف یا خطا) اینورتر زمان اجرا را به صورت خودکار ثبت می کند،پس از شروع مجدد وارد مرحله بعدی شده وبر اساس فرکانس تنظیمی زمان اجرا راه اندازی می شود	003
P42.04	زمان راه اندازی PLC	1 تا 60000	1
P42.05	زمان راه اندازی مرحله 1 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 بستگی به P42.21 دارد توجه: زمان راه اندازی شامل زمان شیب راه اندازی وشیب توقف نمی شود ،مانند زیر	0.0
P42.06	زمان راه اندازی مرحله 2 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.07	زمان راه اندازی مرحله 3 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.08	زمان راه اندازی مرحله 4 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.09	زمان راه اندازی مرحله 5 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.10	زمان راه اندازی مرحله 6 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.11	زمان راه اندازی مرحله 7 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.12	زمان راه اندازی مرحله 8 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.13	زمان راه اندازی مرحله 9 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0

P42.14	زمان راه اندازی مرحله 10 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.15	زمان راه اندازی مرحله 11 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.16	زمان راه اندازی مرحله 12 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.17	زمان راه اندازی مرحله 13 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.18	زمان راه اندازی مرحله 14 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.19	زمان راه اندازی مرحله 15 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.20	زمان راه اندازی مرحله 16 PLC	واحد 0.00 تا 6553.5 . بستگی به P42.21 دارد	0.0
P42.21	واحد زمان راه اندازی PLC	0: ثانیه ، 1: دقیقه ، 2: ساعت	0
P42.22	انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 1 تا 4 PLC	یکان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 1 دهگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 2 صدگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 3 هزارگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 4 0: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 1 1: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 2 2: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 3 3: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 4	0000
P42.23	انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 5 تا 8 PLC	یکان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 5 دهگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 6 صدگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 7 هزارگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 8 0: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 1 1: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 2 2: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 3 3: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 4	0000
P42.24	انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت	یکان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 9	0000

	مرحله 9 تا PLC 12	دهگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 10 صدگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 11 هزارگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 12 0: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 1 1: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 2 2: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 3 3: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 4	
P42.25	انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 13 تا PLC 16	یکان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 13 دهگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 14 صدگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 15 هزارگان : انتخاب زمان شیب افزایش وکاهش سرعت مرحله 16 0: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 1 1: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 2 2: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 3 3: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 4	0000
P42.26	زمان کاهش سرعت توقف PLC	0.01 تا 60000s مقدار تنظیمی بستگی به P03.16 دارد اگر2 = P03.16 باشد 0.01 تا 600.00 s اگر1 = P03.16 باشد 0.1 تا 6000.0 s اگر0 = P03.16 باشد 1 تا 60000 s	20.00s
پارامتر	**توضیح**	**تنظیمات**	**پیش فرض**
43 گروه برنامه ریزی واحد تاخیر			
r43.00	وضعیت خروجی واحد تأخیر	فقط قابل مشاهده است. برای نمایش وضعیت خروجی فعلی از واحد تأخیر استفاده می شود.از تعریف بیت استفاده می شود. بیت 0 تا بیت3 به ترتیب وضعیت خروجی واحد های تأخیر1 تا 4 را نشان می دهند 0: غیر فعال 1: فعال	-

اینورتر IR233 دارای 4 واحد تأخیر می باشد.واحد تأخیر می تواند وضعیت بیت0 تا بیت15 تمام پارامترهای قابل مشاهده در جدول تابع را جمع آوری کرده و در نهایت وضعیت واحد تأخیر را پس از فرآیند تأخیر و انتخاب منطق،نشان دهد .همچنین می توان برای DI وDO، تأخیر خروجی واحد منطق/ مقایسه کننده ، رله مجازی و سایر توابع استفاده کرد.

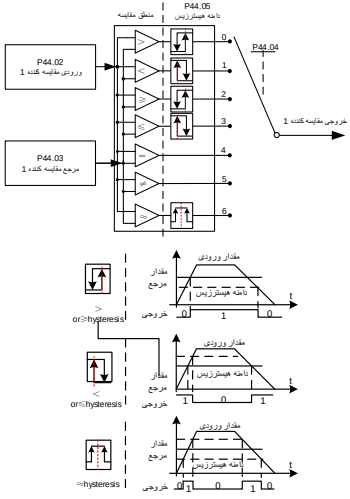


تصاویر نمودار بلوک واحد تأخیر1، واحد تأخیر2 تا 4 وغیره را نشان می دهد.تأخیر واحد تأخیرمی تواند برای فرآیند تأخیر DI وDO استفاده کرد همچنین می توان واحد مقایسه کننده و واحدهای منطقی را برای کاربرد های پیچیده تر بصورت ترکیبی استفاده کرد

