TAIWAN SAVCH ELECTRIC

راهنمای فارسی اینورتر
وکتور کنترل سنچ
S3100A



ارتباط با ایران تکنیک : ۲- ۲۲۳۳۱۱۱- ۰۳۱

آدرس سایت : http://savch.ir/

آیدی اینستاگرام : @Sanchiran

创无限 Innovate for more 赢久远 Win forever
SAVCH

فهرست

مقدمه ٤
دستورالعمل های ایمنی ٤
مشخصات اینورتر ٧
مشخصات استاندارد ٧
مشخصات عمومی ٩
کاربرد و توضیحات برای تجهیزات محیطی ١٢
سیم بندی ١٥
توضیحات ترمینال مدار اصلی ١٦
شرح پایانه ها ١٦
ابعاد: ١٧
ابعاد صفحه کلید ٢١
توضیحات صفحه کلید ٢٢
سیم بندی عملیاتی ٢٤
تشریح پارامترها ٢٦
00 پارامترهای عملکرد اساسی ٢٦
01 پارامترهای کنترل موتور ٣٣
02 پارامترهای کنترل بردار(وکتور کنترل) ٣٥
03 پارامترهای کنترلV/f ٣٧
04 پارامترهای ترمینال ورودی ٤١
شرح عملکرد فرمان چند مرحله ای ٤٣
شرح عملکرد پایانه زمان شتاب و کاهش سرعت ٤٤
05 کنترل PLC چند سرعته ٤٩
06 پارامترهای ترمینال خروجی ٥٣
عملکرد پایانه های خروجی ٥٣
07 استارت و استپ پارامترهای کنترل ٥٧
08 پارامترهای رابط انسان و اینورتر ٦٠
09 پارامترهای دسترسی ٦٤
10 پارامتر کنترل PID ٧٤
11 پارامترهای خطا و حفاظت ٧٨
12 پارامتر ارتباط سریال ٨٤
پروتکلModbus ٨٥
تعریف آدرس داده های ارتباطی ٨٥
13 فرکانس لرزش ٨٩
17 پارامترهای کنترل گشتاور ٩١
22 کنترل پارامترهای بهینه سازی ٩٢
99 پارامترهای مانیتورینگ ٩٣

6 عیب یابی ۹٤
کدهای خطا و رفع عیب ۹٤
لیست مقاومت ترمز ۹۷
لیست مشخصات کابل و کنتاکتور ۹۹
مشخصات فیلتر ورودی/خروجی ۱۰۰

IRAN TECHNIC
Group

مقدمه

از انتخاب اینورتر SAVCH متشکریم! این فایل راهنما ، شامل شرح عملیات و نکاتی برای نگهداری است و باید به کاربر نهایی ارائه شود.

برای ایمنی و عملکرد موثر ، فایل راهنما قبل از استفاده کاملاً خوانده شود . در صورت بروز مشکل و ارائه راه حل برای رفع آن با نماینده SAVCHELECTRIC خود تماس بگیرید و یا مستقیماً با شرکت ما تماس بگیرید. تکنسین های حرفه ای ما به طور فعال در خدمت شما خواهند بود.

سنج الکتریک خدمات کامل پشتیبانی فنی را برای مشتریان و کاربران ارائه می دهد. همه کاربران می توانند با نزدیکترین دفتر یا مرکز خدمات SAVCH تماس بگیرند ، همچنین می توانند مستقیماً با دفتر مرکزی ما تماس بگیرند.

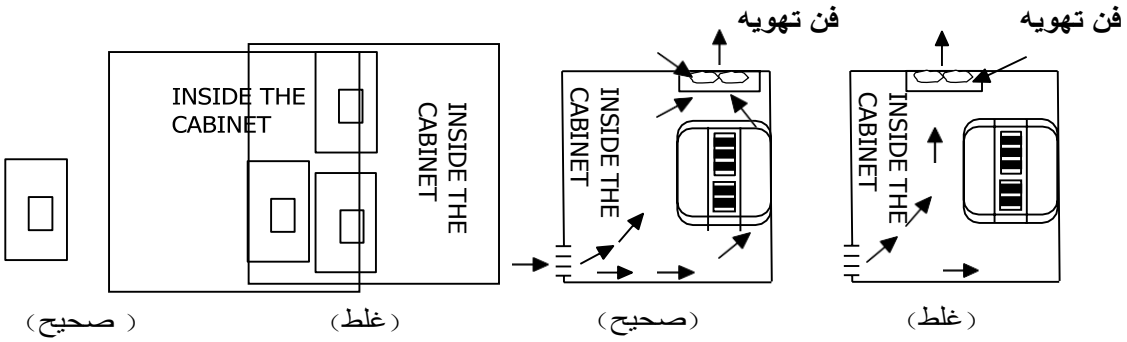
دستورالعمل های ایمنی

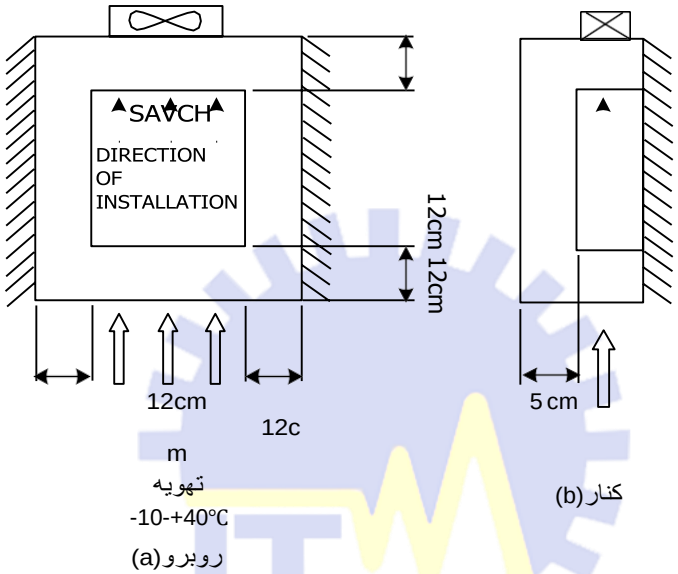
۱. از ولتاژ ورودی درایو مطابق پالک روی درایو قبل از اعمال برق به ورودی آن اطمینان حاصل کنید.
۲. قبل از وصل برق ورودی , تمام سیم بندی های برق سه فاز ورودی درایو" L3/T, L2/S, L1/R , " کابل های T3/W" "T2/V, T1/U,متصل به موتور, اتصال کنترل برد درایو به برد POWER و متصل بودن کیپد درایو به آن اطمینان حاصل کنید
۳. از نصب اینورتر رو ی مواد قابل اشتعال که ممکن است باعث آت سوزی شوند خودداری کنید . و اینورتر را روی فلز یا سایر مواد غیر قابل اشتعال نصب کنید.
۴. در صورت نصب چندین اینورتر در یک کنترل پنل ، یک فن باید نصب شود تا اطمینان حاصل شود و دمای محیط (کمتر از ۴۰ درجه) کنترل گردد.
۵. هرگز در حین کاراینورتر ، موتور را وصل نکنید و یا از درایو را از موتور جدا نکنید ، در غیر این صورت ممکن است جریان بیش از حدباعث سوختن مدار اصلی اینورتر شود.
۶. هرگز به هیت سینک یا مقاومت ترمز دست نزنید زیرا ممکن است دما بسیار بالا باشد.
۷. قبل از نصب مقاومت ترمز به وایرینگ و نقشه سیم بندی توجه کنید.
۸. لطفاً از قطع بودن ولتاژ ورودی اطمینان پیدا کنید و قبل از جداسازی اینورتر و یا بازرسی ۱۰ دقیقه منتظر بمانید تا خازن های قدرت به طور کامل دشارژ شوند.
۹. دمای محیط برای کار با اینورتر باید ۱۰°C- تا ۴۰ °C+ باشد.(بدون محافظ تا ۵۰ °C+)
۱۰. هنگام راه اندازی درایو نسبت به هر گونه هشدار در صفحه نمایش دستگاه توجه نمایید و قبل از راه اندازی مجدد ، اشکاالت را رفع نمایید.
۱۱. بعد از روشن کردن درایو , توسط کیپد تنظیمات موردنظر را انجام دهید و در تنظیمات از تغییر پارامترهایی که با آنها آشنایی ندارید بپرهیزید . با رعایت نکات فوق , با فرکانس پایین درایو را RUN کنید و سپس فرکانس را افزایش دهید.

■ شرایط محیط کار:

از آنجا که محیط کار می تواند به طور مستقیم بر عملکرد و طول عمر اینورتر تأثیر بگذارد ، برای اطمینان از عملکرد مناسب و طولانی ، هنگام انتخاب محیط و ابزار برای نصب اینورتر ، توصیه های زیر را دنبال کنید:

_ فقط در محدوده دمایی ۱۰°C- تا ۴۰ °C+ (در صورت عدم وجود محافظ تا ۵۰ °C+) کار شود.
_ نور مستقیم خورشید. (از استفاده در فضای باز خودداری کنید.)
_ دور از هر نوع مایع خورنده و متان
_ دور از گرد و غبار و یاهرگونه ضربه و وجود ذرات فلزی در هوا
_ دور از مواد رادیواکتیو و مواد قابل اشتعال
_ دور از ارتعاش (اگر در این محیط باید از اینورتر استفاده شود ، یک پد ضد لرزش لازم است).



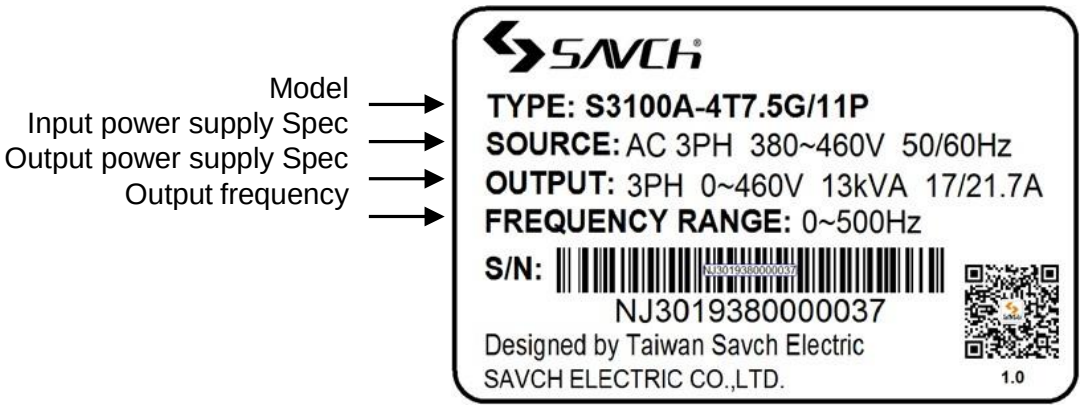


IRAN TECHNIC Group

S 3100A - 4T 7.5G/11P

SAVCH	Product series	2T: 220V single/ three phase (Note: 2T2.2G or below with compatibility of single phase) 4T: 440V three phase	0.4: 0.4kW 0.75: 0.75kW 1.5: 1.5kW 2.2: 2.2kW 4.0: 4.0kW 5.5: 5.5kW 7.5: 7.5kW 11: 11kW 15: 15kW 18.5: 18.5kW 22: 22kW 30: 30kW 37: 37kW 45: 45kW 55: 55kW	75: 75kW 90: 90kW 110: 110kW 132: 132kW 160: 160kW 185: 185kW 200: 200kW 220: 220kW 250: 250kW 280: 280kW G: constant torque load (general application) P: variable torque load

■ نحوه خواندن پلاک اینورتر



IRAN TECHNIC Group

مشخصات اینورتر

مشخصات استاندارد

سری ۲۲۰ ولت تک فاز / سه فاز

موارد			مشخصات						
S3100A-2T□□□G			0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5
خروجی	حداکثر توان خروجی موتور (کیلووات)		0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5
	حداکثر توان خروجی موتور(HP)		0.5	1	2	3	5.4	7.4	1
	ظرفیت نامی خروجی(kVA)		1.1	1.5	2.7	3.7	6.5	9.5	12.2
	جریان نامی خروجی(A)		2.3	4.0	7.0	9.6	17.0	25	32
	محدوده فرکانس خروجی		0～500Hz						
	ظرفیت اضافه بار		150%-60s						
	حداکثر ولتاژ خروجی		همان ولتاژ ورودی						
ورودی	فاز، ولتاژ، فرکانس		200~240V - 50/60Hz . سه فاز/تکفاز						
	تغییرات فرکانس ولتاژ		فرکانس:±5% ولتاژ:±15%						
	جریان ورودی**(A)**	تکفاز	5.4	8.2	14.2	23	بدون ورودی تک فاز		
		سه فاز	3.1	5.0	7.7	11.1	22.2	31.5	42.7
روش خنک کننده			خنک کننده فن						

IRAN TECHNIC Group

سری سه فاز ٤٤٠ ولت

موارد		مشخصات														
S3100A-4T□□□G		0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
خروجی	حداکثر توان خروجی موتور (کیلووات)	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
	حداکثر توان خروجی موتور (HP)	1	2	3	5.4	7.4	10	14.7	20	24.7	29.4	40	50	60	74	100
	ظرفیت نامی خروجی(kVA)	1.9	2.9	3.9	6.9	9.9	13	19.1	24.4	28.2	34.3	45.7	57.1	68.6	83.8	114.3
	جریان نامی خروجی(A)	2.5 (3.2)	3.8 (4.7)	5.1 (6.5)	9 (11.8)	13 (15)	17 (21.7)	25 (28.5)	32 (35.4)	37 (42)	45 (60)	60 (75)	75 (85)	90 (110)	110 (150)	152 (176)
	محدوده فرکانس خروجی	0～500Hz														
	ظرفیت اضافه بار	G type:150%-60seconds P type:120%-60seconds														
	حداکثر ولتاژ خروجی	same to input voltage														
ورودی	فاز، ولتاژ، فرکانس	سه فاز ، 380-460V ، 50/60Hz														
	تغییرات فرکانس ولتاژ	فرکانس:±5% ولتاژ:±15%														
	جریان ورودی(A)	3.4	5.0	5.8	10.5	15	20.5	26	35	38	46	62	76	92	113	157
روش خنک کننده		خنک کننده فن														

موارد		مشخصات								
S3100A-4T□□□G		90	110	132	160	185	200	220	250	280
خروجی	حداکثر توان خروجی موتور (کیلووات)	90	110	132	160	185	200	220	250	280
	حداکثر توان خروجی موتور (HP)	120	147	176	214	247	267	294	334	374
	ظرفیت نامی خروجی(kVA)	134	160	191	229	259	290	316	358	358
	جریان نامی خروجی(A)	176 (210)	210 (253)	253 (304)	304 (340)	340 (377)	377 (426)	426 (465)	465 (520)	520 (585)
	محدوده فرکانس خروجی	0～500Hz								
	ظرفیت اضافه بار	G type:150%-60seconds P type:120%-60seconds								
	حداکثر ولتاژ خروجی	same to input voltage								
ورودی	فاز، ولتاژ، فرکانس	Three phase·380-460V ·50/60Hz								
	تغییرات فرکانس ولتاژ	voltage:±15% frequency:±5%								
	جریان ورودی(A)	180	214	256	308	345	382	430	470	525
روش خنک کننده		خنک کننده فن								

IRAN TECHNO Group

مشخصات عمومی

موارد			مشخصات
مشخصه کنترل	حالت کنترل		V/f control, open loop vector control, torque control
	محدوده فرکانس خروجی		0～500.00Hz(V/f highest 3200.0Hz)
	رزولوشن تنظیم فرکانس		0.01 Hz
	تنظیم رزولوشن فرکانس خروجی		0.01 Hz
	فرکانس کریر PWM		0.5khz to 12khz
	افزایش گشتاور		open loop vector control(SVC):G type:0.5Hz/150%，P type:0.5 Hz/120%
	منحنی V/f		خطی : سه نوع, multi-point. Nth power V/f curve (1.2th power,1.4th power,1.6th power,1.8th power,2th power)
	V/f separation		two types:full separation, semi-separation
	فرکانس پرش		0.1hz to 500.00hz
	زمان شتاب و کاهش		0.00 تا 65000 ثانیه (زمان شتاب/کاهش سرعت ٤ مرحله ای به طور مستقل تنظیم می شود) ، حالت شتاب / کاهش خطی یا منحنی S
	Over current stallprevention level		Can be set according to the motor load characteristics with 100~200% of the rated current of the driver
	ترمز DC		هنگام توقف ، می توان آن را از 0.00 تا حداکثر فرکانس کاری و جریان ترمز را 0 تا ۱۰۰٪ جریان نامی تنظیم کرد .
	گشتاور ترمز		20% (external optional brake resistor can reach 125%) (1-30HP brake transistor built-in, 40HP and above can be connected to the external brake unit module)
	Speed ratio		open loop vector control:1:100
مشخصه عملیاتی	سیگنال تنظیم فرکانس	کیپد	set by
		ترمینال خارجی	0-10VDC，4-20mADC，ارتباط سریال(RS485)
	سیگنال فرمان	کیپد	قابل اجرا با کلیدهایRUN ، STOP، JOG
		ترمینال خارجی	عملکرد ۲ سیم / ۳ سیم، JOG، ارتباط سریال(RS485)
	ترمینال ورودی چند منظوره		چپگرد و راستگرد ، کنترل عملیات سه سیمه، JOG در جهت راستگرد و چپگرد ، توقف آزاد، ورودی خطای خارجی ، توقف در حال اجرا ، تنظیم ترمینال افزایش/کاهش فرکانس ، ١٦ سرعت مختلف قابل سوییچ ، تغییر زمان سرعت شتاب/کاهش ، سوئیچینگ منبع فرکانس، تغییر فرمان در حال اجرا، کنترلPID ، تنظیم مجدد وضعیتPLC ، توقف فرکانس نوسان ، بازنشانی فرکانس نوسان، غیر فعال کردن شتاب و کاهش سرعت، غیرفعال کردن کنترل گشتاور، فرکانس پالس سرعت بالا، توقف ترمزDC ، کنترل سرعت و سوئیچینگ کنترل گشتاور
	ترمینال خروجی چند منظوره		عملکرد اینورتر، خروجی خطا، تشخیص سطح فرکانس خروجیFDT ، رسیدن فرکانس، عملکرد سرعت صفر، هشدار اضافه بار ، مقدار شمارش شده کارکرد و یا ساعت زمانی کارکرد ، تکمیل سیکل کاری PLC ، محدودیت گشتاور ، خروجی AVI1>AVI2، رسیدن به فرکانس حد بالا، رسیدن فرکانس حد پایین (مربوط به عملیات)، خروجی وضعیت ولتاژ پایین ، تنظیمات ارتباط ، خروجی رسیدن فرکانس ، معکوس هنگام کار، وضعیت فعلی صفر، دمای ماژول می رسد، جریان خروجی از حد مجاز فراتر می رود، فرکانس حد پایین می رسد ، خروجی آلارم می رسد

IRAN TECHNIC Group

	خروجی سیگنال آنالوگ	مربوط به فرکانس خروجی ، جریان خروجی، خروجی ولتاژ و غیره.
	Fault signal contact	Contact "ON" (one "C" contact relay or two open collector outputs when the AC drive fails)
عملکرد داخلی		تنظیم حد بالا و پایین فرکانس خروجی، راه اندازی مجدد قطعی برق آنی، راه اندازی مجدد خطا غیرعادی ، ردیابی سرعت و فرکانس ، PLC ساده، عملکرد چند سرعته، کنترلPID ، کنترل زمان بندی تنظیم خروجی تنظیم خودکار ، قفل پارامتر، بازنشانی پارامتر به کارخانه، جلوگیری از جریان اضافه، جلوگیری از اضافه ولتاژ، رله حرارتی الکترونیکی
عملکرد حفاظتی		حفاظت از اتصال کوتاه، جریان زیاد در حالت شتاب کاهشی و افزایشی ، جریان بالا در رعت ثابت ، اضافه ولتاژ در حالت شتاب و کاهش سرعت و سرعت ثابت ، خطای ولتاژ کم DC ، اضافه بار موتور، اضافه بار اینورتر، حفاظت از گشتاور اضافی ، افت فاز در ورودی (7.5G/11P و بالاتر)، افت فاز در خروجی ، گرمای بیش از حد IGBT ، خطای ارتباط ٤٨٥، خطای تشخیص جریان، خطای تیونینگ، اختلال خواندن و نوشتن پارامترEEPROM ، اختلال در سخت افزار اینورتر، اتصال کوتاه موتور به زمین ، کاهش بار ، قطعی فیدبک PID
صفحه کلید		دارای ۸ کلید عملکرد ، صفحه نمایش LED ، ۷ چراغ LED نشانگر وضعیت که می تواند فرکانس را تنظیم کند، فرکانس خروجی ، جریان خروجی را نمایش دهد، واحد تعریف شده توسط کاربر، مرور پارامتر و تنظیمات اصلاح و قفل کردن پارامتر، نمایش خطای عملیات ، توقف، تنظیم مجدد، چپگرد / راستگرد ، JOG
environment	دمای عملیات	-10℃to +50℃(+40℃～+50℃ Below 90%RH, No condensation)
	دمای اطراف	-20℃ to +60℃
	رطوبت محیط	Below 90%RH, No condensation
	ارتفاع نصب	No more than 1000m in height, no corrosive gas, liquid, dust
	لرزش	Below 20Hz 9.80665m/s^2 (1g)，20～50Hz 5.88m/s^2 (0.6g)
	محفظه	IP20 (Depending on the end customer's installation environment)

220V Series

S3100A- series model	جریان نامی ورودی(A)		جریان خروجی (A)	Motor Output (kW)	جریان نامی سوئیچ بدون فیوز **(A)**
	تکفاز	سه فاز			
S3100A -2T0.4G	5.4	3.1	2.3	0.4	10
S3100A -2T0.75G	8.2	5.0	4.0	0.75	20
S3100A -2T1.5G	14.2	7.7	7.0	1.5	30
S3100A -2T2.2G	23	11.1	9.6	2.2	50
S3100A -2T4.0G	Not support	22.2	17.0	4.0	50
S3100A -2T5.5G		31.5	25	5.5	63
S3100A -2T7.5G		42.7	32	7.5	100

IRAN TECHNIC Group

440V Series

S3100A-series model	جریان نامی ورودی(A)	جریان خروجی (A)	Motor Output (kW)	جریان نامی سوئیچ بدون فیوز **(A)**
S3100A-4T0.75G/1.5P	3.4/5.0	2.5/3.2	0.75/1.5	5/10
S3100A-4T1.5G/2.2P	5.0/5.8	3.8/4.7	1.5/2.2	10/15
S3100A-4T2.2G/4.0P	5.8/10.5	5.1/6.5	2.2/4.0	15/20
S3100A-4T4.0G/5.5P	10.5/15	9/11.8	4.0/5.5	20/20
S3100A-4T5.5G/7.5P	15/20	13/15	5.5/7.5	20/30
S3100A-4T7.5G/11P	20.5/26	17/21.7	7.5/11	30/50
S3100A-4T11G/15P	26/35	25/28.5	11/15	50/60
S3100A-4T15G/18.5P	35/38	32/35.4	15/18.5	60/75
S3100A-4T18.5G/22P	38/46	37/42	18.5/22	75/100
S3100A-4T22G/30P	46/62	45/60	22/30	100/100
S3100A-4T30G/37P	62/76	60/75	30/37	100/100
S3100A-4T37G/45P	76/92	75/85	37/45	100/125
S3100A-4T45G/55P	92/113	90/110	45/55	125/160
S3100A-4T55G/75P	113/157	110/150	55/75	160/200
S3100A-4T75G/90P	157/180	152/176	75/90	200/250
S3100A-4T90G/110P	180/214	176/210	90/110	250/330
S3100A-4T110G/132P	214/256	210/253	110/132	330/330
S3100A-4T132G/160P	256/308	253/304	132/160	330/400
S3100A-4T160G/185P	308/345	304/340	160/185	400/500
S3100A-4T185G/200P	345/382	340/377	185/200	500/500
S3100A-4T200G/220P	382/430	377/426	200/220	500/630
S3100A-4T220G/250P	430/470	426/465	220/250	630/700
S3100A-4T250G/280P	470/525	465/520	250/280	700/780
S3100A-4T280G/315P	525/590	520/585	280/315	780/900
S3100A-4T315G/350P	590/665	585/650	315/350	900/960

IRAN TECHNIC Group

کاربرد و توضیحات برای تجهیزات محیطی :

منبع تغذیه



Power supply:

●Make sure voltage class is correct, otherwise inverter may be damaged.

●A no fuse breaker (air circuit breaker) shall be provided between AC supply and inverter.

فیوز یا NFB



No fuse Breaker:

● در هنگام راه اندازی ممکن است جریان کشی بیش از حد وجود داشته باشد ، استفاده از فیوز مناسب در ورودی درایو ضروری است و باید با توجه به توان درایو انتخاب شود

●معمولا جریان فیوزیک ونیم تا دو برابر جریان نام ورودی اینورتر است

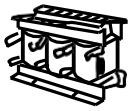
کنتاکتور الکترومغناطیسی



Leakage Breaker:

● A leakage breaker shall be installed to prevent mal-functioning and to ensure the safety of operators; to prevent the mal-functions, those of which the sensitivity current above 220mA and action time above 0.1 sec shall be applied.

راکتورAC در ترمینال ورودی



کنتاکتور الکترومغناطیسی

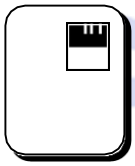
● نصب کنتاکتور در ورودی مدار ضروری نمیباشد ولی در مواقعی که نیاز باشد تا در مواقع اضطراری برق مدارسریعا قطع گردد استفاده میشود.در آسانسور و جرثقیل استفاده از این کنتاکتور مرسوم تر است

● از کنتاکتور مغناطیسی به عنوان کلید RUN/STOP برای اینورتر استفاده نمی کنند.

فیلتر نویز سمت ورودی



S3100A Inverter



راکتورAC در ترمینال ورودی

●توصیه میشود که از راکتور AC ورودی برای بهبود ضریب توان و کاهش اثر هارمونیک و حفاظت اینورتردر مقابل اختلالات برق ورودی (مثل تغییرات ناگهانی ولتاژ ،جریان و اعوجاج) و حفاظت از شبکه در برابر هارمونیک های ایجاد شده استفاده کرد

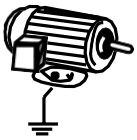
فیلتر: Zero Phase Noise



فیلتر نویز سمت ورودی :

● اگر اینورتر دارای بار القایی الکترونیکی در اطراف باشد، فیلتر نویز سمت ورودی باید اعمال شود.

موتور قفس سنجاب سه فاز



اینورتر S3100A :

● ترمینال های منبع تغذیه ورودیR/L1 ، S/L2 و T/L3 را باید بدون توالی فاز متصل کرد.

● پایانه های خروجیU/T1 ، V/T2 و W/T3 را به U/T1 ، V/T2 و W/T3 موتور وصل کنید

● هرگزU ، V، W را به منبع تغذیه AC وصل نکنید در غیر این صورت ممکن است اینورتر آسیب ببیند.

فیلتر: Zero Phase Noise

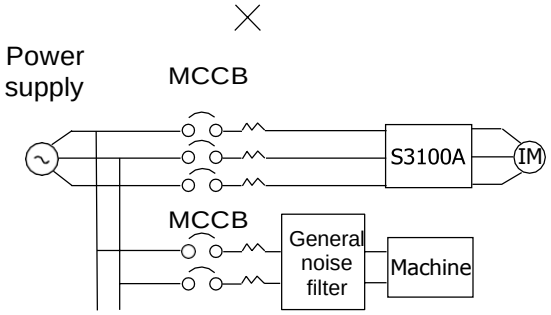
●این راکتور برای کاهش نویزهای رادیویی از باند AM در ورودی و خروجی درایو به کار میرود به خصوص در محیط هایی که تجهیزات رادیویی و صوتی وجود دارد .

چنانچه چندین درایو در کنار یکدیگر باشند ، یا ادوات DCتوان بالا مثل دستگاه جوش، موتور DC تریستوری، کوره القایی در شبکه باشند نصب چوک ورودی الزامی است. کابل کشی ورودی سه فاز و خروجی موتور باید با رعایت استانداردهای لازم انجام گیرد. درایو باید در نزدیکترین مکان به موتور نصب گردد تا فاصله موتور و درایو کوتاه باشد .چنانچه فاصله موتور از درایو بیش از 21متر باشد ، نصب چوک خروجی توصیه می شود. بایدکابل ها به خصوص کابل های موتور شیلددار تا جای ممکن با کوتاه استفاده شوند تا تاثیر نویز و امواج الکترومغناطیسی منتشرشده به کمترین مقدار برسد و در محل نصب درایو سیستم ارت مطمئن باید وجود داشته باشد .کابل های ترمینال کنترلی نیز باید شیلددار نصب شوند و از مسیرهای جداگانه با کابلهای قدرت عبور داده شوند .بهتر است از فیلترها و راکتورهای ورودی و خروجی استفاده گردد تا میزان هارمونیکها و امواج فرکانس بالای مغناطیسی کاهش یابد و سیستم نصب شده ایمنی و حفاظت بالایی داشته باشد

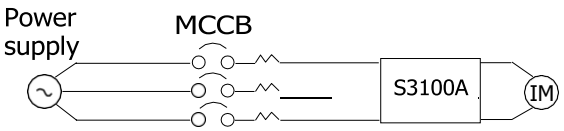
IRAN TECHNIC Group

سیم کشی برای مدار کنترل منبع تغذیه باید دور از سیم کشی های ولتاژ بالا یا خطوط برق جریان بالا باشد ، بنابراین می توان از تداخل الکترومغناطیسی جلوگیری کرد:

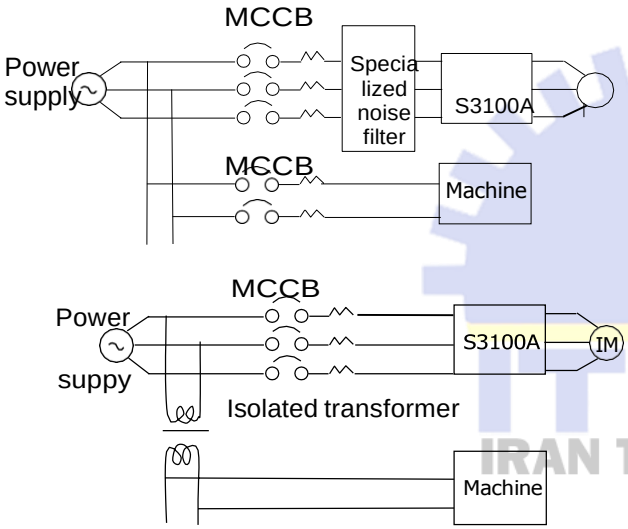
● وایرینگ غیر استاندارد در برابر فیلترهای نویز عمومی

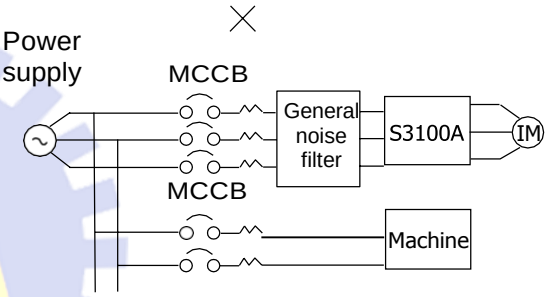


● منبع تغذیه جداگانه برای اینورتر

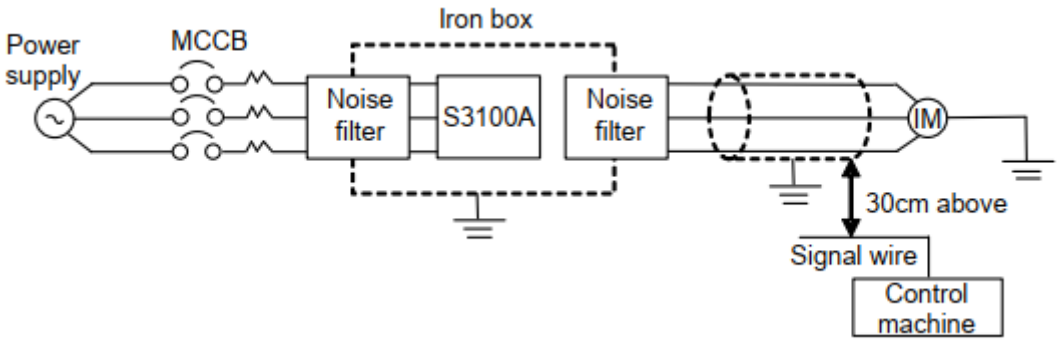


● اگر از مدار منبع تغذیه اینورتر به طور معمول با ماشین های دیگر استفاده می شود ، فیلتر نویز یا ترانس جدا کننده مخصوص اینورتر باید اضافه شود.





● تداخل فرکانس در هنگام انتقال را می توان با افزودن فیلتر نویز مخصوص اینورتر در سمت خروجی مدار اصلی رفع کرد. برای جلوگیری از تشعشع الکترومغناطیسی ، یک لوله فلزی باید نصب شود و همچنین فاصله از سیم کشی سیگنال سایر ماشین های کنترل حداقل ۳۰ سانتی متر باید باشد

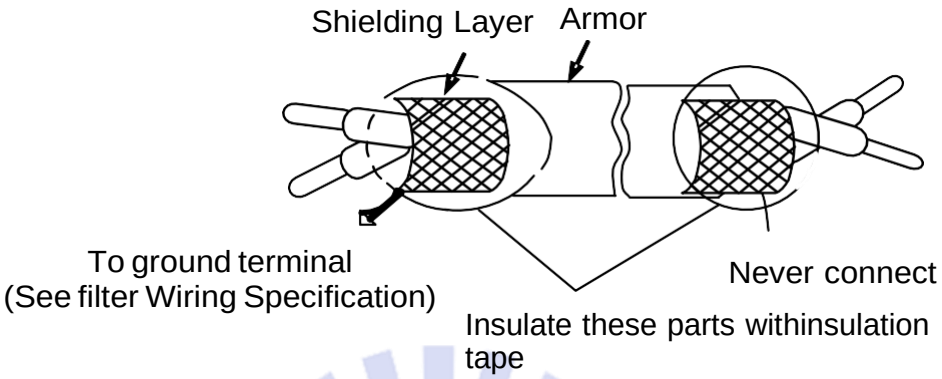


IRAN TECHNIC Group

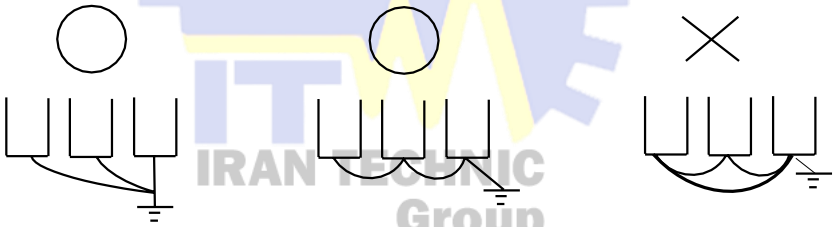
●افت ولتاژ سیم کشی باید در نظر گرفته شود درصورتیکه اینورتر و موتور بیش از حد فاصله نداشته باشند.

فاصله بین سیم کشی اینورتر و موتور	50M زیر	100M زیر	100M بالای
فرکانس کریر مجاز	12kHz زیر	9kHz زیر	6kHz زیر
تنظیم کنید 10-00 مقدار را برای پارامتر	12	9	6

●سیم کشی مدار کنترل باید جدا و یا دور از سیم کشی مدار اصلی یا سایر خطوط برق ولتاژ / جریان باشد ، بنابراین از تداخل الکترومغناطیسی جلوگیری می شود
● برای جلوگیری از تداخل الکترومغناطیسی در مدار کنترل باید از سیم کشی محافظت شده استفاده شود. درسیم کشی محافظت شده باید پایانه های اتصال زمین را بهم وصل کنید.

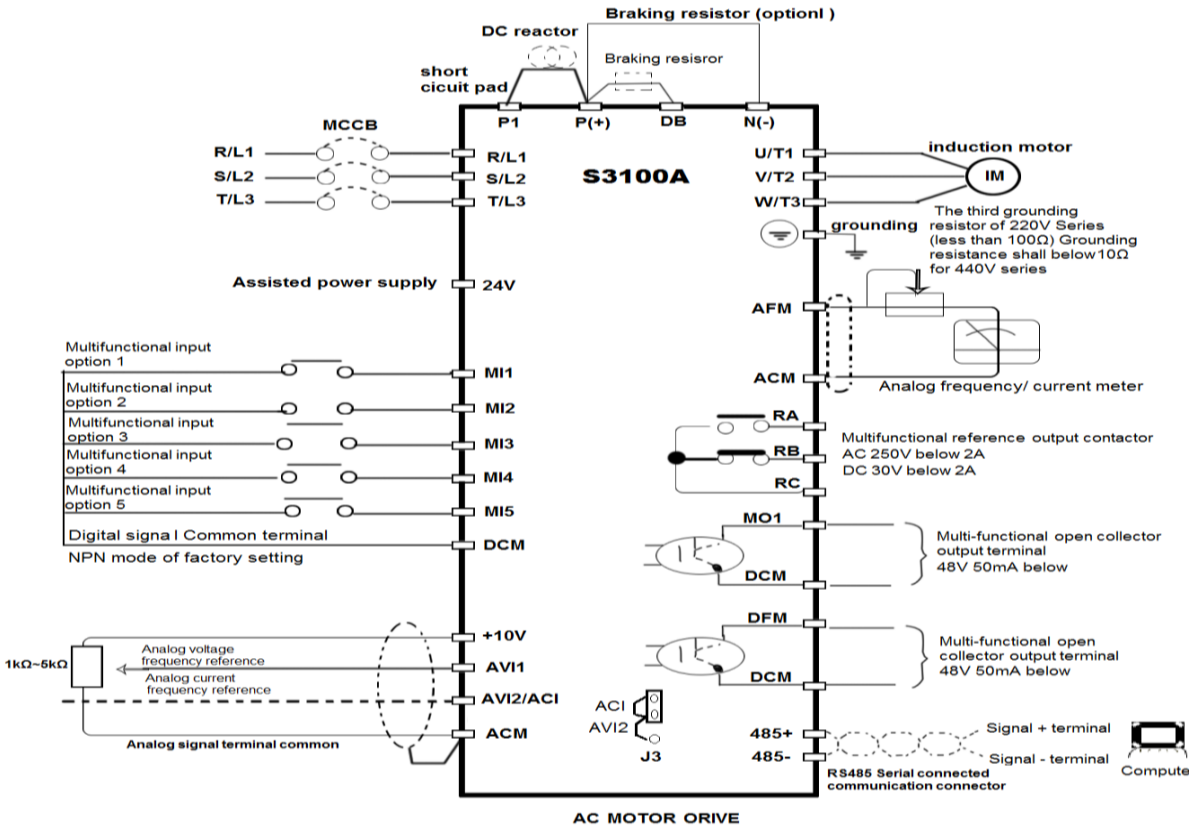


- ترمینال های ارت اینورترها باید به درستی اتصال داده شوند.
۲۲۰ ولت مقاومت زمین زیر 100Ω ,
٤٤٠ ولت مقاومت در برابر زمین زیر ۱۰Ω



IRAN TECHNIC Group

سیم بندی :



- از توان های پایین تر از **22KW** (شامل **22KW**) دارای چوک داخلی و از این توان بالاتر باید چوک خارجی وصل نمود.

