

STANSON

گروه اتوماسیون صنعتی استنسون

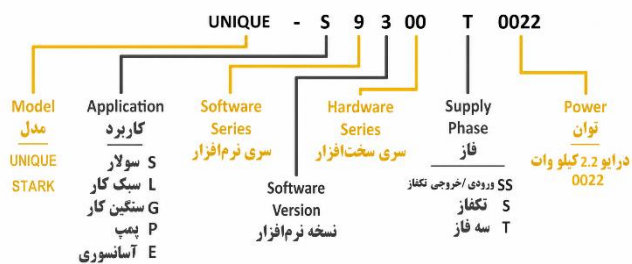
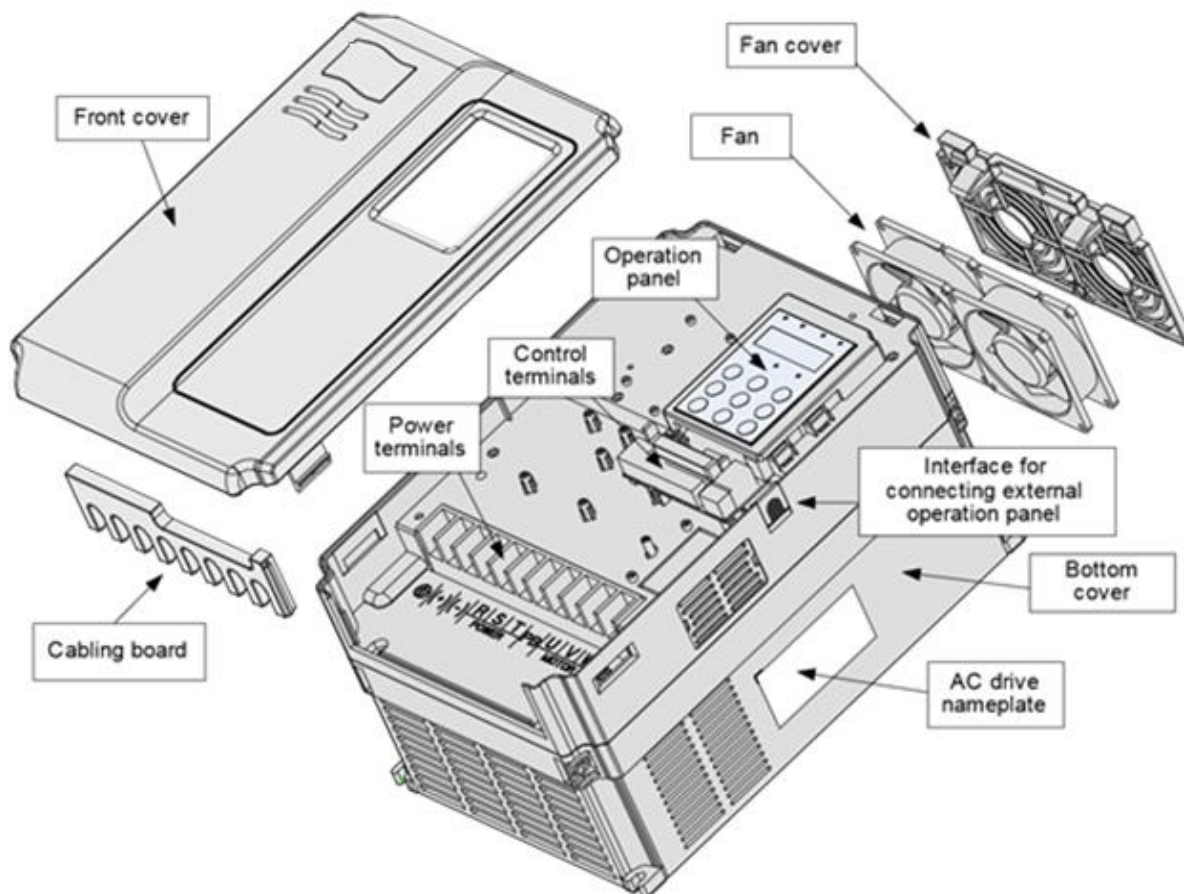
User's Manual

راهنمای کاربری



UNIQUE-S9300

V1.0



* با کلیک روی هر عنوان به صفحه مربوطه انتقال داده می شود * *

فهرست

۵.....	اطلاعات ایمنی و نکات احتیاطی:
۷.....	معرفی محصول:
۸.....	مشخصات فنی محصول:
۱۰.....	دستورالعمل های نصب:
۱۱.....	سیم کشی استاندارد:
۱۴.....	توضیحات مدل های SS با خروجی تکفاز:
۱۶.....	ترمینال های بخش کنترل:
۱۸.....	سیم کشی و بلوک دیاگرام اینورتر:
۱۹.....	روش کار با کلید:
۲۱.....	جدول پارامترهای انگلیسی:
۴۵.....	گروه P00 پارامترهای اصلی عملکردی:
۴۹.....	گروه P01 کنترل راه اندازی و توقف:
۵۰.....	گروه P02 پارامترهای موتور:
۵۱.....	گروه P04 پارامترهای کنترل V / F:
۵۵.....	گروه P05 ترمینال های ورودی:
۵۷.....	گروه P06 ترمینال های خروجی:
۵۹.....	گروه P07 رابط کاربری (صفحه نمایش و پنل اینورتر):
۶۵.....	گروه P08 توابع پیشرفته:
۶۵.....	گروه P11 پارامترهای حفاظتی:
۶۶.....	گروه P14 ارتباط سریال:
۶۸.....	گروه P15 توابع ویژه اینورتر خورشیدی (Solar Pump Functions):
۷۷.....	گروه P17 نمایش وضعیت سیستم خورشیدی:
۷۸.....	گروه P18 نمایش وضعیت مبدل خورشیدی (ویژه مدل های دارای پوست):
۸۰.....	ابعاد دستگاه:
۸۲.....	آرایش پیشنهادی پنل های خورشیدی برای اینورتر:

- ۸۳ راهنمای استفاده از ارتباط سریال و آدرس رجیسترها:
- ۸۲ لیست خطاها به همراه علل احتمالی و راه حل های پیشنهادی:
- ۹۲ محل یادداشت مقادیر تنظیمی دلخواه شما برای پارامتر های مختلف:

اطلاعات ایمنی و نکات احتیاطی

در این دفترچه، هشدارها بر اساس میزان خطر دسته بندی شده اند:

- * **خطر (DANGER)** نشان میدهد که عدم رعایت این دستورالعمل میتواند منجر به آسیب شدید جسمی یا حتی مرگ شود.
- * **هشدار (WARNING)** نشان میدهد که عدم رعایت این دستورالعمل میتواند منجر به آسیب جسمی یا خسارت به تجهیزات شود.

این دفترچه را با دقت مطالعه کنید تا درک کاملی از عملکرد دستگاه داشته باشید. نصب، راه اندازی یا سرویس دستگاه باید مطابق دستورالعمل های این فصل انجام شود. شرکت سازنده هیچگونه مسئولیتی در قبال صدمات یا خسارات ناشی از استفاده نادرست نخواهد داشت.

مرحله استفاده	درجه ایمنی	اقدامات احتیاطی
قبل از نصب	خطر	* در صورت مشاهده نفوذ آب، کمبود قطعات یا آسیب دیدگی پس از باز کردن بسته بندی، دستگاه را نصب نکنید. * اگر محتویات بسته با لیست اقلام مطابقت ندارد، از نصب دستگاه خودداری کنید.
	هشدار	* هنگام حمل و نقل، دستگاه را با دقت جابجا کنید تا دچار آسیب نشود. * از به کارگیری دستگاه با قطعات آسیب دیده یا ناقص خودداری کنید. عدم رعایت این مورد میتواند منجر به آسیب دیدگی افراد شود. * به قطعات الکترونیکی با دست خالی دست نزنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث آسیب ناشی از الکتریسیته ساکن شود.
هنگام نصب	خطر	* دستگاه را روی سطوح غیر قابل اشتعال مانند فلز نصب کنید و آن را از مواد قابل اشتعال دور نگه دارید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث آتش سوزی شود. * پیچ های ثابت کننده قطعات، مخصوصا پیچ هایی که با علامت قرمز مشخص شده اند را شل نکنید.
	هشدار	* از افتادن سر سیم یا پیچ داخل اینورتر جلوگیری کنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث آسیب به اینورتر شود. * اینورتر را در محل بدون لرزش و دور از تابش مستقیم نور خورشید نصب کنید. * در صورت نصب دو اینورتر داخل یک تابلو، محل نصب را به گونه ای انتخاب کنید که تهویه و خنک کاری به درستی انجام شود.

<p>* سیم کشی فقط باید توسط افراد متخصص و طبق دستورالعمل های این دفترچه انجام شود. عدم رعایت این مورد میتواند منجر به حوادث غیرمنتظره شود.</p> <p>* برای جداسازی منبع تغذیه و اینورتر حتما از کلید حفاظتی استفاده کنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث آتش سوزی شود.</p> <p>* قبل از شروع سیم کشی، از قطع بودن کامل برق اطمینان حاصل کنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث برق گرفتگی شود.</p> <p>* اتصال ارت اینورتر باید به صورت استاندارد انجام شود. عدم رعایت این مورد میتواند باعث برق گرفتگی شود.</p>	<p>خطر</p>	<p>هنگام سیم کشی</p>
<p>* هرگز کابل های ورودی برق را به ترمینال های خروجی U، V، W اینورتر متصل نکنید. به علائم روی ترمینال ها توجه کرده و از سیم کشی صحیح اطمینان حاصل کنید. عدم رعایت این مورد باعث آسیب به اینورتر میشود.</p> <p>* هرگز مقاومت ترمز را بین ترمینال های باس DC با علامت های $+$ و $-$ متصل نکنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث آتش سوزی شود.</p> <p>* از سازه سیم توصیه شده در دفترچه استفاده کنید. عدم رعایت این مورد میتواند منجر به حادثه شود.</p> <p>* برای انکودر از کابل شیلددار استفاده کرده و از اتصال صحیح شیلد به زمین اطمینان حاصل کنید.</p>	<p>هشدار</p>	
<p>* اطمینان حاصل کنید که شرایط زیر برقرار است:</p> <p>- کلاس ولتاژ منبع تغذیه با کلاس ولتاژ نامی اینورتر مطابقت داشته باشد.</p> <p>- ترمینال های $(+)$ و $(-)$ مربوط به ورودی برق DC هستند. ترمینال های R و S و T یا L و N مربوط به ورودی برق AC بوده و ترمینال های خروجی U و V و W به درستی متصل شده باشند.</p> <p>- قبل از محکم کردن سیم کشی، هیچ اتصال کوتاهی در مدارهای جانبی وجود نداشته باشد.</p> <p>عدم رعایت این موارد باعث آسیب دیدن اینورتر هنگام برق دار شدن میشود.</p> <p>* روی هیچ بخشی از اینورتر تست مقاومت عایقی (ولتاژ بالا) انجام ندهید، زیرا این تست در کارخانه انجام شده است. عدم رعایت این مورد میتواند باعث بروز حادثه شود.</p>	<p>خطر</p>	<p>قبل از برق دار کردن دستگاه</p>
<p>* قبل از برق دار کردن، پوشش اینورتر را به طور کامل ببندید تا از برق گرفتگی جلوگیری شود.</p> <p>* تمام تجهیزات جانبی باید طبق دستورالعمل های این دفترچه به درستی متصل شده باشند. عدم رعایت این مورد میتواند منجر به حادثه شود.</p>	<p>هشدار</p>	
<p>* پس از وصل شدن برق، درب یا پوشش اینورتر را باز نکنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث برق گرفتگی شود.</p> <p>* به هیچ یک از ترمینال های ورودی و خروجی اینورتر دست نزنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث برق گرفتگی شود.</p>	<p>خطر</p>	<p>بعد از برق دار شدن</p>

<p>* به قطعات در حال کار دستگاه دست نزنید. عدم رعایت این مورد میتواند منجر به حادثه شود. * تنظیمات پیش فرض اینورتر را تغییر ندهید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث آسیب به اینورتر شود.</p>	<p>هشدار</p>	
<p>* برای بررسی دما، به فن یا مقاومت تخلیه دست نزنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث سوختگی شود. * اندازه گیری و بررسی سیگنال ها در زمان کار دستگاه فقط باید توسط افراد متخصص انجام شود. عدم رعایت این مورد میتواند منجر به آسیب فردی یا صدمه به اینورتر شود.</p>	<p>خطر</p>	<p>هنگام کار دستگاه</p>
<p>* هنگام کار دستگاه، از افتادن اجسام داخل اینورتر جلوگیری کنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث آسیب به اینورتر شود. * برای روشن و خاموش کردن اینورتر از قطع و وصل کنتاکتور استفاده نکنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث آسیب به اینورتر شود.</p>	<p>هشدار</p>	
<p>* تعمیر یا سرویس اینورتر فقط باید توسط افراد متخصص انجام شود. عدم رعایت این مورد میتواند منجر به آسیب فردی یا صدمه به اینورتر شود. * هرگز در زمانی که دستگاه برق دار است اقدام به تعمیر یا سرویس نکنید. عدم رعایت این مورد میتواند باعث برق گرفتگی شود. * پس از قطع برق، حداقل ده دقیقه صبر کنید و سپس اقدام به سرویس یا تعمیر نمایید. این زمان برای تخلیه ولتاژ باقی مانده در خازن ها لازم است. عدم رعایت این مورد میتواند منجر به آسیب فردی شود. * قبل از شروع تعمیر یا سرویس، اطمینان حاصل کنید که اینورتر از تمام منابع تغذیه جدا شده باشد. * پس از تعویض اینورتر، پارامترها را مجدداً تنظیم و بررسی کنید. * تمام قطعات قابل اتصال و جدا شدن باید فقط در حالت قطع برق وصل یا جدا شوند. * موتور در حال چرخش میتواند به اینورتر انرژی برگشتی بدهد. در نتیجه حتی اگر برق ورودی قطع باشد، ممکن است اینورتر همچنان دارای ولتاژ باشد. بنابراین قبل از سرویس یا تعمیر، حتماً اینورتر را از موتور جدا کنید.</p>	<p>خطر</p>	<p>هنگام سرویس و تعمیرات</p>

معرفی محصول

بررسی دستگاه پس از باز کردن بسته بندی

پس از دریافت محصول، موارد زیر را بررسی کنید:

۱. اطمینان حاصل کنید که بسته بندی دچار آسیب دیدگی یا رطوبت زدگی نشده باشد. در غیر این صورت با نمایندگی یا دفتر فروش محلی تماس بگیرید.
۲. اطلاعات درج شده روی برچسب مشخصات مدل در بیرون بسته بندی را بررسی کنید تا مطمئن شوید درایو دریافت شده از نوع صحیح است. در غیر این صورت با نمایندگی یا دفتر فروش محلی تماس بگیرید.
۳. بررسی کنید که داخل بسته بندی هیچ نشانه ای از نفوذ آب وجود نداشته باشد و بدنه درایو AC دچار آسیب یا شکستگی نشده باشد. در غیر این صورت با نمایندگی یا دفتر فروش محلی تماس بگیرید.