P43.01	منطقی 4-1 واحد تأخیر	0000B تا 1111B Bit0 تا bit3 متناظر واحد های تأخیر1 تا 4 می شود، که برای مشخص کردن اینکه آیا خروجی واحد تأخیر معکوس است استفاده می شود	0
P43.02	انتخاب پارامتر ورودی واحد تأخیر 1	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P43.03	انتخاب بیت ورودی واحد تأخیر 1	0 تا 15	0
P43.04	زمان تأخیر لبه بالا رونده واحد تأخیر 1	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.05	زمان تأخیر لبه پایین رونده واحد تأخیر 1	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.06	انتخاب پارامتر ورودی واحد تأخیر 2	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P43.07	انتخاب بیت ورودی واحد تأخیر 2	0 تا 15	0
P43.08	زمان تأخیر لبه بالا رونده واحد تأخیر 2	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.09	زمان تأخیر لبه پایین رونده واحد تأخیر 2	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.10	انتخاب پارامتر ورودی واحد تأخیر 3	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P43.11	انتخاب بیت ورودی واحد تأخیر 3	0 تا 15	0
P43.12	زمان تأخیر لبه بالا رونده واحد تأخیر 3	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.13	زمان تأخیر لبه پایین رونده واحد تأخیر 3	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
P43.14	انتخاب پارامتر ورودی واحد تأخیر 4	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P43.15	انتخاب بیت ورودی واحد تأخیر 4	0 تا 15	0
P43.16	زمان تأخیر لبه بالا رونده واحد تأخیر 4	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.17	زمان تأخیر لبه پایین رونده واحد تأخیر 4	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.18	انتخاب پارامتر ورودی واحد تأخیر 5	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P43.19	انتخاب بیت ورودی واحد تأخیر 5	0 تا 15	0
P43.20	زمان تأخیر لبه بالا رونده واحد تأخیر 5	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.21	زمان تأخیر لبه پایین رونده واحد تأخیر 5	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.22	انتخاب پارامتر ورودی واحد تأخیر 6	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P43.23	انتخاب بیت ورودی واحد تأخیر 6	0 تا 15	0
P43.24	زمان تأخیر لبه بالا رونده واحد تأخیر 6	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
P43.25	زمان تأخیر لبه پایین رونده واحد تأخیر 6	0.0 s تا 3000.0 s	0.0s
پارامتر	**توضیح**	**تنظیمات**	**پیش فرض**
44 گروه انتخاب متغیر و بلوک منطقی			
r44.00	انتخاب متغیر خروجی 1-4	فقط قابل مشاهده است . بیت 0 تا 3، خروجی انتخابگر متغیر 1 تا 4 را نشان می دهد	-
r44.01	بلوک منطقی خروجی 1-4	فقط قابل مشاهده است . بیت 0 تا 3، خروجی بلوک منطقی 1 تا 4 را نشان می دهد	-
P44.02	پارامتر ورودی انتخاب متغیر 1	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.03	آستانه انتخاب متغیر 1	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.04	حالت منطق انتخاب متغیر 1	0: > ،1: < ،2: ≥ ،3: ≤ ،4: = ،5: ≈ ،6: ≠	0
P44.05	عرض هیسترزیس انتخاب متغیر 1	0 تا 65535	0
اینورتر IR233 دارای 4 گروه انتخاب متغیر می باشد.این تابع می تواند برای هر دو پارامتر کد عملکرد مورد استفاده قرار گیرد. با انتخاب رابطه مقایسه می توان از این تابع برای هر دو پارامتر کد عملکرد استفاده کرد و در صورت برآورده کردن شرایط یا خروجی 1 یا 0 خواهد بود. خروجی انتخاب			

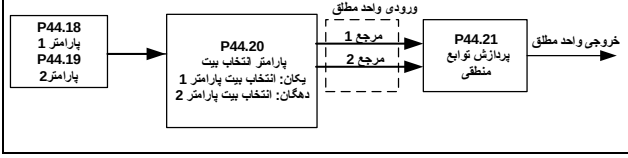
کننده متغیر می تواند به عنوان DI، VDI ، ورودی رله مجازی و خروجی DO ، رله و غیره عمل کند .کاربران می توانند به راحتی و با انعطاف پذیری تابع منطقی را بدست آورند.فریم انتخاب متغیر 1 به شرح زیر است



P44.06	پارامتر ورودی انتخاب متغیر 2	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.07	آستانه انتخاب متغیر 2	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.08	حالت منطق انتخاب متغیر 2	0: > ،1: < ،2: ≥ ،3: ≤ ،4: = ،5: ≈ ،6: ≠	0
P44.09	عرض هیسترزیس انتخاب متغیر 2	0 تا 65535	0
P44.10	پارامتر ورودی انتخاب متغیر 3	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.11	آستانه انتخاب متغیر 3	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.12	حالت منطق انتخاب متغیر 3	0: > ،1: < ،2: ≥ ،3: ≤ ،4: = ،5: ≈ ،6: ≠	0
P44.13	عرض هیسترزیس انتخاب متغیر 3	0 تا 65535	0