توضیحات ترمینال مدار اصلی : (توضیحات برای پایانه های اینورتر سری S3100A)

توضیحات	نمادهای پایانه
ورودی منبع تغذیه AC مدار اصلی (برای ورودی تک فاز، R/L1و T/L3را وصل کنید)	R/L1,S/L2,T/L3
اتصال به موتور	U/T1، V/T2، W/T3
ترمینال اتصال مقاومت ترمز (در صورت نیاز)	P/B1، B2
ترمینال اتصال به یونیت ترمز	P/B1(+)، N(-)
راکتور خارجی DC	P1، (+)
برای اتصال به زمین (باید از برخورد امواج ولتاژ بالا و تداخل نویز اجتناب شود).	⏚

شرح پایانه ها :

مشخصات	عملکرد ترمینال	نمادهای پایانه
توضیحات پارامتر **06-01**	کنتاکتور خروجی چند منظوره	RA-RC
	کنتاکتور خروجی چند منظوره	RB-RC
توضیحات پارامتر **04-00** تا **04-05**	ترمینالهای ورودی چندگانه ۱	MI1-DCM
	ترمینالهای ورودی چندگانه ۲	MI2-DCM
	ترمینالهای ورودی چندگانه ۳	MI3-DCM
	ترمینالهای ورودی چندگانه ۴	MI4-DCM
	ترمینالهای ورودی چندگانه ۵	MI5-DCM
توضیحات پارامتر 06-07 (اپن کلکتور)	ترمینال خروجی چند منظوره ۱	MO1-DCM
به توضیحات 06-04 (خروجی چند منظوره DFM(M) یا 06-06 (خروجی پالس DFM(P) مراجعه کنید.)	ترمینال خروجی چند منظوره ۲	DFM-DCM
منبع تغذیه مرجع سرعت (۱۰ + ولت)	بعنوان رفرنس جهت استفاده در ولوم 10V+ تغذیه خارجی سرعت	+10V-ACM
0 تا 10+ ولت / حداکثر فرکانس خروجی	مرجع فرکانس ولتاژ آنالوگ	AVI1-ACM
0 تا 10+ ولت / حداکثر فرکانس خروجی	مرجع فرکانس ولتاژ آنالوگ	AVI2-ACM
4 تا 20+ میلی آمپر / حداکثر. فرکانس خروجی	مرجع فرکانس جریان آنالوگ	ACI-ACM
0 تا 10+ ولت / حداکثر فرکانس خروجی	ترمینال خروجی آنالوگ	AFM-ACM
مدباس ۴۸۵	ترمینال ارتباط سریال ۴۸۵	485+-485-
DC 20V-24V (50mA Max)	برای سیگنال کنترلی دیجیتال 24+ ترمینال	24V -DCM

IRAN TECHNIC Group

ابعاد :

مدل	W	W1	W2	H	H1	D	M	N	figure
S3100A-2T0.4G	108	94	94	138.1	118	159.5	5	5	Size 1
S3100A-2T0.75G									
S3100A-2T1.5G									
S3100A-4T0.75G/1.5P									
S3100A-4T1.5G/2.2P									
S3100A-4T2.2G/4.0P									
S3100A-2T2.2G	130	108	108	209	198	169.8	5	5	Size 2
S3100A-2T4.0G									
S3100A-4T4.0G/5.5P									
S3100A-4T5.5G/7.5P									
S3100A -2T5.5G	180	160	160	298	284	180	6.5	6.5	Size 3
S3100A -2T7.5G									
S3100A-4T7.5G/11P									
S3100A-4T11G/15P									
S3100A-4T15G/18.5P									
S3100A-4T18.5G/22P									
S3100A-4T22G/30P	260	176	176	412	397.5	203	6.5	13	Size 4
S3100A-4T30G/37P									
S3100A-4T37G/45P									
S3100A-4T45G/55P	383	115	115	580	564	280	10.5	10.5	Size 5
S3100A-4T55G/75P									
S3100A-4T75G/90P									
S3100A-4T90G/110P	460	160	160	778	745	340	12.5	12.5	Size 6
S3100A-4T110G/132P									
S3100A-4T132G/160P									
S3100A-4T160G/185P									
S3100A-4T185G/200P	500	190	190	882	849	414	13	25	Size 7
S3100A-4T200G/220P									
S3100A-4T220G/250P									
S3100A-4T250G/280P									
S3100A-4T280G/315P									

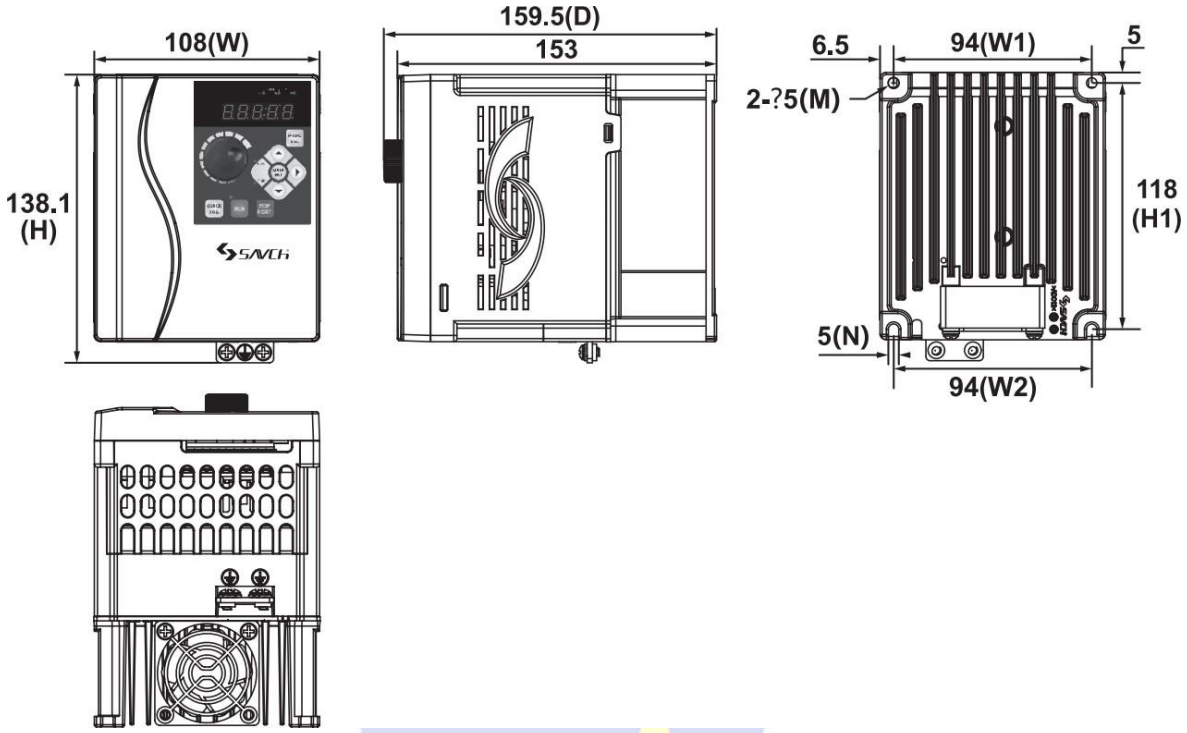
IRAN TECHNIC Group

Size 1

Unit:mm

S3100A-2T0.4G~2T1.5G

S3100A-4T0.75G/1.5P~4T2.2G/4.0P



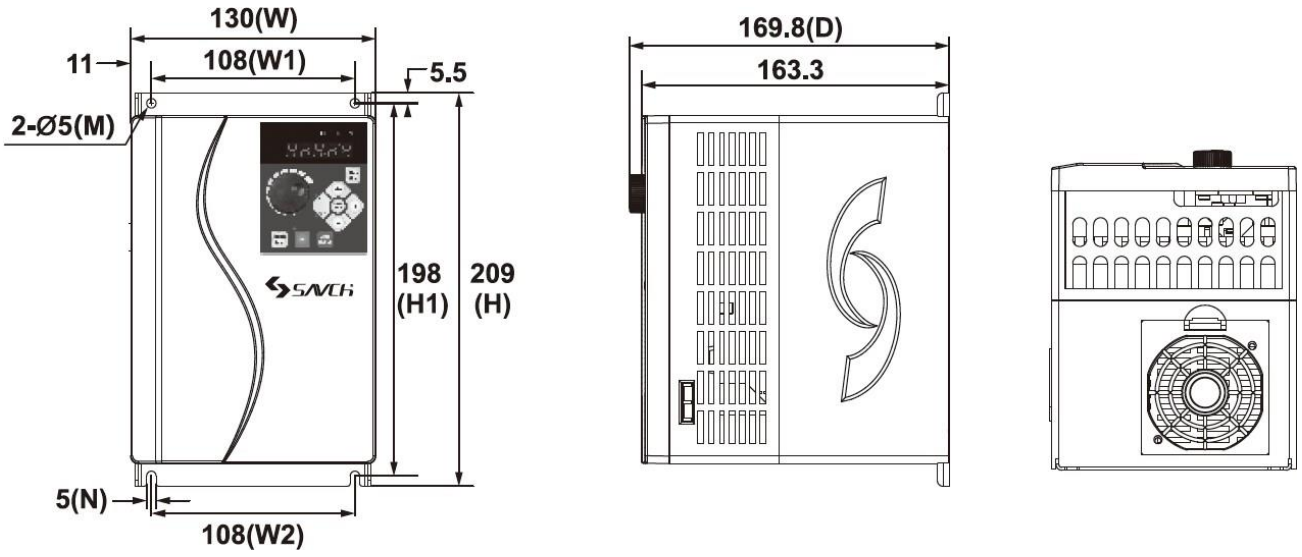
IRAN TECHNIC Group

Size 2

Unit:mm

S3100A-2T2.2G~2T4.0G

S3100A-4T4.0G/5.5P~4T5.5G/7.5P

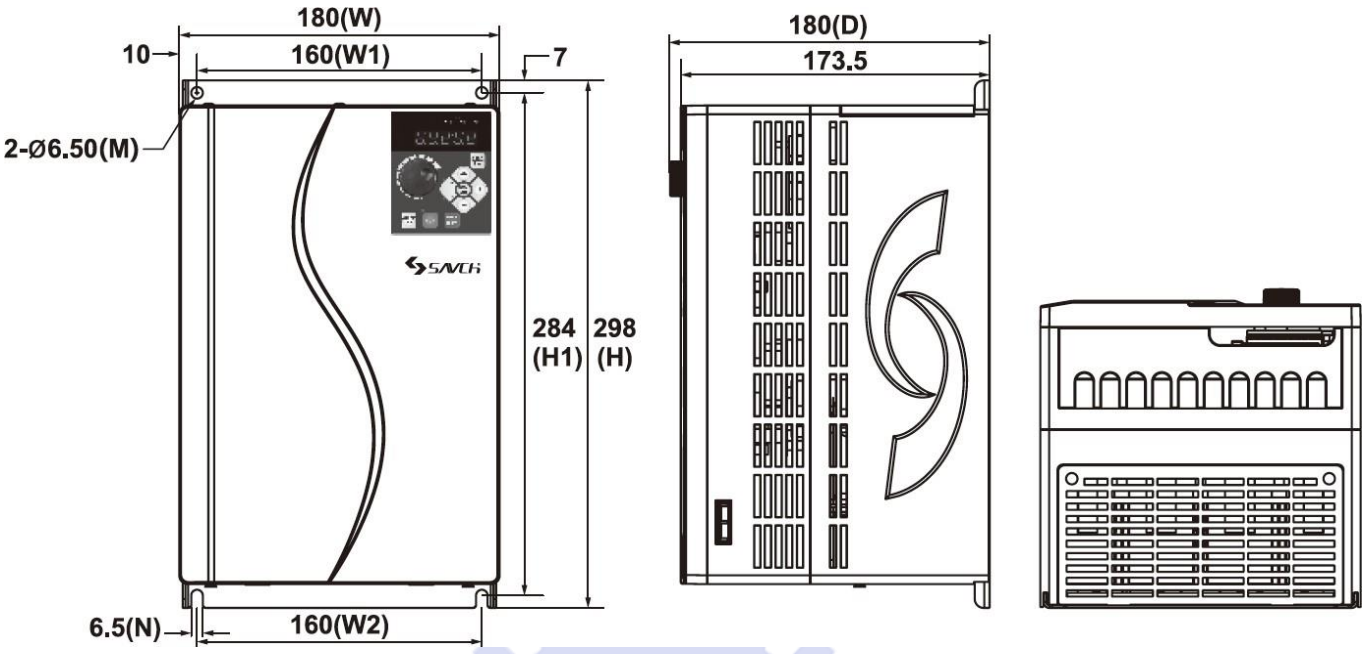


Size 3

Unit:mm

S3100A-2T5.5G~2T7.5G

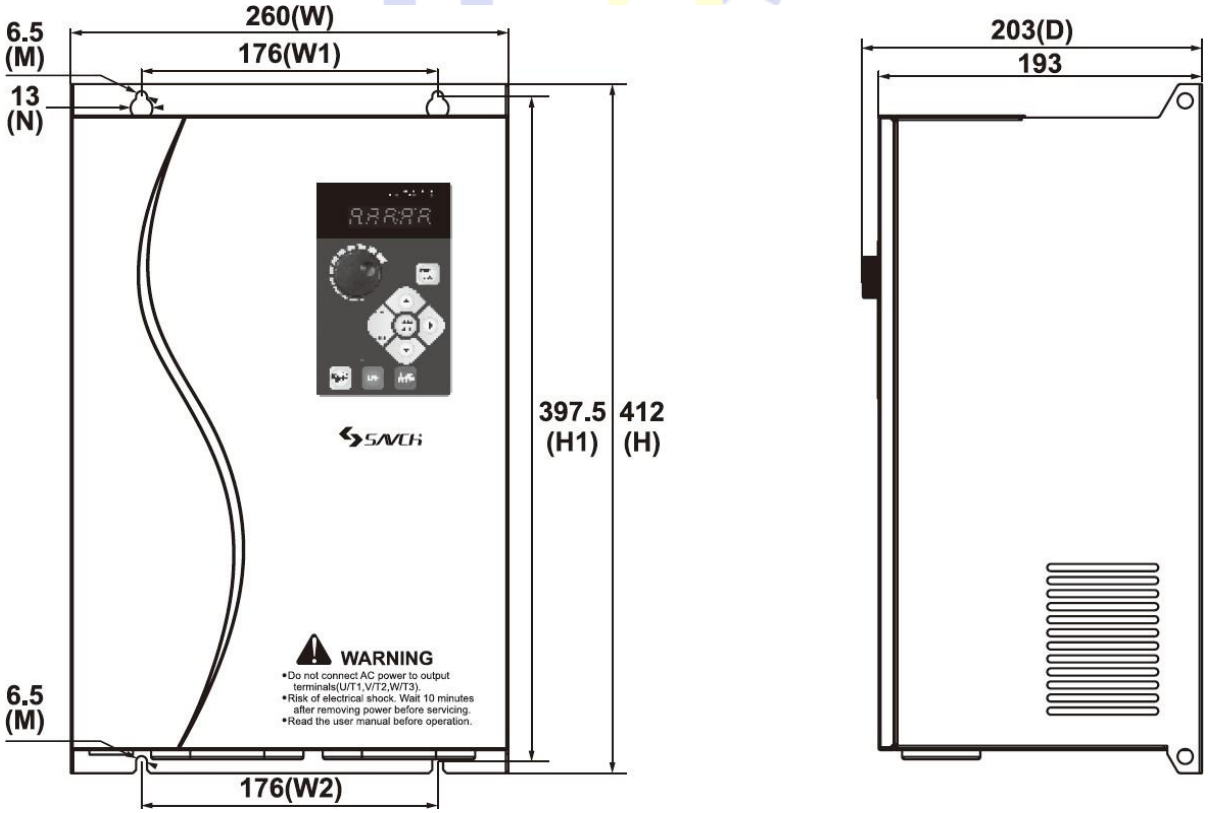
S3100A-4T7.5G/11P~4T18.5G/22P



Size 4

Unit:mm

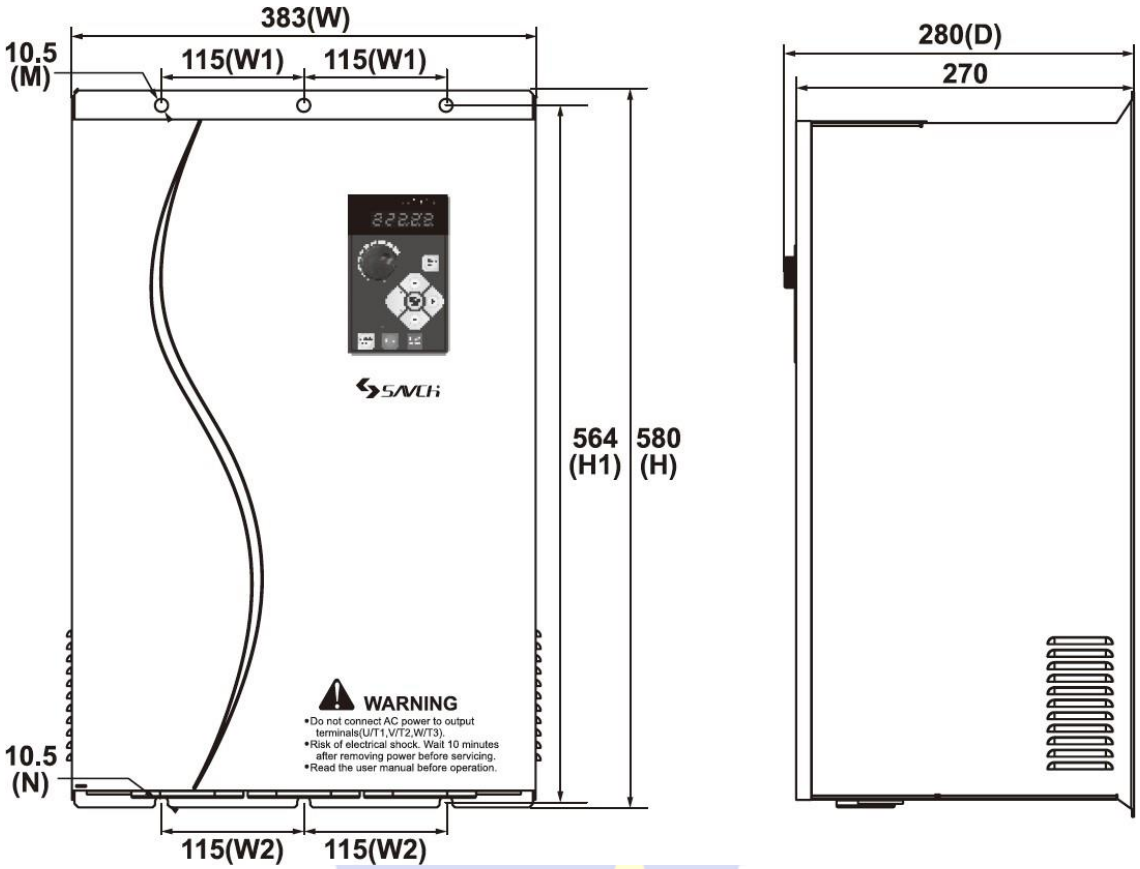
S3100A-4T22G/30P~4T37G/45P



Size 5

Unit:mm

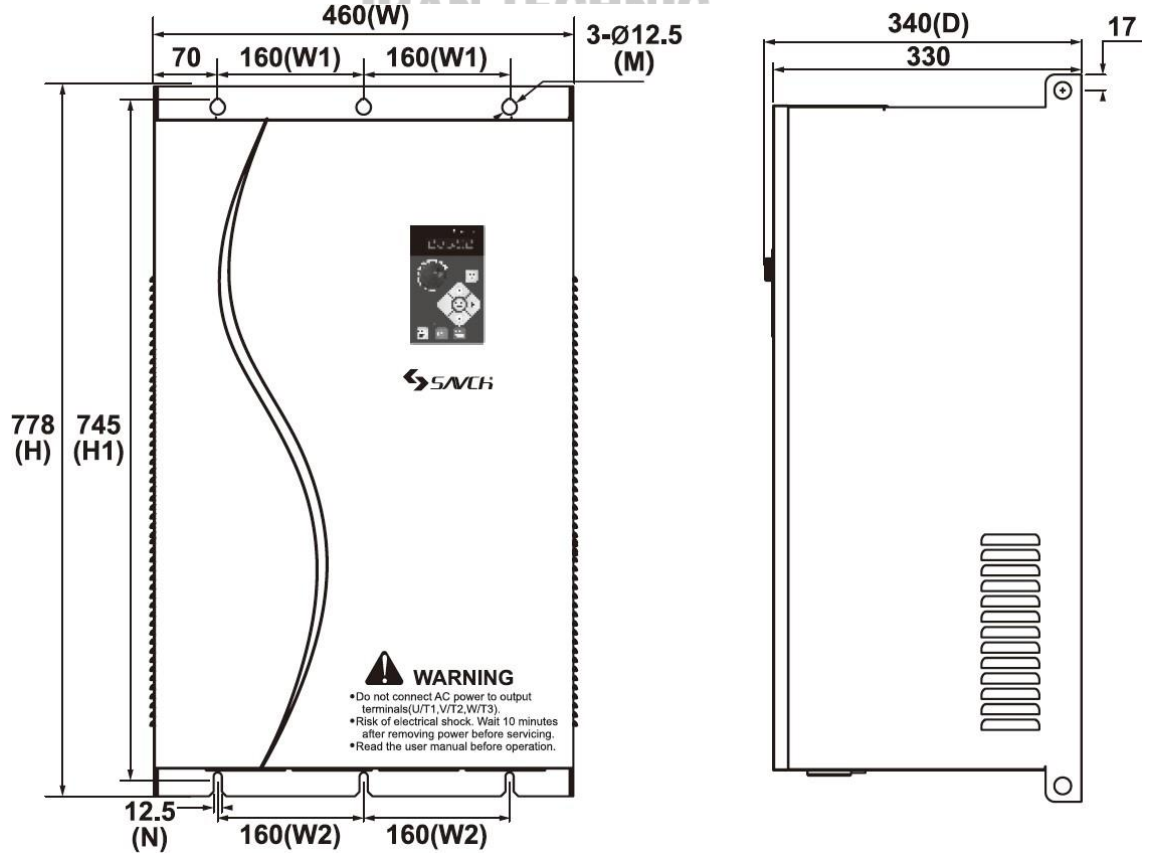
S3100A-4T45G/55P~4T75G/90P



Size 6

Unit:mm

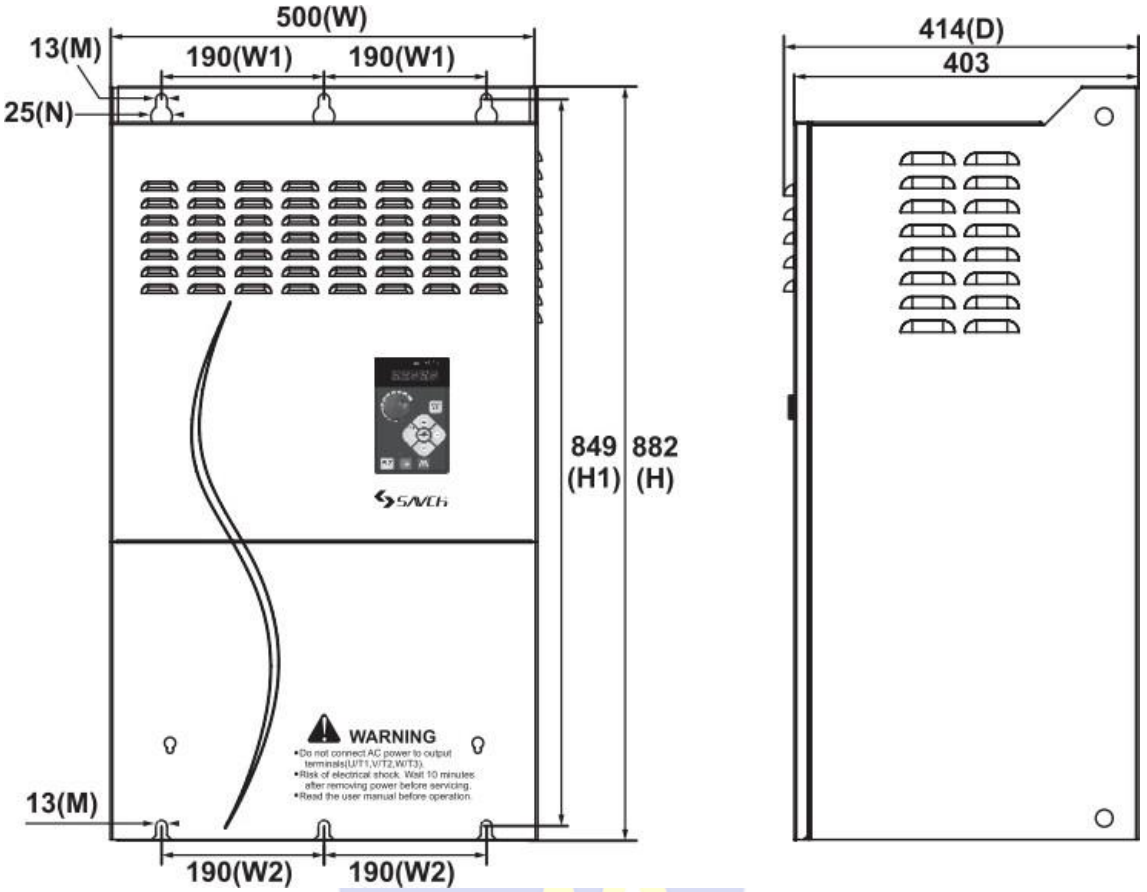
S3100A-4T90G/110P~4T160G/185P



Size 7

Unit:mm

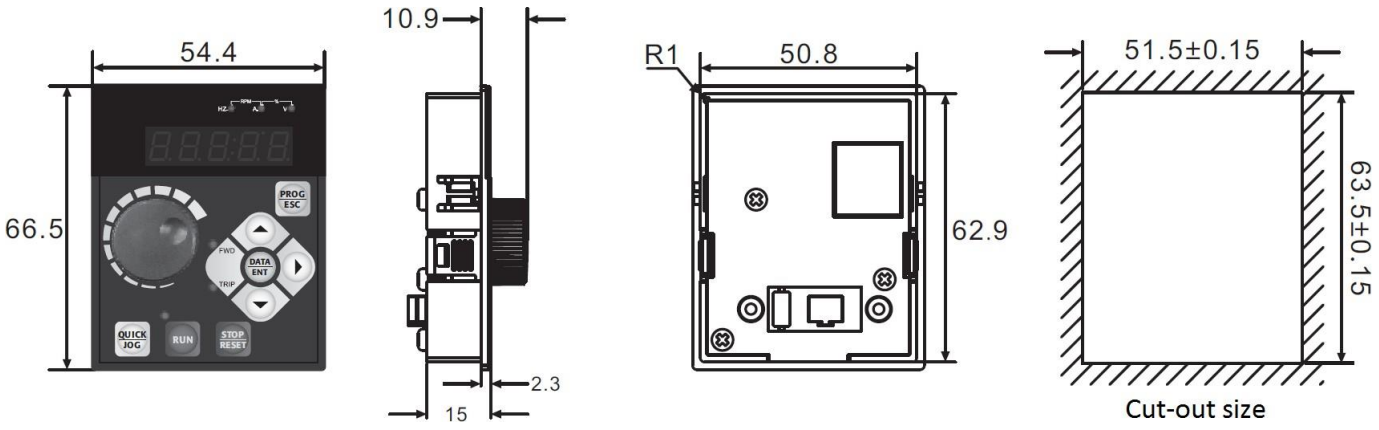
S3100A-4T185G/200P~4T280G/315P



ابعاد صفحه کلید :

Unit:mm

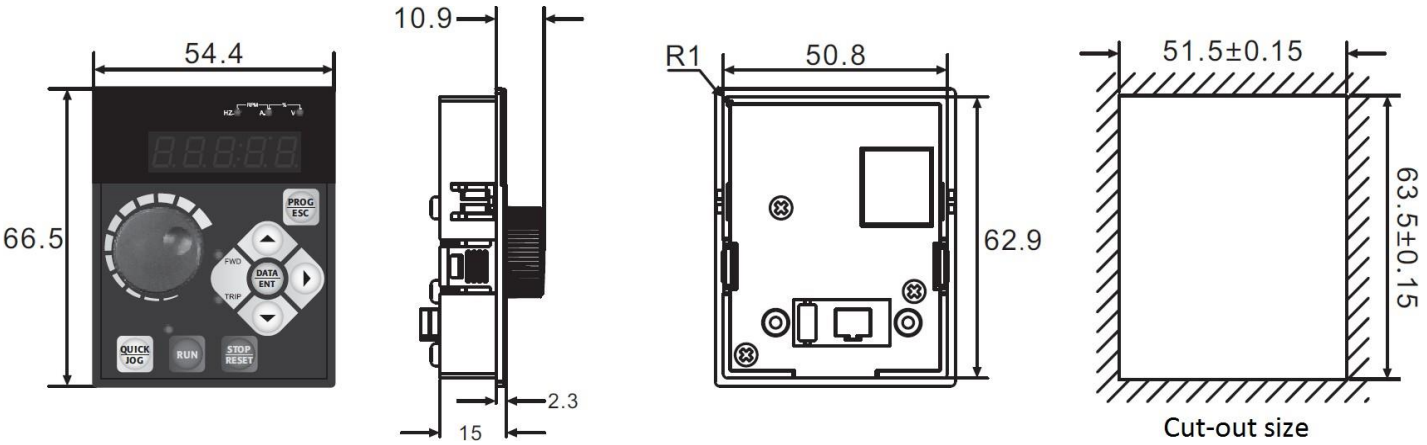
● ابعاد برای اینورتر با توان های پایین تر از 18.5KW و شامل 18.5KW



- ابعاد برای اینورتر با توان های پایین تر از 22KW و شامل 22KW

Unit:mm

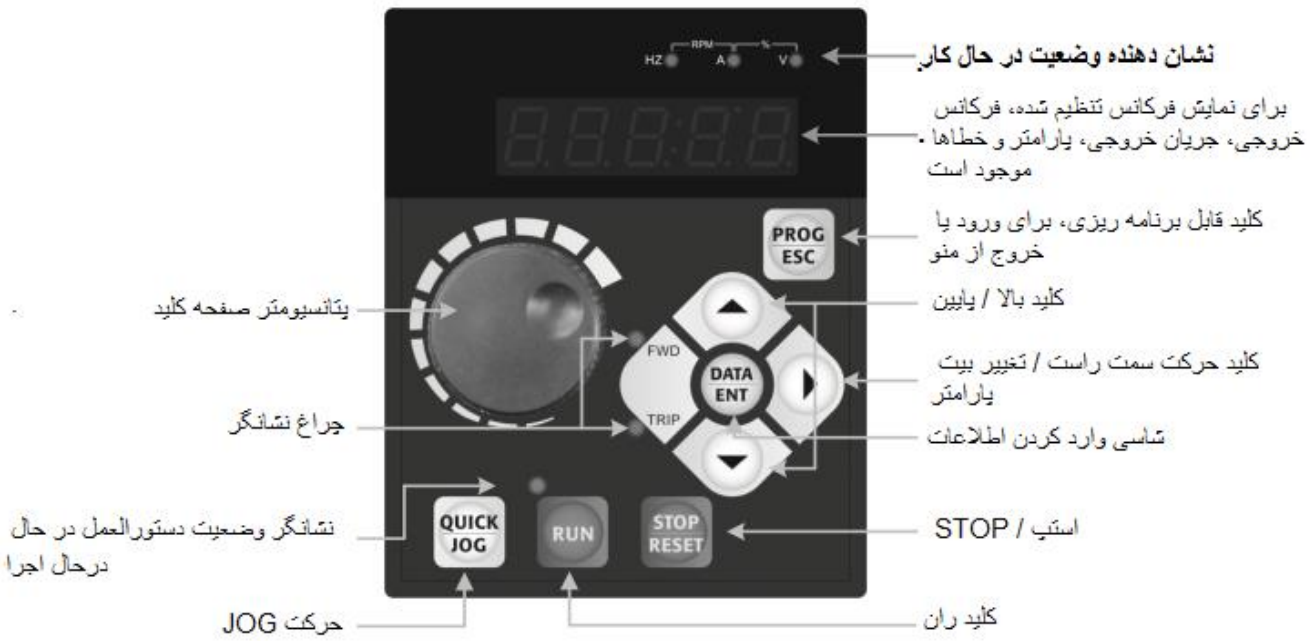
-



توجه: همچنین میتوان با کابل شبکه معمولی کیپد اکسترنال را به اینورتر متصل کرد

توضیحات صفحه کلید :

توضیحات و عملکردهای صفحه کلید :



توضیحات توابع	صفحه نمایش و صفحه کلید	
به منوی برنامه ریزی نرم افزاری درایو، وارد ویا خارج میشوید.	کلید برنامه ریزی	PROG ESC
تائید اطلاعات وارد شدهاست در ضمن به پارامتر بعدی در منو میرود.	شاسی وارد کردش اطلاعات	DATA ENT

افزایش داده یا کد تابع	کلید بالا	
کاهش داده یا کد تابع	کلید پایین	
درمد برنامه ریزی شیفت به راست جهت حرکت روی سگمنت های نشان دهنده استفاده میشود. در حالت معمول با هر بار فشار دادن، تغییر در نشاندهنده جهت مقادیر اندازه گیری شده دیگری با چراغک مربوطه در بالای سگمنت ها Hz, rpm, A, V (, ..%,.) نشاش میدهد.	کلید شیفت	
برای شروع عملیات بر روی کیپد	کلید ران	
برای متوقف کردن موتور در حالت کار با فشار دادن این کلید، (تنظیمات مربوط به 08-02) محدود شده است. برای بازنشانی خطا در حالت هشدار خطا،(تنظیمات مربوط به 08-02)	کلید توقف / تنظیم مجدد	
تنظیمات مربوط به پارامتر 08-01 : 0: Jog-run 1: کلید سوئیچ برای راستگرد و چپگرد 2: پاک کردن تنظیمات UP / DOWN	کلید میانبر چند منظوره	

شرح	نماد
فرکانس	Hz
جریان	A
ولتاژ	V
دور موتور	RPM
درصد	%

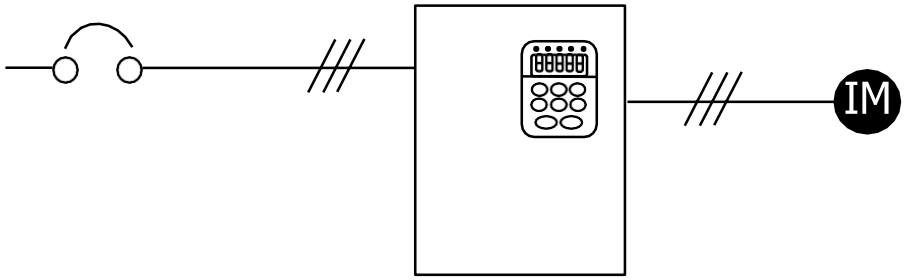
هنگامی که اینورتر یک خطا دریافت می کند ، اطلاعات مربوط به خطا را نمایش می دهد. کاربر می تواند با کلید STOP/RESET روی صفحه کلید یا عملکرد ترمینال ، خطا را بازنشانی کند (گروه 04). اینورتر پس از تنظیم مجدد خطا در حالت آماده به کار خواهد بود.

IRAN TECHNIC Group

سیم بندی عملیاتی :

حالت عملیات را می توان به دسته های زیر تقسیم کرد :

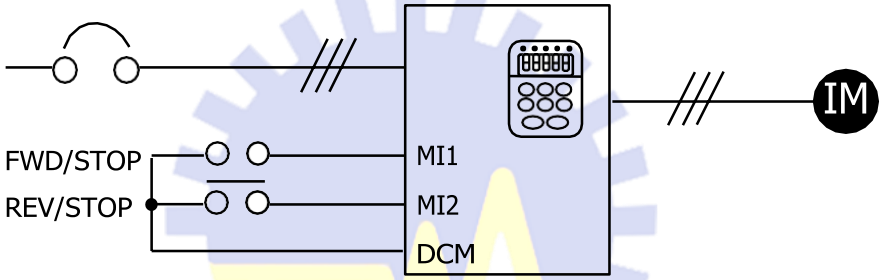
۱. فرمان فرکانس و کنترل عملیات هر دو توسط صفحه کلید تعیین می شود. (00-00 = 0) (تنظیمات کارخانه)



۲. فرمان فرکانس توسط صفحه کلید کنترل می شود.

فرمان اجرا توسط ترمینال های خارجی کنترل می شود. کلید STOP روی کیپد فعال است.

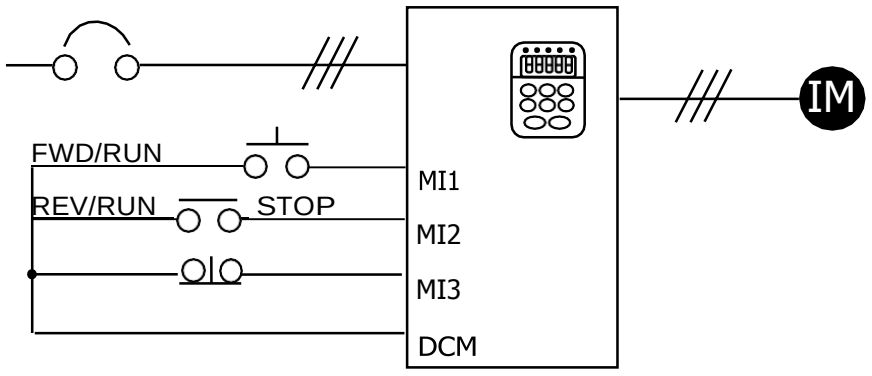
کنترل عملکرد دو سیم ، "FWD/STOP" و " REV/STOP (04-09=0~1 , 04-01=2 ، 04-00=1)



IRAN TECHNIC Group

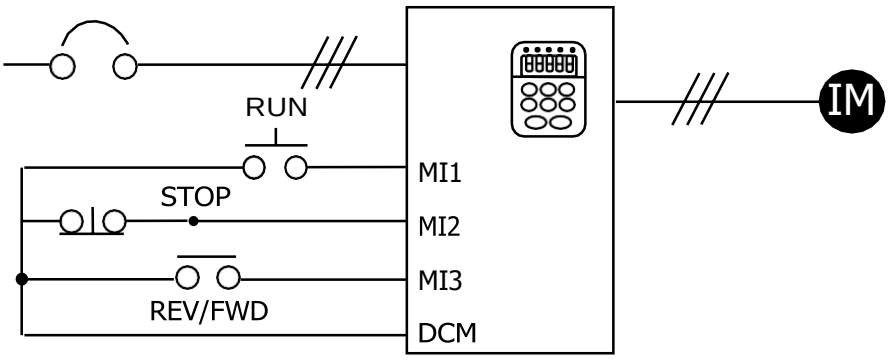
۳. فرمان فرکانس توسط صفحه کلید کنترل می شود.

حالت کنترل عملکرد سه سیم پیکربندی اول (04-09=2، 04-02=3، 04-01=2، 04-00=1)



٤. فرمان فرکانس توسط صفحه کلید کنترل می شود.

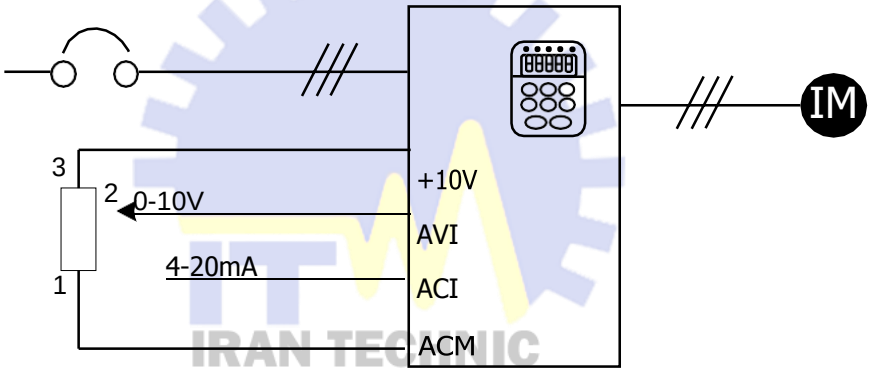
حالت کنترل عملکرد سه سیم پیکربندی دوم (04-00=1، 04-01=3، 04-02=2، 04-09=3)



٥. دستور فرکانس توسط آنالوگ وارد می شود

١. سیگنال ها (DC 0 to +10V)+(DC 4 to 20mA)

فرمان اجرا توسط کیپد کنترل می شود. (00-02 به صورت ١،٢ تنظیم شده است)



IRAN TECHNIC Group

تشریح پارامترها:

گروه پارامترها به شرح زیر است

شرح	پارامتر	شرح	پارامتر	شرح	پارامتر
پارامترهای ارتباط سریال	12	پارامترهای ترمینال خروجی	06	پارامترهای عملکرد	00
Wobble frequency counting parameters	13	پارامترهای کنترل استارت /استپ	07	پارامترهای کنترل موتور	01
پارامترهای کنترل گشتاور	17	پارامترهای ارتباط کاربر و اینورتر	08	پارامترهای کنترل وکتور	02
پارامترهای کنترل بهینه سازی	22	پارامترهای دسترسی	09	پارامترهای کنترل v/f	03
پارامترهای نظارت	99	پارامترهای کنترل PID	10	پارامترهای ترمینال ورودی	04
		پارامترهای خطا و حفاظت	11	کنترل PLC چند سرعته و ساده	05

نشان می دهد که پارامترها را می توان در حین کار تنظیم کرد

00 پارامترهای عملکرد اساسی

00-00	**انتخاب منبع فرمان**			تنظیم کارخانه	0
	تنظیم محدوده	0	فرمان صفحه کلید(نمایشر خاموش)		
		1	فرمان ترمینال (نمایشر روشن)		
		2	فرمان از طریق ارتباط سریال ۴۸۵(نمایشگر چشمک زن)		

فرمان ورودی کنترل اینورتر را انتخاب کنید . دستورات کنترل اینورتر عبارتند از: شروع ، توقف ، جلو ، عقب و حرکت تست (jog)

0: فرمان صفحه کلید (نشانگر "LOC/REM" خاموش است)

کنترل فرمان اجرا توسط دکمه های RUN، STOP/RESET در پانل عملیات انجام می شود.