۴. اطلاعات روی برجسب مشخصات مدل را بررسی کنید تا مطمئن شوید پلاک مشخصات دستگاه مربوط به مدل صحیح است. در غیر این صورت با نمایندگی یا دفتر فروش محلی تماس بگیرید.

۵. اطمینان حاصل کنید که متعلقات داخل جعبه (شامل دفترچه راهنما و کی پد کنترلی) کامل باشد. در غیر این صورت با نمایندگی یا دفتر فروش محلی تماس بگیرید.

ساختار کد مدل دستگاه

کد مدل شامل اطلاعات مربوط به اینورتر است. کاربر میتواند این کد را روی برجسب مشخصات نصب شده روی بدنه اینورتر یا روی پلاک مشخصات ساده مشاهده کند.

S9300-T-0022

① ② ③

بخش	علامت	توضیح	توضیحات تکمیلی
مدل	①	سری اینورتر	S9300
سطح ولتاژ	②	ولتاژ	T: ورودی AC سه فاز ۳۸۰ ولت (-/۱۵٪) تا ۴۴۰ ولت (+10%) S: ورودی AC تکفاز ۲۲۰ ولت (-/۱۵٪) تا ۲۴۰ ولت (+10%) ، خروجی AC سه فاز تا سطح ولتاژ ورودی SS: ورودی و خروجی AC تکفاز ۲۲۰ ولت (-/۱۵٪) تا ۲۴۰ ولت (+10%)
توان نامی	③	محدوده توان	2.2 کیلووات

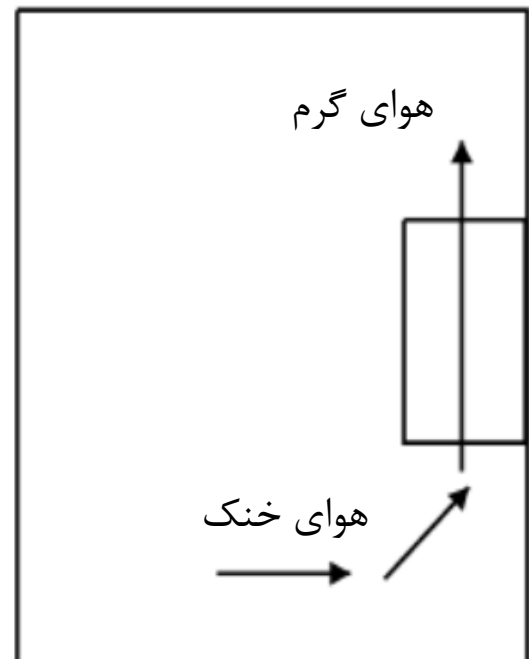
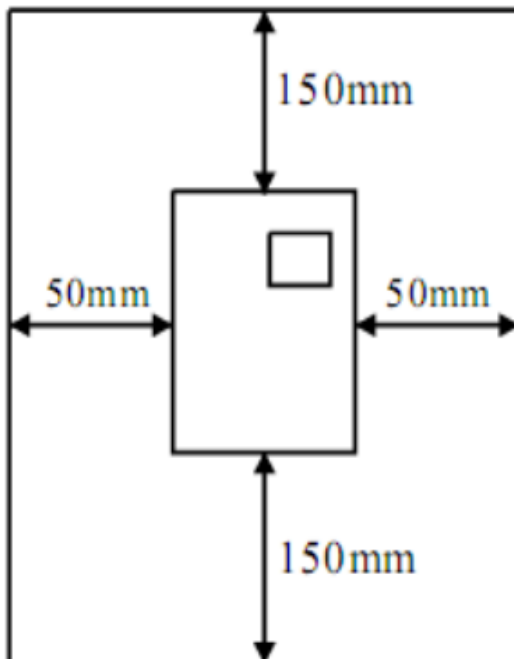
مشخصات فنی محصول

مدل	SS	S	T
ولتاژ ورودی AC (ولت)	220(+10%)~240(-15%) تک فاز		
ولتاژ خروجی AC (ولت)	220(+10%)~240(-15%) تک فاز یا سه فاز		
حداکثر ولتاژ DC (ولت)	400	400	800
ولتاژ شروع به کار (ولت)	200	200	300
کمترین ولتاژ کاری (ولت)	150	150	250
بازه پیشنهادی ولتاژ ورودی DC (ولت)	200~400	200~400	300~750
ولتاژ پیشنهادی نقطه حداکثر توان MPPT (ولت)	330	330	550

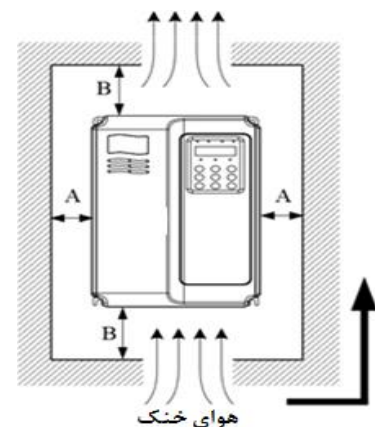
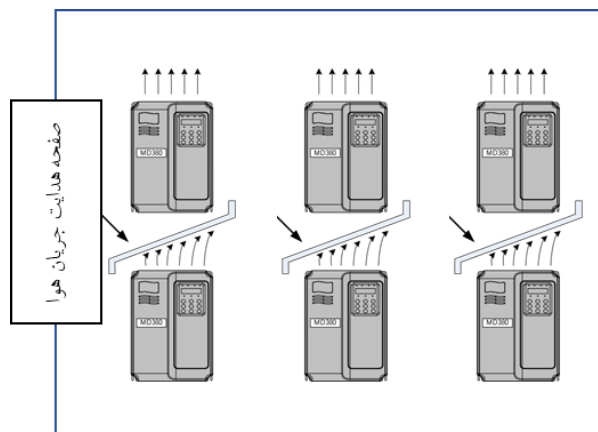
Model	Power Capacity (kVA)	Input Current (A)	Output Current (A)	Adaptable Motor (kW, HP)		Thermal Power Consumption (kW)
ورودی/خروجی تکفاز ۲۲۰ ولت						
S9300SS0007		9.3	7.2	0.75	1	
S9300SS0015		15.7	10.2	1.5	2	
S9300SS0022		24	14	2.2	3	
ورودی تکفاز ۲۲۰ ولت، خروجی سه فاز ۲۲۰ ولت						
S9300S0007		9.3	4.2	0.75	1	
S9300S0015		15.7	7.5	1.5	2	
S9300S0022		24	10	2.2	3	
ورودی سه فاز ۳۸۰ ولت						
S9300T0007		3.4	2.5	0.75	1	
S9300T0015		5	4.2	1.5	2	
S9300T0022		5.8	5.5	2.2	3	
S9300T0040		13.5	9.5	3.7	5	
S9300T0055		19.5	14	5.5	7.5	
S9300T0075		25	18.5	7.5	10	
S9300T0110		32	25	11	15	
S9300T0150		40	32	15	20	
S9300T0180		47	38	18.5	25	
S9300T0220		51	45	22	30	
S9300T0300		70	60	30	40	
S9300T0370		80	75	37	50	
S9300T0450		94	92	45	60	
S9300T0550		128	115	55	75	
S9300T0750		160	150	75	100	
S9300T0900		190	180	90	125	
S9300T1100		225	215	110	150	
S9300T1320		265	260	132	200	
S9300T1600		310	305	160	250	
S9300T2000		385	385	200	300	
S9300T2500		468	465	250	400	
S9300T3150		590	585	315	500	

نصب و راه اندازی (شرایط محیط نصب):

برای خنک شدن بهتر اینورتر، توصیه می شود اینورتر را به صورت عمودی نصب کنید. در پایین اینورتر فن خنک کننده تعبیه شده، باید فضای کافی بین این فن های خنک کننده و اجسام مجاور آن در همه جهات رعایت شود. مطابق شکل زیر عمل کنید.



فن های اینورتر هوای خنک را از پایین مکش کرده و از بالا می دمند. چنانچه در یک تابلو لازم است چند اینورتر کار کنند، باید آن ها را در کنار هم نصب کرد.

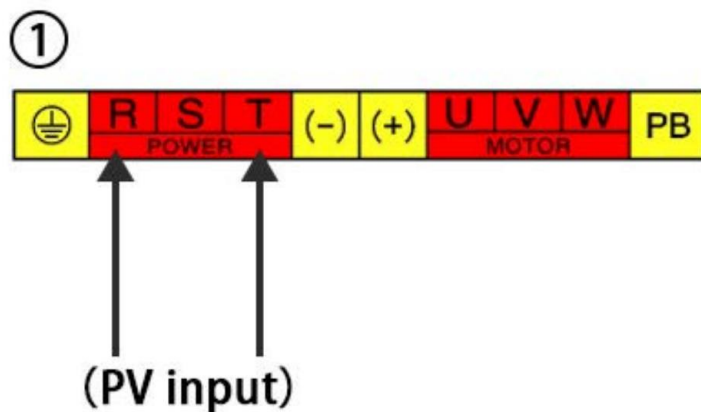


سیم کشی استاندارد

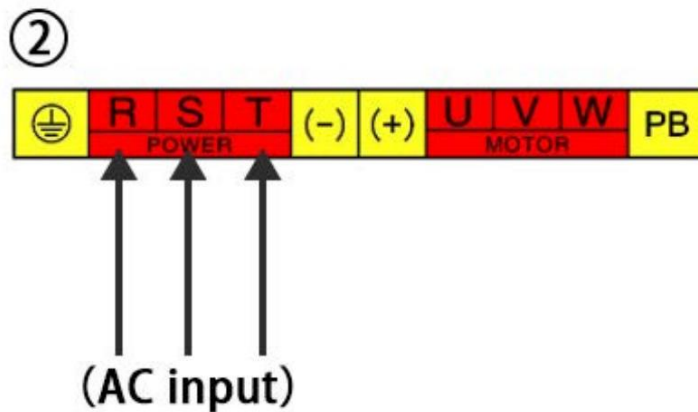
ترمینال های مدار قدرت

راهنمای اتصال سیم کشی

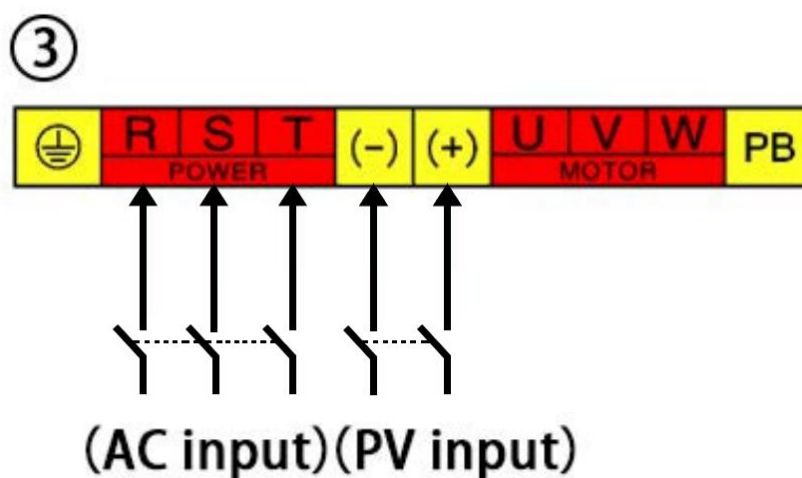
مدل های 380 ولت با توان 0.75 تا 37 کیلووات



۱- ورودی PV را مطابق دیاگرام ① متصل کنید.