P44.14	پارامتر ورودی انتخاب متغیر 4	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.15	آستانه انتخاب متغیر 4	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.16	حالت منطق انتخاب متغیر 4	0: < ،1: > ،2: ≥ ،3: ≤ ،4: = ،5: ≈ ،6: ≠	0
P44.17	عرض هیسترزیس انتخاب متغیر 4	0 تا 565535	0
P44.18	پارامتر آستانه 1 بلوک منطقی 1	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.19	پارامتر آستانه 2 بلوک منطقی 1	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.20	منبع ورودی بلوک منطقی 1	یکان: پارامتر انتخاب بیت 1 0 تاF پارامتر P44.18 مطابق با بیت0 تا بیت15 است دهگان: پارامتر انتخاب بیت 2 0 تاF پارامتر P44.19 مطابق با بیت0 تا بیت15 است	0
P44.21	عملکرد بلوک منطقی 1	0: بدون تابع 1: and 2: or 3: not and 4: not or 5: exclusive or 6: مرجع1: فعال ،مرجع2: غیر فعال 7: مرجع1 بالا: فعال ،مرجع2 بالا: غیر فعال 8: مرجع 1 بالا وسیگنال معکوس 9: مرجع 1 بالا وپالس خروجی 200ms	0

اینورتر IR233 دارای 4 واحد منطقی است.واحد منطق می تواند فرآیند منطق هریک از بیت0 تا بیت15 از هر پارامتر1 وهریک از بیت0 تا بیتاز هر پارامتر 2 را انجام دهد . در صورت صحیح بودن شرایط ،خروجی 1است و درغیر این صورت خروجی 0 است.از خروجی واحد منطق می توان به عنوان واحد تأخیر DI، VDI، DO ،رله ودیگر ورودی وخروجی ها استفاده کرد، کاربر می تواند به منطق مورد نیاز دسترسی انعطاف پذیر تری داشته باشد. نمودار بلوک شماتیک واحد منطق 1 به شرح زیر است:

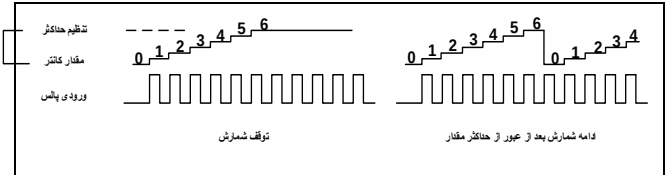


P44.22	پارامتر آستانه 1 بلوک منطقی 2	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.23	پارامتر آستانه 2 بلوک منطقی 2	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.24	منبع ورودی بلوک منطقی 2	یکان: پارامتر انتخاب بیت 1 0 تا F پارامتر P44.22 مطابق با بیت0 تا بیت15 است دهگان: پارامتر انتخاب بیت 2 0 تا F پارامتر P44.23 مطابق با بیت0 تا بیت15 است	0
P44.25	عملکرد بلوک منطقی 2	0: بدون تابع 1: and 2: or 3: not and 4: not or 5: exclusive or 6: مرجع1: فعال ،مرجع2: غیر فعال 7: مرجع1 بالا: فعال ،مرجع2 بالا: غیر فعال 8: مرجع 1 بالا وسیگنال معکوس 9: مرجع 1 بالا وپالس خروجی 200ms	0
P44.26	پارامتر آستانه 1 بلوک منطقی 3	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.27	پارامتر آستانه 2 بلوک منطقی 3	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	0
P44.28	منبع ورودی بلوک منطقی 3	یکان: پارامتر انتخاب بیت 1 0 تا F پارامتر P44.26 مطابق با بیت0 تا بیت15 است دهگان: پارامتر انتخاب بیت 2 0 تا F پارامتر P44.27 مطابق با بیت0 تا بیت15 است	0
P44.29	عملکرد بلوک منطقی 3	0: بدون تابع 1: and 2: or 3: not and 4: not or 5: exclusive or 6: مرجع1: فعال ،مرجع2: غیر فعال 7: مرجع1 بالا: فعال ،مرجع2 بالا: غیر فعال 8: مرجع 1 بالا وسیگنال معکوس 9: مرجع 1 بالا وپالس خروجی 200ms	0
P44.30	پارامتر آستانه 1 بلوک	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.0