1: فرمان ترمینال (نشانگر "LOC/REM" روشن است)

کنترل فرمان اجرا توسط ترمینال های ورودی چند منظوره راستگرد ، چپگرد ، تست راستگرد ، تست چپگرد و غیره انجام می شود.

2: کانال فرمان ارتباط (چشمک زدن نشانگر "LOC/REM")

فرمان در حال اجرا توسط کامپیوتر مستر از طریق ارتباط ۴۸۵ داده می شود.

00-01	انتخاب تنظیمات صفحه کلید و ترمینال UP/DOWN			تنظیم کارخانه	2
	تنظیم محدوده	0	Stop memory and power failure storage(حافظه و ذخیره برق را قطع کنید)		
		1	Stop memory		
		2	Stop no memory		

این عملکرد فقط زمانی معتبر است که منبع فرکانس به صورت دیجیتالی تنظیم شده باشد.

(stop memory) به این معنی است که پس از توقف اینورتر ، فرکانس دیجیتال به عنوان فرکانس تنظیم شده در آخرین زمان توقف حفظ می شود و تصحیح فرکانس توسط کلیدهای ▼ , ▲ یا پایانه های بالا و پایین معتبر می ماند.

(Stop no memory) بدین معناست که پس از توقف اینورتر ، مقدار فرکانس دیجیتال به مقدار 00-06 باز می گردد و تصحیح فرکانس توسط کلیدهای ▼ , ▲ یا پایانه های بالا و پایین پاک می شود.

00-02	انتخاب منبع فرکانس اصلی X			تنظیم کارخانه	1
	تنظیم محدوده	0	تنظیمات دیجیتال (فرکانس داده شده در پارامتر 00-06)		
		1	ترمینال AVI1		
		2	ترمینال AVI2/ACI		
		3	رزرو شده		
		4	فرمان سرعت چند مرحله ای		
		5	کنترل PID		
		6	تنظیمات ارتباط سریال		
		7	PLC ساده		
		8	پتانسیومتر روی پنل		
		9	ورودی پالس (MI5)		

کانال ورودی فرکانس داده شده اصلی اینورتر را انتخاب کنید:

0 : تنظیمات دیجیتال

مقدار اولیه فرکانس تنظیم شده 00-06 مقدار "فرکانس داده شده صفحه کلید" است. مقدار فرکانس تنظیم شده اینورتر را می توان با کلیدهای ▲, ▼و صفحه کلید (بالا یا پایین ترمینال ورودی چند کاره) تغییر داد.

نکته: لطفاً برای بالا و پایین به پارامتر 00-01 مراجعه کنید.

1 : ترمینال AVI1

2 : ترمینال AVI2/ACI

3 : رزرو

فرکانس توسط ترمینال ورودی آنالوگ تعیین می شود. برد کنترل ۲ ترمینال ورودی آنالوگ (AVI1، AVI2/ACI) را ارائه می دهد.

AVI1 ورودی نوع ولتاژ 10V ~0 است ، AVI2/ACI می تواند ورودی ولتاژ 10V ~0 باشد ، همچنین می تواند ورودی جریان 20mA ~4 باشد که توسط جمپر روی برد کنترل انتخاب شده است.

رابطه متناظر بین مقدار ولتاژ ورودی AVI1، AVI2/ACI و فرکانس مورد نظر را کاربرمی تواند انتخاب کند.

4 : فرمان سرعت چند مرحله ای

هنگامی که این حالت تنظیم فرکانس انتخاب می شود ، اینورتر در حالت چند سرعته کار می کند. گروه پارامتری ۰۴ و گروه ۰۵(گروه کنترل سرعت چند مرحله ای) باید برای تعیین تناسب بین درصد معین و فرکانس معین تنظیم شوند.

5: کنترل PID

اگر این گزینه انتخاب شده باشد ، حالت عملکرد اینورتر بر روی کنترل PID تنظیم میشود . در این حالت پارامترهای گروه ۱۰ که مربوط به کنترل PID هستند ، باید تنظیم شوند . فرکانس تنظیمی اینورتر مقدار فرکانس پس از عملکرد PID می باشد . برای اطلاعات بیشتر به پارامترهای گروه ۱۰ مراجعه کنید .

6 : ارتباط سریال ۴۸۵

فرمان فرکانس از طریق ارتباط ۴۸۵ از کامپیوتر و یا هر وسیله میزبان دیگر (مانند PLC) داده میشود . برای اطلاعات بیشتر به گروه ۱۲ مراجعه نمایید .

7 : PLC ساده

هنگامی که منبع فرکانس PLC ساده است ، عملکرد اینورتر را می توان بین ۱ تا ۱۶ دستور فرکانس دلخواه تغییر داد. زمان نگه داشتن دستورات ۱ تا ۱۶ و زمان شتاب و کاهش سرعت مربوطه را نیز می تواند توسط کاربر تنظیم کرد. دستورالعمل ها مربوط به گروه ۰۵ میباشد .

8 : پتانسیومتر روی پنل

منبع فرکانس اصلی با چرخش پتانسیومتر روی صفحه نمایش تنظیم میشود.

9 : تنظیمات ورودی پالس (MI5)

تنظیمات منبع فرکانس توسط پالس ورودی انجام میشود (فقط ترمینال MI5 مجاز به دریافت ورودی پالس میباشد.)

مشخصات پالس ورودی : ولتاژ ۲۰ ولت ~ ۲۷ ولت ، فرکانس تا ۱۰۰ کیلو هرتز

پارامترهای مربوطه : 04-28 و 04-31

IRAN TECHNIC Group

مقدار ۱۰۰درصد پالس ورودی مربوط میشود به ماکزیمم فرکانس و پارامتر 00-03

00-03	ماکزیمم فرکانس	تنظیم کارخانه	50.00 Hz
	محدوده تنظیمات	50.00Hz～500.00Hz	

این پارامتر مربوط به تنظیم حداکثر فرکانس خروجی اینورتر میباشد. همه دستورات فرکانسی مطابق با این پارامتر ، که اساس تنظیم فرکانس است ، مقیاس بندی می شوند. ماکزیمم فرکانس اینورتر 3100A تا رنج 3200 هرتز میتواند تنظیم شود . رزولوشن فرمان فرکانس و محدوده ورودی فرکانس را می توان با انتخاب تعداد اعشاری در پارامتر 00-25 تغییر داد. هنگامی که 00-25 روی عدد ۱ تنظیم شود ، رزولوشن فرکانس ۰،۱هرتز و محدوده تنظیم 00-03 برابر با 3200.0 ~ 50.0 هرتز است .

00-04	حد بالای فرکانس	تنظیم کارخانه	50.00Hz
	محدوده تنظیمات	فرکانس حد پایین 00-05 ~ ماکزیمم فرکانس 00-03	

هنگامی که فرکانس حد بالا توسط آنالوگ یا پالس تنظیم می شود ، 00-21 به عنوان مقدار افست مقدار تنظیم شده استفاده می شود و فرکانس افست 00-20 میباشد . مقدار فرکانس حد بالا تعیین شده به آخرین مقدار تنظیم فرکانس حد فوقانی اضافه می شود.

00-05	حد پایین فرکانس	✓	تنظیم کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	فرکانس حد بالا 00-04～0.00Hz		

هنگامی که فرمان فرکانس کمتر از فرکانس حد پایینی که توسط 00-05 تنظیم شده است ، میباشد اینورتر را می توان متوقف کرد ، در فرکانس حد پایین تر اجرا کرد یا با سرعت صفر ران کرد .

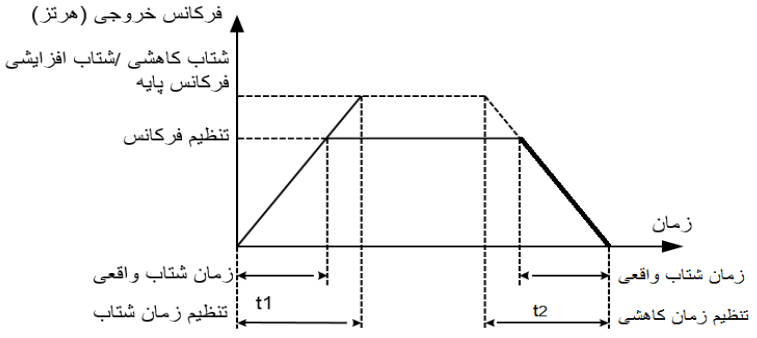
حالت عملکرد را میتوان در پارامتر 09-14 تنظیم کرد (فرکانس تنظیم شده کمتر است از حالت عملکرد فرکانس حد پایین)

00-06	تنظیمات فرکانس کیبورد	✓	تنظیم کارخانه	50.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00～ ماکزیمم فرکانس 00-03		

هنگامی که منبع فرکانس به عنوان "تنظیم دیجیتال" انتخاب می شود ، مقدار پارامتر مقدار اولیه تنظیمات دیجیتال فرکانس اینورتر است.

00-07	زمان شتاب افزایشی ۱	✓	تنظیم کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.00s～65000 ثانیه		
00-08	زمان شتاب کاهشی ۱	✓	تنظیم کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.00s～65000 ثانیه		

زمان شتاب افزایشی به زمان مورد نیاز اینورتر برای شتاب از فرکانس صفر تا فرکانس پایه (که در 00-23 تعیین شده است) اشاره دارد ، شماتیک عملکرد t1 را در شکل ۱ مشاهده کنید . زمان کاهش سرعت به زمان مورد نیاز برای کاهش سرعت اینورتر به فرکانس صفر از فرکانس پایه (که در 00-23 تعیین شده است) اشاره دارد ، t2 را در شکل ۱ ببینید.



شکل ۱ : دیاگرام زمان شتاب های افزایشی و کاهشی

IRAN TECHNIC Group

اینورتر مدل 3100A چهار گروه شتاب و کاهش سرعت را ارائه می دهد ، کاربران می توانند از ترمینال های ورودی دیجیتال MI برای تغییر و سوییچین بین زمانهای انتخاب استفاده کنند ، چهار گروه زمان شتاب و کاهش سرعت با پارامترهای زیر تنظیم می شوند:
گروه اول : 00-08 , 00-07 ؛ گروه دوم : 09-04 , 09-03 ؛ گروه سوم : 09-06 , 09-05 ؛ گروه چهارم : 09-08 , 009-07

0	تنظیم کارخانه	✓	جهت عملکرد			00-09
			همان جهت	0	محدوده تنظیمات	
			جهت مخالف	1		

این پارامتر برای تغییر جهت موتور استفاده می شود .

توجه داشته باشید پس از تنظیم اولیه پارامترها ، جهت حرکت موتور به حالت اولیه خود باز می گردد. در مواردی که تغییر جهت موتور پس از رفع عیب سیستم کاملاً ممنوع است ، لطفاً از آن با احتیاط استفاده کنید.

متناسب با نوع اینورتر	تنظیمات کارخانه	✓	فرکانس کریر			00-10
کیلو هرتز12.0 ～ کیلو هرتز0.5					محدوده تنظیمات	

این پارامتر فرکانس حامل اینورتر را تنظیم می کند. با تنظیم فرکانس کریر میتوان صدای موتور را کاهش داد ، از نقطه رزونانس سیستم مکانیکی جلوگیری کرد ، جریان نشتی خط را به زمین کاهش داد و تداخل ایجاد شده توسط اینورتر را کاهش داد.

مزایای فرکانس حامل بالا: شکل موج فعلی ایده آل میشود ، هارمونیک های فعلی کمتر میشود ، و سر و صدای موتور کمتر میشود.

معایب فرکانس حامل بالا: افزایش تلفات سوئیچینگ ، افزایش دمای اینورتر و تأثیر بر توان خروجی اینورتر

تأثیر فرکانس حامل بر عملکرد به صورت زیر:

زیاد	→	کم	فرکانس حامل
کم	→	زیاد	صدای موتور
خوب	→	بد	شکل موج جریان خروجی
کم	→	زیاد	افزایش دمای موتور

IRAN TECHNIC Group

زیاد	→	کم	افزایش دمای اینورتر
زیاد	→	کم	جریان نشتی
زیاد	→	کم	تداخلات خارجی

تنظیمات کارخانه فرکانس حامل با توجه به قدرت مدل های مختلف متفاوت است. کابر میتواند در صورت نیاز آن را تغییر دهد ، اما باید توجه داشت که اگر فرکانس حامل بیشتر از مقدار کارخانه تنظیم شود ، باعث افزایش دمای اینورتر می شود. در این زمان ، کاربر باید توان اینورتر را تغییر دهد ، در غیر این صورت اینورتر در معرض داغ شدن بیش از حد قرار می گیرد.

0	تنظیمات کارخانه	ریست پارامترها			00-11
		بدون عملیات	0	محدوده تنظیمات	
		بازیابی به تنظیمات کارخانه به استثناء پارامترهای موتور ,	1		
		پاک کردن اطلاعات رکورد شده	2		

۱. تنظیمات کارخانه بازیابی میشود ، بیشتر پارامترهای اینورتر به مقادیر کارخانه بازگردانده می شوند ، اما پارامترهای موتور ، نقطه اعشار فرکانس (00-25) ، اطلاعات ضبط خطا ، زمان اجرای اینورتر (08-11) ، زمان روشن بودن (08-13) ، مصرف انرژی (08-14) بازیابی نمیشوند.

۲. پاک کردن اطلاعات ضبط شده

اطلاعات خطاهای ضبط شده اینورتر ، (08-11) ، (08-13)، (08-14) را پاک کنید.

توجه داشته باشید : مقدار پارامترها پس از اتمام عملیات به طور خودکار به 0 برمی گردد.

00-12	تنظیم فرکانس حامل با دما		✓	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0	خیر		
		1	بله		

فرکانس حامل با دما تنظیم می شود. هنگامی که اینورتر تشخیص می دهد که دمای اینورتر بالا است ، فرکانس حامل را به طور خودکار کاهش میدهد تا از بالا رفتن بیش از حد دمای اینورتر جلوگیری شود و از هشدار بیش از حد گرم شدن جلوگیری کند. هنگامی که دما کاهش می یابد ، فرکانس حامل به طور خودکار به مقدار تنظیم شده باز می گردد.

00-14	انتخاب منبع فرکانس کمکی Y (رجوع به 00-02)		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	تنظیمات دیجیتال (فرکانس داده شده در پارامتر 00-06)	
		1	ترمینال AVI1	
		2	ترمینال AVI2/ACI	
		3	رزرو شده	
		4	فرمان سرعت چند مرحله ای	
		5	کنترل PID	
		6	تنظیمات ارتباط سریال	
		7	PLC ساده	
		8	پتانسیومتر روی پنل	
		9	ورودی پالس (MI5)	

هنگامی که منبع فرکانس کمکی (Y) به طور مستقل به عنوان مرجع فرکانس استفاده می شود (یعنی انتخاب منبع فرکانس از X به Y تغییر می کند) ، روش استفاده مانند همان منبع فرکانس اصلی X است. می توانید به دستورالعمل 00-02 مراجعه کنید .

هنگامی که منبع فرکانس کمکی به عنوان یک ترکیب مجموع داده می شود (یعنی منبع فرکانس به عنوان X+Y، X به X+Y سوئیچینگ و یا Y به X+Y سوئیچینگ انتخاب می شود) باید به موارد زیر توجه داشت :

۱) هنگامی که منبع فرکانس کمکی بر روی تنظیمات دیجیتالی انتخاب می شود ، فرکانس داده شده در پارامتر (00-06) صفحه کلید کار نمی کند و فرکانس را می توان با کلیدهای ▼ , ▲کیپد (یا بالا و پایین ترمینال های ورودی چند حالته) تنظیم کرد. فرکانس بر اساس فرکانس اصلی تنظیم می شود.

۲) هنگامی که منبع فرکانس کمکی آنالوگ (AVI1 ، AVI2/ACI) یا ورودی پالس انتخاب می شود ، تنظیمات ورودی ۱۰۰٪ مربوط به محدوده فرکانس است که می تواند توسط 00-16 , 00-15 تنظیم شود.

توجه داشته باشید که مقادیر تنظیم 00-02 و00-14 نمی توانند یکسان باشند ، یعنی منبع فرکانس کمکی Y و منبع فرکانس اصلی X نمی توانند یک کانال را انتخاب کنند ، در غیر این صورت ممکن است در عملیات و اجرا مشکلاتی بوجود آید .

00-15	انتخاب محدوده منبع فرکانس کمکی Y در هنگام ترکیب فرکانس			✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	نسبت به حداکثر فرکانس			
		1	نسبت به منبع فرکانس اصلیX			
00-16	محدوده منبع فرکانس کمکی Y هنگام اضافه شدن			✓	تنظیمات کارخانه	100%
	محدوده تنظیمات	0%~150%				

هنگامی که منبع فرکانس به عنوان "ترکیب فرکانسی" انتخاب می شود (یعنی 00-17 روی ۱ ، ۳ یا ٤ تنظیم می شود) ، از این دو پارامتر برای تعیین

محدوده تنظیم منبع فرکانس کمکی استفاده می شود.

00-15 :اگر ۱ (نسبت به منبع فرکانس اصلی X)را انتخاب کنید ، محدوده منبع فرکانس کمکی با تغییر فرکانس اصلی Xتغییر می کند.

0	تنظیمات کارخانه	↗	انتخاب همپوشی منبع فرکانس			00-17
			انتخاب منبع فرکانس	**تک رقمی**		
			منبع اصلی فرکانس X	0		
			نتایج محاسبه اصلی و کمکی (رابطه عملیات با ده رقم تعیین می شود)	1		
			سوییچ بین منبع اصلی فرکانس X و منبع فرکانس کمکی Y	2		
			سوییچ بین منبع فرکانس اصلی X و نتایج محاسبه اصلی و کمکی	3		
			سوییچ بین منبع فرکانس کمکی Y و نتایج محاسبه اصلی و کمکی	4	محدوده تنظیمات	
			منبع اصلی فرکانس و رابطه عملیات کمکی	**ده رقمی**		
			اصلی+کمکی	0		
			اصلی-کمکی	1		
			حداکثر هر دو	2		
			حداقل هر دو	3		

از این پارامتر برای انتخاب مرجع فرکانس استفاده کنید. تنظیم فرکانس با ترکیب منبع فرکانس اصلی X و منبع فرکانس کمکی Y انجام می شود.

تک رقمی: انتخاب منبع فرکانس:

0: منبع فرکانس اصلی X

فرکانس اصلی X به عنوان فرکانس هدف در نظر گرفته می شود.

1 : نتایج محاسبه اصلی و کمکی **:** نتایج محاسبه اصلی و کمکی به عنوان فرکانس هدف استفاده می شود.(توضیحات ده رقمی)

2 : جابجایی بین منبع فرکانس اصلی X و منبع فرکانس کمکی Y هنگامی که عملکرد ترمینال ورودی چند حالته ۱۸ (تغییر فرکانس) غیر فعال است ، فرکانس اصلی X به عنوان فرکانس هدف استفاده می شود. هنگامی که عملکرد پایانه ورودی چند منظوره ۱۸ (تغییر منبع فرکانس) فعال است ، فرکانس کمکی Y به عنوان فرکانس هدف استفاده می شود.

3 : جابجایی بین منبع فرکانس اصلی X و نتایج محاسبه اصلی و کمکی وقتی عملکرد پایانه ورودی چند منظوره ۱۸ (تغییر فرکانس) غیر فعال است ، فرکانس اصلی X به عنوان فرکانس هدف استفاده می شود. هنگامی که عملکرد پایانه ورودی چند منظوره ۱۸ (تغییر فرکانس) فعال است ، نتایج محاسبه اصلی و کمکی به عنوان فرکانس هدف استفاده می شود.

۴: جابجایی بین منبع فرکانس کمکی Y و نتایج محاسبه اصلی و کمکی وقتی عملکرد پایانه ورودی چند منظوره ۱۸ (تغییر فرکانس) غیر فعال است ، فرکانس کمکی Y به عنوان فرکانس هدف استفاده می شود. هنگامی که عملکرد پایانه ورودی چند منظوره ۱۸ (تغییر فرکانس) فعال است ، نتایج محاسبه اصلی و کمکی به عنوان فرکانس هدف استفاده می شود.

ده رقمی : رابطه محاسبه اصلی و کمکی منبع فرکانس :

0 : منبع فرکانس اصلی X + منبع فرکانس کمکی Y

مجموع فرکانس اصلی X و فرکانس کمکی Y به عنوان فرکانس هدف در نظر گرفته می شود

1 : منبع فرکانس اصلی -X منبع فرکانس کمکیY

اختلاف بین فرکانس اصلی X و فرکانس کمکی Y به عنوان فرکانس هدف در نظر گرفته می شود.

2 : ماکزیمم (منبع فرکانس اصلی X ، منبع فرکانس کمکی Y)

حداکثر مقدار مطلق فرکانس اصلی X و فرکانس کمکی Y را به عنوان فرکانس هدف در نظر بگیرید.

3 : مینیمم (منبع فرکانس اصلی X ، منبع فرکانس کمکی Y)

حداقل مقدار مطلق فرکانس اصلی X و فرکانس کمکی Y را به عنوان فرکانس هدف در نظر بگیرید. علاوه بر این ، هنگامی که منبع فرکانس به عنوان اصلی و کمکی انتخاب می شود ، می توان فرکانس افست را بین 00-19 تنظیم کرد و فرکانس افست بر نتیجه عملیات اصلی و کمکی

اضافه می شود تا با انعطاف پذیری بیشتری به نیازهای مختلف کاربر پاسخ دهد.

IRAN TECHNIC Group

00-19	آفست منبع فرکانس کمکی	↗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	00-03 ماکزیمم فرکانس～0.00Hz		

این پارامتر فقط زمانی معتبر است که منبع فرکانس به عنوان عملیات اصلی و کمکی انتخاب شود. هنگامی که منبع فرکانس بر روی عملیات اصلی و کمکی است ، 00-19 به عنوان فرکانس آفست استفاده می شود و نتیجه عملیات اصلی و کمکی به این مقدار اضافه میشود و تنظیم فرکانس انعطاف پذیرتر است

00-20	منبع فرکانس بالا		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	تنظیمات 00-04	
		1	AVI1	
		2	AVI2/ACI	
		3	رزرو	
		4	تنظیم پالس	
		5	تنظیم ارتباط سریال ۴۸۵	

انتخاب منبع برای فرکانس بالا. به ویژه در کنترل گشتاور ، فرکانس خروجی اینورتر را می توان با تغییر فرکانس حد بالا تغییر داد.

توجه: ۱۰۰٪ تنظیمات ورودی آنالوگ با 00-04 مطابقت دارد.

00-21	افست فرکانس بالا	↗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	00-03 ماکزیمم فرکانس～0.00Hz		

هنگامی که فرکانس حد بالا توسط آنالوگ یا PULSE تنظیم می شود ، 00-21 به عنوان مقدار افست مقدار تنظیم شده استفاده می شود ، و فرکانس آفست بر روی مقدار فرکانس حد بالا تنظیم شده 00-20 به عنوان مقدار نهایی فرکانس حد بالا اضافه می شود.

00-22	واحد زمان شتاب و کاهش سرعت		تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0	ثانیه1	
		1	ثانیه0.1	
		2	ثانیه0.01	

S3100A دارای ۳ نوع واحد زمان شتاب و کاهش سرعت است. هنگامی که این پارامتر تغییر داده می شود ، اعشار ۴ گروه شتاب و کاهش سرعت تغییر می کند و شتاب و کاهش سرعت مربوطه نیز تغییر می کند. در برنامه ، به مقدار خاص زمان شتاب و کاهش سرعت توجه کنید.

00-23	فرکانس اصلی شتاب و زمان کاهش		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	(00-03) ماکزیمم فرکانس	
		1	تنظیم فرکانس	
		2	100Hz	

زمان شتاب و کاهش سرعت به زمان شتاب و کاهش سرعت از فرکانس صفر تا فرکانس تنظیم شده توسط 00-23 اشاره دارد. هنگامی که ۰۰-۲۳ به عنوان ۱ انتخاب می شود ، اگر فرکانس تنظیم شده به طور مکرر تغییر کند ، شتاب موتور نیز تغییر را دنبال می کند ، بنابراین هنگام استفاده باید به آن توجه کنید.

00-24	فرکانس پایه برای دستور UP/DOWN در حین رانینگ اینورتر		تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0	فرکانس در حال اجرا	
		1	تنظیم فرکانس	

این پارامتر فقط زمانی معتبر است که منبع فرکانس به صورت دیجیتالی تنظیم شده باشد. وقتی کلیدهای ▲ ، ▼ روی صفحه کلید یا پایانه UP/DOWN فرکانس را تغییر می دهند ، بر اساس فرکانس در حال اجرا ، افزایش یا کاهش یا بر اساس فرکانس تنظیم شده ، افزایش یا کاهش را انتخاب کنید. توجه داشته باشید که وقتی ۰ انتخاب می شود ، هنگامی که اینورتر در حال افزایش یا کاهش است ، فرکانس داده شده ممکن است به طور قابل توجهی تغییر کند.

00-25	رزولوشن فرمان فرکانس		تنظیمات کارخانه	2
	محدوده تنظیمات	1	هرتز0.1	
		2	هرتز0.01	

این پارامتر برای تعیین تعداد اعشار برای همه فرکانس ها استفاده می شود و وضوح فرکانس نیز بر این اساس تغییر می کند. هنگامی که وضوح فرکانس Hz۰,۱ است ، حداکثر فرکانس خروجی S3100A می تواند به Hz۳۲۰۰,۰ برسد .

01 پارامترهای کنترل موتور

01-00	مد کنترلی اولین موتور		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	(وکتور کنترل) (SVC) کنترل بردار بدون سنسور سرعت	
		2	کنترل برداری V/f	

0 : کنترل بردار بدون سنسور سرعت

به کنترل بردار حلقه باز اشاره دارد که برای موارد معمول کنترل با عملکرد بالا مناسب است. یک اینورتر فقط می تواند یک موتور را هدایت کند. مانند ماشین آلات ، سانتریفیوژها ، دستگاه های کشش سیم ، ماشین های قالب گیری تزریقی و بارهای دیگر

2 : کنترل V/f قابل استفاده در مواردی که نیاز بار زیاد نیست ، یا یک اینورتر موتورهای متعددی مانند فن و پمپ ها را هدایت می کند. این مد می تواند در شرایطی استفاده شود که یک اینورتر موتورهای متعددی را هدایت می کند.

نکته: هنگام انتخاب حالت کنترل بردار ، تیونینگ پارامتر بردار موتور باید انجام شود. فقط پارامترهای دقیق موتور می توانند از روش کنترل بردار(وکتور کنترل) استفاده کنند. با تنظیم پارامتر تنظیم کننده سرعت از گروه ۲ ، می توانید عملکرد بهتری داشته باشید.

01-01	Motor parameter self-learning		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	No self-learning	
		1	Asynchronous motor static self-learning	
		2	Asynchronous motor complete self-learning	

0: بدون عملکرد

1: مناسب برای مواقعی که موتور و بار ناهمزمان به راحتی قابل جدا شدن نیستند . قبل از تیون کردن پارامترهای پلاک موتور 01-02 ~ 01-06 باید به درستی تنظیم شوند. در این حالت اینورتر می تواند سه پارامتر 01-07 ~ 01-09 را بدست آورد.
شرح عملکرد: پارامتر را روی ۱ تنظیم کنید و سپس کلید RUN را فشار دهید ، اینورتر تیونینگ را انجام می دهد.

2: در این زمان ، موتور باید از بار جدا شود تا موتور در حالت بدون بار نگه داشته شود. در این حالت ، اینورتر ابتدا تیونینگ را انجام می دهد ، و سپس با توجه به زمان شتاب 00-07 به فرکانس نامی موتور سرعت می بخشد. پس از یک دوره زمانی ، سرعت خود را طبق زمان کاهش تنظیم شده کاهش می دهند تا متوقف شوند و تیونینگ را پایان دهند

قبل ازتیونینگ کامل موتور ناهمزمان ، نیاز به تنظیم نوع موتور و پارامترهای پلاک موتور و پارامترهای 01-06 ~ 01-02 میباشد . پس ازتیونینگ ، اینورتر می تواند پنج پارامتر حرکتی 01-07~01-11 ، پارامترهای PI کنترل بردار 02-13 ~02-16 را بدست آورد.

شرح عملکرد: کد عملکرد را روی ۲ تنظیم کنید و سپس کلید RUN را فشار دهید ، اینورتر تیونینگ کامل را انجام می دهد.

01-02	قدرت نامی موتور		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.1kW～1000.0kW		
01-03	فرکانس نامی موتور		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.01Hz～ماکزیمم فرکانس		

01-04	سرعت چرخش موتور		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	1rpm～65535rpm		
01-05	ولتاژ نامی موتور		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	1V～2000V		
01-06	جریان نامی موتور		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.01A～655.35A(توان اینورتر <=55kW) 0.1A～6553.5A(توان اینورتر >55kW)		

توجه: موارد فوق پارامترهای نامی پلاک موتور هستند ، صرف نظر از کنترل V/f یا کنترل وکتور ، پارامترهای مربوطه باید با دقت مطابق پلاک موتور تنظیم شوند. به منظور دستیابی به عملکرد بهتراینورتر در مدهای V/f یا وکتور کنترل ، تیونینگ پارامترها مورد نیاز است. پارامترهای تیونیگ دقیق از ورودی صحیح پارامترهای نامی موتور ناشی می شود.

01-07	مقاومت استاتور موتور ناهمزمان(آسنکرون)		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.001Ω～65.535Ω (توان اینورتر <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (توان اینورتر >55kW)		
01-08	مقاومت روتور موتور ناهمزمان(آسنکرون)		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.001Ω～65.535Ω (توان اینورتر <=55kW) 0.0001Ω～6.5535Ω (توان اینورتر >55kW)		
01-09	تنظیمات سلف موتور ناهمزمان(آسنکرون)		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.01mH～655.35mH (توان اینورتر <=55kW) 0.001mH～65.535mH (توان اینورتر >55kW)		
01-10	Asynchronous motor mutual inductance		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.1mH～6553.5mH (توان اینورتر <=55kW) 0.01mH～655.35mH (توان اینورتر >55kW)		
01-11	جریان بدون بار موتور ناهمزمان(آسنکرون)		تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0.01A～01-06(توان اینورتر <=55kW） 0.1A～01-06(توان اینورتر >55kW）		

پس از اتمام تیونینگ پارامترهای حرکتی ، مقدار پارامترهای 01-07 ～01-11 به طور خودکار تنظیم و به روز می شوند. این پارامترها پارامترهای معیار وکتور کنترل با عملکرد بالا هستند و تأثیر مستقیمی بر عملکرد کنترل موتور دارند.

توجه: کاربران نباید این گروه از پارامترها را به دلخواه تغییر دهند.

01-12	انتخاب نوع موتور		تنظیمات کارخانه	2
	محدوده تنظیمات	0	موتور معمولی آسنکرون	
		1	موتور آسنکرون تبدیل فرکانس	

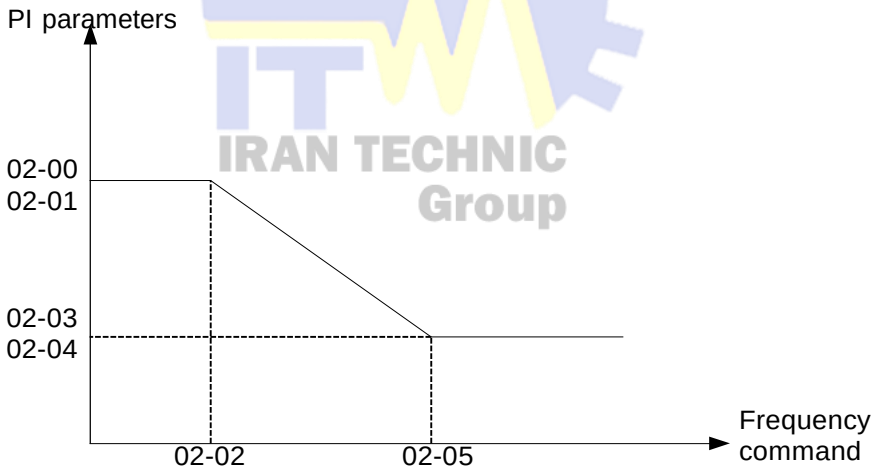
IRAN TECHNIC Group

02 : پارامترهای کنترل بردار(وکتور کنترل)

پارامترهای این گروه فقط برای کنترل در مد وکتور معتبر هستند و برای کنترل V/f معتبر نیستند.

02-00	تنظیم گین p در حلقه سرعت (۱)	✓	تنظیمات کارخانه	30
	محدوده تنظیمات	1～100		
02-01	تنظیم گین I در حلقه سرعت (۱)	✓	تنظیمات کارخانه	0.50s
	محدوده تنظیمات	0.01s～10.00s		
02-02	سوئیچینگ فرکانس ۱	✓	تنظیمات کارخانه	5.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00～02-05		
02-03	تنظیم گین p در حلقه سرعت (۲)	✓	تنظیمات کارخانه	20
	محدوده تنظیمات	0～100		
02-04	تنظیم گین I در حلقه سرعت (۲)	✓	تنظیمات کارخانه	1.00s
	محدوده تنظیمات	0.01s～10.00s		
02-05	سوئیچینگ فرکانس ۲	✓	تنظیمات کارخانه	10.00Hz
	محدوده تنظیمات	02-02～max frequency		

هنگامی که اینورتر در فرکانس های مختلف کار می کند ، می توانید پارامترهای PI سرعت را انتخاب کنید. در فرکانس سوئیچینگ ۱ (02-02) ، پارامترهای PI حلقه سرعت عبارتند از: 02-01 , 02-00 . در فرکانس سوئیچینگ ۲ (02-05) ، پارامترهای PI حلقه سرعت عبارتند از: 02-03 , 02-04 .



شکل ۲

با تنظیم ضریب متناسب p و زمان انتگرال تنظیم کننده سرعت I ، می توان پاسخ دینامیکی حلقه سرعت کنترل بردار را تنظیم کرد. افزایش ضریب p و کاهش زمان I می تواند پاسخ دینامیک حلقه سرعت را افزایش دهید. با این حال ، اگر ضریب p بسیار زیاد باشد یا زمان I بسیار کوچک باشد ، به راحتی می توان سیستم را دچار نوسان کرد. برای بارهای متفاوت ، پارامترهای پیش فرض PI باید برای پاسخگویی به نیازهای موارد مختلف تنظیم شود

IRAN TECHNIC Group

02-06	Vector control slip gain	✓	تنظیمات کارخانه	100%
	محدوده تنظیمات	50%～200%		

برای کنترل برداری وکتور بدون سنسور سرعت ، این پارامتر برای تنظیم دقت پایداری سرعت موتور استفاده می شود: هنگامی که موتور با سرعت کم بارگیری می شود ، این پارامتر را افزایش دهید و بالعکس.

02-07	تنظیم دیجیتال حداکثرمقدار گشتاور خروجی در حالت کنترل سرعت	✓	تنظیمات کارخانه	150.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～200.0%		

در حالت کنترل سرعت ، حداکثر مقدار گشتاور خروجی اینورتر توسط منبع گشتاور بالا 02-10 تنظیم می شود. هنگامی که تنظیمات آنالوگ ، پالسPULSE و ارتباطات سریال ٤٨٥ انتخاب می شوند ، تنظیمات مربوطه ١٠٠٪ مربوط به02-07 است .

١٠٠٪ گشتاور نامی اینورتر است.

02-08	ثابت زمان فیلتر حلقه سرعت	✓	تنظیمات کارخانه	0.000s
	محدوده تنظیمات	0.000s～0.100s		

در حالت کنترل بردار ، این پارامتر برای فیلتر کردن فرمان گشتاور حلقه سرعت استفاده می شود. این پارامتر به طور کلی نیازی به تنظیم ندارد. هنگامی که نوسان سرعت زیاد است ، زمان فیلتر را می توان به طور مناسب افزایش داد. در صورت نوسان موتور ، پارامتر باید به طور مناسب کاهش یابد .

02-09	Vector control over excitation gain	✓	تنظیمات کارخانه	64
	محدوده تنظیمات	0～200		

در هنگام کاهش سرعت اینورتر ، کنترل بیش از حد زمان شتاب کاهشی می تواند افزایش ولتاژ را مهار کرده و از خطاهای اضافه ولتاژ جلوگیری کند. هرچه افزایش تحریک بیش از حد بیشتر باشد ، اثر سرکوب قوی تر است.

با این حال ، اگر سود بسیار زیاد باشد ، به راحتی می توان جریان خروجی را افزایش داد ، که باید به طور مناسب تنظیم شود. برای مواردی با اینرسی کوچک و مقاومت ترمز ، توصیه می شود که افزایش را روی 0 تنظیم کنید.

02-10	انتخاب منبع حداکثر گشتاور در حالت کنترل سرعت		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	تنظیم پارامتر		
		1	AVI1		
		2	AVI2/ACI		
		3	رزرو		
		4	تنظیمات پالس		
		5	تنظیمات ارتباط سریال		
		6	مینیمم (AVI1,AVI2/ACI)		
		7	ماکزیمم (AVI1,AVI2/ACI)		
		تنظیمات گزینه های ١-٧ مربوط به پارامتر 02-07 است.			

در حالت کنترل سرعت ، این پارامتر برای انتخاب منبع حد بالای گشتاور اینورتر استفاده می شود.

02-13	تنظیم ضریب تناسب p افزایش نوسانات	✓	تنظیمات کارخانه	2000
	محدوده تنظیمات	0～60000		

IRAN TECHNIC Group

02-14	تنظیم ضریب تناسب I افزایش نوسانات	↗	تنظیمات کارخانه	1300
	محدوده تنظیمات: 0～60000			
02-15	Torque adjustment proportional gain	↗	تنظیمات کارخانه	2000
	محدوده تنظیمات: 0～60000			
02-16	Torque adjustment integral gain	↗	تنظیمات کارخانه	1300
	محدوده تنظیمات: 0～60000			

PI کنترل بردار وکتور پارامترها را تنظیم می کند. این پارامترها به طور خودکار پس از اتمام تیونینگ موتور به دست می آید و به طور کلی نیازی به تغییر ندارند.

03 : پارامترهای کنترلV/f

پارامترهای این گروه فقط برای کنترل در مد V/F معتبر هستند و برای کنترل مد وکتور معتبر نیستند.

03-00	تنظیم منحنی V/f		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	خطی V/f مستقیم	
		1	چند نقطه ای V/f	
		2	توان دو (مربع) V/f	
		3	توان 1.2 V/f	
		4	توان 1.4 V/f	
		6	توان 1.6 V/f	
		8	توان 1.8 V/f	
		9	رزرو	
		10	حالت جداسازی کامل V/f	
		11	نیمه مرتبط (متناسب) V/f	

0 : V/F خط مستقیم .مناسب برای بارهای معمولی گشتاور ثابت.

1 : V/f چند نقطه ای مناسب برای بارهای خاص مانند سانتریفیوژ . با تنظیم پارامترهای03-08~ 03-03 ، می توانید هر منحنیه V/f را بدست آورید.

2 : مربع V/f مناسب برای بارهای گریز از مرکز مانند فن و پمپ.

3 ~ 8 : منحنی رابطه V/f بین خط مستقیم V/f و مرتبه دوم منحنی V/f.