۲- ورودی AC را مطابق دیاگرام ② متصل کنید.



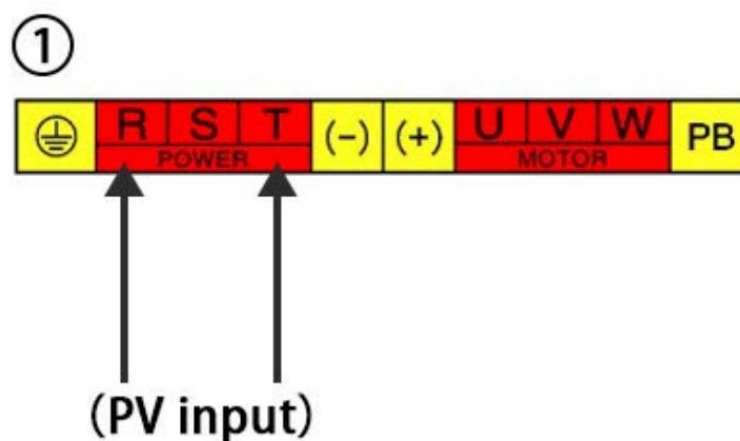
۳- در صورتی که دستگاه دارای دو مسیر ورودی است، مطابق دیاگرام ③ سیم کشی انجام شود.

توجه داشته باشید که این دو ورودی نباید همزمان استفاده شوند.

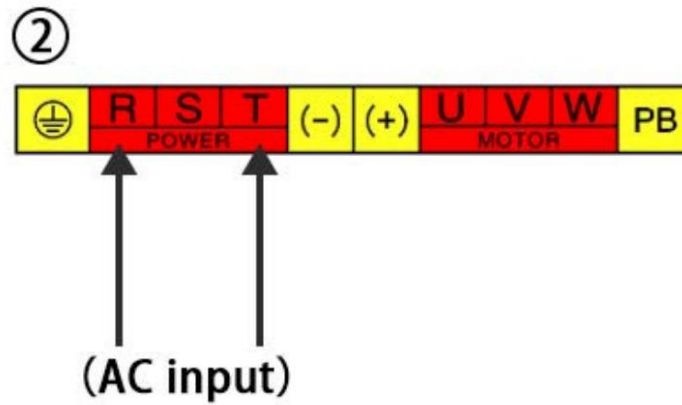
در حالت ③ حتماً از کلید یا بریکر برای انتخاب منبع ورودی استفاده کنید.

راهنمای اتصال سیم کشی

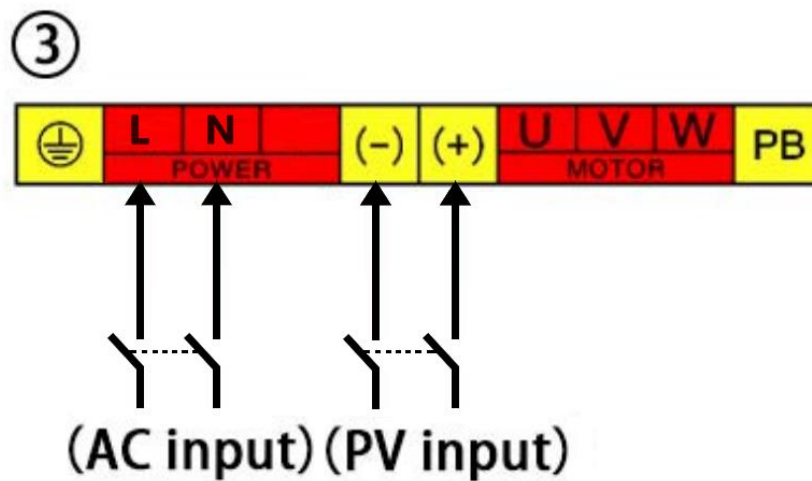
مدل های 220 ولت



۱- ورودی پنتل خورشیدی (PV) را مطابق دیاگرام ① متصل کنید.



۲- ورودی برق AC را مطابق دیاگرام ② متصل کنید.



۳- در صورتی که دستگاه دارای دو مسیر ورودی است، سیم کشی را مطابق دیاگرام ③ انجام دهید.

توجه داشته باشید که این دو ورودی نباید به صورت همزمان به دستگاه متصل باشند.

در حالت ③ حتما از کلید یا بریکر برای انتخاب منبع ورودی استفاده کنید.

توضیحات	عنوان	ترمینال
اتصال به منبع تغذیه سه فاز 400 AC ولتی 50 هرتز برای اینورتر های سه فاز. اتصال به منبع تغذیه تکفاز 230 AC ولتی 50 هرتز برای اینورتر های تکفاز.	ترمینال های ورودی برق AC	R, S, T (3PH) L, N (1PH)
ترمینال ورودی پنل های خورشیدی.	ورودی PV	(+), (-)
در صورت نیاز به استفاده از مقاومت ترمز، مقاومت ترمز انتخابی با توجه به جدول ضمیمه شده در انتهای این دفترچه، به همین ترمینال ها متصل شود. تذکر: لازم به ذکر است برای اینورتر های توان بالاتر از 22 کیلووات نیاز به یونیت بریک است و نحوه ی اتصال آن نیز به پایه های + و - ترمینال های قدرت می باشد.	ترمینال های مقاومت Brake	+, PR
ترمینال های مربوط به اتصال راکتور. (برای اینورتر های توان بالا)	ترمینال های اتصال راکتور خارجی	P1, +
ترمینال های خروجی AC سه فاز یا تکفاز که به موتور پمپ متصل میشوند. نکته: در موتورهای تکفاز، اتصال باید به ترمینال های U و W انجام شود.	ترمینال های خروجی اینورتر	U, V, W
ترمینال اتصال ارت برای حفاظت ایمنی. هر اینورتر باید به طور مستقل به ارت متصل شود.	ترمینال ارت	EG

توضیحات مدل های SS با خروجی تکفاز:

۱- در حالت عادی، ترمینال های خروجی U و W اینورتر به سیم های فاز موتور تکفاز متصل میشوند.

اگر پمپ تکفاز راه اندازی نشود، باید از روش کنترل دو فاز استفاده شود و خازن راه انداز و خازن دائم کار موتور (در صورت وجود) باید از مدار خارج شوند. شکل زیر سیم بندی داخلی یک موتور تکفاز معمولی را نشان میدهد.

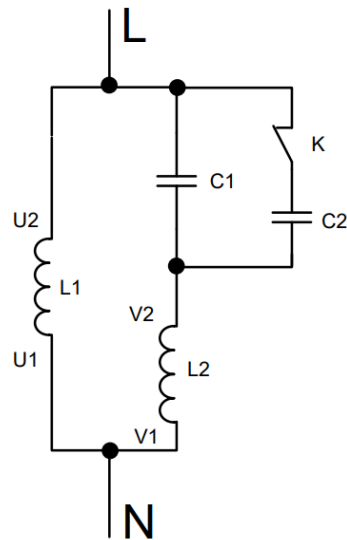
در این شکل:

L1 و L2 نشان دهنده سیم پیچ کمکی راه انداز

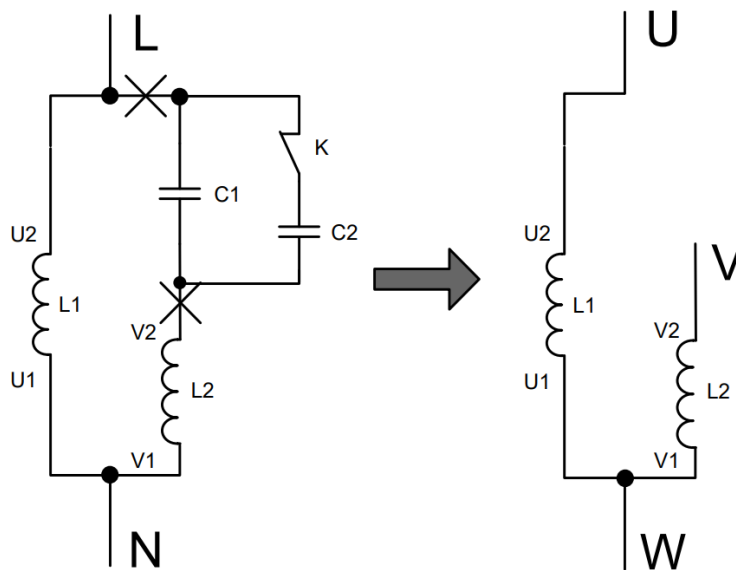
C1 خازن دائم کار

C2 خازن راه انداز

هستند. زمانی که سرعت موتور به بیش از 75 درصد سرعت نامی برسد، خازن راه انداز از مدار خارج میشود.



سیم بندی داخلی موتور تکفاز پس از حذف خازن راه انداز و خازن دائم کار:



سیم موتور	عنوان	اتصال به اینورتر
U1 + V1	سر مشترک هر دو سیم پیچ	W
U2	سر دیگر سیم پیچ اصلی (L1)	U
V2	سر دیگر سیم پیچ کمکی (L2)	V

U1 و V1 سر مشترک سیم پیچ ها هستند. آنها را به ترمینال خروجی W اینورتر پمپ خورشیدی متصل کنید.
U2 را به ترمینال خروجی U اینورتر متصل کنید.

V2 را به ترمینال خروجی V اینورتر متصل کنید.
نکته: برای سیم کشی حتما از پیچ های ارائه شده همراه اینورتر استفاده کنید.
ترمینال S4 اینورتر را نیز به صورت اتصال کوتاه به COM متصل کنید.

ترمینال های بخش کنترل:

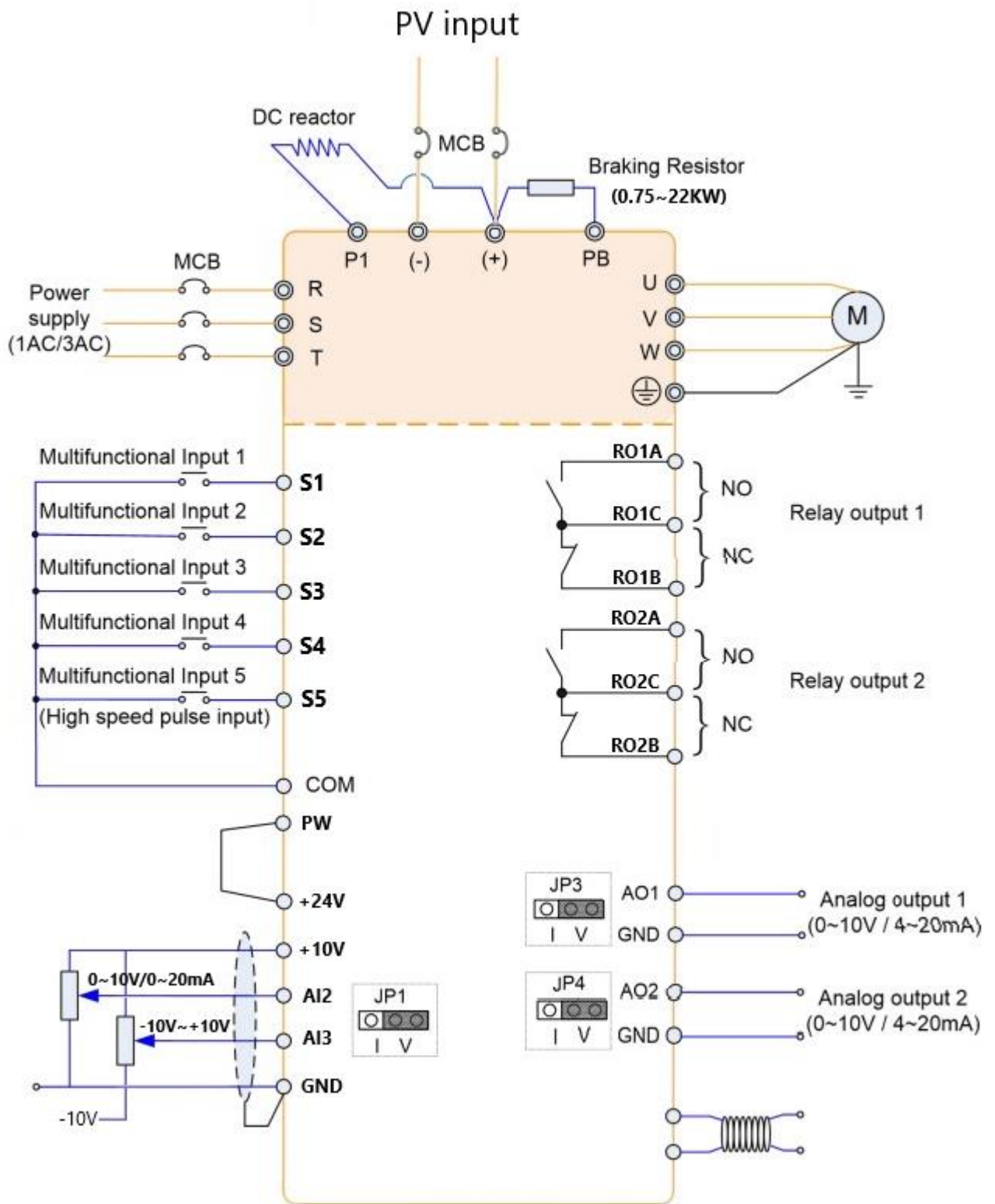
S1	S2	S3	S4	HDI	GND	AI2	AI3	+10V	RO1A	RO1B	RO1C
COM	+24V	PW	COM	AO1	AO2	GND	485+	485-	RO2A	RO2B	RO2C