	منطقی 4		0
P44.31	پارامتر آستانه 2 بلوک منطقی 4	00.00 تا 98.99 (فهرست کد تابع)	00.00
P44.32	منبع ورودی بلوک منطقی 4	یکان: پارامتر انتخاب بیت 1 0 تا F پارامتر P44.30 مطابق با بیت0 تا بیت15 است دهگان: پارامتر انتخاب بیت 2 0 تا F پارامتر P44.31 مطابق با بیت0 تا بیت15 است	0
P44.33	عملکرد بلوک منطقی 4	0: بدون تابع 1: and 2: or 3: not and 4: not or 5: exclusive or 6: مرجع1: فعال ،مرجع2: غیر فعال 7: مرجع1 بالا: فعال ،مرجع2 بالا: غیر فعال 8: مرجع 1 بالا وسیگنال معکوس 9: مرجع 1 بالا وپالس خروجی 200ms	0
P44.34	تنظیمات ثابت 1	0 تا 65535	0
P44.35	تنظیمات ثابت 2	0 تا 65535	0
P44.36	تنظیمات ثابت 3	0 تا 65535	0
P44.37	تنظیمات ثابت 4	9999- تا 9999	0
P44.38	تنظیمات ثابت 1 تعریف شده در بیت	0 تا 65535 (تعیین شده توسط بیت)	0
P44.39	تنظیمات ثابت 2 تعریف شده در بیت	0 تا 65535 (تعیین شده توسط بیت)	0
P44.40	تنظیمات ثابت 3 تعریف شده در بیت	0 تا 65535 (تعیین شده توسط بیت)	0
P44.41	تنظیمات ثابت 4 تعریف شده در بیت	0 تا 65535 (تعیین شده توسط بیت)	0
تنظیمات ثابت برای مرجع انتخاب متغیر یا ورودی بلوک منطقی است			

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
گروه برنامه نویسی واحد کانتر			
r45.00	مقدار ورودی کانتر 1	فقط قابل مشاهده است . مقدار شمارش شده قبل از ضریب گیربکس الکترونیکی یعنی تعداد پالسهای دریافت شده توسط سخت افزار 1 (32بیتی)	-
r45.02	مقدار شمارش شده	فقط قابل مشاهده است . مقدار شمارش شده پس	-

	کانتر 1	از ضریب گیربکس الکترونیکی (32بیتی)	
P45.04	مقدار تنظیم شده کانتر 1	1 تا 429467295 هنگامی مقدار شمارش شده ، کانتر1 (پس از ضریب گیربکس الکترونیکی) به این مقدار برسد، تابع DO مؤثر می شود	1000
P45.06	ماکزیمم مقدار کانتر 1	1 تا 429467295 مقدار ماکزیمم تنظیم شده کانتر1 (پس از ضریب گیربکس الکترونیکی)	4294967295
P45.08	صورت کسر دنده الکترونیکی کانتر 1	1 تا 65535 مقدار شمارش شده کانتر1 = مقدارورودی کانتر1× صورت کسر ضریب گیربکس الکترونیکی / مخرج کسر ضریب گیربکس الکترونیکی	1
P45.09	مخرج کسر دنده اکترونیکی کانتر 1	1 تا 65535	1
r45.10	مقدار شمارش شده کانتر 2	فقط قابل مشاهده است	-
P45.11	مقدار تنظیم شده کانتر 2	1 تا 65535 وقتی مقدار شمارش شده ، کانتر1 (پس از electronic gear) به این مقدار برسد، تابع DO مؤثر می شود	1000
P45.12	ماکزیمم مقدار کانتر 2	1 تا 65535 مقدار ماکزیمم تنظیم شده کانتر1	65535
P45.13	کنترل کانتر 1	یکان : روش توقف 0: توقف شمارش پس از رسیدن به ماکزیمم مقدار شمارش 1: تنظیم مجدد پس از رسیدن به ماکزیمم مقدار شمارش،شمارش مجدد از صفر دهگان : عملکرد پس از رسیدن کانتر به مقدار تنظیمی 0: ادامه کار 1: توقف آزاد 2: توقف با شیب 3: توقف اضطراری صدگان : انتخاب ذخیره سازی هنگام خاموشی 0: عدم ذخیره سازی مقدار شمارش شده هنگام خاموشی 1: ذخیره سازی مقدار شمارش شده هنگام خاموشی	001
عملکرد گذشتن از مقدار تنظیمی کانتر1 و2: هنگامی که مقدار کانتر از حداکثر مقدار بیشتر است،به عنوان نمونه نمودار زیر:			



پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
60 گروه پارامتر پایه موتور 2			
P60.00	حالت کنترلی موتور 2	مشابه P00.04 است	0
P60.01	حد بالا فرکانس	مشابه P01.07 است	0
P60.02	حد بالا تنظیم دیجیتالی فرکانس	(P01.09) حد پایین فرکانس تا (P01.06) ماکزیمم فرکانس	50.00HZ
P60.04	انتخاب زمان افزایش وکاهش سرعت	0: مشابه موتور 1 است 1: زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 3 هنگامی که 1 را انتخاب کنید، موتور2 می تواند بین زمان شیب افزایش وکاهش سرعت 3 و4 با کد عملکرد 55 ترمینال DI ویا با تغییر فرکانس خروجی ومقایسه با P60.06 و P60.05 تغییر دهید	0
P60.05	تغییر فرکانس زمان افزایش سرعت	از 0.00Hz تا (P01.06) ماکزیمم فرکانس	0
P60.06	تغییر فرکانس زمان کاهش سرعت	از 0.00Hz تا (P01.06) ماکزیمم فرکانس	0.00 HZ
61 گروه پارامتر پایه موتور 2			
پارامترهای گروه 61 مشابه پارامترهای گروه 11 است			
62 گروه پارامتر V/F کنترل موتور 2			
پارامترهای گروه 62 مشابه پارامترهای گروه 12 است			
63 گروه پارامتر کنترل وکتور موتور 2			
پارامترهای گروه 63 مشابه پارامترهای گروه 13 است			