10: حالت جداسازی کامل V/f . در این زمان ، فرکانس خروجی اینورتر مستقل از ولتاژ خروجی است. فرکانس خروجی توسط منبع فرکانس و ولتاژ خروجی با 03-13 (منبع ولتاژ جدا شده V/f) تعیین می شود.

۱۱ : حالت نیمه جداسازی V/f . در این حالت ، V و F متناسب هستند ، اما رابطه متناسب را می توان با منبع ولتاژ 03-13 تنظیم کرد ، و رابطه بین V و F نیز مربوط به ولتاژ نامی و فرکانس نامی گروه موتور ۰۱ است.

با فرض اینکه ورودی منبع ولتاژ X باشد (X مقدار ۰ ~ ۱۰۰٪ است) ، رابطه بین ولتاژ خروجی V اینورتر و فرکانس F عبارت است از

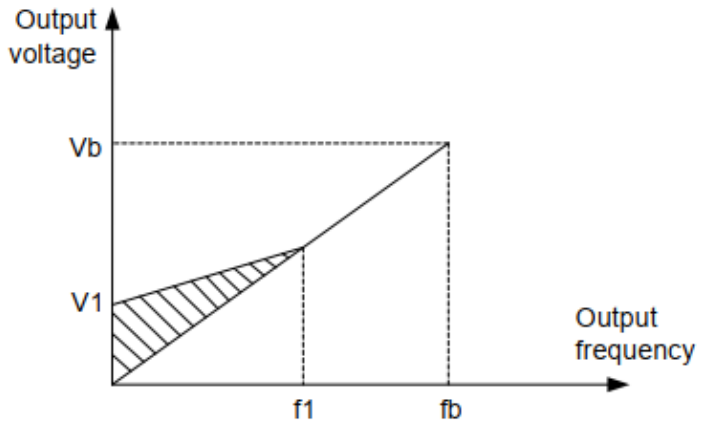
V/f = 2 * X *(ولتاژ نامی موتور)/ (فرکانس نامی موتور)

03-01	افزایش گشتاور	↗	تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر

	محدوده تنظیمات	(افزایش گشتاور خودکار):0.0% 0.1%～30.0%		
03-02	فرکانس قطع افزایش گشتاور		تنظیمات کارخانه	50.00Hz
	محدوده تنظیمات	ماکزیمم فرکانس～0.00Hz		

تقویت گشتاور(03-01) می تواند گشتاور فرکانس پایین V/f را بهبود بخشد و ولتاژ خروجی را افزایش دهد. به با این حال ، اگر گشتاور بیش از حد بزرگ باشد ، موتور داغ می شود و اینورتر جریان زیادی میکشد . پس برای افزایش گشتاور خیلی باید دست به عصا عمل کرد . هنگامی که افزایش گشتاور روی 0.0 تنظیم می شود ، اینورتر در حالت افزایش خودکار گشتاور قرار میگیرد و اینورتر به طور خودکار مقدار گشتاور را با توجه به مقاومت استاتور موتور و سایر پارامترها محاسبه می کند.

فرکانس قطع افزایش گشتاور : در زیر این فرکانس ، افزایش گشتاور انجام میگیرد و فراتر از این فرکانس تنظیم شده ، افزایش گشتاور نامعتبر میباشد ، همانطور که در شکل ۳ نشان داده شده است.



Vb: ماکزیمم ولتاژ خروجی V1: افزایش ولتاژ گشتاور

fb: فرکانس درحال اجرا f1: فرکانس قطع افزایش گشتاور

شکل ۳

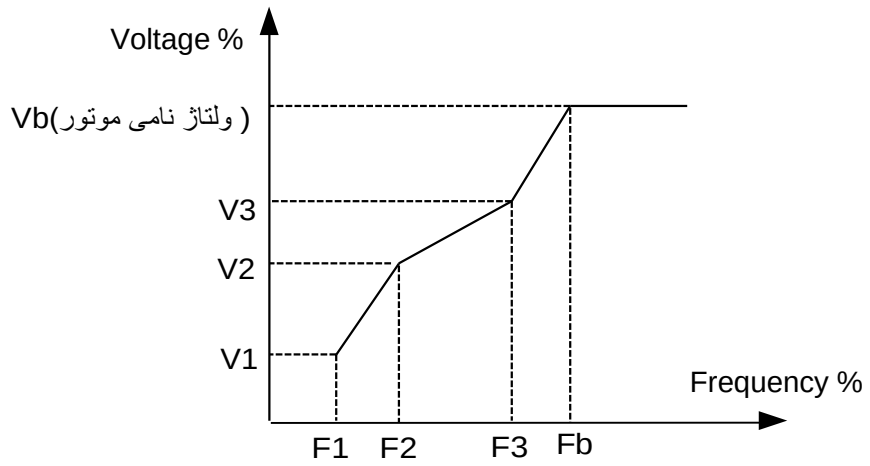
03-03	فرکانس چند نقطه ای1 V/f		تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～03-05		
03-04	ولتاژ چند نقطه ای1 V/f		تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%		
03-05	فرکانس چند نقطه ای2 V/f		تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	03-03～03-07		
03-06	ولتاژ چند نقطه ای2 V/f		تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%		
03-07	فرکانس چند نقطه ای3 V/f		تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	03-05～(01-03) فرکانس نامی موتور		
03-08	ولتاژ چند نقطه ای3 V/f		تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%		

پارامترهای 03-03 ～ 03-08 می توانند نقاط منحنی V/f چند قسمتی را تعریف کنند. منحنی V/f چند نقطه ای باید با توجه به ویژگی های بار موتور تنظیم شود . توجه داشته باشید که رابطه بین سه نقطه ولتاژ و نقطه فرکانس باید با روابط زیر مطابقت داشته باشد :

V1 <V2 <V3, F1 <F2 <F3

شکل ٤ نمودار شماتیک تنظیم منحنی V/f چند نقطه ای است . اگر ولتاژ در فرکانس پایین بسیار زیاد باشد ، موتور ممکن است بیش از حد گرم شود یا حتی بسوزد و اینورتر ممکن است دچار جریان کشی زیاد شود.

IRAN TECHNIC Group



شکل ٤ : فرکانس درحال اجرا V/ffb

03-09	گین جبران لغزش V/f		↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～200.0%			

این پارامتر می تواند انحراف چرخش موتور ایجاد شده توسط موتوری که تیون نشده و ناهمزمان را هنگام افزایش بار جبران کند ، به طوری که هنگام تغییر بار ، سرعت موتور تثبیت می شود.

03-10	افزایش بیش از حدV/f		↗	تنظیمات کارخانه	64
	محدوده تنظیمات	0～200			

در هنگام کاهش سرعت اینورتر ، کنترل بیش از حد زمان کاهش شتاب ، موجب افزایش ولتاژ DC میشود وباعث ایجاد خطای اضافه ولتاژ میشود. افزایش بیشتر ،کنترل قوی تر است . هرچه گین بیشتر باشد ، اثر کنترل قوی تر است. با این حال ، اگر افزایش بیش از حد زیاد باشد ، جریان خروجی افزایش می یابد و یک تنظیم متوسط لازم است. برای کاربردهایی که اینرسی کوچک است یا از مقاومت ترمز استفاده می شود ، افزایش توصیه شده صفر است.

03-11	گین کنترل نوسان V/f		↗	تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0～100			

The selection method of the gain is as small as possible under the premise of effectively suppressing the oscillation, so as to avoid adversely affecting the V/f operation.

وقتی نوسان در موتور وجود ندارد ، این پارامتر را 0 انتخاب کنید. فقط لازم است هنگامی که موتور به طور قابل توجهی نوسان می کند ، گین این پارامتر را به طور مناسب افزایش دهید. افزایش بیشتر ، کنترل نوسان آشکارتر .

هنگام استفاده از این پارامتر ، جریان نامی موتور و پارامترهای جریان نامی و جریان بدون بار باید دقیق باشند ، در غیر این صورت کنترل نوسان V/f خوب عمل نمیکند .

03-13	منبع ولتاژ جداشده V/f	↗	تنظیمات کارخانه	0

IRAN TECHNIC Group

	محدوده تنظیمات	0	(03-14) تنظیمات دیجیتالی
		1	AVI1
		2	AVI2/ACI
		3	رزرو
		4	(MI5) تنظیمات پالس
		5	فرمان سرعت چند مرحله ای
		6	PLC داخلی
		7	PID
		8	ارتباط ۴۸۵
		توجه :100.0٪ مربوط به ولتاژ نامی موتور است	

03-14	تنظیمات دیجیتال ولتاژ V/f جدا شده	✓	تنظیمات کارخانه	0V
	محدوده تنظیمات	ولتاژ نامی موتور～0V		

جداسازی ولتاژ و فرکانس V/F عموماً در کاربردهایی مانند گرمایش القایی ، منبع تغذیه اینورتر و کنترل گشتاور موتور استفاده می شود.
اگر کنترل مستقل V/f انتخاب شود ، ولتاژ خروجی را می توان با پارامتر 03-14 تنظیم کرد و یا از طریق آنالوگ ، فرمان سرعت چند مرحله ای ، PLC، PID یا ارتباط۴۸۵ انجام داد. به هنگامی که حالت های ۱～ ۱۸ انتخاب شوند ، ۱۰۰ درصد از هر تنظیم مربوط به ولتاژ نامی موتور است. و اگر مقدار منفی بود قدر مطلق آن درنظر گرفته میشود .

0 : تنظیمات دیجیتال(03-14) : تنظیم ولتاژ توسط پارامتر 03-14

1 : ترمینال AVI1

2 : ترمینال AVI 2 / ACI : ولتاژ توسط ترمینال ورودی آنالوگ تعیین می شود.

4 : تنظیم پالس (MI5) : مرجع ولتاژ توسط پالس ورودی به پایانه MI5 . محدوده ولتاژ 20V ~ 27V محدوده فرکانس : 0Kh ~100 kH

5 : فرمان سرعت چند مرحله ای : وقتی منبع ولتاژ یک فرمان چند سرعته است ، پارامترهای گروه ۰۴ و گروه ۰۵ را تنظیم کنید تا تناسب بین سیگنال داده شده و ولتاژ داده شده را انتخاب کنید.

6 : PLC داخلی : تنظیمات مربوطه گروه ۵

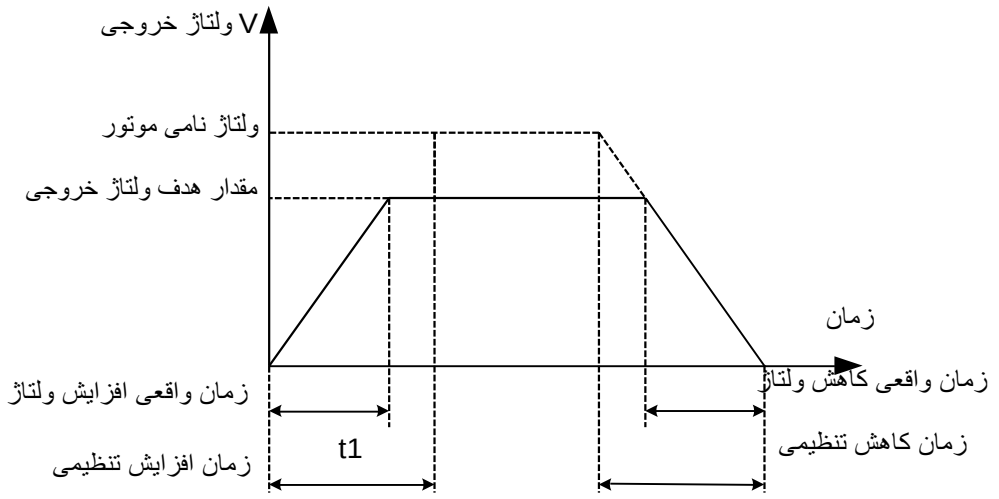
7 : PID : ولتاژ خروجی بر اساس حلقه بسته PID تولید می شود . پارامترهای مربوطه گروه ۱۰

8 : تنظیمات ارتباط سریال ۴۸۵ : ولتاژ توسط دستگاه میزبان از طریق ارتباط سریال داده می شود.

IRAN TECHNIC Group

03-15	V/f زمان افزایش ولتاژ (زمان شتاب ولتاژ در مد v/f)	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～1000.0s		

زمان صعود V/f :به زمان مورد نیاز برای تغییر ولتاژ خروجی از ۰ ولت به ولتاژ نامی موتور اشاره دارد. همانطور که در شکل ۵ نشان داده شده است:



شکل ۵

04 :پارامترهای ترمینال ورودی

04-00	انتخاب عملکرد ترمینالMI1	تنظیمات کارخانه	1
04-01	انتخاب عملکرد ترمینالMI2	تنظیمات کارخانه	2
04-02	انتخاب عملکرد ترمینالMI3	تنظیمات کارخانه	9
04-03	انتخاب عملکرد ترمینالMI4	تنظیمات کارخانه	0
04-04	انتخاب عملکرد پایانه MI5 (میتوان به عنوان وروی پالس با سرعت بالا انتخاب کرد)	تنظیمات کارخانه	0
04-05	رزرو	تنظیمات کارخانه	0
04-06	رزرو	تنظیمات کارخانه	0
04-07	رزرو	تنظیمات کارخانه	0

این پارامترها برای تنظیم عملکرد پایانه ورودی چند منظوره دیجیتال استفاده می شود. توابع قابل انتخاب در جدول زیر نشان داده شده است:

تنظیم مقدار	تابع	توضیحات
0	بدون عملکرد	توصیه می شود پایانه های بلااستفاده را روی "بدون عملکرد" قرار دهید تا از خرابی جلوگیری شود
1	راستگرد (FWD)	اینورتر را از طریق ترمینال های خارجی به صورت راستگرد و چپگرد کنترل کنید.
2	چپگرد (REV)	
3	کنترل سه سیمه	این ترمینال برای تعیین حالت عملکرد اینورتردر حالت کنترل سه سیمه استفاده می شود. برای جزئیات بیشتر ، لطفاً به شرح پارامتر 09-04 مراجعه کنید.
4	راستگرد JOG (FJOG)	به پارامترهای 09-01 ,09-00 و09-02 مراجعه کنید
5	چپگرد JOG (RJOG)	
6	ترمینالUP	دستورالعمل افزایش و کاهش فرکانس است .
7	ترمینالDOWN	هنگامی که منبع فرکانس روی تنظیمات دیجیتال تنظیم می شود ، فرکانس تنظیم شده را می توان بالا و پایین تنظیم کرد.
8	استپ آزاد	خروجی متوقف و روند توقف موتور توسط اینورتر کنترل نمی شود.
9	ریست خطا (RESET)	با استفاده از ترمینال میتوان خطاهای اینورتر را ریست کرد . همانند باز نشانی از طریق صفحه کلید.
10	Run pause	اینورتر برای متوقف شدن سرعت خود را کاهش می دهد ، اما همه پارامترهای در حال اجرا حفظ می شوند. مانند پارامترهای PLC ، پارامترهای فرکانس wobble ، پارامترهای PID . پس از ناپدید شدن سیگنال ترمینال ، اینورتر قبل از توقف به حالت قبل باز می گردد.
11	Normally open input for externalfault	هنگامی که سیگنال معتبر است ، اینورتر خطای EF را گزارش می کند و مطابق حالت عمل حفاظت از خطا پردازش خطا را انجام می دهد (جزئیات در پارامترهای 11-47)
12	ترمینال سرعت چند مرحله ای ۱	از طریق ترکیب حالات چهار پایانه ، می توان ۱۶ سرعت مختلف یا ۱۶ فرمان دیگر را تنظیم کرد.
13	ترمینال سرعت چند مرحله ای ۲	
14	ترمینال سرعت چند مرحله ای ۳	
15	ترمینال سرعت چند مرحله ای ٤	
16	ترمینال انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت ۱	از طریق چهار حالت دو پایانه ، چهار نوع زمان شتاب و کاهش سرعت انتخاب می شود.
17	پایانه انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت ۲	

18	سوییچ منبع فرکانس	با توجه به تنظیم پارامتر انتخاب منبع فرکانس (00-17) ، هنگامی که جابجایی بین دو منبع فرکانسی به عنوان منبع فرکانس تنظیم می شود ، از ترمینال برای جابجایی بین دو منبع فرکانس استفاده می شود.
19	UP/DOWNبرای پاک کردن (ترمینال ، صفحه کلید) تنظیم شده است	هنگامی که فرکانس به عنوان دیجیتال انتخاب می شود ، این ترمینال می تواند مقدار فرکانس تغییر یافته توسط ترمینال UP/DOWN یا صفحه کلید UP/DOWN را پاک کند ، به طوری که فرکانس داده شده به مقدار تنظیم شده توسط 00-06 بازگردد.
20	ترمینال سوییچ فرمان	وقتی منبع فرمان کنترل ترمینال است (1 = 00-00) ، این ترمینال می تواند بین کنترل ترمینال و کنترل صفحه کلید جابجا شود . وقتی منبع فرمان کنترل ارتباط سریال ۴۸۵ است (2=00-00) ، این ترمینال می تواند بین کنترل ارتباط ٤٨٥ و کنترل صفحه کلید جابجا شود.
21	شتاب افزایش / شتاب کاهش سرعت ممنوع است	اطمینان حاصل کنید که اینورتر تحت تأثیر سیگنالهای خارجی (به جز فرمان توقف) قرار نگرفته و فرکانس خروجی فعلی را حفظ کنید.
22	مکث PID	PID موقتاً غیرفعال است و اینورتر فرکانس خروجی فعلی را حفظ می کند.
23	تنظیم مجدد وضعیتPLC	PLC در حین اجرا متوقف می شود و هنگام اجرای مجدد ، می توانید از این ترمینال برای بازگرداندن اینورتر به حالت اولیه PLC ساده استفاده کنید.
24	مکث فرکانس Wobble	**The inverter outputs at the center frequency. The wobble frequency function is suspended.**
25	ورودی کانتر	ترمینال ورودی پالس
26	ریست شمارنده(کانتر)	وضعیت شمارنده را پاک کنید.
27	Length counter input	
28	Length reset	Length clear
29	کنترل گشتاور ممنوع	اینورتر از کنترل گشتاور خارج و وارد حالت کنترل سرعت می شود.
30	ورودی فرکانس PULSE (پالس) (فقط برای MI5 معتبر است)	MI5 به عنوان یک پایانه ورودی پالس عمل می کند.
31	رزرو	رزرو
32	ترمز مستقیمDC	هنگامی که این ترمینال معتبر است ، اینورتر به طور مستقیم به حالت ترمز DC می رود .
33	نرمال کلوز برای خطای خارجی	هنگامی که این سیگنال معتبر است ، اینورتر خطای EF را گزارش می کند و متوقف می شود.
34	Frequency modification enable	هنگامی که این عملکرد معتبر است ، اینورتر به تغییرات فرمان فرکانس پاسخ نمی دهد.
35	جهت عمل PID معکوس است	هنگامی که این ترمینال فعال است ، جهت عملکرد PID به معکوس جهت تعیین شده در 03-10 تغییر می کند.
36	ترمینال توقف خارجی ۱	در هنگام کنترل صفحه کلید ، می توان از این ترمینال برای متوقف کردن اینورتر استفاده کرد که معادل عملکرد کلید STOP روی صفحه کلید است.
37	کنترل ترمینال سوئیچینگ فرمان ۲	این تابع برای جابجایی بین کنترل ترمینال و کنترل ارتباط سریال ٤٨٥ استفاده می شود.
38	PID integration pause	هنگامی که این ترمینال فعال است ، عملکرد انتگرال PID به حالت تعلیق در می آید ، اما سایر تنظیمات PID هنوز موثر هستند.
39	منبع فرکانس X و تنظیم تغییر فرکانس صفحه کلید	هنگامی که این ترمینال فعال است ، منبع فرکانس X با فرکانس داده شده توسط صفحه کلید جایگزین می شود (00-06)
40	منبع فرکانس Y و تنظیم تغییر فرکانس صفحه کلید	هنگامی که این پایانه معتبر است ، منبع فرکانس Y با فرکانس داده شده توسط صفحه کلید جایگزین می شود (00-06)
41	رزرو	
42	رزرو	

43	تغییر پارامترPID	هنگامی که شرایط تغییر پارامتر PID از طریق ترمینال (1 = 10-18) MI انتخاب می شود ، مادامی که این ترمینال غیر فعال است ، پارامتر PID از 10-05 ~ 10-07 استفاده می کند. هنگامی که ترمینال فعال است ، از 10-15 ~ 10-17 استفاده می کند.
44	رزرو	
45	رزرو	
46	سوئیچینگ کنترل سرعت/کنترل گشتاور	اینورتر را بین کنترل گشتاور و حالت کنترل سرعت تغییر دهید. هنگامی که این ترمینال غیر فعال است ، اینورتر در حالت مشخص شده توسط 17-00 (حالت کنترل سرعت/گشتاور) اجرا می شود. هنگامی که این ترمینال فعال است ، به حالت دیگری تغییر می کند.
47	توقف اضطراری	وقتی این ترمینال فعال است ، اینورتر با بیشترین سرعت متوقف می شود و جریان در حد بالای جریان تنظیم شده است . این عملکرد برای مواقعی که اینورتر باید در اسرع وقت متوقف شود و هنگامی که سیستم در وضعیت اضطراری قرار دارد استفاده می شود.
48	ترمینال توقف خارجی ۲	در هر حالت کنترل فرمان (کنترل کیپد ، کنترل ترمینال ، کنترل ارتباط سریال) ، از ترمینال می توان برای کاهش سرعت اینورتر برای توقف استفاده کرد ، و زمان کاهش سرعت در ٤ زمان کاهش سرعت تنظیم شده است.
49	کاهش سرعت ترمزDC	هنگامی که این ترمینال فعال است ، اینورتر در هنگام توقف ، سرعت خود را به فرکانس اولیه ترمز DC کاهش می دهد و سپس به ترمز DC تغییر می کند.
50	**Clear the current running time**	وقتی این ترمینال فعال است ، زمان عملکرد فعلی اینورتر پاک می شود. این تابع باید در ارتباط با عملیات زمان بندی 42-09 و رسیدن زمان عملیات فعلی 53-09 استفاده شود.

شرح عملکرد فرمان چند مرحله ای:

چهار پایانه فرمان چند سرعته را می توان در ١٦ حالت سرعت مختلف ترکیب کرد و این ١٦ حالت با ١٦ مقدار تنظیم فرمان مطابقت دارد.

پارامترهای مربوطه	تنظیم فرمان	K1	K2	K3	K4
05-00	فرمان سرعت چند مرحله ای 0	خاموش	خاموش	خاموش	خاموش
05-01	فرمان سرعت چند مرحله ای ۱	روشن	خاموش	خاموش	خاموش
05-02	فرمان سرعت چند مرحله ای 2	خاموش	روشن	خاموش	خاموش
05-03	فرمان سرعت چند مرحله ای 3	روشن	روشن	خاموش	خاموش
05-04	فرمان سرعت چند مرحله ای 4	خاموش	خاموش	روشن	خاموش
05-05	فرمان سرعت چند مرحله ای 5	روشن	خاموش	روشن	خاموش
05-06	فرمان سرعت چند مرحله ای 6	خاموش	روشن	روشن	خاموش
05-07	فرمان سرعت چند مرحله ای 7	روشن	روشن	روشن	خاموش
05-08	فرمان سرعت چند مرحله ای 8	خاموش	خاموش	خاموش	روشن
05-09	فرمان سرعت چند مرحله ای 9	روشن	خاموش	خاموش	روشن
05-10	فرمان سرعت چند مرحله ای 10	خاموش	روشن	خاموش	روشن
05-11	فرمان سرعت چند مرحله ای 11	روشن	روشن	خاموش	روشن
05-12	فرمان سرعت چند مرحله ای 12	خاموش	خاموش	روشن	روشن
05-13	فرمان سرعت چند مرحله ای 13	روشن	خاموش	روشن	روشن
05-14	فرمان سرعت چند مرحله ای 14	خاموش	روشن	روشن	روشن
05-15	فرمان سرعت چند مرحله ای 15	روشن	روشن	روشن	روشن

هنگامی که منبع فرکانس به عنوان سرعت چند مرحله ای انتخاب می شود ,پارامترهای 00-05 ~ 15-05 صد در صد مربوط به حداکثر فرکانس حداکثر فرکانس 03-00 است . فرمان سرعت چند مرحله ای تنها می تواند به عنوان یک تابع سرعت چند مرحله ای مورد استفاده قرارنمی گیرد ، بلکه می تواند به عنوان منبع مشخص PID یا منبع ولتاژ برای کنترل جداسازی V/f برای سوئیچینگ بین داده های مختلف استفاده شود.

شرح عملکرد پایانه زمان شتاب و کاهش سرعت:

پارامترهای مربوطه	انتخاب زمان شتاب یا کاهش سرعت	ترمینال ۱	ترمینال ۲
00-07,00-08	زمان شتاب 1	خاموش	خاموش
09-03,09-04	زمان شتاب 2	روشن	خاموش
09-05,09-06	زمان شتاب 3	خاموش	روشن
09-07,09-08	زمان شتاب 4	روشن	روشن

04-08	زمان فیلتر MI		تنظیمات کارخانه	ثانیه0.010
	محدوده تنظیمات	ثانیه 0.000s～1.000		

زمان فیلتر کردن را برای وضعیت پایانه ترمینال MI تنظیم میکند. اگر پایانه ورودی مستعد تداخل باشد و باعث اختلال در عملکرد شود ، این پارامتر را می توان برای افزایش توانایی ضد تداخل افزایش داد. با این حال ، افزایش زمان فیلتر کردن باعث می شود که پاسخ پایانه MI کند شود.

04-09	حالت فرمان ترمینال		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	دوسیمه 1	
		1	دوسیمه 2	
		2	سه سیمه 1	
		3	سه سیمه 2	

این پارامتر چهار روش مختلف برای کنترل عملکرد اینورتر از طریق ترمینال خارجی تعریف می کند.

0 : حالت دوسیمه ۱ : این حالت رایج ترین حالت دو سیمه است.

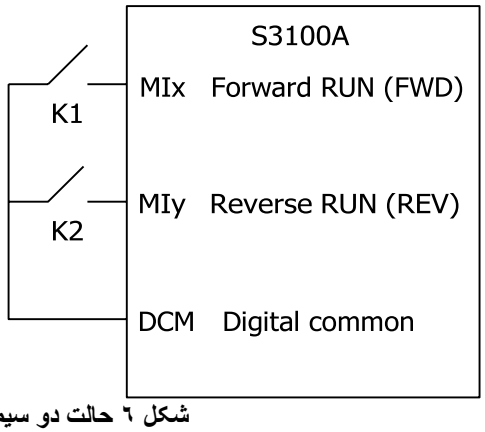
ترمینال معکوس اجرا توسط MIx و MIy تعیین می شود.

تنظیمات عملکرد ترمینال به شرح زیر است:

شرح	تعیین مقدار	ترمینال
(FWD)چرخش در جهت راستگرد	1	MIx
(REV)چرخش در جهت چپگرد	2	MIy

MIx و MIy پایانه های ورودی چند منظوره ترمینال MI5 ～ MI1 هستند.

فرمان اجرا	K2	K1
استپ	0	0
چپگرد	1	0
راستگرد	0	1
استپ	1	1



شکل ٦ حالت دو سیمه ۱

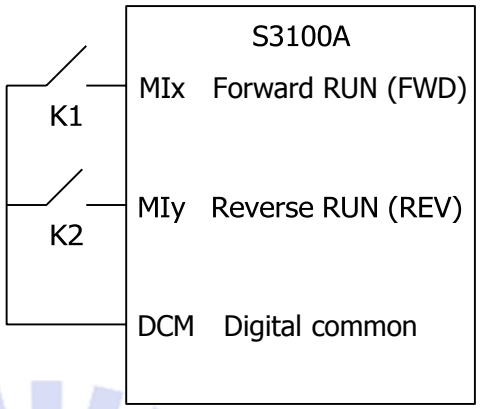
1: حالت دو سیمه ۲: هنگام استفاده از این حالت ، عملکرد پایانه ترمینال MIx ترمینال فعال کننده ران است و عملکرد ترمینال ترمینال MIy جهت چرخش را تعیین می کند.

تنظیمات عملکرد ترمینال به شرح زیر است:

شرح	تعیین مقدار	ترمینال
(FWD)چرخش در جهت راستگرد	1	MIx
(REV)چرخش در جهت چپگرد	2	MIy

MIxو MIy پایانه های ورودی چند منظوره ترمینال MI5 ~ MI1 هستند.

فرمان اجرا	K2	K1
استپ	0	0
استپ	1	0
راستگرد	0	1
چپگرد	1	1

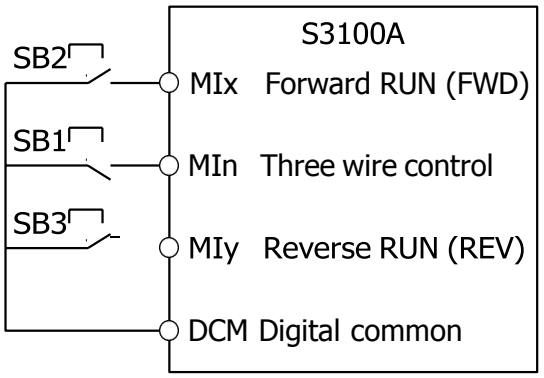


شکل ۷ حالت دو سیمه ۲

2 : حالت کنترل سه سیمه ۱:در این حالت ترمینال MIn نیز فعال است و جهت چرخش به ترتیب توسط MIx و MIy کنترل می شود.
تنظیمات عملکرد ترمینال ترمینال به شرح زیر است:

شرح	تعیین مقدار	ترمینال
(FWD)چرخش در جهت راستگرد	1	MIx
(REV)چرخش در جهت چپگرد	2	MIy
کنترل سه سیمه	3	MIn

به هنگام چرخش موتور ، ابتدا باید ترمینال MIn را فعال کنید و با فعال کردن MIx یا MIy ، کنترل راستگرد ویا چپگرد موتور را متوجه شوید. هنگامی که موتور باید استپ شود باید ترمینال MIn را قطع کنیم. MIx ، MIy، MIn ترمینال های ورودی چند منظوره MI1 ~ MI5هستند.



SB1: شستی استپ
SB2: شستی راستگرد
SB3: شستی چپگرد

شکل ۸ حالت سه سیمه ۱

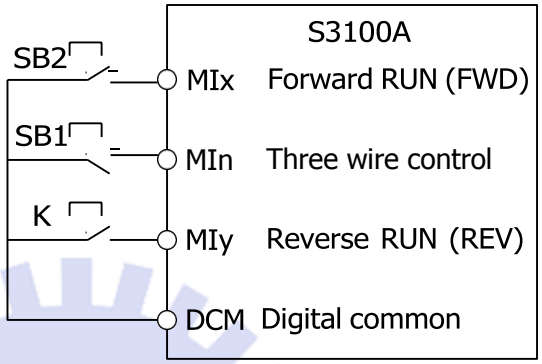
3:حالت کنترل سه سیمه ۲: ترمینال فعال در این حالت MIn است ، فرمان چرخش توسط MIx داده می شود و جهت با حالت MIy تعیین می شود.

تنظیمات عملکرد ترمینال ترمینال به شرح زیر است:

Terminal	Setting value	Description
MIx	1	چرخش در جهت راستگرد(FWD)
MIy	2	چرخش در جهت چپگرد(REV)
MIn	3	کنترل سه سیمه

هنگامی که نیاز به چرخش دارید ، ابتدا باید ترمینال MIn را فعال کنید ، ترمینال MIx سیگنال در حال حرکت موتور را تولید می کند و ترمینال MIyسیگنال جهت چرخش موتور را تولید می کند. هنگامی که موتور باید استپ شود باید ترمینال MIn را قطع کنیم . MIx، MIy، MIn ترمینال های ورودی چند منظوره MI1 ~ MI5 هستند.

K	فرمان اجرا
0	راستگرد
1	چپگرد



SB1：شستی استپ SB2：شستی استارت

شکل 9 حالت سه سیمه ۲

04-10	UP/DOWN میزان تغییرات ترمینال		✓	تنظیمات کارخانه	1.00Hz/s
	محدوده تنظیمات	0.01Hz/s～65.535Hz/s			

برای تنظیم فرکانس تنظیم شده ، سرعت تغییر فرکانس ، یعنی مقدار تغییر فرکانس در ثانیه استفاده می شود. وقتی 00-25 (نقطه اعشار فرکانس) ۲ باشد ، محدوده مقدار 0.001Hz/s ～ 65.535Hz/s است. وقتی 00-25 (نقطه اعشار فرکانس) ۱ است ، محدوده مقدار 0.01Hz/s ～ 655.35Hz/s است.

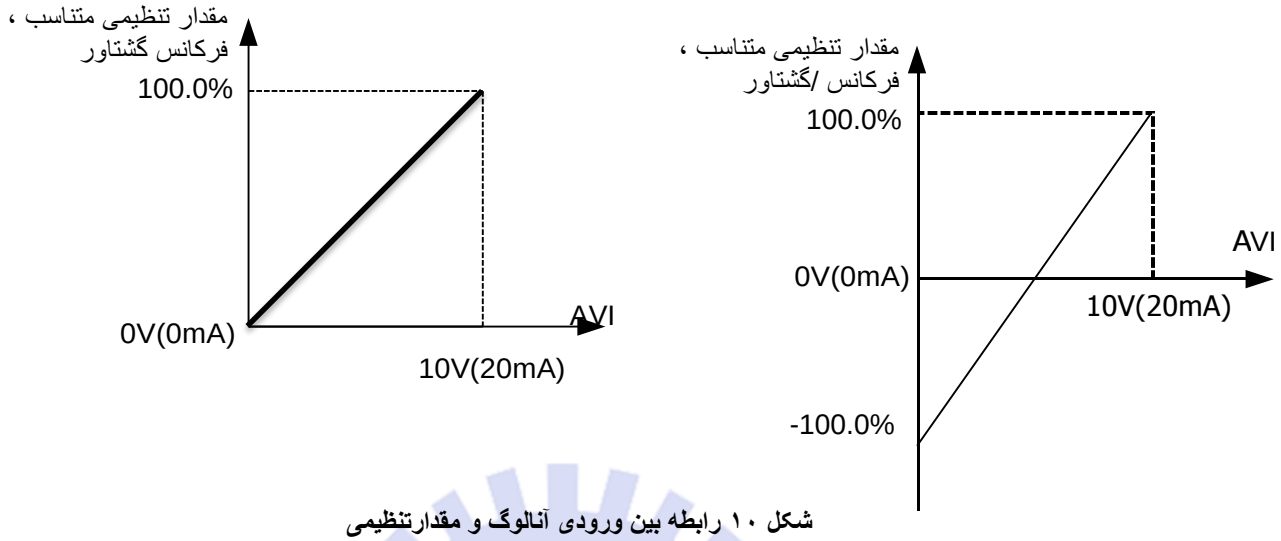
04-11	AVI 1 حد پایین منحنی		✓	تنظیمات کارخانه	0.10V
	محدوده تنظیمات	0.00V～04-13			
04-12	AVI 1 تنظیم مربوط به حد پایین منحنی		✓	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	-100.0%～+100.0%			
04-13	AVI 1 حد بالای منحنی		✓	تنظیمات کارخانه	10.00V
	محدوده تنظیمات	04-11～+10.00V			
04-14	AVI 1 تنظیم مربوط به حد بالا منحنی		✓	تنظیمات کارخانه	100.0%
	محدوده تنظیمات	-100.0%～+100.0%			
04-15	AVI1 زمان فیلتر		✓	تنظیمات کارخانه	0.10s
	محدوده تنظیمات	0.00s～10.00s			

IRAN TECHNIC Group

رابطه ی بین ولتاژ ورودی آنالوگ پارامتر فوق و مقدار تنظیمی را نشان می دهد.
وقتی ولتاژ ورودی آنالوگ از محدوده حداکثر حداکثر ورودی یا حداقل ورودی فراتر رود ، به عنوان حداکثر ورودی یا حداقل ورودی محاسبه می شود.

هنگامی که ورودی آنالوگ ورودی جریانی است ، جریان 0mA ～ 20mA مطابقت دارد با ولتاژ 0V ～ 5V .

تصاویر زیر دو تنظیم معمولی را نشان می دهد:



شکل ۱۰ رابطه بین ورودی آنالوگ و مقدارتنظیمی

زمان فیلتر ورودی :AVI1 حساسیت ورودی آنالوگ را تنظیم کنید. افزایش صحیح این مقدار می تواند تداخل مقدار آنالوگ را کنترل کند ، اما حساسیت ورودی آنالوگ را کاهش می دهد.

04-16	حد پایین منحنی AVI 2		✓	تنظیمات کارخانه	0.10V
	محدوده تنظیمات	0.00V～04-18			
04-17	تنظیم مربوط به حد پایین منحنی AVI 2		✓	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	-100.0%～+100.0%			
04-18	حد بالای منحنی AVI 2		✓	تنظیمات کارخانه	10.00V
	محدوده تنظیمات	04-16～+10.00V			
04-19	تنظیم مربوط به حد بالا منحنی AVI 2		✓	تنظیمات کارخانه	100.0%
	محدوده تنظیمات	-100.0%～+100.0%			
04-20	زمان فیلتر AVI2/ACI		✓	تنظیمات کارخانه	0.10s
	محدوده تنظیمات	0.00s～10.00s			

برای روش تنظیم عملکرد AVI منحنی ۲ ، لطفاً به شرح منحنی AVI 1 مراجعه کنید.

ترمینال آنالوگ AVI2/ACI می تواند ورودی 0 ～ 10ولت یا 0~20mA را پشتیبانی کند. هنگامی که AVI2/ACI ورودی 0~20mA FHAN ، ولتاژ مربوط به 20mA، 5V است.

04-28	حداقل ورودی پالس		✓	تنظیمات کارخانه	0.00kHz
	محدوده تنظیمات	0.00kHz～04-30			

IRAN TECHNIC Group

04-29	تنظیم مربوط به حداقل ورودی پالس		↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	-100.0%～100.0%			
04-30	حداکثر ورودی پالس		↗	تنظیمات کارخانه	50.00kHz
	محدوده تنظیمات	04-28～100.00kHz			
04-31	تنظیم مربوط به حداکثر ورودی پالس		↗	تنظیمات کارخانه	100.0%
	محدوده تنظیمات	-100.0%～100.0%			
04-32	زمان فیلترPULSE		↗	تنظیمات کارخانه	0.10s
	محدوده تنظیمات	0.00s～10.00s			

این گروه از پارامترها برای تنظیم فرکانس پالس ترمینال MI5 و تنظیمات مربوطه به آن استفاده می شود. فرکانس پالس فقط می تواند از طریق ترمینال MI5 به اینورتر وارد شود. کاربرد این گروه از توابع مشابه منحنی 1 AVI است ، لطفاً به شرح منحنی 1 AVI مراجعه کنید.

04-33	انتخاب منحنیAVI			↗	تنظیمات کارخانه	321
	محدوده تنظیمات	یکان	انتخاب منحنی اول AVI			
		1	AVI curve 1(2 points,refer to 04-11～04-14)			
		2	AVI curve 2(2 points,refer to 04-16～04-19)			
		3	Reserved			
		4	Reserved			
		5	Reserved			
		دهگان	AVI2/ACI curve selection, same as above			
		صدگان	رزرو			

یک رقمی و ده رقمی بودن این پارامتر برای تنظیم منحنی مربوط به ورودی آنالوگAVI1 ، AVI2/ACI به ترتیب استفاده می شود. هردو نوع ورودی آنالوگ می تواند تنها یکی از دو نوع منحنی را انتخاب کند.

04-34	AVI کمتر از حداقل تنظیمات ورودی است			↗	تنظیمات کارخانه	000
	محدوده تنظیمات	یکان	AVI1کمتر از حداقل تنظیمات ورودی است			
		0	حد پایین آنالوگ مربوطه			
		1	0.0%			
		دهگان	AVI2/ACI کمتر از حداقل تنظیمات ورودی است ، همانطور که در بالا ذکر شد			

این پارامتر برای انتخاب مقدار آنالوگ ، زمانی استفاده می شود که ولتاژ ورودی آنالوگ کمتر از تنظیم "حداقل ورودی" باشد. مقدار حد پایین آنالوگ به پارامترهای 04-11 و04-16 اشاره دارد.