نوع	ترمینال	عنوان	توضیحات
منبع تغذیه	+10V-GND	منبع تغذیه 10 ولتی	منبع تغذیه 10 ولتی برای مصارف واحد های خارجی و اتصال پتانسیومتر(ولوم) خارجی با مقدار مقاومت تقریبی 1-10kΩ حداکثر مقدار جریان خروجی این منبع 10mA است.
	+24V-COM	منبع تغذیه 24 ولتی	منبع تغذیه 24 ولتی برای مصارف واحد های خارجی و کاربرد در فعال سازی ترمینال های ورودی و خروجی دیجیتال (DI/DO). حداکثر مقدار جریان خروجی این منبع 200mA است.
	PW	پایه تغذیه ورودی های دیجیتال	در حالت عادی به ترمینال +24V متصل است. چنانچه لازم باشد که ترمینال های ورودی و خروجی دیجیتال توسط کنترلر بیرونی تحریک شود، لازم است ترمینال PW از ترمینال +24V جدا شده و به منبع تغذیه خارجی متصل شود.
ورودی آنالوگ	AI1-GND	ترمینال ورودی آنالوگ شماره 1	دامنه ولتاژ ورودی: 0-10 VDC مقدار مقاومت داخلی: 20 kΩ
	AI2-GND	ترمینال ورودی آنالوگ شماره 2	دامنه ولتاژ/جریان ورودی: 0-20 mA/0-10 VDC مقدار مقاومت داخلی: حالت ولتاژی 20 kΩ و حالت جریانی 500 Ω انتخاب نوع حالت ورودی آنالوگ (ولتاژی یا جریانی) توسط جامپر J3 واقع در برد کنترل.
ورودی دیجیتال	S1	ترمینال ورودی دیجیتال شماره 1	ترمینال های ورودی دیجیتال با مدار کاملا ایزوله و سازگاری با هر دو نوع حالت فعال سازی تحریک 0 و تحریک 1 (High Active و Low Active) سطح ولتاژ ورودی: 12-30 V مقدار مقاومت داخلی: 3.3 kΩ
	S2	ترمینال ورودی دیجیتال شماره 2	
	S3	ترمینال ورودی دیجیتال شماره 3	
	S4	ترمینال ورودی دیجیتال شماره 4	

علاوه بر کاربرد به عنوان یک ورودی دیجیتال مانند ورودی های قبلی، از این ترمینال می توان برای ورودی پالس فرکانس بالا نیز بهره برد. حداکثر فرکانس ورودی: 100kHz [وابسته به مدل اینورتر]	ترمینال ورودی دیجیتال شماره 6 و پالس فرکانس بالا	S5 (HDI)	
دامنه ولتاژ/جریان ورودی: 0-20 mA/0-10 VDC. انتخاب نوع حالت خروجی توسط جامپر J1 واقع در برد کنترل.	ترمینال خروجی آنالوگ شماره 1	AO1-GND	خروجی آنالوگ
دامنه ولتاژ/جریان ورودی: 0-20 mA/0-10 VDC. انتخاب نوع حالت خروجی توسط جامپر J2 واقع در برد کنترل.	ترمینال خروجی آنالوگ شماره 2	AO2-GND	
ظرفیت تیغه های رله ها: 250 VAC, 3 A, COS ϕ = 0.4 30 VDC, 1 A	کنتاکت باز رله 1 (NO)	RO1A	خروجی رله ای
	کنتاکت بسته رله 1 (NC)	RO1B	
	کنتاکت مشترک رله 1	RO1C	
ظرفیت تیغه های رله ها: 250 VAC, 3 A, COS ϕ = 0.4 30 VDC, 1 A	کنتاکت باز رله 2 (NO)	RO2A	
	کنتاکت بسته رله 2 (NC)	RO2B	
	کنتاکت مشترک رله 2	RO2C	

	ارتفاع	کمتر از 1000 متر
	دمای محیط	40~10- درجه سانتی گراد
	رطوبت هوا	کمتر از 95%RH
	لرزش	کمتر از 5.9 m/s ² (0.6g)
	دمای نگهداری در انبار	60~20- درجه سانتی گراد
	سطح IP (ضریب نفوذ)	IP20
	درجه آلودگی	PD2
	سیستم توزیع نیرو	TN, TT

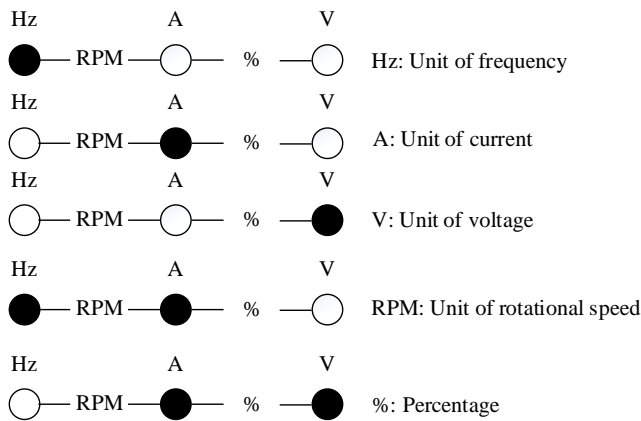
سیم کشی و بلوک دیاگرام اینورتر S9300:



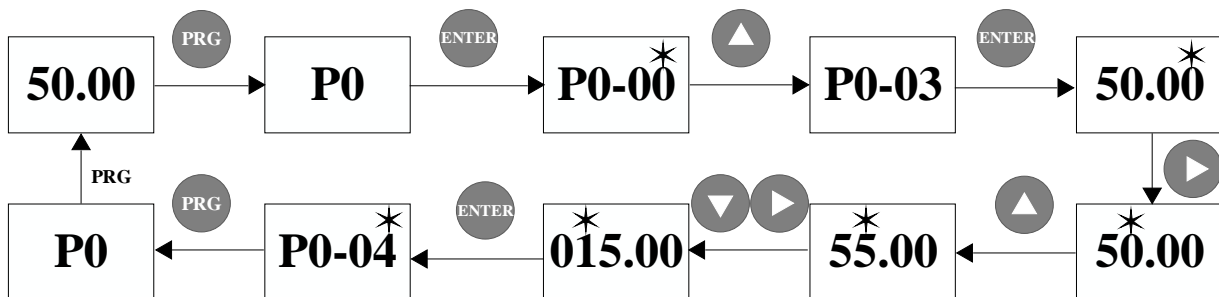
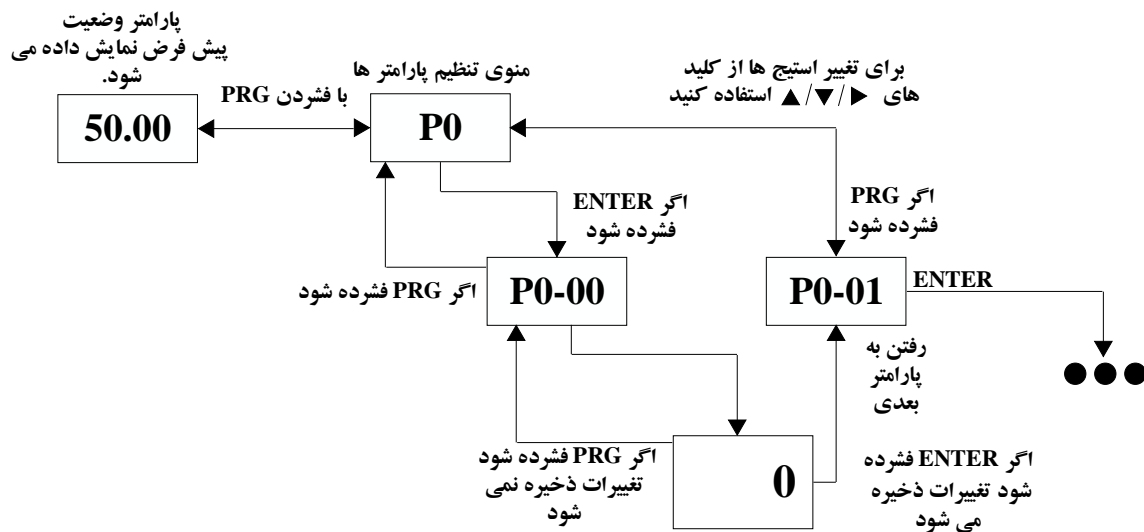
نحوه کار با کیپد:



ورود و خروج به منوهای پارامتر ها	Programming	PRG
ورود و ذخیره سازی پارامتر ها	Confirm	ENTER
افزایش پارامتر ها یا مقادیرشان	Up	
کاهش پارامتر ها یا مقادیرشان	Down	
تغییر در نمایش پارامتر های نمایشی (حالت توقف یا راه اندازی) و تغییر رقم مقدار پارامتر ها	Shift	
پارامتر $P0.03=4$ قرار دهید. تنظیم فرکانس خروجی اینورتر از طریق پتانسیومتر روی کیپد	Keypad potentiometer	
دستور راه اندازی در حالت کنترل با کیپد	Run	RUN
دستور توقف در حالت کنترل با کیپد و فرمان پاک کردن خطاها	Stop/Reset	STOP/RES
منوی تنظیمات سریع	Quick	QUICK
کلید قابل تنظیم	Multi-function Key	MF.K



با توجه به سه LED که زیر صفحه نمایش تعبیه شده است، می توان واحد و نوع هر پارامتر و خروجی های نمایشگر را تشخیص داد.



نماد های جدول توابع به شرح زیر است:

○: هنگامی که اینورتر AC در حالت توقف یا در حال کار است، پارامتر مربوطه را می توان تغییر داد.

⊙: هنگامی که اینورتر AC در حالت کار است، پارامتر مربوطه را نمی توان تغییر داد.

●: این پارامتر مقدار اندازه گیری شده است و قابل تغییر نیست.

جدول پارامتر های انگلیسی:

Function Code	Parameter Name	Setting Range	Default	Property
Group P00: Basic functions				
P00-00	Speed control mode	2: Space voltage vector control mode	2	⊙
P00-01	Channel of running commands	0: Keypad (LOCAL/REMOT off) 1: Terminal (LOCAL/REMOT blinking) 2: Communication (LOCAL/REMOT on)	1	○
P00-03	Max. output frequency	Used to set the max. output frequency of the inverter. Pay attention to this parameter because it is the foundation of the frequency setting and the speed of acceleration (ACC) and deceleration (DEC). Setting range: P00.04–400.00Hz	50.00 Hz	⊙
P00-04	Upper limit of running frequency	The upper limit of the running frequency is the upper limit of the output frequency of the inverter which is lower than or equal to the maximum frequency. When the set frequency is higher than the upper limit of the running frequency, the upper limit of the running frequency is used for running. Setting range: P00.05–P00.03 (Max. output frequency)	50.00 Hz	⊙
P00-05	Lower limit of running frequency	The lower limit of the running frequency is that of the output frequency of the inverter. The inverter runs at the lower limit frequency if the set frequency is lower than the lower limit. Note: Max. output frequency \geq Upper limit frequency \geq Lower limit frequency Setting range: 0.00Hz–P00.04 (Upper limit of running frequency)	0.00 Hz	⊙
P00-11	ACC time 1	ACC time means the time needed if the inverter speeds up from 0Hz to the Max. output frequency (P00.03). DEC time means the time needed if the inverter speeds down from the Max. output frequency to 0Hz (P00.03). The inverter has four groups of ACC/DEC time which can be selected by P05. The factory default ACC/DEC time of the inverter is the first group. Setting range of P00.11 and P00.12: 0.0– 3600.0s	Model dependent	○
P00-12	DEC time 1		Model dependent	○

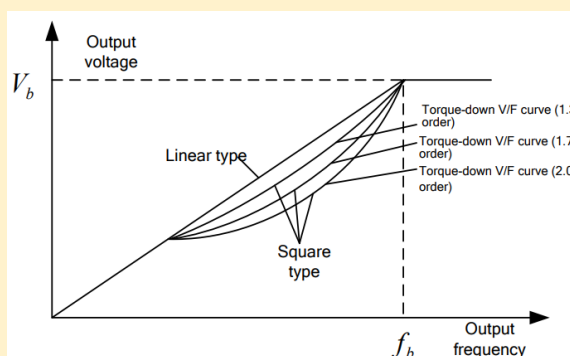
P00-13	Running direction	<p>0: Run at the default direction. The inverter runs in the forward direction. FWD/REV indicator is off.</p> <p>1: Run at the opposite direction. The inverter runs in the reverse direction. FWD/REV indicator is on. Modify P00.13 to shift the rotation direction of the motor. This effect equals to the shifting the rotation direction by adjusting either two of the motor lines (U, V and W). The motor rotation direction can be changed by QUICK/JOG on the keypad. Refer to parameter P07.02.</p> <p>Note: When the parameter is restored to the default value, the motor's running direction is restored to the default one. Exercise caution before using this function if the change of motor rotation direction is disallowed after commissioning.</p> <p>Do not change the setting of the parameter because reverse running is not allowed in water pump application scenarios.</p> <p>2: Disable reverse running. It can be used in some special scenarios where reverse running is disallowed.</p>	0	○
P00-15	Motor parameter autotuning	<p>0: No operation</p> <p>1: Rotation autotuning Comprehensive motor parameter autotuning. It is recommended to use rotation autotuning when high control accuracy is needed.</p> <p>2: Static autotuning Used in scenarios where the motor cannot be disconnected from load.</p> <p>3: Static autotuning 2 Empty-load current and mutual inductance are not autotuned.</p>	0	◎
P00-18	Function parameter restore	<p>0: No operation</p> <p>1: Restore default values</p> <p>2: Clear fault records</p> <p>Note: After the selected operation is performed, the function code is automatically restored to 0. Restoring the default values may delete the user password. Exercise caution before using this function.</p>	0	◎
Group P01: Start and stop control				
P01-08	Stop mode	<p>0: Decelerate to stop. When a stop command takes effect, the inverter lowers output frequency based on the DEC mode and the defined DEC time; when the frequency drops to 0Hz, the inverter stops.</p>	0	○