آلارم ها:

نام آلارم	شماره آلارم	نمایش	دلیل آلارم	راه حل
آلارم اتصال کوتاه	1	Er. SC	1: الکتروموتور ایراد فنی دارد 2: کابل ایراد فنی دارد 3:فاصله بین موتور و اینورتر بیشتر از حد مجاز است 4: اینورتر مشکل فنی دارد IGBT	1: سیم بندی و اتصالات موتور را چک کنید. 2:اهم کلافهای موتور را بررسی کنید 3: کابل قدرت موتور را بررسی کنید 4: در صورت زیاد بودن فاصله از راکتور استفاده کنید 5:مقاومت ترمز و اتصالات آنرا بررسی کنید
اضافه جریان در زمان راه اندازی	2	Er.O C1	1: خروجی اینورتر اتصال کوتاه شده است. 2: اتوتیونینگ و اطلاعات موتور را مجدد بررسی کنید. 3: شیب راه اندازی بسیارکم است. 4: تنظیمات تورک بوست در مد V/f مشکل دارد. 5: ولتاژ ورودی بسیار کم است. 6: بار بصورت ناگهانی در شیب راه اندازی اضافه شده است. 7: توان اینورتر کمتر از توان موتور انتخاب شده است.	1: اتصالات موتور و کابل ها را بررسی کنید 2: با وارد کردن اطلاعات صحیح پلاک موتور مجددا عمل اتوتیونینگ را اجرا کنید. 3: شیب راه اندازی را افزایش دهید. 4: تقویت گشتاور را مجدداً بررسی کنید 5:ولتاژ ورودی را بررسی کنید. 6: اینورتر را در حالت speed search قرار داده و مجددا راه اندازی کنید 7: توان اینورتر را با تغییر آن افزایش دهید.
اضافه جریان در زمان وقف	3	Er.O C2	1: خروجی اینورتر اتصال کوتاه شده است. 2: اتوتیونینگ و اطلاعات موتور را مجدد بررسی کنید. 3: شیب توقف بسیار کوتاه است. 4: تنظیمات تورک بوست در مد V/f بررسی گردد. 5: ولتاژ ورودی بسیار کم است.	1: اتصالات موتور و کابل ها را بررسی کنید 2: با وارد کردن اطلاعات صحیح پلاک موتور مجددا عمل اتوتیونینگ را اجرا کنید. 3: شیب توقف را افزایش دهید. 4: تورک بوست را مجدد بررسی کنید 5:ولتاژ ورودی را بررسی

کنید. 6: اینورتر را در حالت coast برای حالت شفت آزاد قرار دهید. 7: توان اینورتر را با تغییر آن افزایش دهید.	6: توان اینورتر کمتر از توان موتور انتخاب شده است.			
1: اتصالات موتور و کابل ها را بررسی کنید 2: با وارد کردن اطلاعات صحیح پلاک موتور مجددا عمل اتوتیونینگ را اجرا کنید. 3: تورک بوست را مجدد بررسی کنید 4:ولتاژ ورودی را بررسی کنید. 5: اینورتر را در حالت coast برای حالت شفت آزاد قرار دهید.	1: خروجی اینورتر اتصال کوتاه شده است. 2: اتوتیونینگ و اطلاعات موتور را مجدد بررسی کنید. 3: تنظیمات تورک بوست در مد V/f بررسی گردد. 4: ولتاژ ورودی بسیار کم است. 5: توان اینورتر کمتر از توان موتور انتخاب شده است.	Er.OC3	4	اضافه جریان درحالت کار عادی
1: ولتاژ ورودی را بررسی و اصلاح کنید. 2: راکتور dc نصب کنید. 3: مقاومت ترمز و یا واحد ترمز خارجی مناسب نصب کنید. 4: شیب راه اندازی را افزایش دهید	1: ولتاژ ورودی بیشتر از حد مجاز است. 2: اینرسی بار زیاد است 3: شیب راه اندازی کم است 4: کابل قدرت و موتور مشکل داند.	Er.OU1	5	اضافه ولتاژ در زمان راه اندازی
1: ولتاژ ورودی را بررسی و اصلاح کنید. 2: راکتور dc نصب کنید. 3: مقاومت ترمز و یا واحد ترمز خارجی مناسب نصب کنید. 4: شیب توقف را افزایش دهید و یا در حالت شفت آزاد قرار دهید.	1: ولتاژ ورودی بیشتر از حد مجاز است. 2: اینرسی بار زیاد است 3: شیب توقف کم است 4: کابل قدرت و موتور مشکل دارند.	Er.OU2	6	اضافه ولتاژ در زمان توقف
1: ولتاژ ورودی را بررسی و اصلاح کنید. 2: راکتور dc نصب کنید. 3: مقاومت ترمز و یا واحد ترمز خارجی مناسب نصب کنید. 4: شیب توقف و یا راه	1: ولتاژ ورودی بیشتر از حد مجاز است. 2: اینرسی بار زیاد است. 3: شیب توقف یا راه اندازی کم است. 4: کابل قدرت و الکتروموتور مشکل دارند.	Er.OU3	7	اضافه ولتاژ درسرعت ثابت