اگر انتخاب ۱ باشد ، وقتی ورودی AVI کمتر از حداقل ورودی باشد ، مقدار مربوط به مقدار آنالوگ 0.0 است.

04-35	زمان تاخیرMI1		تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～3600.0s		

IRAN TECHNIC Group

04-36	زمان تاخیر MI2		تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～3600.0s		
04-37	زمان تاخیر MI3		تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～3600.0s		

برای تنظیم زمان تأخیر اینورتر برای تغییر وضعیت ترمینال ، هنگام تغییر ترمینال MI استفاده می شود. در حال حاضر فقط MI1 ، MI2 و MI3عملکرد تنظیم زمان تاخیر را دارند.

04-38	MI terminal valid mode selection 1		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	انتخاب سطح بالا	
		1	انتخاب سطح پایین	
		یکان	MI1	
		دهگان	MI2	
		صدگان	MI3	
		هزارگان	MI4	
		ده هزارگان	MI5	

برای تنظیم حالت وضعیت فعال ترمینال ورودی های دیجیتال استفاده می شود. وقتی انتخاب سطح بالا فعال باشد ، ترمینال MI مربوطه هنگام اتصال به DCM فعال است و قطع ارتباط غیر فعال است. هنگامی که انتخاب سطح پایین فعال است ، ترمینال MI مربوطه هنگام اتصال به DCM غیر فعال است و قطع ارتباط فعال است.

05 : کنترل PLC چند سرعته

فرمان چند سرعته S3100A گسترده تر از چند سرعته معمولی است. علاوه بر عملکرد چند سرعته ، می توان از آن به عنوان منبع ولتاژ برای جداسازی V/f و منبع داده شده فرایند PID نیز استفاده کرد.

05-00	فرمان سرعت چند مرحله ای 0	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-01	فرمان سرعت چند مرحله ای 1	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-02	فرمان سرعت چند مرحله ای 2	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-03	فرمان سرعت چند مرحله ای 3	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-04	فرمان سرعت چند مرحله ای 4	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-05	فرمان سرعت چند مرحله ای 5	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-06	فرمان سرعت چند مرحله ای 6	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-07	فرمان سرعت چند مرحله ای 7	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-08	فرمان سرعت چند مرحله ای 8	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-09	فرمان سرعت چند مرحله ای 9	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-10	فرمان سرعت چند مرحله ای 10	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-11	فرمان سرعت چند مرحله ای 11	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-12	فرمان سرعت چند مرحله ای 12	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-13	فرمان سرعت چند مرحله ای 13	✗	تنظیمات کارخانه	0.0%

IRAN TECHNIC Group

05-14	فرمان سرعت چند مرحله ای 14		↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
05-15	فرمان سرعت چند مرحله ای 15		↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	-100.0%～100.0%			

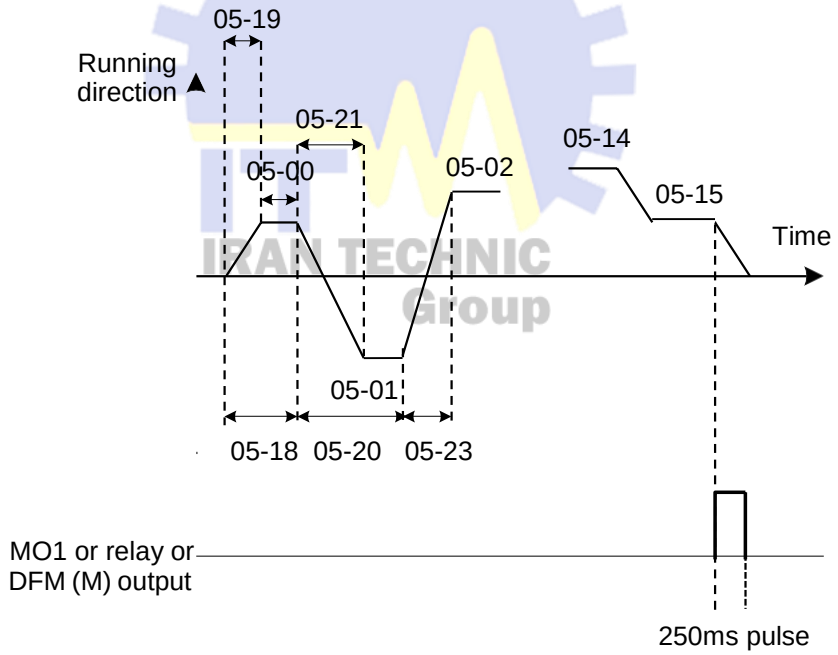
فرمان چند سرعته را می توان در سه حالت استفاده کرد: به عنوان منبع فرکانس ، به عنوان منبع ولتاژ برای جداسازی V/f ، به عنوان منبع برای فرآیند PID .

In three applications, the dimension of the multi-speed command is relative, ranging from -100.0% to 100.0%. When used as a frequency source, it is a percentage of the relative maximum frequency max frequency; as a V/f separation voltage source, Relative to the percentage of the rated voltage of the motor; and since the PID given is originally a relative value, the multi-speed command does not require dimension conversion as the PID setting source.

The multi-speed command needs to be switched according to the different states of the multi-function input MI. For details, please refer to the 04 group.

05-16	انتخاب حالت کارPLC		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	پس از اجرای یک سیکل متوقف شود		
		1	مقدار نهایی را در پایان اجرای یک سیکل حفظ کنید		
		2	تکرار سیکل		

تابع PLC ساده دارای دو عملکرد است: به عنوان منبع فرکانس یا به عنوان منبع ولتاژ با جداسازیV/f . شکل 11 نمودار شماتیک یک PLC ساده به عنوان منبع فرکانس است . هنگامی که PLC ساده به عنوان منبع فرکانس استفاده می شود ، پارامتر 05-00 ～ 05-15 جهت حرکت را تعیین می کند. اگر مقدار منفی باشد ، نشان می دهد که اینورتر در جهت مخالف حرکت می کند.



شکل11نمودار شماتیک PLC ساده

هنگامی که PLC به عنوان منبع فرکانس استفاده می شود ، دارای سه حالت عملکرد است:

0 : در پایان یک سیکل اجرا متوقف شود:

اینورتر پس از تکمیل اجرای یک سیکل به طور خودکار متوقف می شود. برای شروع باید دوباره باید دستور run را بدهید.

1 : مقدار نهایی را در پایان اجرای یک سیکل حفظ کند:

بعد از اینکه اینورتر یک سیکل را تکمیل کرد ، به طور خودکار فرکانس و جهت حرکت را حفظ می کند.

2 : به گردش خود ادامه دهید:

پس از اتمام اجرای یک سیکل ، به طور خودکار چرخه بعدی را شروع می کند تا زمانی که دستور توقف داده شود

05-17	انتخاب حافظه قطع برقPLC		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	**تک رقمی**	**انتخاب حافظه قطع برق**		
		0	قطع برق بدون حافظه		
		1	حافظه قطع برق		
		ده رقمی	**انتخاب حافظه توقف**		
		0	توقف بدون حافظه		
		1	توقف با حافظه		

حافظه قطع برق PLC به خاطر سپردن مرحله اجرا و فرکانس عملکرد PLC قبل از قطع برق اشاره دارد .که با روشن شدن بعدی ، از نقطه ذخیره شده در حافظه به کار خود ادامه می دهد. در صورت عدم انتخاب حافظه ، هر بار که برق روشن می شود ، روند PLC مجدداً راه اندازی می شود.

حافظه توقف PLC عبارت است از ثبت مرحله اجرای قبلی PLC و فرکانس اجرا در هنگام توقف و ادامه عملیات از مرحله حافظه در عملیات بعدی. صورت عدم ذخیره ، هر زمان که شروع می کنید ، روند PLC مجدداً راه اندازی می شود.

05-18	مرحله 0 زمان اجرای plc		✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-19	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله 0 PLC		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-20	مرحله اول زمان اجرای plc		✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-21	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله اول PLC		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-22	مرحله دوم زمان اجرای plc		✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-23	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله دوم PLC		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-24	مرحله سوم زمان اجرای plc		✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-25	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله سوم PLC		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-26	مرحله چهارم زمان اجرای plc		✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-27	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله چهارم PLC		✓	تنظیمات کارخانه	0

IRAN TECHNIC Group

	محدوده تنظیمات	0～3			
05-28	مرحله پنجم زمان اجرای plc	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)	
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-29	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله پنجم PLC	✓	تنظیمات کارخانه	0	
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-30	مرحله ششم زمان اجرای plc	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)	
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-31	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله ششم PLC	✓	تنظیمات کارخانه	0	
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-32	مرحله هفتم زمان اجرای plc	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)	
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-33	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله هفتم PLC	✓	تنظیمات کارخانه	0	
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-34	مرحله هشتم زمان اجرای plc	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)	
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-35	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله هشتم PLC	✓	تنظیمات کارخانه	0	
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-36	مرحله نهم زمان اجرای plc	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)	
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-37	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله نهم PLC	✓	تنظیمات کارخانه	0	
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-38	مرحله دهم زمان اجرای plc	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)	
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-39	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله دهم PLC	✓	تنظیمات کارخانه	0	
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-40	مرحله یازدهم زمان اجرای plc	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)	
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-41	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله یازدهم PLC	✓	تنظیمات کارخانه	0	
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-42	مرحله دوازدهم زمان اجرای plc	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)	
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-43	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله دوازدهم PLC	✓	تنظیمات کارخانه	0	
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-44	مرحله سیزدهم زمان اجرای plc	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)	
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			

IRAN TECHNIC Group

05-45	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله سیزدهم PLC		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-46	مرحله چهاردهم زمان اجرای plc		✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-47	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله چهاردهم PLC		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0～3			
05-48	مرحله پانزدهم زمان اجرای plc		✓	تنظیمات کارخانه	0.0s(h)
	محدوده تنظیمات	0.0s(h)～6500.0s(h)			
05-49	انتخاب زمان شتاب / کاهش سرعت مرحله پانزدهم PLC		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0～3			

05-50	انتخاب واحد زمان PLC درحال اجرا		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	s(ثانیه)		
		1	h(ساعت)		
05-51	Multi-speed command given mode		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	Parameter 05-00 given		
		1	AVI1		
		2	AVI2/ACI		
		3	Reserved		
		4	PULSE		
		5	PID		
		6	The keyboard setting frequency (00-06) is given, UP/DOWN can be modified		

این پارامتر کانال داده شده فرمان سرعت چند مرحله ای 0 را تعیین می کند.

06 : پارامترهای ترمینال خروجی

اینورترهای سری S3100A مجهز به ترمینال خروجی آنالوگ چند منظوره ، ترمینال خروجی دیجیتال چند منظوره ، ترمینال خروجی رله چند منظوره ، پایانه پایانه DFM هستند (می تواند به عنوان ترمینال خروجی پالس با سرعت بالا استفاده شود ، همچنین می تواند به عنوان خروجی سوئیچ جمع کننده باز استفاده شود .)

06-00	انتخاب عملکرد خروجیMO1	✓	تنظیمات کارخانه	1
06-01	انتخاب عملکرد رله برد کنترل(RA-RB-RC)	✓	تنظیمات کارخانه	2
06-02	رزرو		تنظیمات کارخانه	
06-03	رزرو		تنظیمات کارخانه	
06-04	انتخاب عملکرد خروجی(M) DFM	✓	تنظیمات کارخانه	0

عملکرد پایانه های خروجی

شرح عملکرد پایانه های خروجی چند منظوره به شرح زیر است :

تنظیمات مقداردهی	عملکرد	توضیحات
0	خروجی ندارد	پایانه خروجی فعال نیست
1	رانینگ اینورتر	نشان می دهد که اینورتر در حالت کار است و فرکانس خروجی دارد (که می تواند صفر باشد) ، در این زمان یک سیگنال ON را خروجی می دهد
2	خروجی خطا (توقف)	هنگامی که اینورتر معیوب است و خطا متوقف می شود ، سیگنال ON خروجی می شود.
3	خروجی تشخیص سطح فرکانس مورد نظرFDT1	لطفاً به پارامترهای 09-20 , 09-19 مراجعه کنید.
4	رسیدن فرکانس مورد نظر	لطفاً به پارامترهای 09-21 مراجعه کنید.
5	با سرعت صفر (بدون توقف خروجی)	هنگامی که اینورتر کار می کند و فرکانس خروجی 0 است ، سیگنال خروجی ON است. هنگامی که اینورتر متوقف می شود ، این سیگنال خاموش است.
6	آلارم اضافه بار موتور	قبل از اقدام حفاظت از اضافه بار موتور ، پیش بینی موتور بر اساس یک مقدار استانه هشدار اضافه بار انجام می شود و سیگنال ON پس از عبور ازمقدار آستانه به خروجی داده می شود. برای تنظیم پارامترهای اضافه بار موتور به پارامترهای 11-02 ~ 11-00 مراجعه کنید.
7	هشدار دهنده اضافه بار موتور	10ثانیه قبل از محافظت از اضافه بار اینورتر ، خروجی سیگنال روشن.
8	تنظیم رسیدن به مقدار شمارش شده (مربوط به تعداد دفعات روشن شدن اینورتر)	هنگامی که مقدار شمارش به مقدار تنظیم شده در 08-13 برسد ، سیگنال ON خروجی می شود.
9	مقدار شمارش تعیین شده به مقدار تعیین شده رسیده است	هنگامی که مقدار شمارش C به مقدار تعیین شده در 09-13 برسد ، سیگنال ON خروجی می شود. لطفاً به گروه 13 توصیف تابع مراجعه کنید.
10	Length reached	**When the detected actual length exceeds the length set by 13-05, the ON signal is output.**
11	سیکل PLC تکمیل شد	هنگامی که PLC یک سیکل کار را تکمیل می کند ، یک سیگنال پالس با عرض ۲۵۰ میلی ثانیه خروجی می دهد.
12	رسیدن به زمان کارکرد اینورتر	وقتی زمان کارکرد اینورتر از زمان تعیین شده در 09-17 فراتر رود ، یک سیگنال ON را خروجی می دهد.
13	فرکانس محدود	وقتی فرکانس تنظیم شده از فرکانس حد بالا یا فرکانس حد پایین فراتر رود و فرکانس خروجی اینورتر به فرکانس حد بالا یا فرکانس حد پایین برسد ، یک سیگنال ON خروجی می شود.
14	گشتاور محدود است	در حالت کنترل سرعت ، هنگامی که گشتاور خروجی به مقدار محدود گشتاور می رسد ، یک سیگنال ON را خروجی می دهد.
15	آماده برای رنینگ	هنگامی که منبع تغذیه مدار اصلی و مدار کنترل اینورتر تثبیت شده و اینورتر هیچگونه اطلاعات خطایی را تشخیص نداده است ، اینورتر در حالت آماده به کار است و یک سیگنال ON را خروجی می دهد.
16	AVI1>AVI2/ACI	وقتی مقدار ورودی آنالوگ AVI1 بیشتر از مقدار ورودی AVI2/ACI باشد ، یک سیگنال ON خروجی می شود.
17	رسیدن به فرکانس حد بالا	هنگامی که فرکانس در حال اجرا به فرکانس حد بالا می رسد ، سیگنال خروجی ON می شود.
18	رسیدن **به** فرکانس حد پایین	هنگامی که فرکانس در حال اجرا به فرکانس حد پایین می رسد ، سیگنال خروجی ON می شود. خروجی در حالت توقف خاموش است.
19	خروجی حالت زیر ولتاژ	هنگامی که اینورتر در حالت زیر ولتاژ قرار دارد ، سیگنال خروجی را ON می دهد.
20	تنظیم ارتباطات مدباس	لطفاً به تنظیم پروتکل ارتباط مدباس مراجعه کنید.
21	رزرو	**رزرو**
22	رزرو	**رزرو**
23	سرعت صفر در حال اجرا ۲ (خروجی در صورت توقف)	وقتی فرکانس خروجی اینورتر ۰ باشد ، سیگنال ON خروجی می شود. این سیگنال در حالت توقف نیز روشن است.

24	رسیدن به زمان کارکرد مورد نظر	هنگامی که زمان کارکرد اینورتر (13-08) از زمان تنظیم شده 16-09 فراتر رود ، یک سیگنال خروجی ON را می دهد.
25	خروجی تشخیص سطح فرکانس مورد نظر FDT2	لطفاً به پارامترهای 29-09, 28-09 مراجعه کنید.
26	رسیدن به فرکانس خروجی ۱	لطفاً به پارامترهای 31-09,30-09 مراجعه کنید.
27	رسیدن به فرکانس خروجی ۲	لطفاً به پارامترهای 33-09,32-09 مراجعه کنید.
28	رسیدن به جریان خروجی مورد نظر ۱	لطفاً به پارامترهای 39-09,38-09 مراجعه کنید.
29	رسیدن به جریان خروجی مورد نظر ۲	لطفاً به پارامترهای 41-09,40-09 مراجعه کنید.
30	رسیدن به زمان مورد نظر	اینورتر پس از رسیدن به زمان تنظیمی 42-09 ، یک سیگنال روشن می کند..
31	بیش از حد مجاز AVI1 ورودی است	وقتی مقدار ورودی آنالوگ AVI1 بیشتر از 46-09 (محدوده حفاظتی ورودی AVI1 بالا) یا کمتر از 45-09 (محدوده پایین حفاظت ورودی AVI1) باشد ، سیگنال ON خروجی می شود.
32	افت بار	هنگامی که اینورتر در حالت افت بار قرار دارد ، سیگنال ON را خروجی می دهد.
33	اجرا در جهت چپگرد	هنگامی که اینورتر به صورت معکوس کار می کند ، سیگنال ON را خروجی می دهد.
34	تشخیص جریان صفر	لطفاً به پارامترهای 35-09,34-09 مراجعه کنید.
35	رسیدن به دمای مورد نظر	هنگامیکه دمای ماژولIGBT اینورتر (08-08) به دمای تنظیم شده در پارامتر(47-09) می رسد ، سیگنال خروجی روشن میگردد.
36	خروجی جریان بیش از حد	لطفاً به پارامترهای 37-09,36-09 مراجعه کنید.
37	فرکانس به حد پایین رسیده است (همچنین هنگام توقف خروجی)	هنگامی که فرکانس در حال کار به فرکانس حد پایین می رسد ، سیگنال ON خروجی می شود. سیگنال در حالت توقف نیز روشن است.
38	خروجی هشدار	هنگامی که اینورتر از فالت میدهد و از کار می ایستد و حالت رسیدگی به خطا همچنان ادامه دارد ، خروجی هشدار اینورتر روشن است.
39	رزرو	رزرو
40	رسیدن به زمان تنظیمی رانینگ	هنگامی که زمان استارت اینورتر از زمان تعیین شده در 53-09 فراتر رود ، یک سیگنال ON خروجی می دهد.

AN TECHNIC Group

06-05	انتخاب حالت خروجی پایانهDFM		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	خروجی پالس((DFM (P))		
		1	سوئیچ خروجی((DFM (M))		

پایانه DFM یک ترمینال چند برنامه ای قابل برنامه ریزی است که می تواند به عنوان پایانه خروجی پالس با سرعت بالا ((DFM (P) یا پایانه خروجی تعویض کننده ((DFM (M)استفاده شود.

هنگامی که DFM (P) به عنوان خروجی پالس استفاده می شود ، برای عملکردهای مربوط به DFM (P) به 06-06 مراجعه کنید. حداکثر فرکانس پالس خروجی ۱۰۰ کیلوهرتز است . هنگامی که DFM (M) به عنوان سوئیچ خروجی استفاده می شود ، لطفاً برای عملکردهای مربوط به DFM (M) به 06-04 مراجعه کنید.

06-06	انتخاب عملکرد خروجیDFM (P)	✓	تنظیمات کارخانه	0
06-07	انتخاب عملکرد خروجیAFM	✓	تنظیمات کارخانه	0
06-08	رزرو	✓	تنظیمات کارخانه	

محدوده فرکانس پالس خروجی پایانی DFM ، 0.01kHz تا مقدار تنظیمی در 06-09(حداکثر فرکانس خروجی (DFM (P) ، 06-09 می تواند بین 0.01kHz ~ 100.00kHz تنظیم شود.

محدوده خروجی آنالوگ AFM , 0V ~ 10V است. رابطه بین محدوده خروجی پالس یا خروجی آنالوگ و مقیاس بندی توابع مربوطه در جدول زیر نشان داده شده است:

عملکرد مربوطه 0 تا 100خروجی آنالوگ یا پالس	عملکرد	تنظیمات مقداردهی
0 تا حداکثر فرکانس خروجی	فرکانس در حال کار	0

1	تنظیم فرکانس	0 تا حداکثر فرکانس خروجی
2	جریان خروجی	0 تا ۲ برابر جریان نامی موتور
3	گشتاور خروجی	0 تا ۲ برابر گشتاور نامی موتور
4	توان خروجی	0 تا ۲ برابر قدرت نامی
5	ولتاژ خروجی	0 تا 1.2 بار ولتاژ نامی اینورتر
6	ورودی پالس	0.01kHz～100.00kHz
7	AVI1	0V～10V
8	AVI2/ACI	0V～10V(or 0～20mA)
9	رزرو	
10	Length	0 to maximum set length
11	میزان شمارش اینورتر	0 تا حداکثر مقدار شمارش
12	تنظیمات ارتباط سریال	0.0%～100.0%
13	سرعت چرخش موتور	0 ~ سرعت چرخش مربوط به حداکثر فرکانس خروجی
14	جریان خروجی	0.0A~1000.0A
15	ولتاژ BUS	0.0V~1000.0V

06-09	حداکثر فرکانس خروجی DFM (P)	✓	تنظیمات کارخانه	50.00kHz
	محدوده تنظیمات	0.01kHz～100.00kHz		

هنگامی که پایانه DFM به عنوان خروجی پالس انتخاب می شود ، از این پارامتر برای انتخاب حداکثر مقدار فرکانس پالس خروجی استفاده می شود.

06-10	ضریب افست صفرAFM	✓	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	-100.0%～+100.0%		
06-11	AFM gain	✓	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	-10.00～+10.00		
06-12	رزرو		تنظیمات کارخانه	

06-13	رزرو	تنظیمات کارخانه	

پارامترهای فوق به طور کلی برای تصحیح رانش صفر خروجی آنالوگ و انحراف دامنه خروجی استفاده می شود. همچنین می تواند برای سفارشی کردن منحنی خروجی AFM مورد نظر استفاده شود.

اگر جبران صفر با "b" ، افزایش با k ، خروجی واقعی با Y و خروجی استاندارد با X نشان داده شود ، خروجی واقعی به صورت زیر است:

Y = kX+b در میان آنها ، ضریب انحراف صفر AFM 100 مربوط به ۱۰ولت است ، خروجی استاندارد به مقدار 0V ~ 10V مربوط به خروجی آنالوگ بدون صفر انحراف و افزایش سود اشاره دارد.

The above parameters are generally used to correct the zero drift of the analog output and the deviation of the output amplitude. It can also be used to customize the desired AFM output curve.

If the zero offset is represented by "b", the gain is represented by k, the actual output is represented by Y, and the standard output is represented by X, then the actual output is:

Y=kX+b. Among them, the zero deviation coefficient of AFM 100% corresponds to 10V, the standard output refersto the amount of 0V ~ 10V corresponding to the analog output without zero deviation and gain correction.

06-17	زمان تأخیر خروجیMO1	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s
06-18	زمان تاخیر خروجی رلهRA-RB-RC	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s

06-19	رزرو		تنظیمات کارخانه	
06-20	رزرو		تنظیمات کارخانه	
06-21	زمان تأخیر خروجی(M) DFM	✓	تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～3600.0s		

تنظیم تاخیر برای ترمینالهای خروجی از حالت خروجی واقعی .

06-22	انتخاب حالت فعال MO ترمینال خروجی	✓	تنظیمات کارخانه	0

	محدوده تنظیمات	0	منطق مثبت
		1	منطق منفی
		یکان	MO1
		دهگان	Relay RA-RB-RC
		صدگان	Reserved
		هزارگان	Reserved
		ده هزارگان	DFM(M)

منطق خروجی پایانه های خروجیMO1 ، رله های RA-RB-RC و DFM (M) را تعریف کنید.

0: منطق مثبت : ترمینال خروجی دیجیتال و ترمینال مشترک مربوطه در حالت فعال متصل شده و در حالت غیرفعال قطع می شوند.

1: منطق معکوس: پایانه خروجی دیجیتال و ترمینال مشترک مربوطه در حالت غیرفعال متصل شده و در حالت فعال قطع می شوند.

07 : استارت و استپ پارامترهای کنترل

07-00	تنظیم مد استارت	✓	تنظیمات کارخانه	0

	محدوده تنظیمات	0	Direct start
		1	راه اندازی مجدد پس از جست و جوی سرعت
		2	Pre-excitation start

IRAN TECHNIC Group

0 : شروع مستقیم:

اگر زمان راه اندازی ترمز DC روی 0 تنظیم شود ، اینورتر از فرکانس راه اندازی شروع به کار می کند. اگر زمان ترمز DC هنگام راه اندازی 0 نباشد ، ابتدا ترمز DC و سپس از فرکانس راه اندازی شروع به کار میکند. قابل استفاده برای بارهای با اینرسی کوچک .

1 : راه اندازی مجدد پس از جست و جوی سرعت:

اینورتر ابتدا سرعت و جهت موتور را جست و جو می کند و سپس از فرکانس رد یابی شده شروع به کار می کند و هموارسازی را اجرا می کند. این دستگاه برای راه اندازی مجدد پس از قطع لحظه ای برق برای بار با اینرسی زیاد مناسب است. به منظور اطمینان از عملکرد ردیابی سرعت و راه اندازی مجدد ، لازم است پارامترهای گروه ۰۱ موتور را به طور دقیق تنظیم کنید.

2: Pre-excitation start:

برای ایجاد میدان مغناطیسی قبل از حرکت موتور استفاده می شود. برای اطلاع از جریان و زمان پیش تحریک ، لطفاً به توضیحات پارامترهای 07-04 , 07-03 مراجعه کنید.

اگر زمان پیش تحریک روی 0 تنظیم شود ، اینورتر فرایند پیش تحریک را لغو می کند و از فرکانس راه اندازی شروع بکار میکند. اگر زمان پیش تحریک 0 نباشد ، ابتدا پیش تحریک و سپس شروع بکارمیکند ، می تواند عملکرد موتور را بهبود بخشد.

07-01	فرکانس راه اندازی ترمز DC در استارت	✓	تنظیمات کارخانه	0.50Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～10.00Hz		
07-02	زمان نگه داشتن فرکانس راه اندازی		تنظیمات کارخانه	0.0s

	محدوده تنظیمات	0.0s～100.0s

اینورتر از فرکانس راه اندازی (07-01) شروع به کار می کند ، پس از زمان نگه داشتن فرکانس راه اندازی (07-02) ، سپس با توجه به زمان شتاب

تنظیم شده به فرکانس مورد نظر شتاب می گیرد. فرکانس راه اندازی 07-01 با فرکانس حد پایین محدود نمی شود. با این حال ، هنگامی که فرکانس تعیین شده کمتر از فرکانس راه اندازی باشد ، اینورتر شروع به کار نمی کند و در حالت آماده به کار قرار میگیرد. در هنگام تغییر بین چرخش راستگرد و چپگرد ، زمان نگه داشتن فرکانس راه اندازی تأثیری ندارد. زمان نگهداری فرکانس راه اندازی در زمان شتاب گنجانده نشده است ، اما در زمان اجرای PLC داخلی اینورتر گنجانده شده است.

07-03	جریان ترمز DC در لحظه استارت		تنظیمات کارخانه	0%
	محدوده تنظیمات	0%～100%		
07-04	زمان ترمز DC در لحظه استارت		تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～100.0s		

راه اندازی ترمز DC تنها زمانی موثر است که حالت استارت مستقیم شروع شود. در این زمان ، اینورتر با توجه به جریان ترمز DC راه اندازی شده ، ترمز DC را انجام می دهد و پس از زمان شروع ترمز DC شروع به کار می کند. اگر زمان ترمز DC روی 0 تنظیم شود ، ترمز DC غیر فعال است. هرچه جریان ترمز DC بیشتر باشد ، نیروی ترمز بیشتر است.

07-05	تنظیم مد استپ		✗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	استپ با زمان شتاب کاهشی		
		1	استپ آزاد		

0 : پس ازدریافت دستور توقف ، اینورتر فرکانس خروجی را با توجه به زمان کاهش سرعت کاهش می دهد و پس از کاهش فرکانس به ۰ متوقف می شود.

1 : پس از دریافت فرمان استپ آزاد ، اینورتر خروجی را بلافاصله قطع میکند و موتور طبق اینرسی مکانیکی متوقف می شود.

07-06	شروع فرکانس ترمز DC در حالت توقف	✗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～Max frequency		
07-07	زمان انتظار ترمز DC درحالت توقف	✗	تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～100.0s		
07-08	جریان ترمز DC در حالت توقف	✗	تنظیمات کارخانه	0%
	محدوده تنظیمات	0%～100%		
07-09	زمان ترمز DC در توقف	✗	تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～100.0s		

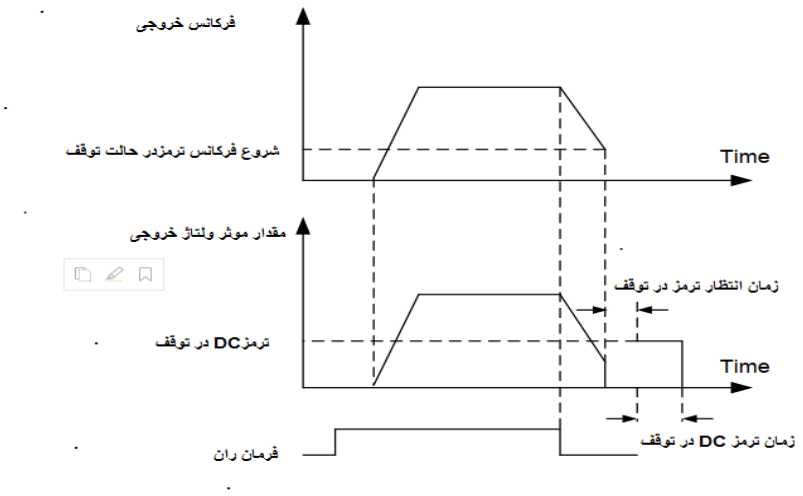
شروع فرکانس ترمز DC در حالت توقف : هنگامی که فرکانس در حال اجرای اینورتر در حین کاهش سرعت به این فرکانس میرسد ، روند ترمز DC شروع می شود.

زمان انتظار برای ترمز DC در توقف: پس از کاهش فرکانس کار به فرکانس اولیه ترمز DC در حالت توقف ، اینورتر خروجی را برای مدتی قبل از شروع فرایند ترمز DC متوقف می کند . (تاخیر در خروجی پس از اعمال ترمز DC) . برای جلوگیری از جریان بیش از حد و سایر خطاها که ممکن است در اثر شروع ترمز DC با سرعت بالاتر ایجاد شود ، استفاده می شود.

جریان ترمز DC در حالت توقف: به جریان خروجی در طول ترمز DC ، به عنوان درصدی از جریان نامی موتور اشاره دارد. هرچه مقدار بیشتر باشد ، ترمز قوی تر است ، اما گرمای تولید شده توسط موتور و اینورتر بیشتر است.

زمان ترمز DC در توقف: زمان اعمال ترمز DC . اگر این مقدار 0 تنظیم شود ، فرآیند ترمز DC لغو می شود. فرآیند ترمز DC هنگام خاموش شدن در نمودار شماتیک در شکل 12-5 نشان داده شده است.

IRAN TECHNIC Group



شکل 12 : شماتیک دیاگرام ترمزDC درحال توقف

07-10	سطح استفاده ترمز DC		تنظیمات کارخانه	80%
	محدوده تنظیمات	0%～100%		

فقط برای اینورتر با واحد ترمز داخلی معتبر است. هرچه میزان این پارامتر بیشتر باشد ، اثر ترمز قوی تر می شود ، اما نوسان ولتاژ گذر اینورتر در هنگام ترمز زیاد است. به عبارتی جریان قویتری اعمال جریان قوی تر است .

07-11	انتخاب مد کاری حالت شتاب و کاهش سرعت		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	شتاب / کاهش سرعت خطی	
		1	شتاب / کاهش سرعت برحسب منحنی A	
		2	شتاب / کاهش سرعت برحسب منحنی B	

روش کاهش و افزایش فرکانس اینورتر را در هنگام شروع و توقف انتخاب کنید.

0 : شتاب / کاهش سرعت خطی : فرکانس خروجی در یک خط مستقیم افزایش یا کاهش می یابد . ۴ نوع زمان شتاب افزایشی/کاهشی را می توان از طریق پایانه های ورودی دیجیتال چند منظوره (04-04 ~ 04-00) انتخاب کرد.

1 : شتاب / کاهش سرعت برحسب منحنی A : فرکانس خروجی با توجه به منحنی S افزایش یا کاهش می یابد. منحنی S در مکانهایی که نیاز به شروع یا توقف ملایم دارند مانند آسانسور و تسمه نقاله استفاده می شود . پارامترهای 07-12 و07-13 به ترتیب نسبت زمانی بخشهای شروع و انتهای شتاب و کاهش منحنی S را تعیین می کنند.

2 : شتاب / کاهش سرعت برحسب منحنیB : در این شتاب/کاهش سرعت منحنی S ، فرکانس نامی موتور همیشه نقطه عطف منحنی S است. همانطور که در شکل 5-14 نشان داده شده است. به طور کلی در مناطق با سرعت بالاتر از فرکانس نامی استفاده می شود که نیاز به شتاب و کند شدن سریع دارد.

هنگامی که فرکانس تنظیم شده بالاتر از فرکانس نامی است ، زمان شتاب/کاهش سرعت برابر است با:

$$f=\left(\frac{4}{9}\times\left(\frac{f}{f_b}\right)^2+\frac{5}{9}\right)\times T$$

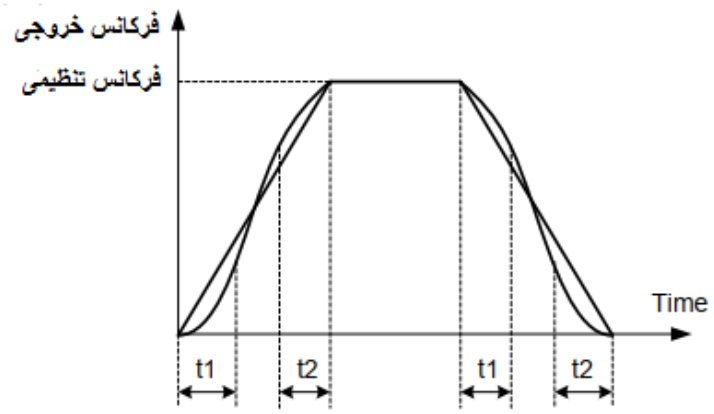
f فرکانس تنظیم شده است ، fb فرکانس نامی موتور است و T زمان از شتاب فرکانس 0 تا فرکانس fb است .

07-12	نسبت زمان شروع منحنی S		تنظیمات کارخانه	30.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～(100.0%-07-13)		
07-13	نسبت زمان پایان منحنی S		تنظیمات کارخانه	30.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～(100.0%-07-12)		

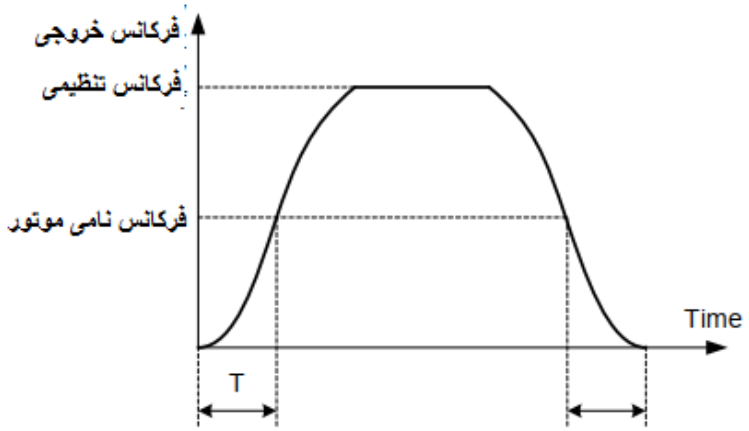
پارامترهای 07-12 و 07-13 به ترتیب نسبت زمان شروع و پایان شتاب منحنی S(A)را تعریف می کنند. دو پارامتر باید با فرمول زیر مطابقت داشته باشند: .07-12 + 07-13 ≤ 100.0%

در شکل 5-13 ، t1 پارامتری است که توسط پارامتر 07-12 تعریف شده است. در این دوره زمانی ، شیب تغییر فرکانس خروجی به تدریج افزایش می یابد. t2 زمان تعریف شده توسط پارامتر 07-13 است. در این دوره زمانی ، شیب تغییر فرکانس خروجی به تدریج به 0 تغییر می کند.

در طول زمان بین t1 و t2 ، شیب تغییر فرکانس خروجی ثابت است ، یعنی شتاب و کاهش خطی در این فاصله انجام می شود.



شکل ۱۳-۵ شتاب افزایشی و کاهشی منحنی S (A)



شکل ۱۴شتاب افزایشی و کاهشی منحنی S (B)

07-14	جست و جوی فرکانس و سرعت			تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	از فرکانس توقف شروع کنید		
		1	از سرعت صفر شروع کنید		
		2	از حداکثر فرکانس شروع کنید		

برای تکمیل فرایند ردیابی سرعت در کوتاه ترین زمان ، روش ردیابی اینورتر را انتخاب کنید:

0 : از فرکانس قطع برق شروع بکار کند ، این روش معمولاً انتخاب می شود.

1 : ردیابی را از فرکانس 0 شروع کنید . این روش معمولا هنگامی که قبل از راه اندازی مجدد ، برق برای مدت طولانی خاموش است استفاده می شود.

2 : ادامه از حداکثر فرکانس ، به طور کلی برای تولید بار استفاده می شود.

07-15	سرعت ردیابی سرعت چرخش		↗	تنظیمات کارخانه	20
	محدوده تنظیمات	1～100			

وقتی جست و جوی سرعت راه اندازی شروع شد ، سرعت ردیابی سرعت را انتخاب کنید. هرچه پارامتر بزرگتر باشد ، سرعت ردیابی سریعتر است. با این حال ، اگر مقدار تنظیمی بیش از حد بزرگ باشد ، اثر ردیابی ممکن است غیرقابل اعتماد باشد.

08 : پارامترهای رابط انسان و اینورتر

08-00	رمز عبور کاربر		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0～65535			

برای پارامتر 08-00 هر عدد غیر صفر را میتوان تنظیم کرد تا عملکرد حفاظت از رمز عبور اعمال می شود . دفعه بعد که وارد منو می شوید ، باید رمز را به درستی وارد کنید ، در غیر این صورت نمی توانید پارامترهای عملکرد را مشاهده و تغییر دهید ، لطفاً رمز عبور کاربر تنظیم شده را به خاطر بسپارید.

08-00 را روی 00000 تنظیم کنید ، سپس رمز عبور کاربر تنظیم شده پاک شده و عملکرد محافظت از رمز عبور را باطل میگردد.

IRAN TECHNIC Group

08-01	انتخاب عملکرد کلید QUICK/JOG		تنظیمات کارخانه	3
	محدوده تنظیمات	0	QUICK/JOG غیر فعال	
		1	سوئیچ فرمان صفحه کلید و فرمان از راه دور (فرمان ترمینال یا فرمان ارتباطی)	
		2	سوئیچ راستگرد و چپگرد	
		3	راستگرد jog	
		4	چپگرد jog	

QUICK/JOG یک کلید چند منظوره است . عملکرد کلید QUICK/JOG را می توان از طریق این پارامتر تنظیم کرد. می توانید از این کلید برای تغییر حالت توقف و اجرا استفاده کنید.

0 : این دکمه هیچ عملکردی ندارد.

1 : سوئیچ بین فرمان صفحه کلید و عملکرد از راه دور. اشاره به تغییر منبع فرمان ، یعنی تغییر بین منبع فرمان فعلی و کنترل صفحه کلید . اگر منبع فرمان فعلی کنترل صفحه کلید باشد ، عملکرد این کلید نامعتبر است .

2 : سوئیچینگ جلو و عقب . از این کلید برای تغییر جهت فرمان فرکانس استفاده میشود. این عملکرد فقط زمانی معتبر است که منبع فرمان کانال فرمان پنل عملیات باشد.