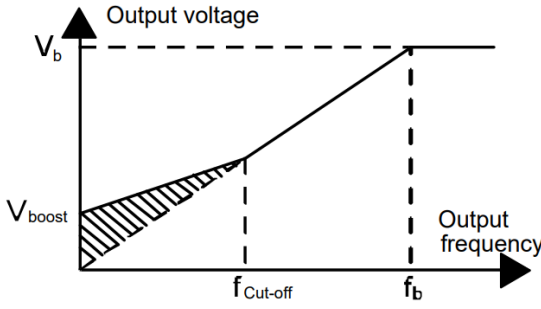
		1: Coast to stop. When a stop command takes effect, the inverter stops output immediately. And the load coasts to stop according to mechanical inertia.			
P01-18	Terminal-based running command protection at power-on	0: The terminal running command is invalid at power-on. 1: The terminal running command is valid at power-on.	1	○	
P01-21	Power-off restart selection	0: Disable restart 1: Enable restart	1	○	
Group P02: Parameters of motor 1					
P02-00	Motor type	0: Asynchronous motor (AM) 1: Reserved	Model dependent	◎	
P02-01	Rated power of AM	0.1–3000.0kW	Used to set AM parameters. To ensure the control performance, set P02.01–P02.05 correctly according to the information on the nameplate of the AM. The inverter provides the parameter autotuning function. Whether parameter autotuning can be performed properly depends on the settings of the motor nameplate parameters. In addition, you need to configure a motor according to the standard motor configuration of the inverter. If the power of the motor is greatly different from that of the standard motor configuration, the control performance of the inverter degrades significantly. Note: Resetting the rated power (P02.01) of the motor can initialize the parameters P02.02– P02.10.	Model dependent	◎
P02-02	Rated frequency of AM	0.01Hz–P00.03		Model dependent	◎
P02-03	Rated speed of AM	1–36000rpm		Model dependent	◎
P02-04	Rated voltage of AM	0–1200V		Model dependent	◎
P02-05	Rated current of AM	0.8–6000.0A		Model dependent	◎
P02-06	Stator resistance of AM	0.001–65.535Ω		Model dependent	○

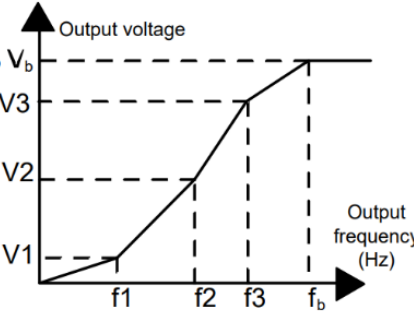
P02-07	Rotor resistance of AM	0.001–65.535Ω	P02.06–P02.10 are automatically updated. These parameters are the benchmark parameters for high-performance vector control, directly affecting the control performance. Note: Do not modify these parameters unless it is necessary.	Model dependent	○
P02-08	Leakage inductance of AM	0.1–6553.5mH		Model dependent	○
P02-09	Mutual inductance of AM	0.1–6553.5mH		Model dependent	○
P02-10	Non-load current of AM	0.1–6553.5A		Model dependent	○

Group P04: Space voltage vector control

P04-00	V/F curve setting	<p>This group of function code defines the V/F curve of motor 1 to meet the needs of different loads.</p> <p>0: Straight-line V/F curve, applicable to constant torque loads</p> <p>1: Multi-dots V/F curve</p> <p>2: Torque-down V/F curve (power of 1.3)</p> <p>3: Torque-down V/F curve (power of 1.7)</p> <p>4: Torque-down V/F curve (power of 2.0)</p> <p>Curves 2–4 are applicable to the torque loads such as fans and water pumps. You can adjust according to the characteristics of the loads to achieve best performance.</p> <p>5: Customized V/F(V/F separation); in this mode, V can be separated from f and f can be adjusted through the frequency given channel set by P00.06 or the voltage given channel set by P04.27 to change the feature of the curve.</p> <p>Note: In the following figure, V_b is the motor rated voltage and f_b is the motor rated frequency.</p>	4	◎
---------------	-------------------	---	---	---



<p>P04-01</p>	<p>Torque boost</p>	<p>In order to compensate for low-frequency torque characteristics, you can make some boost compensation for the output voltage. P04.01 is relative to the max. output voltage V_b. P04.02 defines the percentage of cut-off frequency of manual torque boost to the rated motor frequency f_b. Torque boost can improve the low-frequency torque characteristics in space voltage vector control mode.</p> <p>You need to select torque boost based on the load. For example, larger load requires larger torque boost, however, if the torque boost is too large, the motor will run at over-excitation, which may cause increased output current and motor overheating, thus decreasing the efficiency.</p> <p>When torque boost is set to 0.0%, the inverter uses automatic torque boost. Torque boost cut-off threshold: Below this frequency threshold, torque boost is valid; exceeding this threshold will invalidate torque boost.</p>	<p>0.0%</p>	<p>○</p>
<p>P04-02</p>	<p>Torque boost cut-off</p>	 <p>Setting range of P04.01: 0.0%: (automatic) 0.1%–10.0% Setting range of P04.02: 0.0%–50.0%</p>	<p>20.0%</p>	<p>○</p>
<p>P04-03</p>	<p>V/F frequency point 1 of motor 1</p>	<p>If P04.00 = 1, the user can set V//F curve by P04.03–P04.08.</p>	<p>00.00 Hz</p>	<p>○</p>
<p>P04-04</p>	<p>V/F voltage point 1 of motor 1</p>	<p>V/F is set to the motor load. Note: $V_1 < V_2 < V_3$; $f_1 < f_2 < f_3$. If the low-frequency voltage is high, overtemperature and burning may occur and the overcurrent stall and protection may occur to the inverter.</p>	<p>00.0%</p>	<p>○</p>
<p>P04-05</p>	<p>V/F frequency point 2 of motor 1</p>		<p>00.00 Hz</p>	<p>○</p>

<p>P04-06</p>	<p>V/F voltage point 2 of motor 1</p>		<p>00.0%</p>	<p>○</p>
<p>P04-07</p>	<p>V/F frequency point 3 of motor 1</p>	<p>Setting range of P04.03: 0.00Hz–P04.05 Setting range of P04.04: 0.0%–110.0% (rated voltage of motor1)</p>	<p>00.00 Hz</p>	<p>○</p>
<p>P04-08</p>	<p>V/F voltage point 3 of motor 1</p>	<p>Setting range of P04.05: P04.03–P04.07 Setting range of P04.06: 0.0%–110.0% (rated voltage of motor1) Setting range of P04.07: P04.05–P02.02 (rated frequency of motor1) or P04.05– P02.16 (rated frequency of motor1) Setting range of P04.08: 0.0%–110.0% (rated voltage of motor1)</p>	<p>00.0%</p>	<p>○</p>
<p>P04-09</p>	<p>V/F slip compensation gain</p>	<p>Used to compensate for the motor rotating speed change caused by load change in the space voltage vector mode, and thus improve the rigidity of the mechanical characteristics of the motor. You need to calculate the rated slip frequency of the motor as follows: $\Delta f = f_b - n \cdot p / 60$ Of which, f_b is the rated frequency of the motor, corresponding to function code P02.01. n is the rated rotating speed of the motor, corresponding to function code P02.02. p is the number of pole pairs of the motor. 100.0% corresponds to the rated slip frequency Δf of the motor. Setting range: 0.0–200.0%</p>	<p>0.0%</p>	<p>○</p>
<p>P04-34</p>	<p>Two phase control selection of single-phase motor</p>	<p>Ones: Reserved Tens: Reversal of the secondary winding (V-phase) voltage 0: Not reversed; 1: Reversed Setting range: 0–0x11</p>	<p>0x00</p>	<p>◎</p>

P04-35	Voltage ratio of V-phase and U-phase	0.00–2.00	1.40	○
Group P05: Input Terminals				
P05-00	HDI input type	0: HDI is high-speed pulse input. See P05.49–P05.54. 1: HDI is digital input	1	◎
P05-01	S1 terminals function selection	0: No function 1: Run forward 2: Run reversely 3: Three-wire running control 4: Jog forward 5: Jog reversely 6: Coast to stop 7: Reset faults 8: Pause running 9: External fault input 10: Increasing frequency setting (UP) 11: Decreasing frequency setting (DOWN) 12: Cancel the frequency change setting 13: Shift between A setting and B setting 14: Shift between combination setting and A setting 15: Shift between combination setting and B Setting 16: Multi-step speed terminal 1 17: Multi-step speed terminal 2 18: Multi-step speed terminal 3 19: Multi-step speed terminal 4 20: Multi-step speed pause 21: ACC/DEC time 1 22: ACC/DEC time 2 23: Simple PLC stop reset 24: Simple PLC pause 25: PID control pause 26: Traverse pause (stop at the current frequency) 27: Traverse reset (return to the center frequency) 28: Counter reset 29: Disable torque control 30: Disable ACC/DEC 31: Counter trigger 32: Reserved 33: Cancel the frequency change setting	42	◎
P05-02	S2 terminals function selection	30: Disable ACC/DEC 31: Counter trigger 32: Reserved 33: Cancel the frequency change setting	43	◎

P05-03	S3 terminals function selection	34: DC brake 35: Reserved 36: Switch the running command channel to keypad 37: Switch the running command channel to terminal 38: Switch the running command channel to communication	44	⊙										
P05-04	S4 terminals function selection	39: Pre-magnetized command 40: Clear electricity consumption 41: Keep electricity consumption 42: Forcibly switches to power frequency (Switching-on indicates switching to power frequency; and switching-off indicates input controlled by the keypad.)	45	⊙										
P05-05	S5 terminals function selection	43: Full-water signal 44: Empty-water signal 45: Two-phase control mode of single-phase motor 46: PV digital input without the boost module (used for automatic switching)	1											
P05-09	HDI terminals function selection	47-63: Reserved	46	⊙										
P05-10	Input terminal polarity	0x000-0x10F <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>BIT8</th> <th>BIT3</th> <th>BIT2</th> <th>BIT1</th> <th>BIT0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HDI</td> <td>S4</td> <td>S3</td> <td>S2</td> <td>S1</td> </tr> </tbody> </table>	BIT8	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	HDI	S4	S3	S2	S1	0x000	⊙
BIT8	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0										
HDI	S4	S3	S2	S1										
Group P06: Output Terminals														
P06-03	RO1 output	0: Disable 1: Running 2: Running forward 3: Running reversely 4: Jogging 5: Inverter in fault 6: Frequency level detection FDT1 7: Frequency level detection FDT2 8: Frequency reached 9: Zero-speed running 10: Upper limit frequency reached 11: Lower limit frequency reached	30	○										
P06-04	RO2 output	12: Ready for running 13: Pre-magnetizing 14: Overload prealarm 15: Underload prealarm 16: Simple PLC stage completed 17: Simple PLC cycle completed 18: Set count value reached 19: Defined count value reached 20: External fault is valid 21: Reserved 22: Running time reached	5	○										

		<p>23: Modbus communication virtual terminal output 24–26: Reserved 27: In weak light 28–29: Reserved 30: Switches to PV input mode</p>						
P06-05	Output terminal polarity selection	<p>Used to set the polarity of output terminals. When a bit is 0, the output terminal is positive. When a bit is 1, the output terminal is negative.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">BIT1</td> <td style="background-color: #cccccc;">BIT0</td> </tr> <tr> <td>RO2</td> <td>RO1</td> </tr> </table> <p>Setting range: 0–F</p>	BIT1	BIT0	RO2	RO1	0	○
BIT1	BIT0							
RO2	RO1							
P06-10	RO1 switch-on delay	0.000–50.000s	10.000s	○				
P06-11	RO1 switch-off delay	0.000–50.000s	10.000s	○				
P06-12	RO2 switch-on delay	0.000–50.000s	0.000s	○				
P06-13	RO2 switch-off delay	0.000–50.000s	0.000s	○				
Group P07: Human-machine interface								
P07-00	User password	<p>0–65535 When you set the function code to a non-zero number, password protection is enabled. If you set the function code to 00000, the previous user password is cleared and password protection is disabled. After the user password is set and takes effect, you cannot enter the parameter menu if you enter an incorrect password. Please remember your password and save it in a secure place. After you exit the function code editing interface, the password protection function is enabled within 1 minute. If password protection is enabled, "0.0.0.0.0" is displayed when you press the PRG/ESC key again to enter the function code editing interface. You need to enter the correct user password to enter the interface.</p>	0	○				