اندازی را افزایش دهید				
1: اتصالات تغذیه ورودی را چک کنید. 2: تابعP23.00 را بررسی کنید	1: تغذیه ورودی مشکل دارد.	Er.Lv1	8	ولتاژ ورودی کمتر از حد مجاز است
1: اتصالات تغذیه ورودی را چک کنید. 2: تابعp23.00 را بررسی کنید	1: تغذیه ورودی مشکل دارد. 2. اینورتر دارای مشکل سخت افزاری است.	Er.Lv2	9	ولتاژ کم است
1: بار روی موتور را متعادل کنید. 2: شیب راه اندازی و توقف را تنظیم کنید. 3: اتوتیونینگ انجام دهید.	1: بار روی موتور بیش از حد مجاز است. 2: اینرسی بار در زمان شروع و توقف بیش از حد مجاز است. 3: انتخاب اینورتر مناسب نبوده است. 4. اضافه بار در فرکانس پایین وجود دارد.	Er.oL	10	اضافه بار اینورتر
1: بار روی موتور را متعادل کنید. 2: شیب راه اندازی و توقف را تنظیم کنید. 3: اتوتیونینگ انجام دهید. 4: موتور با توان بالاتر انتخاب کنید	1: بار روی موتور بیش از حد مجاز است. 2: اینرسی بار در زمان شروع و توقف بیش از حد مجاز است. 3: انتخاب اینورتر مناسب نبوده است. 4. اضافه بار در فرکانس پایین وجود دارد. 5: تنظیمات پارامترهای موتور بدرستی صورت نگرفته است.	Er.oL1	11	اضافه بار روی موتور
1: تغذیه ورودی را بررسی کنید 2: اینورتر را بررسی کنید.	1: یکی از فازهای تغذیه ورودی اینورتر قطع است. 2: اینورتر مشکل سخت افزاری دارد.	Er.iLP	12	برق سه فاز ورودی مشکل دارد
1: موتور و اتصالات را بررسی کنید.	1: کابل اتصال موتور به اینورتر بررسی شود. 2: موتور دو فاز شده است. 3: اینورتر مشکل فنی دارد.	Er.oLP	13	یکی از فازهای خروجی موتور قطع است
1: دمای محیط را کاهش دهید 2: سخت افزار اینورتر را	1: دمای محیط بیش از حد مجاز است. 2: فن از کار افتاده است.	Er.oH	14	IGBT دمای بیش از حد

بررسی کنید.	3: سنسور دمای IGBT اینورتر ایراد فنی دارد.			جاز است.
1: فن موتور را بررسی کنید. 2: موتور و بار آن را بررسی کنید.	1: موتور بیش از حد گرم شده است. 2: سنسور دمای موتور مشکل دارد.	Er.oH3	16	موتور بیش از حد گرم شده است
1: موتور را اهم چک کنید. 2: کابل و اتصالات را بررسی کنید.	1: کابل و اتصالات آن مشکل دارند. 2: موتور دارای ایراد سخت افزاری است.	Er.GF	18	اتصال کوتاه با زمین
1: اینورتر را برای بررسی ارسال کنید	1: دمای محیط بسیار کم است. 2: اینورتر دارای مشکل سخت افزاری است.	Er.tCK	20	سنسور دمای اینورتر مشکل دارد.
1: لطفا با شرکت تماس حاصل فرمایید.	1: اینورتر دارای مشکل سخت افزاری است.	Er.CUr	21	مشکل در اندازه گیری جریان
1: انکودر و کابل مربوطه را بررسی کنید. 2: تنظیمات پارامترهای مربوط به انکودر را مجددا بررسی کنید.	1: تنظیمات پارامترهای انکودر مشکل دارد. 2: انکودر دارای مشکل سخت افزاری است.	Er.PGL	22	انکودر قطع است
1: تنظیمات نرم افزاری انکودر و پلاک موتور بررسی شود. 2: مجددا اتوتیونینگ انجام دهید.	1: تنظیمات انکودر صحیح نیست. 2: تنظیمات پلاک موتور و اتوتیونینگ صحیح نیست.	Er.oS	25	موتور سرعت بیش از حد مجاز دارد
1: تنظیمات نرم افزاری انکودر و پلاک موتور بررسی شود. 2: مجددا اتوتیونینگ انجام دهید.	1: تنظیمات انکودر صحیح نیست. 2: تنظیمات پلاک موتور و اتوتیونینگ صحیح نیست.	Er.tU	27	خطا 1 در انجام اتوتیونینگ
1: بار و تنظیمات مربوط به آن بررسی شود	1: جریان کاری اینورتر کمتر از حد مجاز است	Er.LL	31	بی باری
1: اتصالات بررسی شود 2: پارامترهای و شماره رجیسترهای مربوطه چک شود.	1: تنظیم پارامترها مشکل دارد. 2: آدرس های ارتباطی بدرستی انتخاب نشده اند. 3: کابل و اتصالات مدباس مشکل سخت افزاری دارد.	Er.485	34	ایراد در ارتباط مدباس 485