3 : حرکت رو به جلو(راستگرد) (FJOG) را می توان از طریق این کلید به دست آورد.

4 : حرکت معکوس (چپگرد) (RJOG) را می توان از طریق این کلید انجام داد.

08-02	عملکرد کلیدSTOP/RESET		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	فقط در حالتی که صفحه کلید فعال است ، عملکرد توقف کلید STOP/RESET موثر است		
		1	در هر حالت عملکرد ، عملکرد توقف کلید STOP/RESET موثر است		

08-03	پارامتر صفحه نمایش عملکرد1 LED		↗	تنظیمات کارخانه	1F
	محدوده تنظیمات	0000～FFFF			
		Bit00	فرکانس اجرا ۱ (Hz)		
		Bit01	تنظیم فرکانس (Hz)		
		Bit02	ولتاژ باس(V)		
		Bit03	ولتاژ خروجی (V)		
		Bit04	جریان خروجی (A)		
		Bit05	توان خروجی (kW)		
		Bit06	گشتاور خروجی (%)		
		Bit07	وضعیت ورودی MI		
		Bit08	وضعیت خروجی MO		
		Bit09	ولتاژ AVI1 (V)		
		Bit10	ولتاژ AVI2 / ACI (V)		
		Bit11	رزرو		
		Bit12	میزان شمارش شده		
		Bit13	Length		
		Bit14	Load speed		
		Bit15	تنظیمات PID		

IRAN TECHNIC Group

08-04	پارامتر صفحه نمایش عملکرد LED 2		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0000～FFFF			
		Bit00	فیدبک PID		
		Bit01	مرحله PLC		
		Bit02	فرکانس پالس ورودی PULSE (kHz)		
		Bit03	فرکانس اجرا ۲ (Hz)		
		Bit04	باقی مانده زمان اجرا		
		Bit05	AVI1 voltage Before correction(V)		
		Bit06	AVI2/ACI voltage Before correction(V)		
		Bit07	رزرو		
		Bit08	سرعت خط		
		Bit09	(ساعت) زمان روشن شدن اینورتر		
		Bit10	(دقیقه) زمان اجرا اینورتر		
		Bit11	فرکانس پالس ورودی PULSE (Hz)		
		Bit12	تنظیم ارتباطات ٤٨٥		
		Bit13	رزرو		
		Bit14	فرکانس اصلی X (Hz)		
		Bit15	نمایش فرکانس کمکی Y (Hz)		

پارامترهای نمایش در حال اجرا برای تنظیم پارامترهای قابل مشاهده در زمان عملکرد اینورتر استفاده می شود.

حداکثر تعداد پارامترهای وضعیت موجود برای مشاهده ،۳۲ است و پارامترهای وضعیت که باید نمایش داده شوند با توجه به بیت های دودویی مقادیر پارامتر03-08 و 04-08 انتخاب می شوند. ترتیب نمایش از پایین ترین بیت 03-08 شروع می شود.

08-05	پارامترهای صفحه نمایش خاموش LED		↗	تنظیمات کارخانه	33
	محدوده تنظیمات	0000～FFFF			
		Bit00	تنظیم فرکانس (Hz)		
		Bit01	ولتاژ باس (V)		
		Bit02	وضعیت ورودی MI		
		Bit03	وضعیت خروجی MO		
		Bit04	ولتاژ AVI1 (V)		
		Bit05	ولتاژ AVI2 / ACI (V)		
		Bit06	رزرو		
		Bit07	مقدار شمارش شده		
		Bit08	Length		
		Bit09	مرحله PLC		
		Bit10	Load speed		
		Bit11	تنظیمات PID		

Bit12	فرکانس پالس ورودی PULSE (kHz)		

08-06	ضریب نمایش سرعت بار	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0.0001～6.5000	

هنگامی که سرعت بار نیاز به دارد ، از این پار امتر برای تنظیم رابطه متناظر بین فرکانس خروجی اینورتر و سرعت بار استفاده می شود. به دستورالعمل های پارامتر 08-12 مراجعه کنید.

08-07	رزرو	تنظیمات کارخانه	-

08-08	دمای ماژول IGBT اینورتر	تنظیمات کارخانه	-
	محدوده تنظیمات	0.0℃～100.0℃	

دمای ماژول اینورترIGBT اینورتر را نمایش می دهد.
انواع مختلف اینورتر دارای مقادیر مختلف IGBT حفاظت در برابر دمای بالا هستند.

08-09	رزرو	تنظیمات کارخانه	-

08-10	نسخه نرم افزار.	تنظیمات کارخانه	-

08-11	زمان اجرای اینورتر	تنظیمات کارخانه	-
	محدوده تنظیمات	0h～65535h	

زمان کارکرد عملکرد اینورتر نمایش داده می شود. هنگامی که زمان اجرا به زمان تنظیم شده 09-17 برسد ، عملکرد خروجی دیجیتال چند منظوره اینورتر (۱۲) یک سیگنال ON را خروجی می دهد

08-12	تعداد اعشار نشان دهنده سرعت		↗	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0	0رقم اعشار		
		1	1رقم اعشار		
		2	2رقم اعشار		
		3	3رقم اعشار		

برای تنظیم تعداد اعشار برای نمایش سرعت بار استفاده می شود. مثال زیر روش محاسبه سرعت بار را نشان می دهد:

اگر ضریب نمایش سرعت بار08-06 برابر 2.000 باشد ، سرعت بار اعشاری 08-12 عدد ۲ است (۲ نقطه اعشار) ، هنگامی که فرکانس اینورتر 40.00 Hz باشد ، سرعت بار: 40.000 * 2.000 = 80.00 (۲ نمایش اعشاری)

اگر اینورتر در حالت توقف باشد ، سرعت بار به عنوان سرعت مربوط به فرکانس تنظیم ، یعنی "تنظیم سرعت بار" نمایش داده می شود. با در نظر گرفتن فرکانس تنظیم 50.00 هرتز به عنوان مثال ، سرعت بار در حالت توقف این است: 50.00 * 2.000 = 100.00 (نمایش ۲ رقم اعشاری)

08-13	زمان روشن شدن اینورتر	تنظیمات کارخانه	-

زمان تجمعی روشن شدن اینورتر از زمان کارخانه را نشان می دهد.

هنگامی که این زمان به زمان روشن شدن تنظیم شده (09-17) برسد ، عملکرد خروجی دیجیتال چند منظوره اینورتر (۲٤) یک سیگنال ON را خروجی می دهد.

08-14	توان تجمعی اینورتر	تنظیمات کارخانه	-
	محدوده تنظیمات	0～65535 degree	

توان تجمعی اینورتر را تا کنون نمایش می دهد.

IRAN TECHNIC Group

09 : پارامترهای دسترسی

09-00	فرکانس Jog		↗	تنظیمات کارخانه	5.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～ماکزیمم فرکانس			
09-01	زمان شتاب افزایشی Jog		↗	تنظیمات کارخانه	20.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～6500.0ثانیه			
09-02	زمان شتاب کاهشی Jog		↗	تنظیمات کارخانه	20.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～6500.0ثانیه			

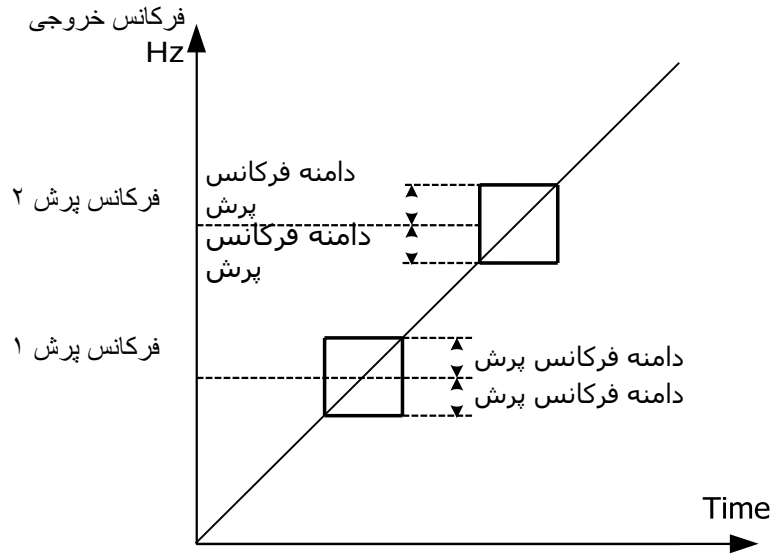
فرکانس و زمان شتاب/کاهش سرعت اینورتر را هنگام اجرا مشخص کنید. در حالت کار jog ، حالت شروع در حالت شروع مستقیم (0=00-07) و حالت توقف در توقف کاهش سرعت (0=05-07) تنظیم می شود.

09-03	زمان شتاب افزایشی ۲		↗	تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
09-04	زمان شتاب کاهشی ۲		↗	تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
09-05	زمان شتاب افزایشی۳		↗	تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
09-06	زمان شتاب کاهشی ۳		↗	تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
09-07	زمان شتاب افزایشی٤		↗	تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
09-08	زمان شتاب کاهشی ٤		↗	تنظیمات کارخانه	متناسب با نوع اینورتر
	محدوده تنظیمات	0. 0s～6500.0s			

اینورتر S3100A میتواند ۴ گروه شتاب و کاهش سرعت را به ترتیب درپارامترهای 07-00/08-00 و ۳ گروه فوق زمان شتاب و کاهش را ارائه دهد. تعاریف ٤ گروه زمان های شتاب و کاهش سرعت دقیقاً یکسان است ، لطفاً به توضیحات مربوط به 07-00 و 08-00 مراجعه کنید . از طریق ترکیبات مختلف پایانه های ورودی دیجیتال چند منظوره MI ، می توانید ۴ گروه از زمان شتاب و کاهش سرعت را انتخاب کنید. برای استفاده خاص ، لطفاً به توضیحات مربوط در پارامترهای 04-00 ～04-05 مراجعه کنید.

09-09	فرکانس پرش ۱		↗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～ماکزیمم فرکانس			
09-10	فرکانس پرش ۲		↗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～ماکزیمم فرکانس			
09-11	دامنه فرکانس پرش		↗	تنظیمات کارخانه	0.01Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～ماکزیمم فرکانس			

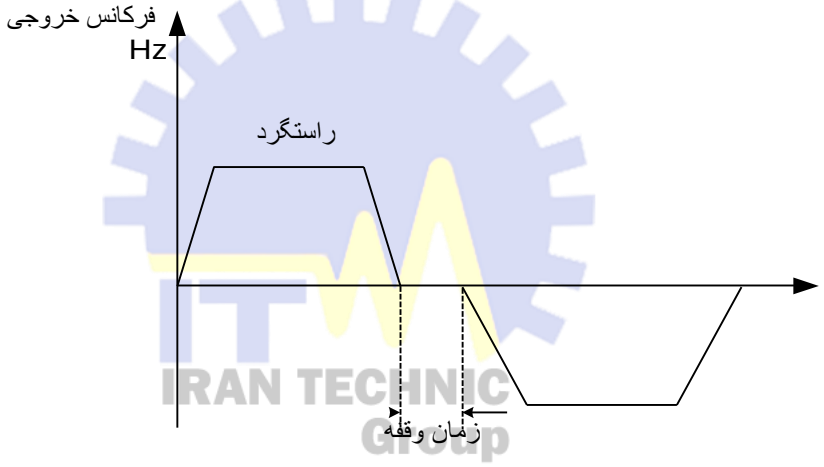
هنگامی که فرکانس تنظیم شده در محدوده فرکانس پرش باشد ، فرکانس عملیاتی واقعی در فرکانس پرش نزدیک به فرکانس تنظیم شده اجرا می شود. با تنظیم فرکانس پرش ، اینورتر می تواند از نقطه رزونانس مکانیکی بار جلوگیری کند. S3100A می تواند دو نقطه فرکانس پرش را ساپورت کند. اگر هر دو فرکانس پرش روی 0 تنظیم شود ، عملکرد فرکانس پرش لغو می شود. لطفاً برای شکل فرکانس پرش و دامنه فرکانس پرش به شکل 15 مراجعه کنید.



شکل ۱۵ - نمودار شماتیک فرکانس پرش

09-12	زمان وقفه بین راستگرد و چپگرد	↗	تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.00ثانیه～3000.0ثانیه		

زمان انتقال را در خروجی 0 هرتز در طول انتقال اینورتر به راستگرد و چپگرد تنظیم میکند ، همانطور که در شکل۱۶ نشان داده شده است:



شکل ۱۶ نمودار شماتیک زمان وقفه جلو و عقب

IRAN TECHNIC Group

09-13	فعال کردن کنترل چپگرد			↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	فعال			
		1	غیر فعال			

از این پارامتر برای تنظیم اینورتر در تنظیم 1 = 09-13 در مواقعی که موتور اجازه حرکت به عقب را ندارد ، استفاده کنید.

09-14	حالت عملکرد برای فرکانس تنظیم شده کمتر ازحد پایین فرکانس			↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	با فرکانس حد پایین حرکت کند			
		1	زمان خرابی			
		2	عملکرد سرعت صفر			

هنگامی که فرکانس تنظیم شده کمتر از فرکانس حد پایین باشد ، می توان با استفاده از این پارامترسه حالت کار مختلف رابرای کار اینورتر انتخاب کرد.

09-15	Drop control		↗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～10.00Hz			

Refers to the output frequency drop value when the inverter is outputting the rated load.This function is generally used for load distribution when multiple motors drag the same load.

The droop control means that as the load increases, the output frequency of the inverter decreases, so that when multiple motors drag the same load, the output frequency of the motor in the load decreases more, which can reduce the load of the motor and realize the The load is even.

09-16	رسیدن به زمان کارکرد تنظیمی		↗	تنظیمات کارخانه	0h
	محدوده تنظیمات	0h～65000h			

هنگامی که زمان کلی کارکرد اینورتر (13-08) به زمان روشن شدن تنظیم شده در 16-09 برسد ، ترمینال خروجی چند منظوره اینورتر (عملکرد ٢٤) روشن می شود.

09-17	تنظیم زمان رسیدن به زمان رانینگ اینورتر		↗	تنظیمات کارخانه	0h
	محدوده تنظیمات	0h～65000h			

برای تنظیم زمان عملکرد اینورتر استفاده می شود. وقتی زمان اجرای کلی اینورتر (11-08) به این زمان اجرا برسد ، ترمینال خروجی چند منظوره اینورتر (عملکرد ١٢) روشن می شود.

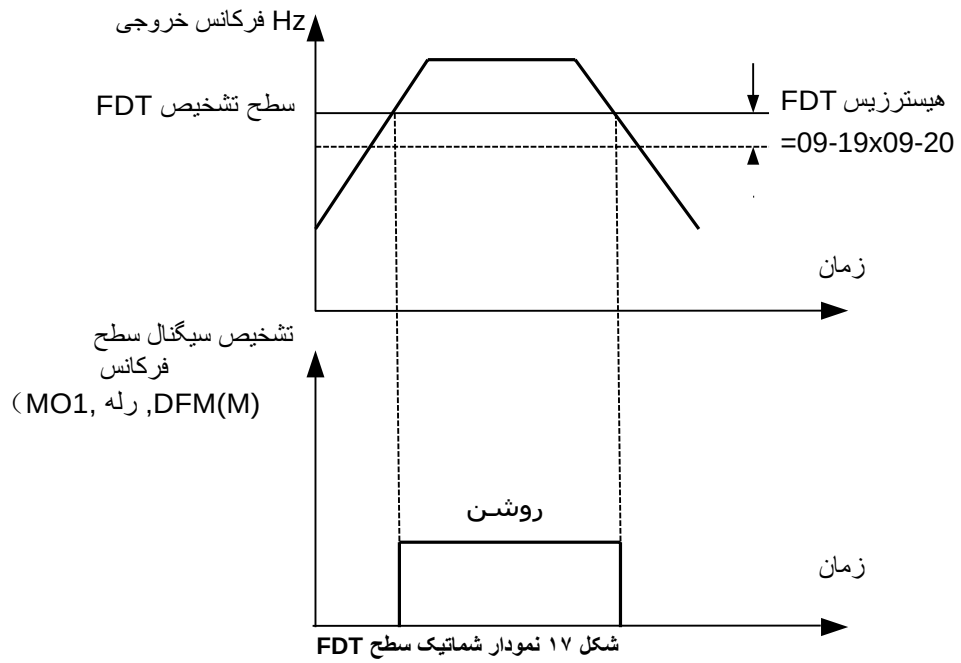
09-18	گزینه های حفاظت از عملکرد قدرتمند			↗	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0	فرمان اجرا هنگام روشن شدن معتبر است			
		1	هنگام روشن شدن فرمان اجرا نامعتبر است			

هنگامیکه پارامتر ١ است ، اگر فرمان در حال اجرا هنگامی که اینورتر روشن است (مانند فرمان ترمینال قبل از روشن شدن بسته است) ، اینورتر به فرمان در حال اجرا پاسخ نمی دهد و فرمان در حال اجرا باید یک بار قبل از آن لغو شود. تنظیم این پارامتر روی ١ می تواند از خطر ناشی از پاسخ موتور به فرمان در حال اجرا در هنگام روشن شدن برق یا تنظیم مجدد عیب بدون اطلاع جلوگیری کند.

09-19	تشخیص سطح فرکانس (FDT1)		↗	تنظیمات کارخانه	50.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz ～ ماکزیمم فرکانس			
09-20	هیسترزیس تشخیص فرکانس (FDT1)		↗	تنظیمات کارخانه	5.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%(FDT1 Level)			

هنگامی که فرکانس در حال اجرا بیشتر یا مساوی با مقدار تشخیص فرکانس باشد، ترمینال خروجی چند منظوره اینورتر یک سیگنال ON را خروجی می دهد. هنگامی که فرکانس کمتر از مقدار تشخیص توسط یک مقدار فرکانس خاص باشد، سیگنال خروجی ON غیرفعال می شود.

IRAN TECHNIC Group

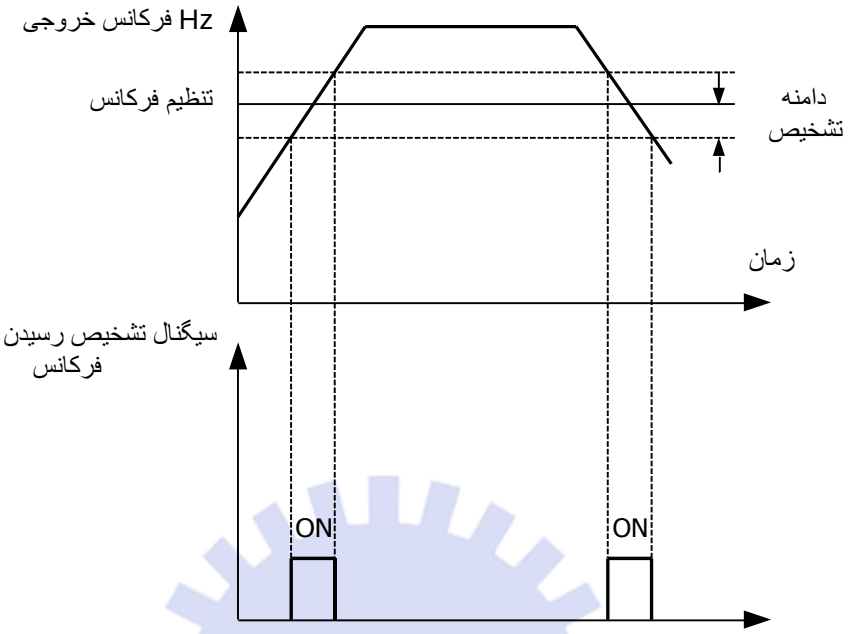


شکل ۱۷ نمودار شماتیک سطح FDT

IRAN TECHNIC Group

09-21	عرض تشخیص دستیابی فرکانس		↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	(ماکزیمم فرکانس)%100～0.00			

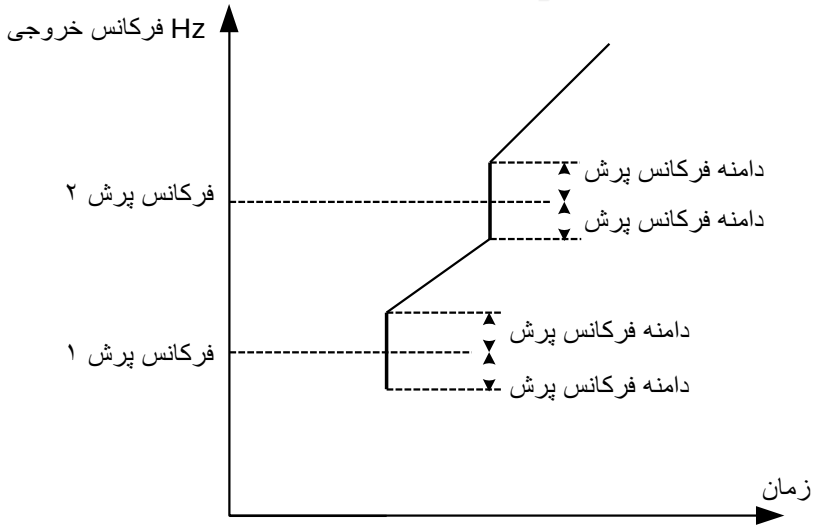
هنگامی که فرکانس در حال کار اینورتر در محدوده مشخصی از فرکانس هدف باشد، ترمینال خروجی چند منظوره اینورتر یک سیگنال ON را خروجی می دهد. این پارامتر برای تنظیم محدوده تشخیص رسیدن فرکانس استفاده می شود. این پارامتر درصدی نسبت به حداکثر فرکانس است . به شکل ۱۸ توجه کنید.



شکل 18 نمودار شماتیک دامنه تشخیص رسیدن فرکانس

09-22	آیا فرکانس پرش در هنگام شتاب و کاهش سرعت موثر است یا خیر		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	غیر فعال		
		1	فعال		

هنگامی که تنظیم فعال است، هنگامی که فرکانس کاری در محدوده فرکانس پرش باشد، فرکانس عملیاتی واقعی از مرز فرکانس پرش تنظیم شده عبور می کند. به شکل ۱۹ توجه کنید .



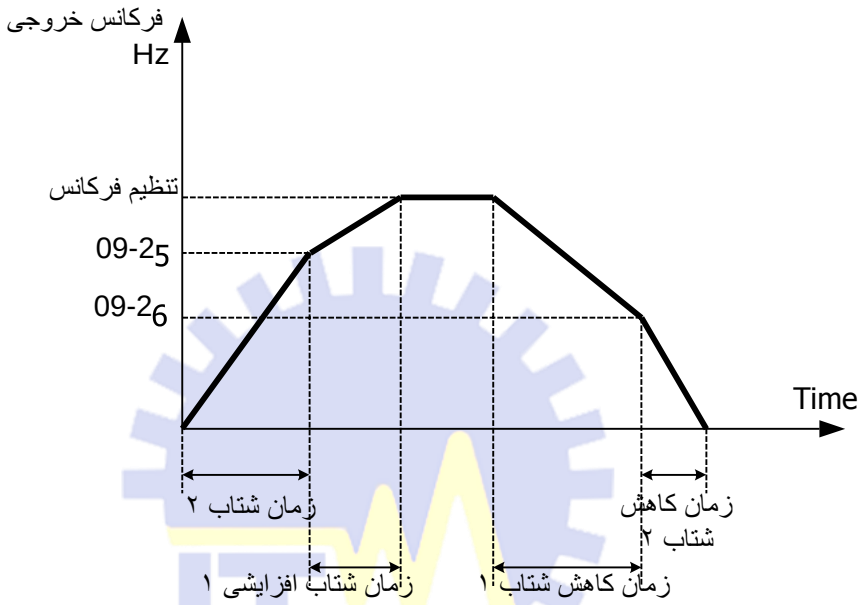
شکل ۱۹ نمودار شماتیک موثر فرکانس پرش در طول شتاب و کاهش سرعت

IRAN TECHNIC Group

09-25	تغییر نقطه فرکانس بین زمان شتاب ۱ و زمان شتاب ۲		↗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	ماکزیمم فرکانس～0.00Hz			
09-26	تغییر نقطه فرکانس بین زمان کاهش سرعت ۱ و زمان کاهش سرعت ۲		↗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	ماکزیمم فرکانس～0.00Hz			

در حین کار اینورتر، زمان های مختلف شتاب و کاهش سرعت را می توان با توجه به محدوده فرکانس کاری انتخاب کرد. شکل ۵-۲۰ یک نمودار شماتیک از تغییر زمان شتاب/ کاهش سرعت است. در حین شتاب، اگر فرکانس کاری کمتر از 09-25 باشد، زمان شتاب ۲ را انتخاب کنید. اگر فرکانس کاری بیشتر از 09-25 است، زمان شتاب ۱ را انتخاب کنید.

در هنگام کاهش سرعت، اگر فرکانس کاری بیشتر از 09-26 باشد، زمان کاهش سرعت ۱ را انتخاب کنید، اگر فرکانس کاری کمتر از 09-26 باشد، زمان کاهش سرعت ۲ را انتخاب کنید.



شکل ۲۰ نمودار تغییر زمان شتاب و کاهش سرعت

IRAN TECHNIC Group

09-27	اولویت jog در ترمینال		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	غیر فعال		
		1	فعال		

این پارامتر می تواند اولویت فرمان ترمینال jog را روی بالاترین قرار دهد. هنگامی که اولویت حرکت jog ترمینال موثر باشد ، اگر فرمان ترمینال اجرا در حین کار ظاهر شود، اینورتر به حالت اجرای حرکت jog ترمینال تغییر خواهد کرد.

09-28	تشخیص سطح فرکانس (FDT2)		↗	تنظیمات کارخانه	50.00Hz
	محدوده تنظیمات	ماکزیمم فرکانس ～ 0.00Hz			

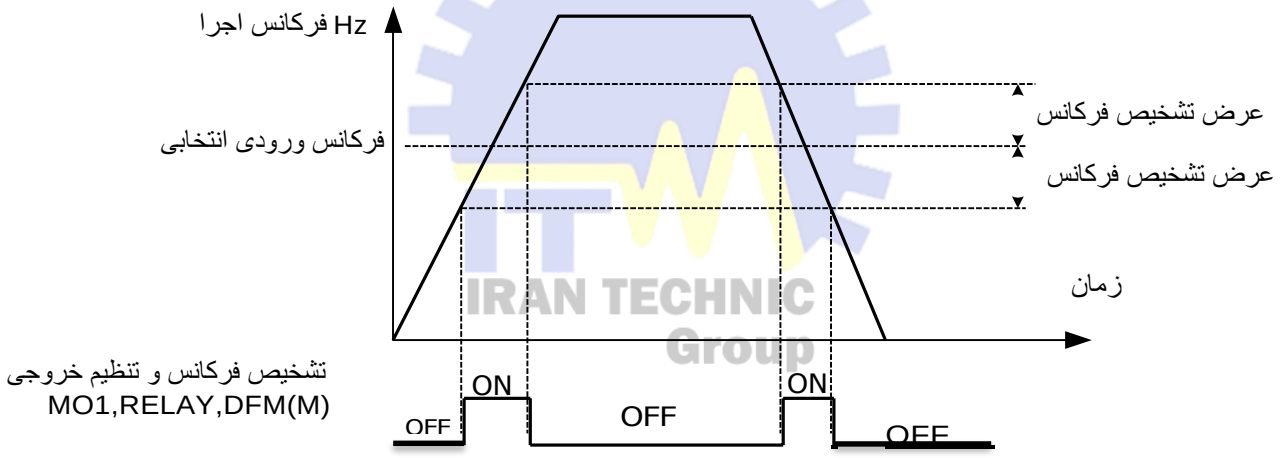
09-29	هیسترزیس تشخیص فرکانس (FDT2)	↗	تنظیمات کارخانه	5.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%(FDT2 Level)		

تابع تشخیص فرکانس دقیقاً مشابه عملکرد FDT1 است. لطفاً به توضیحات مربوطه FDT1 یعنی توضیحات پارامترهای 09-19 و 09-20 مراجعه کنید.

09-30	مقدار تشخیص فرکانس ورود انتخابی ۱	↗	تنظیمات کارخانه	50.00Hz
	محدوده تنظیمات	ماکزیمم فرکانس～0.00Hz		
09-31	عرض تشخیص فرکانس ورود انتخابی ۱	↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%(ماکزیمم فرکانس)		
09-32	مقدار تشخیص فرکانس ورود انتخابی ۲	↗	تنظیمات کارخانه	50.00Hz
	محدوده تنظیمات	ماکزیمم فرکانس～0.00Hz		
09-33	عرض تشخیص فرکانس ورود انتخابی ۲	↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%(ماکزیمم فرکانس)		

هنگامی که فرکانس خروجی در محدوده دامنه تشخیص مثبت و منفی هر فرکانس شناسایی شده باشد، ترمینال خروجی چند منظوره (عملکرد ۲۷/۲۶) یک سیگنال ON را خروجی می دهد.

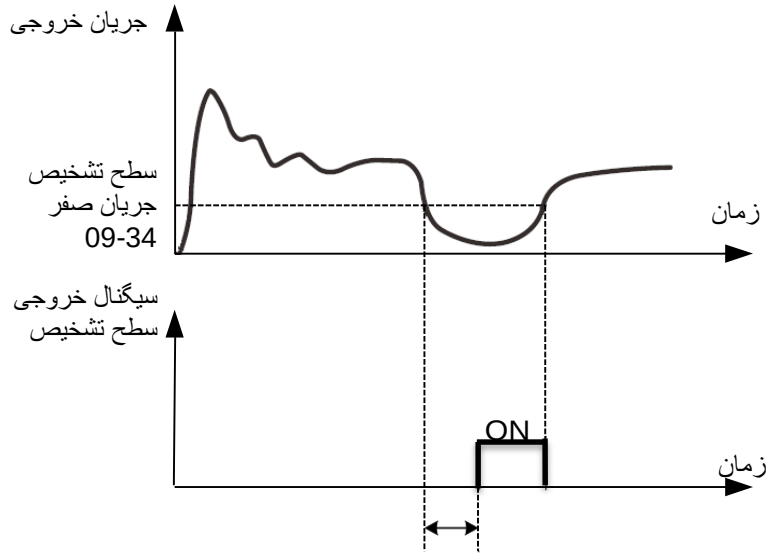
S3100A دو مجموعه از پارامترهای تشخیص فرکانس ورود دلخواه،(FDT و Arbitrary arrival frequency) را به ترتیب ارائه می دهد. شکل ۲۱ نمودار شماتیک این تابع است.



شکل ۲۱ نمودار شماتیک تشخیص فرکانس ورود انتخابی

09-34	سطح تشخیص جریان صفر	↗	تنظیمات کارخانه	5.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～300.0% (100.0% مطابق با جریان نامی موتور است)		
09-35	زمان تاخیر تشخیص جریان صفر	↗	تنظیمات کارخانه	0.10s
	محدوده تنظیمات	0.01s～600.00s		

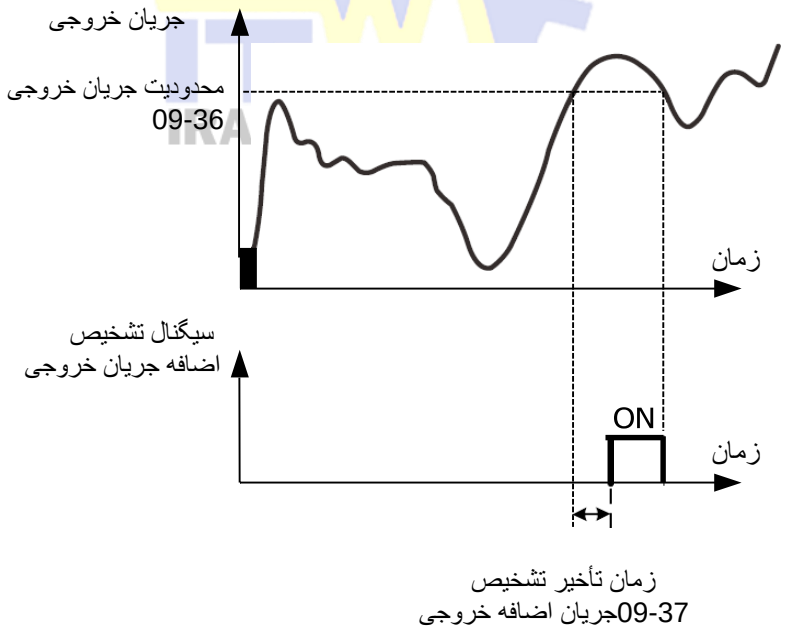
هنگامی که جریان خروجی اینورتر کمتر یا مساوی با سطح تشخیص جریان صفر باشد و مدت زمان آن از زمان تأخیر تشخیص جریان صفر بیشتر شود، ترمینال خروجی چند منظوره (عملکرد ۳٤) اینورتر ، یک سیگنال خروجی می دهد. شکل ۲۲ یک نمودار شماتیک از تشخیص جریان صفر است.



شکل ۲۲ نمودار شماتیک تشخیص جریان صفر

09-36	محدودیت جریان خروجی		↗	تنظیمات کارخانه	200.0%
	محدوده تنظیمات	0.0 %(No detection) 0.1 %～300.0%(motor rated current)			
09-37	زمان تاخیر تشخیص جریان اضافه خروجی		↗	تنظیمات کارخانه	0.00s
	محدوده تنظیمات	0.00s～600.00s			

هنگامی که جریان خروجی اینورتر از نقطه تشخیص حد بیشتر یا از آن فراتر رود و مدت زمان تأخیر تشخیص اضافه جریان تمام شود، ترمینال خروجی چند منظوره اینورتر (عملکرد ۳۶) سیگنال ON را فعال می کند. شکل ۲۳

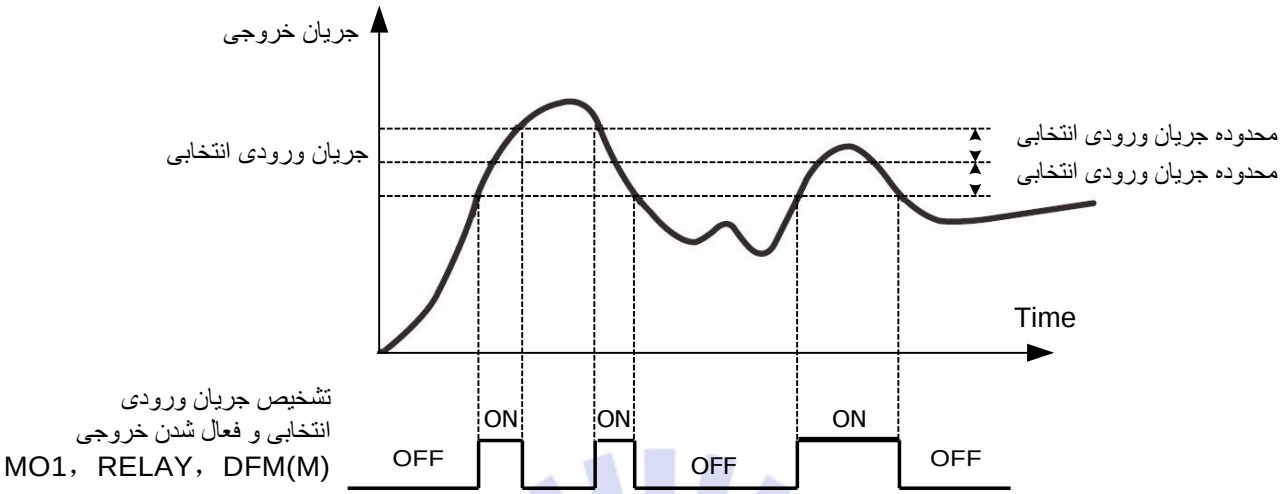


شکل ۲۳ نمودار شماتیک تشخیص اضافه جریان خروجی

09-38	جریان ورود انتخابی ۱		↗	تنظیمات کارخانه	100.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～300.0%(جریان نامی موتور)			
09-39	محدوده جریان ورود انتخابی۱		↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～300.0%(جریان نامی موتور)			

09-40	جریان ورود انتخابی ۲		↗	تنظیمات کارخانه	100.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～300.0%(جریان نامی موتور)			
09-41	محدوده جریان ورود انتخابی۲		↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～300.0%(جریان نامی موتور)			

هنگامی که جریان خروجی اینورتر در هر محدوده تشخیص مثبت یا منفی جریان باشد ، ترمینال خروجی چند منظوره اینورتر (عملکرد ۲۹/۲۸) سیگنال ON را در خروجی فعال میکند.



شکل ۲٤ نمودار شماتیک تشخیص جریان ورود دلخواه

09-42	انتخاب تابع زمان بندی		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	غیر فعال		
		1	فعال		
09-43	انتخاب زمان اجرای زمان بندی شده		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	تنظیمات 09-44		
		1	AVI1		
		2	AVI2/ACI		
		3	رزرو		
		محدوده ورودی آنالوگ ۱۰۰% مربوط به 09-44 است			
09-44	Timed running time		↗	تنظیمات کارخانه	0.0Min
	محدوده تنظیمات	0.0مینیمم ～ 6500.0Min			

09-42 زمانی که انتخاب عملکرد زمان‌بندی فعال است، اینورتر زمان‌بندی را با شروع به کار شروع می‌کند، و هنگامی که زمان عملیات زمان‌بندی تنظیم شده رسید، اینورتر به‌طور خودکار متوقف می‌شود و ترمینال خروجی چند منظوره (عملکرد ۳۰) سیگنال ON را فعال می‌کند.

هر بار که اینورتر شروع به کار می کند، از 0 شروع به شمارش می کند و زمان کار باقی مانده را می توان از طریق پارامتر 20-99 بررسی کرد. زمان اجرای برنامه ریزی شده توسط 09-43 و 09-44 تنظیم میشود و واحد زمان دقیقه است.

09-45	حد پایین ولتاژ ورودیAVI1		↗	تنظیمات کارخانه	3.10V
	محدوده تنظیمات	0.00V～09-46			

IRAN TECHNIC Group

09-46	حد بالای ولتاژ ورودیAVI1		↗	تنظیمات کارخانه	6.80V
	محدوده تنظیمات	09-45～10.00V			

هنگامی که مقدار ورودی آنالوگ AVI1 بیشتر از 09-46 باشد یا ورودی AVI1 کمتر از 09-45 باشد، ترمینال خروجی چند منظوره اینورتر (عملکرد ۳۱) یک سیگنال ON را صادر می کند که این عملکرد برای نشان دادن اینکه آیا AVI1 استفاده می شود ، میباشد . ولتاژ ورودی در محدوده تنظیم شده است.

09-47	رسیدن دمای igbt به دمای مورد نظر		↗	تنظیمات کارخانه	75℃
	محدوده تنظیمات	0℃～100℃			

هنگامی که دمای ماژول Igbt اینورتر به این دما می رسد، ترمینال خروجی چند منظوره (عملکرد ۳۵) اینورتر سیگنال ON را صادر می کند.

09-48	کنترل فن خنک کننده		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	فن در حین کار فعال می باشد		
		1	فن دائم به کار میباشد		

این پارامتر برای انتخاب حالت عملکرد فن خنک کننده استفاده می شود. وقتی روی 0 تنظیم شود، فن در حالت کار فعال می شود.و همچنین اگر دمای igbt در حالت توقف بیش از ٤٠ درجه باشد، فن کار می کند.
هنگامی که حالت ۱ انتخاب می شود، فن پس از روشن شدن شروع به کار میکند.

09-49	فرکانس بیداری		↗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	Sleep frequency (09-51) ~ max frequency (00-03)			
09-50	تاخیر زمان بیداری		↗	تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～6500.0s			
09-51	فرکانس حالت خواب		↗	تنظیمات کارخانه	0.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～Wake frequency(09-49)			

09-52	تاخیر زمان خواب		↗	تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～6500.0s			

این گروه از پارامترها برای پیاده سازی توابع خواب و بیداری در برنامه های تامین آب استفاده می شود.

در حین کار اینورتر، زمانی که فرکانس تنظیم شده کمتر یا مساوی فرکانس خواب 09-51 باشد، پس از زمان تاخیر 09-52 ، اینورتر وارد حالت خواب شده و به طور خودکار متوقف می شود. اگر اینورتر در حالت خواب باشد و فرمان ران در حال اجرا فعال شود، هنگامی که فرکانس تنظیم شده بزرگتر یا مساوی فرکانس بیدار شدن 09-49 باشد، اینورتر پس از زمان تاخیر 09-50 شروع به کار می کند. فرکانس بیداری بیشتر یا مساوی با فرکانس خواب باید تنظیم گردد . اگر فرکانس بیداری و فرکانس خواب هر دو روی 0.00 هرتز تنظیم شده باشند، عملکرد خواب و بیداری نامعتبر میباشد.