		Note: Restoring the default values may delete the user password. Exercise caution before using this function.		
P07-02	Function of QUICK/JOG	<p>0: No function</p> <p>1: Jogging running. Press QUICK/JOG to begin the jogging running.</p> <p>2: Switch the display state by the shifting key. Press QUICK/JOG to shift the displayed function code from right to left.</p> <p>3: Switch between forward rotations and reverse rotations. Press QUICK/JOG to shift the direction of the frequency commands. This function is only valid in the keypad commands channels.</p> <p>4: Clear UP/DOWN settings. Press QUICK/JOG to clear the set value of UP/DOWN.</p> <p>5: Coast to stop. Press QUICK/JOG to coast to stop.</p> <p>6: Switch command channels in sequence. Press QUICK/JOG key to switch the running command reference mode in sequence.</p> <p>7: Quick commissioning mode (based on non-factory parameters)</p> <p>Note: Press QUICK/JOG to shift between forward rotation and reverse rotation, the inverter does not record the state after shifting during powering off. The inverter will run according to parameter P00.13 during next powering on.</p>	6	◎
P07-03	Sequence of switching running-command channels by pressing QUICK/JOG	<p>When P07.02=6, set the sequence of switching running-command channels by pressing this key.</p> <p>0: Keypad→Terminal→Communication</p> <p>1: Keypad←→Terminal</p> <p>2: Keypad←→Communication</p> <p>3: Terminal←→Communication</p>	1	○
P07-04	Stop function validity of STOP/RST	<p>Used to specify the stop function validity of STOP/RST. For fault reset, STOP/RST is valid in any conditions.</p> <p>0: Valid only for keypad control</p> <p>1: Valid both for keypad and terminal control</p> <p>2: Valid both for keypad and communication control</p> <p>3: Valid for all control modes</p>	1	○
P07-11	Boost module temperature	<p>When the inverter is configured with the boost module, this function code displays the temperature of this module. This function code is valid only in the AC mode. This function code is invalid in the PV mode.</p> <p>-20.0–120.0°C</p>	0.0°C	●
P07-12	Inverter module temperature	-20.0–120.0°C	0.0°C	●

P07-13	Control board software version	Setting range: 1.00–655.35	Version depended	
P07-14	Local accumulative running time	Setting range: 0–65535h	0h	
P07-15	Inverter electricity consumption high-order bits	Used to display the electricity consumption of the inverter. Inverter electricity consumption = P07.15*1000 + P07.16 Setting range of P07.15: 0–65535kWh (*1000) Setting range of P07.16: 0.0–999.9 kWh	0kkWh	•
P07-16	Inverter electricity consumption low-order bits		0.0kWh	•
P07-27	Current fault type	0: No fault 1: Inverter unit U-phase protection (OUt1) 2: Inverter unit V-phase protection (OUt2) 3: Inverter unit W-phase protection (OUt3) 4: Overcurrent during acceleration (OC1) 5: Overcurrent during deceleration (OC2) 6: Overcurrent during constant speed running (OC3) 7: Overvoltage during acceleration (OV1) 8: Overvoltage during deceleration (OV2) 9: Overvoltage during constant speed running (OV3) 10: Bus undervoltage (UV) 11: Motor overload (OL1) 12: Inverter overload (OL2) 13: Phase loss on input side (SPI) 14: Phase loss on output side (SPO) 15: Boost module overheat (OH1) 16: Inverter module overheat (OH2) 17: External fault (EF) 18: RS485 communication fault (CE) 19: Current detection fault (ItE) 20: Motor antotune fault (tE) 21: EEPROM operation error (EEP) 22: PID feedback disconnection (PIDE) 23: Braking unit fault (bCE) 24: Running time reached (END) 25: Electronic overload (OL3) 26–31:Reserved 32: To-ground short-circuit fault 1 (ETH1) 33: To-ground short-circuit fault 2 (ETH2)	0	•
P07-28	Previous fault type		0	•
P07-29	Previous 2 fault type		0	•
P07-30	Previous 3 fault type		0	•

P07-31	Previous 4 fault type	34: Speed deviation fault (dEu) 35: Mal-adjustment (STo) 36: Underload fault (LL) 37: Hydraulic probe damage (tSF) 38: PV reverse connection fault (PINV) 39: PV overcurrent (PVOC) 40: PV overvoltage (PVOV) 41: PV undervoltage (PVLV) 42: Fault on 422 communication with the boost module (E-422) 43: Bus overvoltage detected on the boost module (OV)	0	●
P07-32	Previous 5 fault type	Note: Faults 38–40 are only detected in boost. The boost module stops working immediately after detecting a fault, while returning the fault information to the inverter module in the next data returning. Alarms: Light-weak pre-alarm (A-LS) Underload pre-alarm (A-LL) Full-water pre-alarm (A-tF) Empty-water pre-alarm (A-tL)	0	●
P07-33	Running frequency at present fault		0.00Hz	●
P07-34	Ramp reference frequency at present fault		0.00Hz	●
P07-35	Output voltage at present fault		0V	●
P07-36	Output current at present fault		0.0A	●
P07-37	Bus voltage at present fault		0.0V	●
P07-38	Max. temperature at present fault		0.0°C	●
P07-39	Input terminal state at present fault		0	●
P07-40	Output terminal state at present fault		0	●
P07-41	Running frequency at last fault		0.00Hz	●
P07-42	Ramp reference frequency at last fault		0.00Hz	●
P07-43	Output voltage at last fault		0V	●
P07-44	Output current at last fault		0.0A	●
P07-45	Bus voltage at last fault		0.0V	●
P07-46	Max. temperature at last fault		0.0°C	●
P07-47	Input terminal state at last fault		0	●
P07-48	Output terminal state at last fault		0	●
P07-49	Running frequency at 2nd-last fault		0.00Hz	●
P07-50	Ramp reference frequency at 2nd-last fault		0.00Hz	●
P07-51	Output voltage at 2nd-last fault		0V	●
P07-52	Output current at 2nd-last fault		0.0A	●
P07-53	Bus voltage at 2nd-last fault		0.0V	●
P07-54	Max. temperature at 2nd-last fault		0.0°C	●
P07-55	Input terminal state at 2nd-last fault		0	●
P07-56	Output terminal state at 2nd-last fault		0	●
P07-57	Previous 6 fault type	0: No fault 1: Inverter unit U-phase protection (OUt1) 2: Inverter unit V-phase protection (OUt2)	0	●

P07-58	Previous 7 fault type	3: Inverter unit W-phase protection (OUt3) 4: Overcurrent during acceleration (OC1) 5: Overcurrent during deceleration (OC2) 6: Overcurrent during constant speed running (OC3)	0	●
P07-59	Previous 8 fault type	7: Overvoltage during acceleration (OV1) 8: Overvoltage during deceleration (OV2) 9: Overvoltage during constant speed running (OV3)	0	●
P07-60	Previous 9 fault type	10: Bus undervoltage (UV) 11: Motor overload (OL1)	0	●
P07-61	Previous 10 fault type	12: Inverter overload (OL2) 13: Phase loss on input side (SPI) 14: Phase loss on output side (SPO)	0	●
P07-62	Previous 11 fault type	15: Boost module overheat (OH1) 16: Inverter module overheat (OH2) 17: External fault (EF) 18: RS485 communication fault (CE) 19: Current detection fault (ItE)	0	●
P07-63	Previous 12 fault type	20: Motor antotune fault (tE) 21: EEPROM operation error (EEP) 22: PID feedback disconnection (PIDE)	0	●
P07-64	Previous 13 fault type	23: Braking unit fault (bCE) 24: Running time reached (END) 25: Electronic overload (OL3)	0	●
P07-65	Previous 14 fault type	26–31:Reserved	0	●
P07-66	Previous 15 fault type	32: To-ground short-circuit fault 1 (ETH1) 33: To-ground short-circuit fault 2 (ETH2) 34: Speed deviation fault (dEu) 35: Mal-adjustment (STo)	0	●
P07-67	Previous 16 fault type	36:Underload fault (LL) 37: Hydraulic probe damage (tSF)	0	●
P07-68	Previous 17 fault type	38: PV reverse connection fault (PINV) 39: PV overcurrent (PVOC) 40: PV overvoltage (PVOV)	0	●
P07-69	Previous 18 fault type	41: PV undervoltage (PVLV) 42: Fault on 422 communication with the boost module (E-422) 43: Bus overvoltage detected on the boost module (OV)	0	●
P07-70	Previous 19 fault type	Note: Faults 38–40 are only detected in boost. The boost module stops working immediately after detecting a fault, while returning the fault information to the inverter module in the next data returning. Alarms:	0	●
P07-71	Previous 20 fault type	Light-weak pre-alarm (A-LS) Underload pre-alarm (A-LL) Full-water pre-alarm (A-tF) Empty-water pre-alarm (A-tL)	0	●
Group P08: Enhanced functions				
P08-28	Auto fault reset count	0–10	5	○

P08-29	Auto fault reset interval	0.1–3600.0s	10.0s	○						
Group P11: Protection parameters										
P11-00	Protection against phase loss	0x000–0x011 LED ones: 0: Software protection against input phase loss disabled 1: Software protection against input phase loss enabled LED tens: 0: Software protection against output phase loss disabled 1: Software protection against output phase loss enabled LED hundreds: Reserved 000–111	Depend on model	○						
P11-01	Frequency decrease at sudden power loss	0: Disable 1: Enable	0	○						
P11-02	Frequency decrease ratio at sudden power loss	Setting range: 0.00Hz–P00.03/s If the bus voltage drops to the sudden frequency decreasing point due to the power loss of the grid, the inverter begins to decrease the running frequency according to P11.02 to make the motor in power generation state. The regenerative power can maintain the bus voltage to ensure normal running of the inverter until the recovery of power. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>Voltage class</td> <td>220V</td> <td>400V</td> </tr> <tr> <td>Frequency decrease point</td> <td>260V</td> <td>460V</td> </tr> </table>	Voltage class	220V	400V	Frequency decrease point	260V	460V	0.00Hz/s	○
Voltage class	220V	400V								
Frequency decrease point	260V	460V								
Group P14: Serial communication										
P14-00	Local communication address	Setting range: 1–247 When the master writes the slave communication address to 0 indicating a broadcast address in a frame, all the slaves on the Modbus bus receive the frame but do not respond to it. Local communication address is unique in the communication network, which is the basis for point-to-point communication between the upper computer and the inverter. Note: The communication address of a slave cannot be set to 0.	1	○						
P14-01	Communication baud rate	The function code is used to set the data transmission speed between upper computer and the inverter. 0: 1200BPS	4	○						

		<p>1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS 6: 57600BPS</p> <p>Note: The baud rate set on the inverter must be consistent with that on the upper computer. Otherwise, the communication fails. A greater baud rate indicates faster communication.</p>		
P14-02	Data bit check	<p>The data format set on the inverter must be consistent with that on the upper computer. Otherwise, the communication fails.</p> <p>0: No check (N, 8, 1) for RTU 1: Even check (E, 8, 1) for RTU 2: Odd check (O, 8, 1) for RTU 3: No check (N, 8, 2) for RTU 4: Even check (E, 8, 2) for RTU 5: Odd check (O, 8, 2) for RTU</p>	1	○
P14-03	Communication response delay	<p>0–200ms The function code indicates the communication response delay, that is, the interval from when the inverter completes receiving data to when it sends response data to the upper computer. If the response delay is shorter than the inverter processing time, the inverter sends response data to the upper computer after processing data. If the delay is longer than the inverter processing time, the inverter does not send response data to the upper computer until the delay is reached although data has been processed.</p>	5	○
P14-04	RS485 communication timeout period	<p>0.0 (invalid)–60.0s</p> <p>When the function code is set to 0.0, the communication timeout time is invalid.</p> <p>When the function code is set a non-zero value, the rectifier reports the "485 communication fault" (CE) if the communication interval exceeds the value.</p> <p>In general, the function code is set to 0.0. When continuous communication is required, you can set the function code to monitor communication status</p>	0.0s	○
P14-05	Transmission error processing	<p>0: Report an alarm and coast to stop 1: Keep running without reporting an alarm 2: Stop in enabled stop mode without reporting an alarm (applicable only to communication mode) 3: Stop in enabled stop mode without reporting an alarm (applicable to any mode)</p>	0	○
P14-06	Communication processing action	<p>0x000–0x111</p> <p>Ones place:</p>	0x000	○