پیوست 2: مدباس

اینورتر Vortex این قابلیت را فراهم میکند که شما با کمک شبکه مدباس تمام پارامترهای اینورتر را دسترسی داشته باشید. لطفا در صورت نیاز جدول پیوست را مطالعه فرمایید.

آدرس		توضیحات
0x0000 ~ 0x6363		8 بیت بالا بمعنی گروه پارامترها از 0 تا 99 است و 8 بیت پایین بمعنی شماره هر پارامتر در گروه مربوطه است. لطفا به مثالهای زیر دقت کنید. مثال 1: برای پارامتر 06.19 آدرس مدباس برابر خواهد بود 0x0613 اعداد در مبنای هگزادسیمال هستند. مثال2: برای پارامتر 27.06 آدرس مدباس برابر خواهد بود 0x1B06 اعداد در مبنای هگزادسیمال هستند مثال3: برای پارامتر 40.15 آدرس مدباس برابر خواهد بود 0x280F اعداد در مبنای هگزادسیمال هستند
آدرس های مخصوص در ارتباط مدباس	0x7000	Communication command.The values and functions are as follows： 0x0000：disable command ； 0x0001：forward running； 0x0002：reverse running； 0x0003：forward jog； 0x0004：reverse jog； 0x0005：free stop； 0x0006：decelerating stop； 0x0007：immediate stop； 0x0008：fault reset；
	0x7001	Communication speed given. The unit of this register can be set by P30.14。 0.01%（-100.00% ~ 100.00%） 0.01Hz（0 ~ 600.00Hz） 1Rpm（0 ~ 65535Rpm）
	0x7002	CommunicationTorque given.0.01%（-300.00% ~ 300.00%）
	0x7003	Communication upper frequency given. The unit of this register can be set by P30.14. Different units range same as 0x7001.
	0x7004	Torque mode speed limit. The unit of this register can be set by P30.14. Different units range same as 0x7001.

	0x7005	Electric torque limit 0.1%（0~300.0%）
	0x7006	Power generation torque limit 0.1%（0~300.0%）
	0x7007	PID setting source.0.01%（-100.00% ~ 100.00%）
	0x7008	PID feedback source 0.01%（-100.00% ~ 100.00%）
	0x7009	VF separation voltage given.0.1%（0~ 100.0%）
	0x700A	External fault setting

وضعیت اینورتر را می توانید در کدهای تابع گروه27 مشاهده کنید

توضیحات خطا اینورتر را در پارامتر 25.00(0x1900) مشاهده کنید

آدرس خطا اینورتر	توضیحات خطا اینورتر	
0x1900 (پارامتر 25.00)	0000：no fault 0001：SC protection 0002：overcurrent during acceleration 0003：overcurrent during deceleration 0004：overcurrent at constant speed 0005：overvoltage during acceleration 0006：overvoltage during deceleration 0007：overvoltage at constant speed 0008：low voltage fault 0009：contactor open 000A：VFD overload 000B：motor overload 000C：power input phase loss 000D：power output phase loss 000E：IGBT module overheat 000F：Reserved 0010：motor overheat 0011：fast overcurrent time out fault 0012：Ground fault 0013：motor auto tuning fault reserved 0014：drives temperarure detection fault	0015：current detection fault 0016：PG card feedback fault 0017：Encoder zero detection fault 0018：Reserved 0019：overspeed 001A：too large speed deviation 001B: motor auto tuning fault 1 001C: motor auto tuning fault 2 001D: motor auto tuning fault 3 001E：motor auto tuning fault 4 001F：off load 0020：Eeprom read and write fault 0021：Reserved 0022：Communication time out fault 0023：extension card fault 0024：PID feedback lost during running 0025：User-defined fault 1 0026：User-defined fault 2