هنگامی که عملکرد خواب فعال است، اگر رفرنس فرکانس از عملکرد PID تبعیت کند، عملکرد PID در حالت خواب تحت تأثیر پارامتر 10-28 قرار می گیرد .

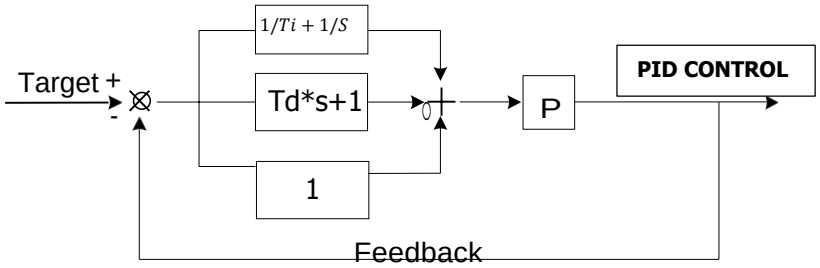
09-53	تنظیم زمان رسیدن برای رانینگ		↗	تنظیمات کارخانه	0.0Min
	محدوده تنظیمات	0.0Min～6500.0Min			

هنگامی که زمان اجرای راه‌اندازی به این زمان می‌رسد ، ترمینال خروجی چند منظوره اینورتر (عملکرد ٤٠) سیگنال ON را خروجی می‌دهد.

IRAN TECHNIC Group

10 پارامتر کنترل PID

کنترل PID یک روش رایج برای کنترل فرآیند است . با انجام عملیات تناسبی، انتگرال و دیفرانسیل بر روی اختلاف بین سیگنال فیدبک متغیر کنترل شده و سیگنال هدف و با تنظیم فرکانس خروجی اینورتر، یک سیستم حلقه بسته برای تثبیت متغیر کنترل شده در مقدار هدف (رفرنس)تشکیل می شود. این عملکرد برای موارد کنترل فرآیند مانند کنترل جریان، کنترل فشار و کنترل دما مناسب است. شکل ۲۵ بلوک دیاگرام اصلی کنترل PIDفرآیند را نشان می دهد.



شکل ۵-۲۵ بلوک دیاگرام اصلی کنترلPID

10-00	تعیین منبع PID			تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	تنظیمات 10-01		
		1	AVI1		
		2	AVI2/ACI		
		3	رزرو		
		4	تنظیمات پالس (MI5)		
		5	تنظیمات ارتباط مدباس		
		6	دستور سرعت چند مرحله ای		

10-01	داده های PID داده شده است		تنظیمات کارخانه	50.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%		

این پارامتر برای انتخاب کانال برای مقدار هدف PID فرآیند استفاده می شود. مقدار هدف تنظیم فرآیند PID یک مقدار نسبی است و محدوده تنظیم آن ۰٫۰٪ تا ۱۰۰٫۰٪ است. به طور مشابه، مقدار فیدبک PID نیز یک کمیت نسبی است.

10-02	تعیین منبع فیدبک PID			تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	AVI1		
		1	AVI2/ACI		
		2	رزرو		
		3	AVI1－AVI2/ACI		
		4	تنظیمات پالس (MI5)		
		5	تنظیمات ارتباط ۴۸۵		
		6	AVI1+AVI2/ACI		
		7	ماکزیمم (|AVI1|,| AVI2/ACI |)		
		8	مینیمم (|AVI1|,| AVI2/ACI |)		

این پارامتر برای انتخاب کانال سیگنال بازخورد فرآیند PID استفاده می شود.
مقدار فیدبک PID فرآیند نیز یک مقدار نسبی است و محدوده تنظیم ۰٫۰٪ تا ۱۰۰٫۰٪ است.

IRAN TECHNIC Group

10-03	تعیین جهت عملکرد PID			↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	عملکرد مثبت			
		1	خلاف جهت			

عملکرد مثبت :هنگامی که سیگنال فیدبک PID کمتر از مقدار داده شده باشد، فرکانس خروجی اینورتر افزایش می یابد. مانند کنترل کشش در سیم پیچ.

اثر معکوس: هنگامی که سیگنال بازخورد PID کمتر از مقدار داده شده باشد، فرکانس خروجی اینورتر کاهش می یابد. مانند موارد کنترل تنش باز کردن.

10-04	PID Given feedback range		↗	تنظیمات کارخانه	1000
	محدوده تنظیمات	0～65535			

مقدار نسبی بازخورد داده شده PID ،100.0٪ ست که مطابق با محدوده بازخورد داده شده 10-04 است. به عنوان مثال، اگر 10-04 روی ۲۰۰۰ تنظیم شود، زمانی که تنظیم PID ،100.0٪ است، تنظیم PID ، 15-99 تا ۲۰۰۰ را نشان می دهد.

10-05	تنظیم ضریب P1		↗	تنظیمات کارخانه	20.0
	محدوده تنظیمات	0.0～100.0			
10-06	تنظیم ضریب Ti1		↗	تنظیمات کارخانه	2.00s
	محدوده تنظیمات	0.01s～10.00s			
10-07	زمان دیفرانسیل D1		↗	تنظیمات کارخانه	0.000s
	محدوده تنظیمات	0.000s～10.000s			

تنظیم ضریب P1 : شدت تنظیم ضریب P1 تنظیم کننده PID را تعیین می کند. هرچه Kp1 بیشتر باشد، شدت تنظیم بیشتر است.

زمان ادغام Ti1 : شدت تنظیم انتگرال تنظیم کننده PID را تعیین می کند. هر چه زمان Ti کوتاه تر باشد، شدت تنظیم بیشتر است.

زمان دیفرانسیل : Td1 قدرت تنظیم کننده PID را برای تنظیم نرخ انحراف تغییر تعیین می کند. هر چه زمان دیفرانسیل بیشتر باشد، شدت تنظیم بیشتر است

10-08	فرکانس قطع معکوسPID		↗	تنظیمات کارخانه	2.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00～Max frequency			

در برخی کاربردها، تنها زمانی که فرکانس خروجی PID منفی است (یعنی اینورتر معکوس می شود) می تواند مقدار داده شده و مقدار بازخورد را به همان حالت کنترل کند، اما در برخی موارد، فرکانس معکوس بیش از حد مجاز نیست. 10-08 برای تنظیم حد بالایی فرکانس معکوس میباشد

10-09	حد انحراف PID		↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0. 0%～100.0%			

هنگامی که انحراف بین مقدار داده شده PID و مقدار بازخورد کمتر از 10-09 باشد، PID تنظیم را متوقف می کند. به این ترتیب فرکانس خروجی زمانی پایدار است که انحراف بین مرجع و بازخورد کم باشد که برای برخی موارد کنترل حلقه بسته بسیار موثر است.

10-10	محدود کردن دیفرانسیلPID(ضریب P)		↗	تنظیمات کارخانه	0.10%
	محدوده تنظیمات	0.00%～100.00%			

در تنظیم کننده هایPID ، نقش دیفرانسیل نسبتا حساس است و به راحتی می توان نوسان سیستم را ایجاد کرد. بنابراین، نقش دیفرانسیل PID (KP1) به طور کلی به یک محدوده کوچک محدود می شود . 10-10 برای تنظیم محدوده خروجی دیفرانسیل PID استفاده می شود.

10-11	تعیین زمان تغییر PID		↗	تنظیمات کارخانه	0.00s
	محدوده تنظیمات	0.00s～650.00s			

زمان تغییر داده شده PID به زمان مورد نیاز برای تغییر مقدار داده شده از 0.0% به 100.0% اشاره دارد.

هنگامی که تنظیمات PID تغییر می کند، مقدار تنظیم PID به صورت خطی با توجه به زمان تغییر داده شده تغییر می کند، که اثر نامطلوب جهش بر روی سیستم را کاهش می دهد.

10-12	زمان فیلتر بازخوردPID		↗	تنظیمات کارخانه	0.00s

IRAN TECHNIC Group

	محدوده تنظیمات	0.00s～60.00s			
10-13	PID output filter time		✓	تنظیمات کارخانه	0.00s
	محدوده تنظیمات	0.00s～60.00s			

10-12 برای فیلتر کردن مقدار بازخورد PID است. این فیلتر برای کاهش تأثیر مقدار بازخورد مفید است، اما بر عملکرد پاسخ سیستم حلقه بسته فرآیند تأثیر می گذارد.

10-13 فیلتر فرکانس خروجی PID است. این فیلتر، تغییر ناگهانی فرکانس خروجی اینورتر را کاهش می دهد، اما بر عملکرد پاسخ کنترل فرآیند نیز تأثیر می گذارد.

10-14	رزرو	✓	تنظیمات کارخانه	-

10-15	تنظیم ضریب P2		✓	تنظیمات کارخانه	20.0
	محدوده تنظیمات	0.0～100.0			
10-16	تنظیم ضریب Ti2		✓	تنظیمات کارخانه	2.00s
	محدوده تنظیمات	0.01s～10.00s			
10-17	زمان دیفرانسیل TD2		✓	تنظیمات کارخانه	0.000s
	محدوده تنظیمات	0.000s～10.000s			
10-18	شرایط سوئیچینگ پارامترPID		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	بدون سوئیچ		
		1	سوئیچ از طریق ترمینالMI		
		2	به طور خودکار با توجه به انحراف تغییر دهید		

10-19	انحراف سوئیچینگ پارامتر1 PID		✓	تنظیمات کارخانه	20.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～10-20			
10-20	انحراف سوئیچینگ پارامتر2 PID		✓	تنظیمات کارخانه	80.0%
	محدوده تنظیمات	10-19～100.0%			

در برخی از برنامه ها، گروهی از پارامترهای PID نمی توانند الزامات کل فرآیند عملیات را برآورده کنند و پارامترهای مختلف PID باید در شرایط مختلف استفاده شوند.

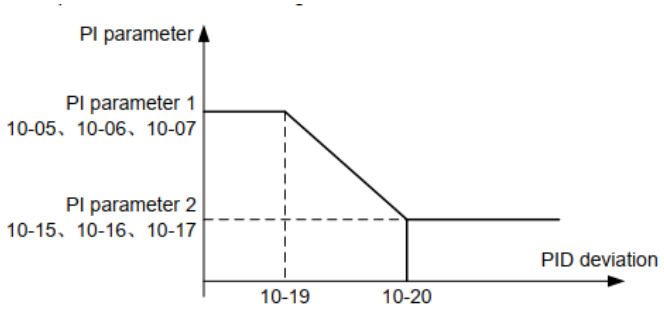
این گروه از پارامترها برای جابجایی بین دو گروه از پارامترهای PID استفاده می شود. روش تنظیم پارامترهای 10-17~10-15 مشابه پارامترهای 10-07~10-05 است.

دو مجموعه از پارامترهای PID را می توان از طریق ترمینال ورودی های چند منظوره MI تغییر داد ویا همچنین می تواند به طور خودکار با توجه به انحراف فرایند PID سوئیچ شوند.

هنگام جابجایی از طریق ترمینال چند منظورهMI ، انتخاب عملکرد ترمینال چند منظوره باید روی عملکرد ۴۳ (ترمینال سوئیچینگ پارامتر PID) |تنظیم شود. هنگامی که ترمینال | غیر فعال است، گروه پارامتر ۱ (10-07~10-05)، هنگامی که ترمینال | فعال است، گروه پارامتر ۲ (10-17~10-15) را انتخاب میشود.

هنگامی که سوئیچینگ خودکار انتخاب می شود، مقدار مطلق انحراف داده شده و فیدبک کمتر از انحراف سوئیچینگ پارامتر 10-19باشد ، گروه پارامتر انتخابی پارامتر PID 1 است. هنگامی که مقدار مطلق انحراف بین مرجع و فیدبک بیشتر از انحراف سوئیچینگ 10-20 باشد، انتخاب پارامتر PID گروه پارامتر ۲ را انتخاب می کند. هنگامی که انحراف بین مرجع و فیدبک بین انحراف سوئیچینگ ۱ و انحراف سوئیچینگ ۲ باشد، پارامترهای PID مقادیر خطی دو گروه از پارامترهای PID هستند، همانطور که در شکل ۲۶ نشان داده شده است.

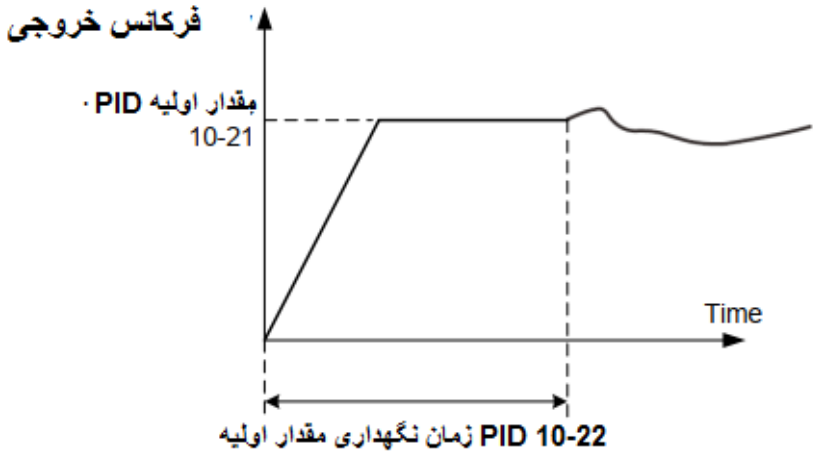
IRAN TECHNIC Group



شکل ۲۶ تغییر پارامترPID

10-21	مقدار اولیه PID		↗	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%			
10-22	زمان نگهداری مقدار اولیه PID		↗	تنظیمات کارخانه	0.00s
	محدوده تنظیمات	0.00s～650.00s			

هنگامی که اینورتر شروع به کار می کند، خروجی PID در مقدار PID اولیه 10-21 ثابت می شود و PID عملیات تنظیم حلقه بسته را تنها پس از زمان نگهداری اولیه 10-22 PID آغاز می کند.



شکل ۲۷ نمودار شماتیک تابع مقدار اولیه PID

این تابع برای محدود کردن تفاوت بین دو خروجی PID استفاده می‌شود تا از تغییر سریع خروجی PID جلوگیری کرده و عملکرد اینورتر را پایدار کند.

10-23	حداکثر انحراف بین دو خروجی PID در جهت راستگرد		↗	تنظیمات کارخانه	1.00%
	محدوده تنظیمات	0.00%～100.00%			
10-24	حداکثر انحراف بین دو خروجی PID در جهت چپگرد		↗	تنظیمات کارخانه	1.00%
	محدوده تنظیمات	0.00%～100.00%			

10-25	PID integral attribute		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	یکان	Integral separation		
		0	غیر فعال		
		1	فعال		

		دهگان	توقف پس از محدود کردن خروجی
		0	ادامه به کار
		1	توقف ادغام

اگر این پارامتر روی حالت فعال تنظیم شده باشد، زمانی که توقف انتگرال MI پایانه چند منظوره (عملکرد ۳۸) فعال است، پارامتر Ti در عملکرد PID انتگرال محاسبه را متوقف می کند، در این زمان PID فقط توابع D و P معتبر هستند. هنگامی که این پارامتر غیر فعال است، صرف نظر از اینکه آیا ترمینال MI چند منظوره فعال است، جداسازی انتگرال غیر فعال است.

توقف ادغام پس از رسیدن خروجی به حد مجاز: پس از اینکه خروجی عملیات PID به حداکثر یا حداقل مقدار رسید، می توانید انتخاب کنید که یکپارچه سازی متوقف شود. اگر ادغام را متوقف کنید، محاسبه ادغام PID متوقف خواهد شد، که ممکن است به کاهش مقدار بیش از حد PID کمک کند.

10-26	تشخیص تلفات فیدبک PID		✓	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%:No judge the loss of feedback 0.1%～100.0%			
10-27	زمان تشخیص تلفات فیدبک PID		✓	تنظیمات کارخانه	0.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～20.0s			

این پارامتر می تواند تشخیص دهد که آیا تلفات فیدبک PID وجود ندارد یا خیر.

زمانی که مقدار فیدبک PID کمتر از مقدار تشخیص تلفات بازخورد 10-26 باشد، و مدت زمان از زمان تشخیص تلفات بازخورد 10-27 PID بیشتر شود، اینورتر خطای PIDE را هشدار می‌دهد و آن را مطابق روش مدیریت خطا انتخاب شده مدیریت می‌کند.

10-28	محاسبه خاموش شدنPID		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	در حین خاموش شدن هیچ عملیاتی وجود ندارد		
		1	عملیات در حالت خاموشی		

برای انتخاب اینکه آیا PID در وضعیت توقف PID به کار خود ادامه می دهد یا خیر استفاده می شود. در کاربردهای عمومی، PIDباید محاسبه را در حالت توقف متوقف کند.

IRAN TECHNIC Group

11 پارامترهای خطا و حفاظت

11-00	انتخاب حفاظت از اضافه بار موتور		✓	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0	غیرفعال		
		1	فعال		
11-01	بهره حفاظت از اضافه بار موتور		✓	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0.20～10.00			

0 : بدون حفاظت، بدون حفاظت از اضافه بار موتور (با احتیاط استفاده کنید) ، در این زمان، اینورتر هیچ حفاظت اضافه بار برای بار موتور ندارد.

1 : در این زمان، اینورتر با توجه به منحنی محدودیت زمانی معکوس حفاظت اضافه بار موتور قضاوت می کند که آیا موتور بیش از حد بارگذاری شده است یا خیر. منحنی محدودیت زمانی معکوس حفاظت از اضافه بار موتور : ۲۲۰%×(11-01)× جریان نامی موتور، که خطای اضافه بار موتور را به مدت ۱ دقیقه هشدار می دهد ؛ ۱۵۰٪ × (۱۱-۰۱) × جریان نامی موتور، که ۶۰ دقیقه طول می کشد و سپس اضافه بار موتور را هشدار می دهد.

کاربر مقدار 11-01 را با توجه به ظرفیت اضافه بار واقعی موتور تنظیم می کند. اگر تنظیم بیش از حد بزرگ باشد، ممکن است موتور به دلیل گرمای بیش از حد آسیب ببیند و اینورتر ممکن است به موقع هشدار ندهد!

11-02	ضریب پیش هشدار اضافه بار موتور		✓	تنظیمات کارخانه	80%
	محدوده تنظیمات	50%～100%			

عملکرد هشدار زودهنگام می تواند میزان هشدار اولیه را قبل از حفاظت از اضافه بار موتور تعیین کند. هر چه مقدار بزرگتر باشد، پیشروی هشدار اولیه

کوچکتر است.

هنگامی که جریان خروجی تجمعی اینورتر از حاصل ضرب منحنی زمان معکوس اضافه بار و 11-02 بیشتر باشد، ترمینال خروجی چند منظوره اینورتر (عملکرد ۷) سیگنال روشن "پیش آلارم اضافه بار موتور" را خروجی می دهد.

11-03	انتخاب حفاظت از اتصال کوتاه روشن		↗	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0	غیر فعال		
		1	فعال		

انتخاب کنید که آیا هنگام روشن شدن اینورتر، خطای اتصال کوتاه موتور تشخیص داده شود یا خیر.

اگر این عملکرد معتبر باشد، در مدت زمانی پس از روشن شدن، ولتاژ خروجی از ترمینال UVW اینورتر وجود خواهد داشت.

11-04	Overvoltage stall gain	↗	تنظیمات کارخانه	10
	محدوده تنظیمات	0～100		
11-05	Overvoltage stall protection voltage	↗	تنظیمات کارخانه	130%
	محدوده تنظیمات	120%～150%(100% correspond:220V DC311V，440V DC537V)		

در طول کاهش سرعت اینورتر، ولتاژ DC را با نقطه توقف اضافه ولتاژ 11-05 (نسبت به ولتاژ استاندارد DC BUS) مقایسه میکند. اگر از نقطه توقف اضافه ولتاژ فراتر رود، فرکانس خروجی اینورتر کاهش می یابد تا زمانی که ولتاژ DC کمتر از اضافه ولتاژ تشخیص داده شود.

افزایش این پارامتر برای تنظیم توانایی اینورتر برای سرکوب اضافه ولتاژ در هنگام کاهش سرعت استفاده می‌شود. هر چه این مقدار بزرگتر باشد، توانایی سرکوب فشار اضافی قوی‌تر است. با این فرض که اضافه ولتاژی رخ نمی‌دهد، هر چه تنظیم بهره کمتر باشد، بهتر است.

11-06	Overcurrent stall protection current	↗	تنظیمات کارخانه	160%
	محدوده تنظیمات	100%～200%		
11-07	Overcurrent stall gain	↗	تنظیمات کارخانه	20
	محدوده تنظیمات	0～100(correspond to max operation frequency)		

در طول شتاب و کاهش سرعت اینورتر، جریان خروجی را با 11-06 مقایسه کنید. اگر از نقطه حد مجاز فعلی فراتر رود، فرکانس خروجی اینورتر کاهش می یابد. پس از اینکه جریان خروجی کمتر از نقطه حد مجاز فعلی شد، فرکانس به آرامی یاد میشود. افزایش این پارامتر برای تنظیم توانایی اینورتر در جلوگیری از جریان اضافه در هنگام شتاب و کاهش سرعت استفاده می‌شود. هر چه مقدار بیشتر باشد، توانایی سرکوب جریان اضافی قوی‌تر است. با این فرض که هیچ جریان اضافه‌ای رخ نمی‌دهد، هر چه تنظیم بهره کمتر باشد، بهتر است.

11-09	زمان ریست اتوماتیک خطا	↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0～20		

پس از این تعداد دفعات، اینورتر در حالت خطا باقی می ماند و نیاز به مداخله دستی دارد.

11-10	انتخاب عمل ترمینال خروجی چند منظوره خطا در هنگام ریست خودکار خطا		↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	بدون هیچ اقدامی		
		1	فعال		

اگر اینورتر مجهز به عملکرد تنظیم مجدد خودکار خطا باشد، می توان از طریق ۱۱-۱۰، پایانه های چند منظوره در هنگام تنظیم مجدد خودکار خطا فعال شوند.

11-11	زمان بازنشانی خودکار خطا	↗	تنظیمات کارخانه	1.0s
	محدوده تنظیمات	0.1s～100.0s		

زمان انتظار از زنگ خطای اینورتر تا ریست خودکار خطا

11-12	انتخاب حفاظت از افت فاز ورودی		↗	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0	غیر فعال		
		1	فعال		

انتخاب کنید که آیا از افت فاز ورودی محافظت شود یا خیر. اینورتر S3100 فقط در کیلو وات 7.5، نوع G و توان بالاتر، دارای عملکرد حفاظت از دست دادن فاز ورودی، در توان 7.5 کیلو وات، نوع P و کمتر ، مهم نیست که 11-12 روی 0 یا 1 تنظیم شده باشد، هیچ عملکرد حفاظتی برای از دست دادن فاز ورودی وجود ندارد. .

11-13	انتخاب حفاظت از افت فاز خروجی		↗	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0	غیر فعال		
		1	فعال		

11-14	اولین خطای ثبت شده	تنظیمات کارخانه	-
11-15	دومین خطای ثبت شده	تنظیمات کارخانه	-
11-16	سومین (آخرین) خطای ثبت شده	تنظیمات کارخانه	-

سه نوع خطای آخر اینورتر را ثبت میکند ، عدد 0 به معنای اینکه عیبی ندارد و ثبت نشده. برای علت و راه حل عیب، لطفاً به دستورالعمل های مربوطه در فصل های بعدی مراجعه کنید.

11-17	فرکانس در خطای سوم	فرکانس در آخرین خطا
11-18	جریان در خطای سوم	جریان در آخرین خطا
11-19	ولتاژ DC در خطای سوم	ولتاژ DC در اخرین خطا
11-20	وضعیت ترمینال ها را در خطای سوم مشخص میکند	وضعیت ترمینالهای ورودی دیجیتال در آخرین خطا ، ترتیب به شرح زیر است: بیت9 بیت8 بیت7 بیت6 بیت5 بیت4 بیت3 بیت2 بیت1 بیت0 MI0 MI9 MI8 MI7 MI6 MI5 MI4 MI3 MI2 MI1 هنگامی که ترمینال ورودی روشن است، بیت سیستم مربوطه 1، در حالت خاموش 0 است، و تمام وضعیت MI به نمایش اعداد دسیمال تبدیل می شود.
11-21	وضعیت ترمینال خروجی در خطای سوم	وضعیت تمام پایانه های خروجی در طول آخرین خطا، به ترتیب : 0 بیت 1 بیت 2 بیت 3 بیت 4 بیت DFM(P) REL1 REL2 MO1 MO2 هنگامی که ترمینال ورودی روشن است، بیت مربوطه 1، در حالت خاموش 0 است، و تمام وضعیت MO به نمایش اعداد دسیمال تبدیل می شود.
11-22	وضعیت اینورتر در خطای سوم	رزرو
11-23	زمان روشن شدن در خطای سوم	زمان روشن شدنی که آخرین خطا رخ داده است
11-24	زمان اجرا در خطای سوم	زمان اجرای در زمان آخرین خطا
11-27	فرکانس در خطای دوم	شبیه به پارامترهای 11-24～11-17
11-28	جریان در خطای دوم	

IRAN TECHNIC Group

11-29	ولتاژ DC در خطای دوم	مشابه 11-17～11-24
11-30	وضعیت ترمینال را در خطای دوم	
11-31	وضعیت ترمینال خروجی در خطای دوم	
11-32	وضعیت اینورتر در خطای دوم	
11-33	زمان روشن شدن در خطای دوم	
11-34	زمان اجرا در خطای دوم	
11-37	فرکانس در اولین خطا	مشابه 11-17～11-24
11-38	جریان در خطای اول	
11-39	ولتاژ DC در خطای اول	
11-40	وضعیت ترمینال را در اولین خطا	
11-41	وضعیت ترمینال خروجی در اولین خطا	
11-42	وضعیت اینورتر در اولین خطا	
11-43	زمان روشن شدن در اولین خطا	
11-44	زمان اجرا در اولین خطا	

11-47	انتخاب اقدام حفاظت از خطا ۱		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	یکان	اضافه بار موتور (OL1)		
		0	استپ آزاد		
		1	با توجه به حالت توقف ، توقف شود		
		2	به اجرا ادامه دهید		
		دهگان	از دست دادن فاز ورودی (SPI)		
		صدگان	افت فاز خروجی (SPo)		
		هزارگان	خطای خارجی (EF)		
		ده هزارگان	خطای ارتباط (CE)		
11-48	انتخاب اقدام حفاظت از خطا ۲		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	یکان	رزرو		
		دهگان	خطای نوشتن خواندن EEPROM (EEP)		
		0	استپ آزاد		
		1	با توجه به حالت توقف ، توقف کنید		
		صدگان	رزرو		
		هزارگان	رزرو		
		ده هزارگان	Operating time arrival (Eond) (same as 11-47 digits)		

IRAN TECHNIC Group

11-49	انتخاب اقدام حفاظت از خطا ۳		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	یکان	رزرو		
		دهگان	رزرو		
		صدگان	Power-on time arrival (EIND) (same as 11-47 digits)		
		هزارگان	Lost load(oLL)		
		0	استپ آزاد		
		1	با توجه به حالت توقف ، توقف کنید		
		2	Decelerate to 7% of the rated frequency of the motor and continue to run. If the load is not lost, it will automatically return to the set frequency.		
		ده هزارگان	فیدبک PID از دست رفته در حین کار(PIDE)		
11-50	انتخاب عمل حفاظت از خطا ٤		✓	تنظیمات کارخانه	
	محدوده تنظیمات	رزرو			

هنگامی که "ایست آزاد" انتخاب می شود، اینورتر کد خطا را نمایش می دهد و مستقیما متوقف می شود.

هنگامی که "Stop by Stop Mode" انتخاب شده است: اینورتر یک خطا را نشان می دهد و مطابق با حالت توقف ، متوقف می شود.
هنگامی که "Continue running" انتخاب شده است : اینورتر یک خطا را نشان می دهد و فرکانس در حال اجرا در فرکانس انتخابی 11-54 به کار خود ادامه می دهد.

11-54	انتخاب فرکانس در صورت خرابی		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	فرکانس کاری فعلی		
		1	فرکانس تنظیم شده		
		2	فرکانس حد بالا		
		3	فرکانس حد پایین		
		4	فرکانس آماده به کارغیر طبیعی		
11-55	فرکانس آماده به کار غیر طبیعی		✓	تنظیمات کارخانه	100.0%
	محدوده تنظیمات	60 ٪ تا 100٪ (100٪ مربوط به حداکثر فرکانس 03-00 است)			

هنگامی که در حین کار اینورتر خطا رخ می دهد و روش پردازش خطا برای ادامه کار تنظیم می شود، اینورتر خطا را نمایش می دهد و در فرکانس انتخابی ۱۱-٥٤ به کار خود ادامه می دهد. هنگامی که فرکانس غیرعادی آماده به کار برای کار انتخاب می شود، مقدار تنظیم شده در ۱۱-٥٥ درصدی نسبت به حداکثر فرکانس است.

11-56	رزرو	تنظیمات کارخانه	
11-57	رزرو	تنظیمات کارخانه	
11-58	رزرو	تنظیمات کارخانه	

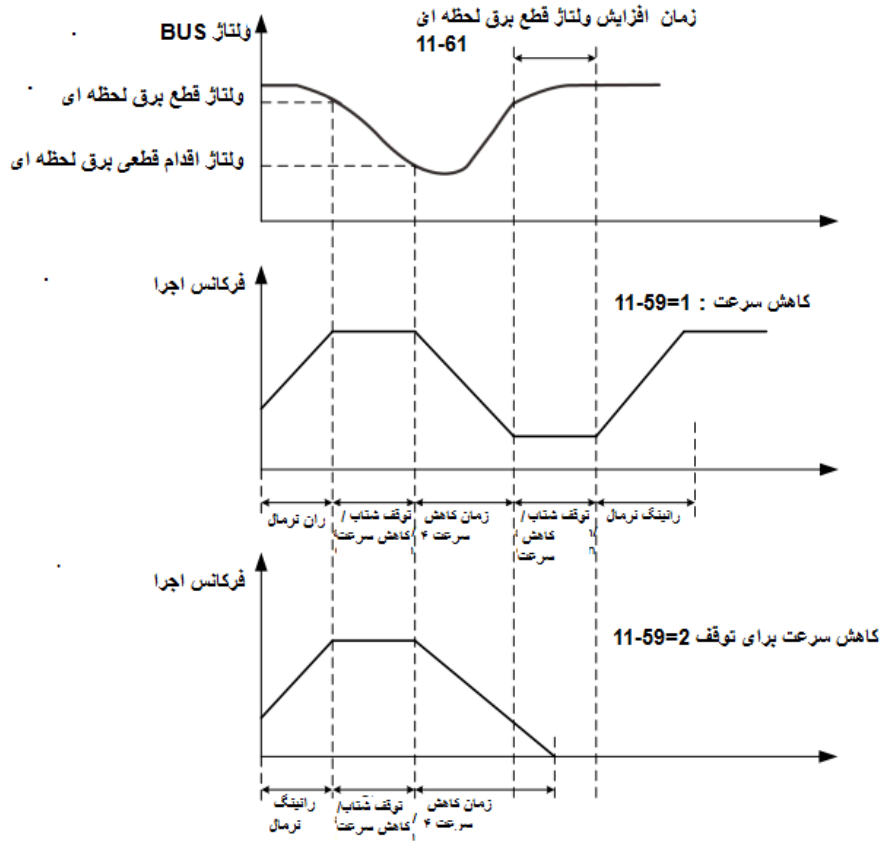
11-59	انتخاب اقدام قطع برق آنی		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	غیر فعال		
		1	کاهش سرعت		
		2	کاهش سرعت برای توقف		

IRANTECHNIC Group

11-60	Instantaneous power failure action pause judgment voltage		✓	تنظیمات کارخانه	80.0%
	محدوده تنظیمات	11-62～100.0%			
11-61	Judgment time of instantaneous power failure voltage rise		✓	تنظیمات کارخانه	0.50s
	محدوده تنظیمات	0.00s～100.00s			
11-62	Judgment voltage of instantaneous power failure		✓	تنظیمات کارخانه	80.0%
	محدوده تنظیمات	60.0%～100.0%(Standard bus Voltage)			

به لحظه ای اشاره دارد که قطع برق وجود دارد یا ولتاژ به طور ناگهانی کاهش می یابد، اینورتر سرعت خروجی را کاهش می دهد، به طوری که انرژی بازخورد بار، ولتاژ باس DC اینورتر را حفظ می کند، به طوری که اینورتر به کار خود ادامه می دهد. اگر 11-59=1 باشد، اینورتر در هنگام قطع برق آنی یا افت ناگهانی ولتاژ، کند می شود و زمانی که ولتاژ BUS به حالت عادی برمی گردد، اینورتر به طور معمول به فرکانس تنظیم شده شتاب می دهد. مبنای قضاوت در مورد بازگشت ولتاژ BUS به حالت عادی این است که ولتاژ BUS نرمال باشد و مدت زمان از زمان تنظیم شده 11-61 بیشتر باشد.

اگر 11-59=2، در هنگام قطع برق آنی یا افت ناگهانی ولتاژ، اینورتر تا زمانی که متوقف شود کند می شود.



شکل 28 نمودار شماتیک قطع برق لحظه ای

11-63	Lost load protection options		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	غیر فعال		
		1	فعال		
11-64	Lost load detection level		✓	تنظیمات کارخانه	10.0%
	محدوده تنظیمات	0.0～100.0%			
11-65	Lost load detection time		✓	تنظیمات کارخانه	1.0s
	محدوده تنظیمات	0.0s～60.0s			

اگر عملکرد حفاظت از بار فعال باشد، زمانی که جریان خروجی اینورتر کمتر از سطح تشخیص 11-64 باشد، و مدت زمان بیشتر از زمان تشخیص 11-65 باشد، فرکانس خروجی اینورتر به طور خودکار به ۷ درصد از فرکانس نامی کاهش می یابد. در طول دوره حفاظت از بار، اگر بار بازیابی شود، اینورتر به طور خودکار در فرکانس تنظیم شده از سر گرفته می شود.

11-67	رزرو	تنظیمات کارخانه	-
11-68	رزرو	تنظیمات کارخانه	-
11-69	رزرو	تنظیمات کارخانه	-
11-70	رزرو	تنظیمات کارخانه	-

12 پارامتر ارتباط سریال

12-00	استیشن آدرس		✓	تنظیمات کارخانه	1
	محدوده تنظیمات	0 آدرس دستگاه فرمان دهنده ، 1~247			

هنگامی که استیشن آدرس روی 0 تنظیم می شود، آدرس برای دستگاه میزبان و فرمان دهنده است.

آدرس محلی منحصر به فرد است ، که مبنایی برای ارتباط نقطه به نقطه بین دستگاه میزبان و اینورتر است.

IRAN TECHNIC Group

12-01	Baud rate		✓	تنظیمات کارخانه	0005
	محدوده تنظیمات	یکان	MODUBS Baud rate		
		0	300BPS		
		1	600BPS		
		2	1200BPS		
		3	2400BPS		
		4	4800BPS		
		5	9600BPS		
		6	19200BPS		
		7	38400BPS		
		8	57600BPS		
		9	115200BPS		

این پارامتر برای تنظیم نرخ انتقال داده بین میزبان و اینورتر استفاده می شود. توجه داشته باشید که نرخ باود ریت تنظیم شده توسط دستگاه میزبان (مستر) و اینورتر (اسلیو) باید یکسان باشد. در غیر این صورت، ارتباط نمی تواند انجام شود. هر چه نرخ باود ریت بیشتر باشد، سرعت ارتباط بیشتر می شود.

12-02	Data formate			↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	No checking(8-N-1)			
		1	Even parity checking(8-E-1)			
		2	Odd parity checking(8-O-1)			
		3	No checking(8-N-2)			

دستگاه میزبان باید با قالب داده تنظیم شده توسط اینورتر منطبق باشد، در غیر این صورت ارتباط نمی تواند کار کند.

12-03	تاخیر در پاسخگویی ارتباطی		↗	تنظیمات کارخانه	2
	محدوده تنظیمات	0~20ms			

تأخیر پاسخ ارتباطی به فاصله زمانی از پایان دریافت اطلاعات اینورتر تا ارسال داده های پاسخ به میزبان اشاره دارد. اگر زمان تأخیر پاسخ کوتاهتر از زمان پردازش سیستم باشد، تأخیر پاسخ منوط به زمان پردازش سیستم است. اگر زمان تأخیر پاسخ بیشتر از زمان پردازش سیستم باشد، سیستم باید پس از پردازش داده ها تأخیر کند. و تا رسیدن به زمان تاخیر، داده ها را به میزبان ارسال کند.

12-04	پایان زمان ارتباط		↗	تنظیمات کارخانه	0.0
	محدوده تنظیمات	0.0(غیر فعال),0.1~60.0s			

12-05	رزرو		↗	تنظیمات کارخانه	
	محدوده تنظیمات				

12-06	رزولوشن خواندن ارتباط			↗	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	0.01A			
		1	0.1A			

IRAN TECHNIC Group

هنگامی که ارتباط جریان خروجی را می خواند، برای تعیین واحد خروجی مقدار جریان استفاده می شود

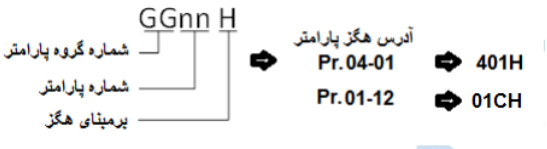
پروتکلModbus :

اینورترهای سری S3100A پروتکل ارتباطی RS485 را ساپورت میکنند و از پروتکل ارتباطی Modbus پشتیبانی می کنند. کاربران می توانند کنترل متمرکز را از طریق PLC یا دستگاه دیگر ، تنظیم فرمان اجرای اینورتر، فرکانس عملیاتی، تغییر یا خواندن پارامترها ، نظارت بر وضعیت کار اینورتر و اطلاعات خطا و غیره کنترل کنند .

تعریف آدرس داده های ارتباطی

نحوه آدرس دهی پارامترهای درایو:

آدرسهای مودباس با فرمت هگز بشکل زیر می باشند . در این کدها شماره گروه پارامتر و شماره مربوط به هر پارامتر بصورت زیر می باشد :



به عنوان مثال، درس پارامتر 10-05 ، به صورت هگزادسیمال 050A میشود.

In addition, the frequent storage of EEPROM will reduce its service life. For users, some function codes don't need to be stored in communication mode. The application requirement can be meet only through altering values

in RAM. This function can be realized as long as changing the highest bit of corresponding function code addressfrom 0 to 1. For example, function code 00-06 isn't stored into EEPROM, just alter the value in RAM and set the address as 8006H. This address is used only when write RAM, which can't be used as read function, otherwise, itis an unavailable address. For all parameters, this function can also be implemented using command code 07H.