		<p>0: Respond to write operations. The inverter responds to read and write commands of the upper computer.</p> <p>1: Not respond to write operations. The inverter responds only to the read commands of the upper computer. This mode can improve the communication efficiency.</p> <p>Tens place: Communication encryption</p> <p>0: Communication password protection is invalid</p> <p>1: Communication password protection is valid</p> <p>Hundreds place: User-defined communication command address</p> <p>0: User-defined addresses specified by P14.07 and P14.08 are invalid</p> <p>1: User-defined addresses specified by P14.07 and P14.08 are valid</p>		
Group 15: Functions special for solar inverter				
P15-00	Solar inverter selection	<p>0: Disable</p> <p>1: Enable</p> <p>The value 0 indicates solar control is invalid, and this function group is not used.</p> <p>The value 1 indicates solar control is valid, this function group can be modified.</p>	1	⊙
P15-01	Vmpp voltage giving method	<p>0: Voltage</p> <p>1: Max. power tracking</p> <p>The value 0 indicates using the voltage giving method, the reference voltage is P15.02, and it is a fixed value.</p> <p>The value 1 indicates the reference voltage is given by tracking the max. power. The reference voltage keeps changing until the system becomes stable.</p> <p>Note: This parameter is invalid when terminal function 43 is valid.</p>	1	⊙
P15-02	Vmpp voltage given through keypad	<p>0.0–6553.5 Vdc</p> <p>When P15.01 is 0, this parameter determines the reference voltage. (During testing, the reference voltage value must be less than the PV input voltage. Otherwise, the system runs at the lower limit of frequency.)</p>	250.0V	○
P15-03	PI control deviation limit	<p>0.0–100.0% (100.0% corresponds to P15.02)</p> <p>PI adjustment is performed only when the ratio of the difference between the actual voltage and reference voltage to the reference voltage, which is $\text{abs}(\text{Actual voltage} - \text{Reference voltage}) * 100.0\% / (\text{Reference voltage})$, exceeds P15.03. The default value is 0.0%.</p> <p>abs: absolute value</p>	0.0%	○
P15-04	PID output upper limit frequency	<p>P15.05–100.0% (100.0% corresponds to P00.03)</p>	100.0%	○

		P15.04 is used to limit the Max. value of target frequency, and 100.0% corresponds to P00.03. After PI adjustment, the target frequency cannot exceed the upper limit.		
P15-05	PID output lower limit frequency	0.0%–P15.04 (100.0% corresponds to P00.03) P15.05 is used to limit the Min. value of target frequency, and 100.0% corresponds to P00.03. After PI adjustment, the target frequency cannot be less than the lower limit.	20.0%	○
P15-06	KP1	0.00–100.00 Proportion coefficient 1 of the target frequency. A greater value indicates stronger effect and faster adjustment.	5.00	○
P15-07	KI1	0.00–100.00 Integral coefficient 1 of target frequency A greater value indicates stronger effect and faster adjustment.	5.00	○
P15-08	KP2	0.00–100.00 Proportion coefficient 2 of target frequency. A greater value indicates stronger effect and faster adjustment.	35.00	○
P15-09	KI2	0.00–100.00 Integral coefficient 2 of the target frequency. A greater value indicates stronger effect and faster adjustment.	35.00	○
P15-10	PI switching point	0.0–6553.5Vdc If the absolute value of PV voltage minus reference value is greater than P15.10, P15.08 and P15.09 are used. Otherwise, P15.06 and P15.07 are used.	20.0V	◎
P15-11	Water level control selection	0: Control through digital input 1: AI1 (the water-level signal is input through AI1, not supported currently) 2: AI2 (the water-level signal is input through AI2, not supported currently) 3: AI3 (the water-level signal is input through AI3, not supported currently) If the function code is 0, the water-level signal is controlled by the digital input. See 43 and 44 functions of S terminals in group P05 for detailed information. If the full-water signal is valid, the system will report the alarm (A-tF) and sleep after the time of P15.14. During the alarm, the full-water signal is invalid and the system will clear the alarm after the time of P15.15. If the empty-water signal is valid, the system will report the alarm (A-tL) and sleep after the time of P15.16. During the alarm, the empty -water signal is invalid and the system will clear the alarm after the time of P15.17. If the function code is 1–3, it is the reference of water-level	0	◎

		control analog signal. For details, see P15.12 and P12.13.		
P15-12	Full-water level threshold	<p>0.0–100.0%</p> <p>This code is valid when P15.11 water level control is based on analog input. If the detected water level control analog signal is less than the water level threshold P15.12 and keeps in the state after the delay time P15.14, the system reports A-tF and sleeps. If the delay time is not reached, the signal is bigger than the water level threshold, the time will be cleared automatically. When the measured water level control analog signal is less than the water level threshold, the delay time will be counted again. 0 is full water and 1 is no water.</p> <p>During the full-water alarm, if the detected water level signal is higher than the threshold of P15.12 and the delay counts, the alarm is cleared after the time set by P15.15 is reached in this continuous state continues. During the non-continuous application, the delay timing will clear automatically.</p>	25.0%	○
P15-13	Empty-water level threshold	<p>0.0–100.0%</p> <p>This code is valid when P15.11 water level control is based on analog input. If the detected water level control analog signal is greater than the water level threshold P15.13 and keeps in the state after the delay time P15.16, the system reports A- tL and sleeps. If the delay time is not reached (that means non-continuous), the delay time is automatically cleared. When the detected water level control analog signal is less than the water level threshold, the delay counts. During the empty-water alarm, if the detected water level control analog signal is less than the water level threshold P15.13 and delay counts, the empty-water alarm is cleared after the delay time set by P15.17 in this continuous state. In the non-continuous state, the delay time is automatically cleared.</p>	75.0%	○
P15-14	Full-water level delay	<p>0–10000s</p> <p>Time setting on full-water level delay. (This parameter is still valid for digital full-water signal.)</p>	5s	○
P15-15	Full-water level wake-up delay	<p>0–10000s</p> <p>Time setting on full-water level wake-up delay. (This parameter is still valid for digital full-water signal.)</p>	20s	○

P15-16	Empty-water level delay	0–10000s Time setting on empty-water level delay. (This parameter is still valid for digital empty-water signal.)	5s	○
P15-17	Empty-water level wake-up delay	0–10000s Time setting on empty-water level wake-up delay. (This parameter is still valid for digital empty-water signal.)	20s	○
P15-18	Hydraulic probe damage	0.0–100.0% If P15.18 is 0.0%, it indicates P15.18 is invalid. If P15.18 is not 0.0%, when the detected water level control analog signal is greater than the value set in P15.18, the (tSF) fault is reported and the inverter stops.	0.0%	◎
P15-19	Water pump run time in underload state	0.0–1000.0s Duration in which the water pump runs in underload state. In continuous underload condition, the underload alarm (A-LL) is reported when the run time is reached.	60.0s	○
P15-20	Current detection value at underload running	0.0%: Automatic detection on underload 0.1–100.0% A value rather than 0.0% indicates it is determined by P15.20. 100.0% corresponds to the motor rated current. When the absolute value of target frequency minus ramp frequency is less than or equal to P15.22 (lagging frequency threshold): If the actual current value at the actual frequency is continuously less than P15.20, the system reports the underload fault with a delay specified by P15.19. Otherwise, the system runs properly. In the non-continuous situation, the delay counter is automatically cleared.	00.00%	○
P15-21	Underload reset delay	0.0–1000.0s Underload reset delay. In underload state, the counting on the underload run time and that on the underload reset delay are performed synchronously. Generally, the value needs to be greater than P15.19 so that the system can report the underload alarm when the underload run time is reached and then reset can be performed when the time P15.21–P15.19 elapsed. If the value of P15.21 is the same as that of P15.19, auto reset is performed at the same time as the underload alarm is reported.	120.0s	○
P15-22	Lagging frequency threshold	0.00–200.00Hz P15.22 is the lagging frequency threshold, used to determine the underload run condition. Currents are compared only when the absolute	0.30Hz	○

		value of target frequency minus ramp frequency is continuously less than or equal to this parameter.		
P15-23	Weak-light delay	0.0–3600.0s Time setting on weak-light delay. When the output frequency is less than or equal to the PI output frequency lower limit and the delay counting is started, which reaches the weak-light delay time, the system reports the weak-light alarm (A-LS) and then sleeps. In the non-continuous situation, the delay counter is automatically cleared. Note: When the bus voltage is lower than the undervoltage point or the PV voltage is lower than 70V, the system directly reports the weak-light alarm without any delay. If P15.32=0, in weak-light condition, the system automatically switch to the power-frequency input mode.	100.0s	○
P15-24	Weak-light wake-up delay	0.0–3600.0s Time setting on weak-light wake-up delay. If the weak-light pre-alarm is reported, the system clears the pre-alarm with the weak-light wake-up delay and then re-enters the running state. When P15.32=0, if the PV voltage is greater than P15.34, the system switches from the power-frequency input mode to the PV input mode with the weak-light wake-up delay.	300.0s	○
P15-25	Initial actual reference voltage display	0.0–2000.0V	0	●
P15-26	Min. reference voltage in max. power tracking	0.00.0 po Used to set the min. reference voltage in max. power tracking. Min. reference voltage in max. power tracking = (Open-circuit voltage of photovoltaic panels) * P15.26. Open-circuit voltage of photovoltaic panels = P15.25 + P15.28 Track the max. power in the range of Min. reference voltage in max. power tracking–P15.27. P15.27 must be greater than the min. reference voltage. A smaller difference between them indicates a smaller range, which means faster tracking. The voltage corresponding to the max. power must be within the range. P15.26 and P15.27 must be adjusted according to the site situation.	0.70	○
P15-27	Max. reference voltage in max. power tracking	Min. reference voltage in max. power tracking–P15.31	400.0V	○

		<p>It is the max. voltage tracked when MPPT max. power tracking is valid. The factory value depends on the model.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>Max. voltage reference</th> <th>Max. Vmppt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-SS2</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>-S2</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>-4</td> <td>750</td> <td>750</td> </tr> </tbody> </table>	Model	Max. voltage reference	Max. Vmppt	-SS2	400	400	-S2	400	400	-2	400	400	-4	750	750		
Model	Max. voltage reference	Max. Vmppt																	
-SS2	400	400																	
-S2	400	400																	
-2	400	400																	
-4	750	750																	
P15-28	Adjustment of initial reference voltage	<p>0.0–200.0V MPPT starts to be disturbed from the initial reference voltage. Initial reference voltage = PV voltage – P15.28</p>	5.0V	○															
P15-29	Auto adjustment interval of Vmppt upper/lower limit	<p>0.0–10.0s When P15.29 = 0.0, auto adjustment of Vmppt upper/lower limit is invalid. When it is not 0.0, Vmppt upper/lower limit is automatically adjusted at an interval specified by P15.29. The center after the adjustment is the actual PV voltage, and the upper/lower limit adjustment range is P15.30. That is: Maximum/Minimum reference Max./Min. reference voltage = (Actual PV voltage ± P15.30 This will be automatically updated to P15.26 and P15.27.</p>	1.0s	○															
P15-30	Auto adjustment range of Vmppt upper/lower limit	<p>5.0–100.0V Range in which Vmppt upper/lower limit can be automatically adjusted.</p>	30.0V	○															
P15-31	Vmppt max. value	<p>P15.27–6553.5V During the max. power tracking, the upper limit of the solar panel reference voltage will not exceed the value of P15.31. The factory value depends on the model. By default, the value for the -4 models is 750V and the value for other models is 400V.</p>	400.0V	○															
P15-32	PV input and power frequency input selection	<p>0: Automatic switching mode 1: Power frequency input mode 2: PV input mode If P15.32 is set to 0, the system switches between PV input and power frequency input according to the detected PV voltage and switching threshold. If P15.32 is set to 1, the system forcibly switches to power frequency input; If P15.32 is set to 2, the system forcibly switches to PV input. Note: P15.32 is invalid when terminal input function 42 is valid.</p>	2	◎															

P15-33	Threshold for switching to power frequency input	0.0V–P15.34 If PV voltage is lower than the threshold or the light is weak, it can switch to power frequency input through the relay output. If the value is 0, it is invalid. For inverters without boost modules, the switching voltage is determined by the external voltage detection circuit. For inverters with boost modules, the switching voltage is 70V.	70.0V	○										
P15-34	Threshold for switching to PV input	P15.33–400.0V If PV voltage is greater than the threshold, the system can switch to PV input through relay output with the weak-light wake-up delay P15.24. To avoid frequent switching, P15.34 shall be greater than P15.33. When P15.34 is set to 0.0, it is invalid. The default value depends on model.	100.0V	○										
P15-35	Rated pump flow	The pump flow is QN when the pump runs at the rated frequency and lift. Unit: cubic meter/hour.	0.0	○										
P15-36	Rated pump lift	The pump lift is NH when the pump runs at the rated frequency and flow. Unit: meter	0.0	○										
P15-37	Voltage setting at PV undervoltage point	When the PV voltage is less than the value of this parameter, the system reports the PV undervoltage fault. The factory value depends on the model. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>PV undervoltage point</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SS</td> <td>140V</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>140V</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>240V</td> </tr> <tr> <td>Any model with the boost module</td> <td>70V</td> </tr> </tbody> </table> Setting range: 0.0–400.0	Model	PV undervoltage point	SS	140V	S	140V	T	240V	Any model with the boost module	70V	70.0	○
Model	PV undervoltage point													
SS	140V													
S	140V													
T	240V													
Any model with the boost module	70V													
P15-39	Product model	This function code is provided for users to change models. For example, if the user wants to use model -4 (default after factory delivery) as model -2, P15.39 shall be set to 2. 0:Model SS, 220V 1PH input and 1PH output 1:Model S, 220V 1PH input and 3PH output 2:Model 2, 220V 3PH input and 3PH output 3:Model T, 380V 3PH input and 3PH output Setting range: 0–3	0	◎										