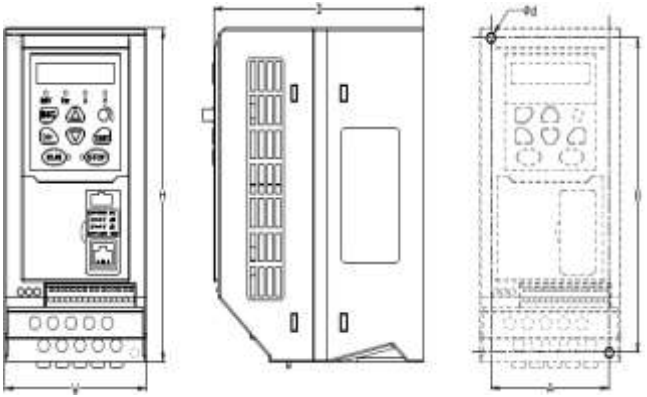
پیوست3: جدول انتخاب مقاومت ترمز

سه فاز 380V			
مدل	مقدار توان توصیه شده برای مقاومت ترمز (برای 10%اینرسی بار)	مقدار مقاومت توصیه شده برای مقاومت ترمز	یونیت ترمز
IR233-R75GT4B	100W	≥200Ω	داخلی
IR233-1R5GT4B	150W	≥180Ω	داخلی
IR233-2R2GT4B	300W	≥180Ω	داخلی
IR233-4R0GT4B	500W	≥90Ω	داخلی
تکفاز 220V			
IR233-R75GS2B	100W	≥200Ω	داخلی
IR233-1R5GS2B	300W	≥100Ω	داخلی
IR233-2R2GS2B	500W	≥80Ω	داخلی

پیوست 4: جدول جریان های اینورتر

مدل	ظرفیت توان (KVA)	جریان ورودی (A)	جریان خروجی (A)		موتور	فریم	واحد ترمز
			بارسنگین	بارسبک			
سه فاز : 380V-480V, 50/60Hz							
IR233-R75GT4B	1.6	3.2	2.5	4.2	0.75	فریم B	داخلی
IR233-1R5GT4B	2.8	4.7	4.2	5.6	1.5	فریم B	داخلی
IR233-2R2GT4B	3.7	7.8	5.6	9.4	2.2	فریم B	داخلی
IR233-3R7GT4B	6.2	11.6	9.4	10.5	3.7	فریم B	داخلی
تکفاز : 200-240V, 50/60Hz							
IR233-R75GS2B	2.1	12.2	4.5	4.8	.75	فریم B	داخلی
IR233-1R5GS2B	3.1	17.0	8.0	10.6	1.5	فریم B	داخلی
IR233-2R2GS2B	4.1	21.0	10.6	12.5	2.2	فریم B	داخلی

پیوست 5: جدول ابعاد اینورترها



شکل 1-3 ابعاد فریم B

نوع سایز	ابعاد ظاهری و نصب (mm)						
	A	B	H	W	D	Φd	Mounting screws
سایزB	72	165	175	86	128	ø5.0	M4×16

جدول 1-3 ابعاد ظاهر و نصب سریIR233

پارامتر های پرکاربرد سری IR233 و سری IR233

پارامتر	توضیح	تنظیمات	پیش فرض
P00.03	ریست کردن	0: غیر فعال 11:بازگشت به تنظیمات کارخانه بجز پارامترهای موتور و پارامترهای اتوتیونینگ و پارامترهای کارخانه 12:بازگشت پارامترها به تنظیمات کارخانه 13:پاک کردن حافظه آلارم ها	0
P00.04	حالت کنترلی موتور	0: V/F 1: کنترل برداری بدون سنسور 2: کنترل برداری حلقه بسته با انکودر	0
P00.06	منبع فرمان راه اندازی	0: صفحه کلید 1: ترمینال ورودی 2: شبکه	0
P01.00	انتخاب منبع اصلی فرکانس (A)	0: صفحه کلید 1: آنالوگ ورودی 1 AI1 2: آنالوگ ورودی 2 AI2 5: ورودی پالس سرعت بالا HDI 6: سرعت چند مرحله ای 7: شبکه 8: PID 9: Simple PLC 10: ولوم کی پد	0
P01.06	ماکزیمم فرکانس	10.00 Hz تا 600.00 Hz	50.00Hz
P01.08	حد بالا فرکانس	حد پایین فرکانس (P01.09) تا ماکزیمم فرکانس (P01.06)	50.00Hz
P03.01	زمان افزایش سرعت 1	مقدار تنظیمی بستگی به P03.16 دارد اگر P03.16 = 2 باشد 0.01 تا 30.00 s اگر P03.16 = 1 باشد 0.1 تا 300.0 s اگر P03.16 = 0 باشد 1 تا 3000 s	بستگی به مدل دارد
P03.02	زمان کاهش سرعت 1		بستگی به مدل دارد
P11.02	توان نامی موتور	0.1kW تا 800.0kW	بستگی دارد
P11.03	ولتاژ نامی موتور	10V تا 2000V	بستگی دارد
P11.04	جریان نامی موتور	اگر P11.02 < 30KW باشد واحد جریان 0.01A اگر P11.02 ≥ 30KW باشد واحد جریان 0.1A	بستگی دارد
P11.05	فرکانس نامی موتور	از 1.00Hz تا از 600.00Hz	50.00Hz
P11.06	سرعت نامی موتور	1 تا 60000RPM	بستگی دارد