نوع آدرس	شرح عملکرد	تعریف آدرس	عملکرد
	0001H:راستگرد	1000H	فرمان کنترل ارتباطات
	0002H:چپگرد		
	0003H:جاگ راستگرد		
	0004H:جاگ چپگرد		
	0005H:استپ		
	0006H:استپ آزاد		
	0007H:ریست خطا		
	0008H:رزرو		
فقط خواندنی	0001H:راستگرد	1001H	وضعیت اینورتر
	0002H:چپگرد		
	0003H:آماده به کار		
خواندنی / نوشتنی	مقدار تنظیم ارتباط : محدوده (-۱۰۰۰۰~۱۰۰۰۰) Communication setting value:range (-10000～10000) Note: communication setting value is the percentage of relative value,10000 corresponds to 100.00%, and - 10000 corresponds to - 100.00%. For frequency dimension data, the percentage is the percentage of relative maximum frequency (00-03); for torque dimension data, the percentage is 02-07 (torque upper limit digital setting).	2000H	فرمان فرکانس
خواندنی / نوشتنی	BIT0:MO1 کنترل خروجی BIT1:رزرو BIT2: خروجی رله RA-RB-RC BIT3:رزرو BIT4:DFM(M) کنترل خروجی	2001H	کنترل ترمینال خروجی دیجیتال

IRAN TECHNIC Group

نوع آدرس	شرح عملکرد	تعریف آدرس	عملکرد
خواندنی / نوشتنی	0～7FFFmeans 0%～100%	2002H	کنترل خروجی آنالوگ AFM
خواندنی / نوشتنی	0～7FFFmeans 0%～100%	2004H	کنترل خروجی پالس DFM (P).
خواندنی	فرکانس اجرا	3000H	Address description of start/stop parameters
خواندنی	فرکانس تنظیم شده	3001H	
خواندنی	ولتاژ Bus	3002H	
خواندنی	ولتاژ خروجی	3003H	
خواندنی	جریان خروجی	3004H	
خواندنی	سرعت چرخش	3005H	
خواندنی	توان خروجی	3006H	
خواندنی	گشتاور خروجی	3007H	
خواندنی	مقدار تنظیمی PID	3008H	
خواندنی	مقدار فیدبک PID	3009H	
خواندنی	وضعیت فلگ ترمینال ورودی	300AH	
خواندنی	وضعیت فلگ ترمینال خروجی	300BH	
خواندنی	مقدار آنالوگAVI1	300CH	
خواندنی	مقدار آنالوگAVI2/ACI	300DH	
خواندنی	رزرو	300EH	
خواندنی	Count value	300FH	
خواندنی	Length	3010H	
خواندنی	Load speed	3011H	
خواندنی	چند سرعته و شماره سیکل PLC در جریان	3012H	
خواندنی	فرکانس پالس ورودی، واحد: ۱هرتز	3013H	
خواندنی	مقدار تنظیم ارتباط ۴۸۵	3014H	
خواندنی	رزرو	3015H	
خواندنی	نمایش فرکانس اصلی X	3016H	
خواندنی	نمایش فرکانس کمکیY	3017H	
خواندنی	کد اطلاعات خطا و نوع خطا در منوی کد عملکرد. داده‌هایی که در اینجا نمایش داده می‌شوند در سیستم هگزادسیمال هستند و کاراکتر خطا نیستند.	5000H	آدرس خطای اینورتر

توضیحات: داده های خوانده شده ازآدرس 5000H مطابق با جدول زیر میباشد :

آدرس خطای اینورتر	توضیحات شرح اطلاعات خطای اینورتر	
5000H	0000: بدون خطا	0015: EEPROM خطای خواندن/ نوشتن
	0001:حفاظت در برابر اتصال کوتاه	0016:خطای سخت افزاری اینورتر
	0002:اضافه جریان در زمان شتاب افزایشی	0017:اتصال کوتاه موتور به زمین
	0003:اضافه جریان در زمان شتاب کاهشی	0018:رزرو

IRAN TECHNIC Group

آدرس خطای اینورتر	شرح اطلاعات خطای اینورتر	
5000H	رزرو:0019	سرعت ثابت بیش از جریان:0004
	رسید زمان اجرا:001A	اضافه ولتاژ شتاب:0005
	رزرو:001B	اضافه ولتاژ کاهش سرعت:0006
	رزرو:001C	اضافه ولتاژ سرعت ثابت:0007
	رسیدن زمان روشن شدن:001D	رزرو شده است:0008
	خرابی بار:001E	خطای ولتاژ BUS :0009
	فیدبک PID قطع شد:001F	اضافه بار اینورتر:000A
	خطای محدود کننده جریان :0028	اضافه بار موتور:000B
	خطای سوئیچینگ موتور در حین کار :0029	افت فاز ورودی:000C
	انحراف بیش از حد سرعت :002a	افت فاز خروجی:000D
	انحراف بیش از حد سرعت :002b	گرمای بیش از حد IGBT :000E
	دمای بالای موتور :002d	عیب خارجی:000F
	خطای تنظیم انکدر :005a	ارور ارتباطی:0010
	خطای اتصال انکدر :005b	خطای کنتاکتور:0011
	خطای موقعیت اولیه :005C	خطای تشخیص جریان:0012
	خطای بازخورد سرعت :005E	0013:Motor self-learning error
		رزرو:0014

پاسخ پیام خطای ارتباطی: هنگامی که یک فریم ارتباطی به عنوان یک خطا شناسایی می شود، Slave با یک کد خطای یک بایتی پاسخ می دهد که علت خطا را مشخص می کند.

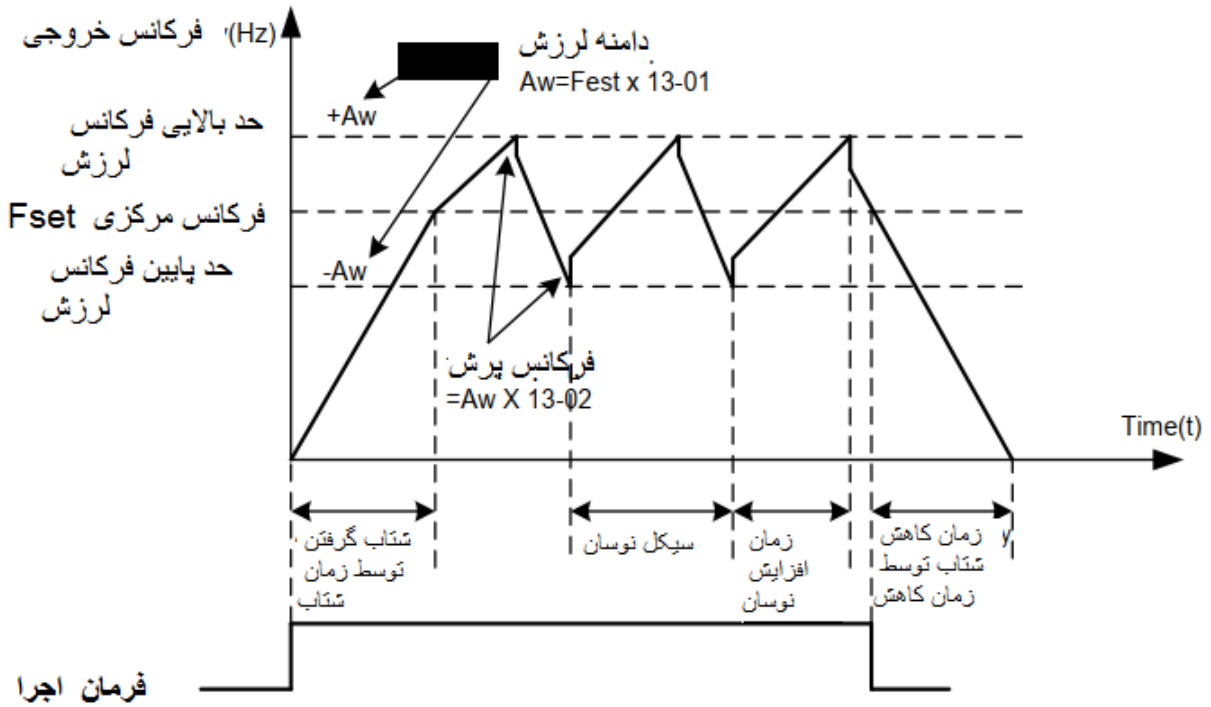
تعریف کد خطای ارتباط:

تعریف کد خطا	آدرس خطای ارتباط
بدون خطا :0000	5001H
ارور پسورد:0001	
خطای کد دستوری:0002	
خطای بررسیCRC :0003	
آدرس نامعتبر:0004	
پارامترهای نامعتبر:0005	
تغییر پارامتر نامعتبر است:0006	
سیستم قفل شده است:0007	
0008:Being EEPROM operation	

IRAN TECHNIC Group

13 پارامتر های فرکانس لرزش

تابع فرکانس لرزش برای صنایع نساجی، الیاف شیمیایی و سایر صنایع و همچنین مواردی که نیاز به عملکردهای پیمایش و سیم پیچی دارند مناسب است. تابع فرکانس لرزش به این معنی است که فرکانس خروجی اینورتر با فرکانس تنظیم شده به عنوان مرکز بالا و پایین می‌شود و نوسان میکند. مسیر فرکانس در حال اجرا بر روی محور زمان در شکل ۲۹ نشان داده شده است. دامنه نوسان با 13-00 و 13-01 تنظیم می شود. وقتی 13-01 روی 0 تنظیم می شود، یعنی دامنه ارتعاش 0 است و فرکانس لرزش تاثیری ندارد.



شکل ۲۹ نمودار شماتیک عملکرد فرکانس لرزش

13-00	حالت تنظیم لرزش		✓	تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	نسبت به فرکانس مرکزی		
		1	نسبت به حداکثر فرکانس		

از این پارامتر برای تعیین مقدار مرجع فرکانس لرزش استفاده میشود.

0: نسبت به فرکانس مرکزی (منبع فرکانس 17-00) . دامنه نوسان با تغییر فرکانس مرکزی تغییر می کند (فرکانس تنظیم شده) ثابت نیست.

1: حداکثر فرکانس نسبی (03-00). لرزش ثابت است.

13-01	دامنه نوسان		✓	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～100.0%			
13-02	دامنه فرکانس پرش		✓	تنظیمات کارخانه	0.0%
	محدوده تنظیمات	0.0%～50.0%			

از این پارامتر برای تعیین مقدار دامنه نوسان و فرکانس Wobble استفاده کنید

هنگام تنظیم دامنه نوسان نسبت به فرکانس مرکزی (13-00 = 0) ، دامنه نوسان AW = منبع فرکانس (17-00) × دامنه نوسان (13-01)

هنگام تنظیم دامنه نوسان نسبت به حداکثر فرکانس (13-00 = 1)، دامنه نوسان AW = حداکثر فرکانس (03-00) × دامنه نوسان (13-01).

دامنه فرکانس پرش ناگهانی : فرکانس پرش ناگهانی = دامنه نوسان AW × دامنه فرکانس پرش ناگهانی (13-02)

اگر دامنه نوسان نسبت به فرکانس مرکزی انتخاب شود (13-00=0)، فرکانس ضربه مقدار متغیر است. اگر دامنه نوسان نسبت به حداکثر فرکانس (13-00=1) انتخاب شود، فرکانس ضربه یک مقدار ثابت است.

13-03	سیکل فرکانس پرش		↗	تنظیمات کارخانه	10.0s
	محدوده تنظیمات	0.1s～3000.0s			
13-04	زمان افزایش نوسان		↗	تنظیمات کارخانه	50.0%
	محدوده تنظیمات	0.1%～100.0%			

The triangular wave rise time (13-04) of the wobble frequency is the percentage of the triangular wave rise time relative to the wobble period (13-03).

Triangle wave rise time=(13-03)×(13-04), the unit is second. Triangle

wave fall time=(13-03)×(1－(13-04)), the unit is second.

13-05	Set length		↗	تنظیمات کارخانه	1000m
	محدوده تنظیمات	0m～65535m			
13-06	Actual Length		↗	تنظیمات کارخانه	0m
	محدوده تنظیمات	0m～65535m			
13-07	Pulses per meter		↗	تنظیمات کارخانه	100.0
	محدوده تنظیمات	0.1～6553.5			

The above parameters are used for fixed length control.

The length information needs to be collected through the multifunctional digital input terminal. The number of pulses sampled by the terminal is divided by 13-07 pulses per meter, and the actual length 13-06 can be calculated. When the actual length is greater than the set length 13-05, the multi-function output terminal (function10) outputs an ON signal.

During the fixed-length control, the length reset operation can be performed through the multi-function MI terminal(MI function selection is 28). For details, please refer to 04-00~04-04.

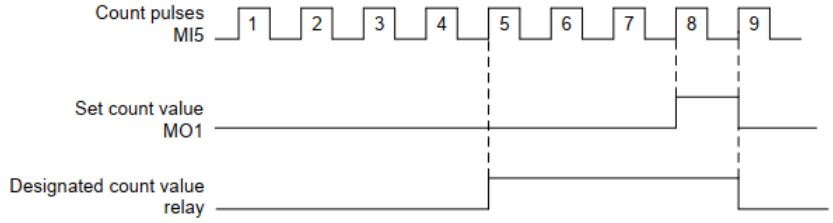
In application, the corresponding multi-function input terminal function needs to be set to "length count input" (function 27). When the pulse frequency is high, the MI5 port must be used.

13-08	Set count value		↗	تنظیمات کارخانه	1000
	Setting range	1～65535			
13-09	Designated count value		↗	تنظیمات کارخانه	1000
	Setting range	1～65535			

مقدار شمارش باید از طریق ترمینال ورودی دیجیتال چند منظوره بدست آید . برای این تنظیمات باید عملکرد ترمینال ورودی چند منظوره مربوطه را روی "ورودی شمارنده" (عملکرد ۲۵) تنظیم شود . وقتی فرکانس پالس زیاد است، باید از پورت MI5 استفاده شود. هنگامی که مقدار شمارش به مقدار شمارش تنظیم شده 13-08 می رسد، ترمینال خروجی چند منظوره (عملکرد ۸) یک سیگنال ON خروجی می دهد و سپس شمارنده شمارش را متوقف می کند. هنگامی که مقدار شمارش به مقدار شمارش تعیین شده 13-09 می رسد، ترمینال خروجی چند منظوره (عملکرد ۹) یک سیگنال ON خروجی می دهد. در این زمان، شمارنده به شمارش ادامه می دهد تا زمانی که «مقدار شمارش تنظیم شده» شمارنده را متوقف کند.

مقدار شمارش تعیین شده 13-09 نباید بیشتر از مقدار پارامتر 13-08 باشد.

شکل ۳۰ نمودار شماتیک از ورود مقدار و توابع رسیدن مقدار شمارش تعیین شده است.



17 : پارامترهای کنترل گشتاور

17-00	انتخاب روش کنترل سرعت / گشتاور		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	کنترل سرعت	
		1	کنترل گشتاور	

انتخاب روش کنترل اینورتر

ترمینال ورودی چند منظوره M I S3100A دارای دو عملکرد مربوط به کنترل گشتاور است. ممنوعیت کنترل گشتاور (عملکرد ۲۹) و سوئیچینگ کنترل سرعت/ کنترل گشتاور (عملکرد ۴۶) . این دو ترمینال باید همراه با 17-00 برای دستیابی به سوئیچینگ بین کنترل سرعت و گشتاور استفاده شوند. هنگامی که ترمینال سوئیچینگ کنترل سرعت/گشتاورغیر فعال است، حالت کنترل با 17-00 تعیین می شود. اگر سوئیچینگ کنترل سرعت/گشتاور فعال باشد، حالت کنترل معکوس 17-00 است.

17-01	انتخاب منبع تنظیم گشتاور در حالت کنترل گشتاور		تنظیمات کارخانه	0
	محدوده تنظیمات	0	تنظیم دیجیتال (17-03)	
		1	AVI1	
		2	AVI2/ACI	
		3	رزرو	
		4	پالس	
		5	تنظیمات سریال۴۸۵	
		6	مینیمم(AVI1, AVI2/ACI)	
		7	ماکزیمم(AVI1, AVI2/ACI)	
17-03	تنظیم دیجیتال گشتاور در حالت کنترل گشتاور	✓	تنظیمات کارخانه	150.0%
	محدوده تنظیمات	-200.0%～200.0%		

برای انتخاب منبع تنظیم گشتاور استفاده می شود. تنظیم گشتاور یک مقدار نسبی میباشد و ۱۰۰،۰٪ با گشتاور نامی اینورتر مطابقت دارد. محدوده تنظیم ۲۰۰،۰٪ ~ ۲۰۰،۰٪ - ، نشان می دهد که حداکثر گشتاور اینورتر ۲ برابر گشتاور نامی اینورتر است. هنگامی که منبع تنظیم گشتاور از ۱ تا ۷ انتخاب می شود، ۱۰۰٪ ارتباط، ورودی آنالوگ و ورودی پالس با 17-03 مطابقت دارد.

17-05	حداکثر فرکانس کنترل گشتاور در جهت راستگرد	✓	تنظیمات کارخانه	50.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～ماکزیمم فرکانس (00-03)		
17-06	حداکثر فرکانس کنترل گشتاور در جهت چپگرد	✓	تنظیمات کارخانه	50.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～ماکزیمم فرکانس (00-03)		

برای تنظیم حداکثر فرکانس حرکت اینورتر به جلو یا عقب در حالت کنترل گشتاور استفاده می شود. هنگام کنترل گشتاور اینورتر، اگر گشتاور بار کمتر از گشتاور خروجی موتور باشد، گشتاور زیادتر میشود ، به منظور جلوگیری از سرعت زیاد سیستم مکانیکی، حداکثر سرعت موتور در هنگام کنترل گشتاور باید محدود شود.

17-07	زمان شتاب کنترل گشتاور	✓	تنظیمات کارخانه	0.00s
	محدوده تنظیمات	0.00s～65000s		
17-08	کنترل زمان کاهش سرعت درکنترل گشتاور	✓	تنظیمات کارخانه	0.00s
	محدوده تنظیمات	0.00s～65000s		

این پارامتر نرخ تغییر سرعت موتور و بار را تعیین می‌کند، بنابراین سرعت موتور ممکن است به سرعت تغییر کند و باعث ایجاد مشکلاتی مانند صدای زیاد شود. با تنظیم شتاب و زمان کاهش سرعت در کنترل گشتاور می توان سرعت موتور را به آرامی تغییر داد. با این حال، زمانی که پاسخ سریع گشتاور مورد نیاز است، زمان شتاب/کاهش سرعت کنترل گشتاور باید روی 0.00 ثانیه تنظیم شود .

به عنوان مثال، دو موتور به هم متصل می شوند تا بار یکسان را کنترل کنند . برای اطمینان از توزیع یکنواخت بار، یک اینورتر به‌عنوان فرمان دهنده تنظیم می‌شود تا حالت کنترل سرعت را اتخاذ کند، اینورتر دیگر به عنوان Slave است و در حالت کنترل گشتاور، از گشتاور خروجی واقعی Master به عنوان فرمان گشتاور Slave استفاده می‌کند. ، گشتاور Slave باید در این زمان به سرعت از Master پیروی کند، سپس زمان شتاب و کاهش سرعت کنترل گشتاور Slave 0.00 ثانیه است.

22 : کنترل پارامترهای بهینه سازی

22-00	حد بالای فرکانس سوئیچینگ DPWM		↗	تنظیمات کارخانه	12.00Hz
	محدوده تنظیمات	0.00Hz～15.00Hz			

Only valid for V/f control.When the V/f is running, the wave transmission mode is lower than this value for the 7-segment continuous modulation mode, and the opposite is the 5-segment intermittent modulation mode.

In the 7-segment continuous modulation, the switching loss of the inverter is large, but the current ripple is small;in the 5-step intermittent debugging mode, the switching loss is small and the current ripple is large; but it may cause the motor at high frequency The instability of operation generally does not require modification.

For the V/f operation instability, please refer to parameter 03-11, for inverter loss and temperature rise, please refer to parameter 00-10;

22-01	Reserved			تنظیمات کارخانه	
22-02	Dead zone compensation mode selection		↗	تنظیمات کارخانه	1
	Setting range	0	No compensation		
		1	Compensation mode 1		
		2	Compensation mode 2		

This parameter generally does not need to be modified. Only when there are special requirements on the quality of the output voltage waveform, or when the motor exhibits abnormalities such as oscillation, it is necessary to tryto switch between different compensation modes. It is recommended to use compensation mode 2 for high power.

22-03	Random PWM depth		↗	تنظیمات کارخانه	0
	Setting range	0	Random PWM is invalid		
		1~10	Random depth of PWM carrier frequency		

Setting random PWM can make the monotonous harsh motor sound softer, and can help reduce external electromagnetic interference. When the random PWM depth is set to 0, random PWM is invalid. Adjust the random PWM to different depths to get different effects.

22-04	Fast current limit enable		↗	Factory setting	2
	Setting range	0	No enabling		
		1	Enabling		
		2	Enabling, current limit for long time		

Enabling the fast current limit function can minimize the overcurrent fault of the inverter and ensure the continuous operation of the inverter. If the inverter continues to be in the fast current limiting state for a long time,the inverter may be damaged due to overheating, etc. This situation is not allowed.

Therefore, the inverter is used in the occasion of large current impact for a long time, please select 1, the rapid current limit will alarm the fault CBC after a period of time, indicating that the inverter is overloaded and needs tobe stopped.

22-05	Current detection compensation	↗	Factory setting	5

IRAN TECHNIC Group

	Setting range	0～100

It is used to set the current detection compensation of the inverter. If the setting is too large, the control performance may be reduced. Generally no modification is required.

22-06	Undervoltage point setting	↗	Factory setting	100.0%
	Setting range	60.0%～140.0% 100.0% correspond:220V DC200V,440V DC350V		

It is used to set the voltage value of the undervoltage fault UV of the inverter. 100.0% of the inverters with different voltage levels correspond to different voltage points, respectively:

Single-phase 220V or three-phase 220V:
DC200VThree-phase 380V: DC350V

22-07	SVC optimization mode selection		↗	Factory setting	1
	Setting range	0	Not optimized		
		1	Optimization mode 1		
		2	Optimization mode 2		

Optimization mode 1: used when there is a higher torque control linearity requirement
Optimization Mode 2: Used when there is a higher speed stability requirement

99 : پارامترهای مانیتورینگ

گروه پارامتر ۹۹ برای نظارت بر اطلاعات وضعیت عملکرد اینورتر استفاده می شود . کاربر می تواند آن را از طریق کیپد مشاهده کند یا مقدار گروه پارامتر را از طریق ارتباط ۴۸۵بخواند . . در این میان، 00-99 تا 31-99 همان پارامترهای نظارتی تعریف شده در 04-08/03/08 است.

برای جزئیات به جدول زیر مراجعه کنید.

پارامتر	توضیح	واحد	پارامتر	توضیح	واحد
99-00	فرکانس در حال اجرا (Hz)	0.01Hz	99-23	رزرو	
99-01	فرکانس تنظیم شده (Hz)	0.01Hz	99-24	سرعت خط	1m/Min
99-02	ولتاژ BUS(V)	0.1V	99-25	زمان روشن شدن فعلی	1Min
99-03	ولتاژخروجی(V)	1V	99-26	زمان اجرای فعلی	0.1Min
99-04	جریان خروجی (A)	0.01A	99-27	فرکانس پالس ورودی	1Hz
99-05	توان خروجی (kW)	0.1kW	99-28	مقدار تنظیم ارتباط ۴۸۵	0.01%
99-06	گشتاور خروجی (%)	0.10%	99-29	رزرو	
99-07	وضعیت ورودیMI	1	99-30	نمایشگر فرکانس اصلیX	0.01Hz
99-08	وضعیت خروجیMO	1	99-31	نمایشگر فرکانس کمکیY	0.01Hz
99-09	ولتاژ AVI(V)	0.01V	99-32	View any memory address value	1
99-10	ولتاژ AVI2/ACI (V)	0.01V	99-33	رزرو	
99-11	رزرو		99-34	رزرو	
99-12	Calculation value	1	99-35	گشتاور هدف (%)	0.10%
99-13	Length	1	99-36	رزرو	
99-14	Load speed	1	99-37	رزرو	

IRAN TECHNIC Group

99-15	تنظیمات PID	1	99-38	رزرو	
99-16	فیدبک PID	1	99-39	V/f separation target voltage	1V
99-17	مرحله PLC	1	99-40	V/f separation output voltage	1V
99-18	فرکانس پالس ورودی(Hz) PULSE	0.01kHz	99-41	نمایش وضعیت ورودی MI	1
99-19	سرعت بازخورد (0.1Hz واحد)	0.1Hz	99-42	نمایش وضعیت خروجی MO	1
99-20	زمان اجرا باقی مانده	0.1Min	99-43	نمایش وضعیت عملکرد MI 1	1
99-21	ولتاژ قبل از کالیبراسیون AVI1	0.001V	99-44	نمایش وضعیت عملکرد2 MI	1
99-22	ولتاژ قبل از کالیبراسیون AVI2/ACI	0.001V			

6 : عیب یابی

کدهای خطا و رفع عیب

نمایش	تشریح	دلایل احتمالی	اقدامات اصلاحی
SC	خطای اتصال کوتاه	۱. شتاب خیلی سریع; ۲. IGBT آسیب داخلی; ۳. خرابی ناشی از عملکرد بد; ٤. اتصالات ارت.	۱. زمان شتاب را افزایش دهید; ۲. بررسی کنید که آیا تجهیزات جانبی تداخل قوی دارند یا خیر
oc 1	جریان بیش از حد در هنگام شتاب	۱. شتاب خیلی سریع; ۲. ولتاژ ورودی کم است; ۳. توان اینورتر پایین است; ٤. افزایش گشتاور یا منحنی V/F مناسب نیست; ٥. موتور هنگام راه اندازی در حال چرخش است; ٦. در مدار خروجی اینورتر اتصال کوتاه وجود دارد.	۱.زمان شتاب را افزایش دهید; ۲.برق ورودی را بررسی کنید; ۳. یک اینورتر با توان بالاتر انتخاب کنید; ٤. اتوتیونینگ را انجام دهید ٥. گشتاور یا منحنی V/f را تنظیم کنید; ٦. حذف نویزهای محیطی
oc2	جریان بیش از حد در هنگام کاهش سرعت	۱. زمان کاهش سرعت خیلی کوتاه میباشد; ۲. گشتاور اینرسی بار بزرگ; ۳. توان اینورتر خیلی کم است; ٤. در مدار خروجی اینورتر اتصال کوتاه وجود دارد.	۱. زمان کاهش سرعت را افزایش دهید; ۲. مقاومت ترمز وصل کنید; ۳. توان اینورتر را افایش دهید; ٤. تیونینگ انجام دهید ٥. نویز های محیطی را حذف کنید

IRAN TECHNIC Group

۱.بارهای لحظه ای شادید روی موتور گذارده میشود. بار موتور چک شود و یا اینورتر بزرگتری استفاده گردد ۲. برق ورودی را بررسی کنید; ۳. تیونینگ انجام دهید ؛ ٤. نویز های محیطی را حذف کنید.	۱. بار ناگهانی یا غیر طبیعی; ۲. ولتاژ برق ورودی ولتاژ کم است; ۳. توان اینورتر پایین است; ٤. در مدار خروجی اینورتر اتصال کوتاه وجود دارد.	جریان اضافه در سرعت ثابت	oc3
۱. برق ورودی را بررسی کنید; ۲. از راه اندازی مجدد پس از توقف خودداری کنید. ۳. نصب مقاومت ترمز	۱. ولتاژ ورودی اینورتر غیر طبیعیست ;	اضافه ولتاژ در هنگام شتاب	ou1
۱. زمان شتاب افزایش یابد ، اینورتر دارای انرژی برگشتی میباشد و باید مقومت ترمز نصب شود; ۲. ولتاژ ورودی را بررسی کنید.	۱. زمان شتاب خیلی سریع میباشد و انرژی برگشتی وجود دارد ; ۲. اینرسی بار بسیار زیاد است ; ۳. ولتاژ ورودی غیر عادی است (خیلی بالاست);	اضافه ولتاژ در هنگام کاهش سرعت	ou2
۱. فیلتر هارمونیک استفاده شود; ۲. مقاومت ترمز نصب شود	۱. تغییرات غیر عادی در ولتاژ ورودی; ۲. اینرسی بار زیاد است.	اضافه ولتاژ در سرعت ثابت	ou3
۱. برق ورودی را بررسی کنید ۲. ریست خطا ۳. فرستادن برای تعمیر	۱. ولتاژ منبع تغذیه ورودی کم است ; ۲. قطع لحظه ای برق; ۳. مشکل سخت افزاری	کمبود ولتاژ DC	Uu
۱. زمان شتاب را افزایش دهید; ۲. از راه اندازی مجدد پس از خاموش شدن خودداری کنید; ۳. ولتاژ برق ورودی را بررسی کنید; ٤. اینورتر با توان بالاتر را انتخاب کنید.	۱. شتاب افزایشی بسیار زیاد است; ۲. موتور را دوباره راه اندازی کنید; ۳. ولتاژ برق ورودی خیلی کم است; ٤. بار بسیار سنگین است. ٥. منحنی V/F صحیح نمیباشد ٦. پارامترهای اضافه بار موتور درست تنظیم نشده اند .	اضافه بار اینورتر	oL2
۱. برق ورودی را بررسی کنید; ۲. جریان نامی موتور را تنظیم مجدد کنید; ۳. پارامترهای گشتاور را تنظیم کنید; ٤. موتور مناسب را انتخاب کنید.	۱. ولتاژ برق ورودی خیلی کم است ; ۲. جریان نامی موتور اشتباه تنظیم شده است. ۳. تغییرات بار به صورت ناگهانی است . ٤. اینورتر پایین انتخاب شده است.	اضافه بار موتور	oL1
۱. برق ورودی را بررسی کنید ، قطعی فاز ورودی را بررسی کنید ۲. وایرینگ را به طور کامل بررسی کنید ۳. نوسان در یکی از فاز های ورودی	افت فاز ورودی R/L1,S/L2,T/L3	افت فاز ورودی	SPI
۱. سیم کشی خروجی را بررسی کنید. ۲. کابل کشی ها وسیم بندی موتور و درایو کامل بررسی شود.	قطعی یکی از فازهای U/T1,V/T2,W/T3 خروجی	افت فاز خروجی	SPo

IRAN TECHNIC Group

oH2	گرمای بیش از حد IGBT	۱. جریان کشی زیاد ; ۲. خروجی اتصال کوتاه شده و یا مشکل ارت ; ۳. فن خنک کننده معیوب شده است ; ٤. دمای محیط خیلی بالاست ; ٥. برد کنترل معیوب شده ات ٦. فرکانس کریر بالا تنظیم شده است	۱. اقدامات لازم برای اضافه جریان را انجام دهید; ۲. سیم کشی مجدد; ۳. کانال های تهویه را بررسی کنید یا فن ها را تعویض کنید . ٤. کاهش دمای محیط ٥. ارجاع به نمایندگی برای سرویس.
EF	دریافت خطای خارجی از ترمینال کنترل	خطای خارجی ورودی دیجیتال فعال شده	تجهیزات خروجی بررسی شوند
CE	خطای ارتباط سریال	۱. BOUD RATE به درستی تنظیم نشده اند; ۲. دریافت DATA نادرست; ۳. ارتباط برای مدت طولانی قطع می شود.	۱. درست تنظیم شودbaud rate ۲. دکمه STOP/RESET را برای بازنشانی و جستجوی ارتباط فشار دهید. ۳. سیم بندی را بررسی کنید .
ItE	خطای تشخیص جریان	۱. اشکال در کانکتورهای داخل دستگاه ۲. سنسور اندازه گیری جریان اسیب دیده; ۳. مدارات داخلی آسیب دیده	۱. اتصال کانکتور را بررسی کنید ۲. ارسال برای تعمیر
tE	خطای اتوتیونینگ	۱. توان موتور با توان اینورتر مطابقت ندارد ۲. تنظیم نامناسب پارامترهای موتور نامی. ۳. کابل موتور درست وصل نشده ٤. زمان زیادی برا تیونینگ صرف شده	۱. اینورتر با توان مناسب انتخاب شود; ۲. تنظیم مناسب پارامترهای موتور در اینورتر; ۳. موتور را از بار جدا کرده و تیونینگ انجام دهید; ٤. سیم بندی موتور بررسی شود
EEP	خطایEEPROM خواندن و نوشتن	۱. پارامترهای حافظه درست خوانده نمیشوند	ریست درایو با شاسی / STOP RESET و درغیر اینصورت تماس با تعمیرات
Eond	خطای زمان کارکرد	رسیدن به زمان تنظیمی کارکرد	ریست درایو
EInd	خطای زمان روشن شدن	زمان روشن شدن به زمان تنظیمی میرسد;	ریست درایو
oLL	Load failure	جریان اینورتر کمتر از 64-11میباشد.	پارامترهای 64-11 و65-11 را بررسی کنید
PIdE	خطای فیدبک PID	۱. بازخورد PIDقطع شده است; ۲. سورس PID قطع شده است.	۱. منبع ارسال فیدبک و اتصال سنسور را بررسی کنید; ۲. منبع رفرنس PID قطع شده است.
CbC	خطای محدود کننده جریان	۱. بررسی شود که بار سنگین است ۲. توان اینورتر پایین انتخاب شده.	۱. بار را کاهش دهید و شرایط موتور را بررسی کنید ۲. اینورتر با توان بالاتر انتخاب کنید

IRAN TECHNIC Group

لیست مقاومت ترمز

Voltage	Applicable motor		Full load output torque(Nm)	Applied resistor specification	Braking unit	Quantity	Braking torque 10%ED %	Min resistance
	HP	kW			Quantity			
220V Series	0.5	0.4	2.22	RXHG-80W-400R-J （80W 400Ω）	×	1	125	400Ω
	1	0.75	4.15	RXHG-80W-200R-J （80W 200Ω）	×	1	125	80Ω
	2	1.5	8.31	RXHG-300W-100R-J （300W 100Ω）	×	1	125	55Ω
	3	2.2	12.19	RXHG-300W-70R-J （300W 70Ω）	×	1	125	35Ω
	5	4.0	20.49	RXHG-400W-40R-J （400W 40Ω）	×	1	125	30Ω
	7.5	5.5	30.46	RXHG-1kW-20R-J （1000W 20Ω）	×	1	125	12Ω
	10	7.5	41.54	RXHG-1kW-20R-J （1000W 20Ω）	×	1	125	12Ω
440V Series	1	0.75	4.15	RXHG-80W-750R-J （80W 750Ω）	×	1	125	260Ω
	2	1.5	8.31	RXHG-300W-400R-J （300W 400Ω）	×	1	125	190Ω
	3	2.2	12.19	RXHG-300W-250R-J （300W 250Ω）	×	1	125	145Ω
	5	4.0	22.16	RXHG-400W-150R-J （400W 150Ω）	×	1	125	95Ω
	7.5	5.5	30.46	RXHG-500W-100R-J （500W 100Ω）	×	1	125	60Ω
	10	7.5	41.54	RXHG-1KW-75R-J （1000W 75Ω）	×	1	125	45Ω
	15	11	60.93	RXHG-1KW-50R-J （1000W 50Ω）	×	1	125	50Ω
	20	15	83.09	RXHG-1.5KW-40R-J （1500W 40Ω）	×	1	125	40Ω
	25	18.5	102.47	BRU-4.8KW-32R-J （4800W 32Ω）	×	1	125	32Ω
	30	22	121.86	BRU-4.8KW-27R2-J （4800W 27.2Ω）	×	1	125	27.2Ω
	40	30	166.17	BRU-6KW-20R-J （6000W 20Ω）	×	1	100	20Ω
	50	37	204.94	BRU-9.6KW-13R6-J （9600W 13.6Ω）	×	1	100	13.6Ω
	60	45	249.26	BRU-9.6KW-13R6-J （9600W 13.6Ω）	DBU-4045C 1	1	100	13.6Ω

IRAN TECHNIC Group

Voltage	Applicable motor		Full load output torque(Nm)	Applied resistor specification	Braking unit	Quantity	Braking torque 10%ED%	Min resistance
	HP	kW			Quantity			
440V Series	75	55	304.65	BRU-6KW-20R-J（6000W 20Ω）	DBU-4030D 2(parallel connection)	2	100	20Ω
	100	75	415.43	BRU-9.6KW-13R6-J（9600W 13.6Ω）	DBU-4045C 2(parallel connection)	2	100	13.6Ω
	120	90	498.51	BRU-9.6KW-13R6-J（9600W 13.6Ω）	DBU-4045C 2(parallel connection)	2	100	13.6Ω
	150	110	609.29	PRU-30KW-6R8-J（30000W 6.8Ω）	DBU-4110B 1	1	100	6.8Ω
	180	132	731.15	PRU-30KW-4R0-J（30000W 4Ω）	DBU-4220B 1	1	100	4Ω
	215	160	886.24	PRU-40KW-4R0-J（40000W 4Ω）	DBU-4220B 1	1	100	3.4Ω
	250	185	1024.72	PRU-40KW-4R0-J（40000W 4Ω）	DBU-4220B 1	1	100	3.4Ω
	270	200	1107.80	PRU-40KW-4R0-J（40000W 4Ω）	DBU-4220B 1	1	100	3.4Ω
	300	220	1218.58	PRU-60KW-4R0-J（60000W 4Ω）	DBU-4220B 1	1	100	3.2Ω
	340	250	1384.75	PRU-80KW-2R5-J（80000W 2.5Ω）	DBU-4300 1	1	100	2.5Ω
	380	280	1550.92	PRU-80KW-2R5-J（80000W 2.5Ω）	DBU-4300 1	1	100	2.5Ω

IRAN TECHNIC Group

لیست مشخصات کابل و کنتاکتور

Model	Breaker(A)	Input cable/Output cable (Copper wire cable)mm^2	Contactor rated current A
S3100A-2T0.4G	16	2.5	10
S3100A-2T0.75G	16	2.5	10
S3100A-2T1.5G	20	4	16
S3100A-2T2.2G	32	4	25
S3100A-2T4.0G	32	6	25
S3100A-2T5.5G	63	6	32
S3100A-2T7.5G	100	10	63
S3100A-4T0.75G/1.5P	16	2.5	10
S3100A-4T1.5G/2.2P	16	2.5	10
S3100A-4T2.2G/4.0P	16	2.5	10
S3100A-4T4.0G/5.5P	25	4	16
S3100A-4T5.5G/7.5P	25	4	16
S3100A-4T7.5G/11P	40	6	25
S3100A-4T11G/15P	63	6	32
S3100A-4T15G/18.5P	63	6	50
S3100A-4T18.5G/22P	100	10	63
S3100A-4T22G/30P	100	16	80
S3100A-4T30G/37P	125	25	95
S3100A-4T37G/45P	160	25	120
S3100A-4T45G/55P	200	35	135
S3100A-4T55G/75P	200	35	170
S3100A-4T75G/90P	250	70	230
S3100A-4T90G/110P	315	70	280
S3100A-4T110G/132P	400	95	315
S3100A-4T132G/160P	400	150	380
S3100A-4T160G/185P	630	185	450
S3100A-4T185G/200P	630	185	500
S3100A-4T200G/220P	630	240	580
S3100A-4T220G/250P	800	150x2	630
S3100A-4T250G/280P	800	150x2	700
S3100A-4T280G/315P	1000	185x2	780

IRAN TECHNIC Group

مشخصات فیلتر ورودی/خروجی

Model	Input filter specifications (recommended)	Output filter specifications (recommended)
S3100A-2T0.4G	NF241B6/01	The single phase filter is regardless of input and output
S3100A-2T0.75G	NF241B6/01	
S3100A-2T1.5G	NF241B10/01	
S3100A-2T2.2G	NF241B10/01	
S3100A-2T4.0G	NFI-020	NFO-020
S3100A-2T5.5G	NFI-036	NFO-036
S3100A-2T7.5G	NFI-050	NFO-050
S3100A-4T0.75G/1.5P	NFI-005	NFO-005
S3100A-4T1.5G/2.2P	NFI-005	NFO-005
S3100A-4T2.2G/4.0P	NFI-010	NFO-010
S3100A-4T4.0G/5.5P	NFI-020	NFO-020
S3100A-4T5.5G/7.5P	NFI-020	NFO-020
S3100A-4T7.5G/11P	NFI-020	NFO-020
S3100A-4T11G/15P	NFI-036	NFO-036
S3100A-4T15G/18.5P	NFI-036	NFO-036
S3100A-4T18.5G/22P	NFI-050	NFO-050
S3100A-4T22G/30P	NFI-050	NFO-050
S3100A-4T30G/37P	NFI-080	NFO-080
S3100A-4T37G/45P	NFI-080	NFO-080
S3100A-4T45G/55P	NFI-100	NFO-100
S3100A-4T55G/75P	NFI-150	NFO-150
S3100A-4T75G/90P	NFI-150	NFO-150
S3100A-4T90G/110P	NFI-200	NFO-200
S3100A-4T110G/132P	NFI-300	NFO-300
S3100A-4T132G/160P	NFI-300	NFO-300
S3100A-4T160G/185P	NFI-300	NFO-300
S3100A-4T185G/200P	NFI-400	NFO-

IRAN TECHNIC Group

		400
S3100A-4T200G/220P	NFI-400	NFO-400
S3100A-4T220G/250P	NFI-600	NFO-600
S3100A-4T250G/280P	NFI-600	NFO-600
S3100A-4T280G/315P	NFI-900	NFO-900

IRAN TECHNIC Group

IT
IRAN TECHNIC
Group