Group P17: Status viewing				
P17-38	Current of the main winding	t is the current of the main winding when applying capacitance-removing to control the single phase motor. 0.00–100.00A	0.0A	●
P17-39	Current of the secondary winding	It is the current of the secondary winding when applying capacitance-removing to control the single phase motor. 0.00–100.00A	0.0A	●
Group P18: Status viewing functions special for solar inverters				
P18-00	PV reference voltage	MPPT is implemented at the inverter side. This value is determined at the inverter side.		●
P18-01	Actual PV voltage	t is transferred from the boost module or equal to the bus voltage.		●
P18-02	MPPT min. reference voltage display	The value displays the mini. voltage reference during max. power tracking. It equals the solar cell panel open-circuit voltage multiplied P15.26.		●
P18-04	Present inductive current	It is transferred from the boost module. This function code is valid only in AC mode and invalid in PV mode.		●
P18-07	PV input power	Reserved. Unit: kW		●
P18-08	Previous PV input power	Reserved. Unit: kW		●
P18-09	Previous PV voltage	Reserved. Unit: kW		●
P18-10	Device configuration display	0x00–0x11 LED ones: 0:PV power supply 1:AC grid power supply LED tens: 0:Detect that the system is configured with the boost module. 1:Detect that the system is not configured with the boost module.		●
P18-11	Actual pump flow	$Q = QN * F / FN$ Unit: cubic meter/hour	0.0	●
P18-12	Actual pump lift	$H = 0.9HN * (F / FN)^2$ Unit: meter	0.0	●
P18-13	High-order bits in total pump flow	Used to display the 16 high-order bits of the total pump flow. Unit: cubic meter	0	●
P18-14	Low-order bits in total pump flow	Used to display the 16 low-order bits of the total pump flow. Unit: cubic meter. Total pump flow = P18.13*65535 + P18.14	0.0	●

P18-15	Reset total pump flow	When it is set to 1, the total pump flow can be reset. P18.13 and P18.14 are cleared and then accumulated again. After the resetting succeeds, P18.15 is automatically changed to 0.	0	⊙
Group P19: Functions for voltage boost (inverter module communicates with boost module through RS485 communication)				
P19-00	Boost voltage loop KP	0.000~65.535	0.500	○
P19-01	Boost voltage loop KI	0.000~65.535	0.080	○
P19-02	Boost current loop KP	0.000~65.535	0.010	○
P19-03	Boost current loop KI	0.000~65.535	0.010	○
P19-04	Upper limit of the output current of boost voltage loop PI	Upper limit output of mppt voltage loop PI, upper limit of the boost current loop reference current. P19.05~15.0A	12.0A	○
P19-06	Bus reference voltage	This function code is used to set the reference voltage of bus voltage at PV input when the system is configured with the boost module. By default, the factory value for 220V models is 350V and the factory value for 380V models is 570V. Setting range: 300.0V~600.0V	350.0V	⊙
P19-07	Boost voltage loop KP1	If the difference between the bus reference voltage and actual bus voltage is greater than 20V, the boost voltage loop uses PI parameters of this group. Otherwise, the boost voltage loop uses PI parameters of the first group. Setting range: 0.000~65.535	0.500	○
P19-08	Boost voltage loop KI1	If the difference between the bus reference voltage and actual bus voltage is greater than 20V, the boost voltage loop uses the PI parameters of this group. Otherwise, the boost voltage loop uses the PI parameters of the first group. Setting range: 0.000~65.535	0.080	○
P19-10	Boost software version	Once being powered, the boost module sends its version information to the inverter module.	0.00	●

گروه P00: پارامترهای اصلی

امکان تنظیم در حین کار	مقدار پیش فرض	محدوده‌ی قابل تنظیم	نام پارامتر	کد
★	2	<p>SVC Mode 0 :0 نیازی به نصب انکودر ندارد. مناسب برای کاربردهایی که نیاز به گشتاور بالا در فرکانس پایین و دقت مناسب در کنترل سرعت دارند. در مقایسه با SVC Mode 1 ، مد SVC 0 برای توان های پایین مناسب تر است.</p> <p>SVC Mode 1 :1 مناسب برای کاربردهایی با عملکرد بالا که نیاز به دقت زیاد در سرعت و گشتاور دارند. در این مد نیز نیازی به نصب انکودر پالسی نیست.</p> <p>2: مد کنترل بردار ولتاژ فضایی (SVPWM) مناسب برای کاربردهایی که نیاز به دقت کنترلی بالا ندارند، مانند فن و پمپ. در این مد یک اینورتر می‌تواند چند موتور را به طور همزمان راه اندازی کند.</p> <p>نکته: قبل از استفاده از مدهای کنترلی برداری (SVC) ، ابتدا باید عملیات اتوتیون پارامترهای موتور انجام شود.</p>	مد کنترل سرعت	P00-00

★	1	<p>فرمان های کنترلی شامل موارد زیر هستند:</p> <p>شروع به کار، توقف، حرکت مستقیم، حرکت معکوس، حرکت لحظه ای (Jog) و ریست خطا.</p> <p>0: کی پد (LOCAL/REMOT خاموش)</p> <p>فرمان ها از طریق کلیدهای روی کی پد مانند RUN و STOP/RST صادر میشوند.</p> <p>جهت چرخش را میتوان با تنظیم کلید میانبر چندمنظوره QUICK/JOG روی عملکرد تغییر جهت FWD/REV تغییر داد. (P07.02=3)</p> <p>در حالت کار، با فشردن همزمان کلیدهای RUN و STOP/RST اینورتر به صورت آزاد (Coast) متوقف میشود.</p> <p>1: ترمینال (LOCAL/REMOT چشمک زن)</p> <p>فرمان های حرکتی از طریق ترمینال های ورودی چندمنظوره صادر میشوند، شامل: چرخش مستقیم، چرخش معکوس، حرکت لحظه ای مستقیم و حرکت لحظه ای معکوس.</p> <p>2: ارتباط سریال (LOCAL/REMOT روشن)</p> <p>فرمان های حرکتی از طریق سیستم بالادستی در حالت ارتباطی (مانند RS485) صادر میشوند.</p>	انتخاب روش فرمان های حرکتی	P00-01
★	50.00Hz	<p>این پارامتر برای تعیین حداکثر فرکانس خروجی اینورتر استفاده میشود.</p> <p>این پارامتر مهم است، زیرا مبنای تنظیم فرکانس کاری و همچنین زمان های شتاب گیری (ACC) و کاهش سرعت (DEC) محسوب میشود.</p> <p>بازه تنظیم:</p> <p>از P00.04 تا 400.00 هرتز</p>	حداکثر فرکانس خروجی	P00-03
★	50.00Hz	<p>این پارامتر حداکثر فرکانس مجاز برای کارکرد اینورتر را تعیین میکند و مقدار آن کمتر یا مساوی حداکثر فرکانس خروجی است.</p> <p>هنگامی که فرکانس تنظیم شده بیشتر از حد بالای فرکانس کاری باشد، اینورتر با همان مقدار حد بالای فرکانس کاری عمل خواهد کرد.</p> <p>بازه تنظیم:</p> <p>از P00.05 تا P00.03 (حداکثر فرکانس خروجی)</p>	حد بالای فرکانس کاری	P00-04

★	0.00Hz	<p>این پارامتر حداقل فرکانس خروجی اینورتر را تعیین میکند. اگر فرکانس تنظیم شده کمتر از این مقدار باشد، اینورتر با فرکانس حد پایین کار خواهد کرد.</p> <p>نکته: حداکثر فرکانس خروجی \leq حد بالای فرکانس کاری \leq حد پایین فرکانس کاری</p> <p>بازه تنظیم: از 0.00 هرتز تا P00.04 (حد بالای فرکانس کاری)</p>	حد پایین فرکانس کاری	P00-05
☆	وابسته به مدل اینورتر	<p>زمان شتاب گیری (ACC) مدت زمانی است که اینورتر نیاز دارد تا فرکانس خروجی را از 0 هرتز به حداکثر فرکانس خروجی (P00.03) برساند.</p> <p>زمان کاهش سرعت (DEC) مدت زمانی است که اینورتر نیاز دارد تا فرکانس خروجی را از حداکثر فرکانس خروجی (P00.03) به 0 هرتز کاهش دهد.</p>	زمان شتاب گیری 1 (ACC Time 1)	P00-11
☆	وابسته به مدل اینورتر	<p>اینورتر دارای چهار گروه زمان شتاب گیری و کاهش سرعت است که از طریق تنظیمات گروه P05 قابل انتخاب هستند. به صورت پیش فرض کارخانه، گروه اول زمان های ACC/DEC فعال است.</p> <p>بازه تنظیم P00.11 و P00.12: 0.0 تا 3600 ثانیه</p>	زمان کاهش سرعت 1 (DEC Time 1)	P00-12
☆	0	<p>این پارامتر جهت پیش فرض چرخش موتور را تعیین میکند.</p> <p>0: حرکت در جهت پیش فرض (Forward) اینورتر در جهت مستقیم کار میکند. نشانگر FWD/REV خاموش است.</p> <p>1: حرکت در جهت معکوس (Reverse) اینورتر در جهت معکوس کار میکند. نشانگر FWD/REV روشن است.</p> <p>با تغییر مقدار P00.13 میتوان جهت چرخش موتور را تغییر داد. این عملکرد معادل جابجا کردن دو فاز از سه فاز موتور (W,V,U) است.</p> <p>همچنین جهت چرخش موتور از طریق کلید QUICK/JOG روی کی پد قابل تغییر است. به پارامتر P07.02 مراجعه شود.</p> <p>نکته: در صورتی که پارامتر به مقدار پیش فرض بازگردانده شود، جهت چرخش موتور نیز به حالت پیش فرض برمیگردد.</p>	جهت حرکت موتور	P00-13

		<p>در صورتی که پس از راه اندازی اولیه تغییر جهت موتور مجاز نباشد، با احتیاط از این قابلیت استفاده کنید.</p> <p>در کاربردهای پمپ آب، به دلیل عدم مجاز بودن حرکت معکوس، تنظیم این پارامتر را تغییر ندهید.</p> <p>2: غیرفعال کردن حرکت معکوس</p> <p>در این حالت امکان حرکت در جهت معکوس وجود ندارد.</p> <p>این گزینه برای کاربردهایی استفاده میشود که حرکت معکوس در آنها مجاز نیست.</p>		
★	0	<p>این پارامتر برای اجرای فرآیند شناسایی خودکار پارامترهای موتور استفاده میشود.</p> <p>0: بدون عملیات</p> <p>هیچ عملیاتی انجام نمیشود.</p> <p>1: اتوتیون چرخشی (Rotation Autotuning)</p> <p>شناسایی کامل و جامع پارامترهای موتور به صورت چرخشی. در کاربردهایی که دقت کنترلی بالا مورد نیاز است، استفاده از این حالت توصیه میشود.</p> <p>2: اتوتیون استاتیک (Static Autotuning)</p> <p>در شرایطی استفاده میشود که امکان جدا کردن موتور از بار وجود ندارد.</p> <p>3: اتوتیون استاتیک 2</p> <p>در این حالت جریان بی باری و اندوکتانس متقابل موتور شناسایی نمیشود.</p>	اتوتیون پارامترهای موتور	P00-15
★	0	<p>0: بدون عملیات</p> <p>هیچ عملیاتی انجام نمیشود.</p> <p>1: بازگردانی به تنظیمات پیش فرض کارخانه</p> <p>2: پاک کردن سوابق خطاها</p> <p>تکته:</p> <p>پس از انجام عملیات انتخاب شده، مقدار این پارامتر به طور خودکار به ۰ باز میگردد.</p> <p>بازگردانی به تنظیمات پیش فرض ممکن است رمز عبور تعریف شده توسط کاربر را حذف کند.</p> <p>قبل از استفاده از این قابلیت، با احتیاط عمل کنید.</p>	ریست پارامترهای عملکردی	P00-18

گروه P01: پارامترهای کنترل راه اندازی و توقف

امکان تنظیم در حین کار	مقدار پیش فرض	محدوده‌ی قابل تنظیم	نام پارامتر	کد
☆	0	این پارامتر نحوه توقف اینورتر را تعیین میکند. 0: توقف با کاهش سرعت (Decelerate to Stop) پس از دریافت فرمان توقف، اینورتر بر اساس مد کاهش سرعت و زمان DEC تعریف شده، فرکانس خروجی را کاهش میدهد. زمانی که فرکانس به ۰ هرتز برسد، اینورتر متوقف میشود. 1: توقف آزاد (Coast to Stop) پس از دریافت فرمان توقف، خروجی اینورتر بلافاصله قطع میشود. موتور بر اساس اینرسی مکانیکی خود به صورت آزاد متوقف میشود.	مد توقف	P01-08
☆	1	این پارامتر تعیین میکند که آیا فرمان حرکتی صادر شده از طریق ترمینال‌ها هنگام وصل برق معتبر باشد یا خیر. 0: فرمان ترمینالی هنگام برق دار شدن نامعتبر است در این حالت حتی اگر فرمان حرکت از ترمینال فعال باشد، اینورتر پس از روشن شدن شروع به کار نمیکند. 1: فرمان ترمینالی هنگام برق دار شدن معتبر است در این حالت اگر فرمان حرکت از ترمینال فعال باشد، اینورتر پس از روشن شدن شروع به کار میکند.	حفاظت فرمان حرکتی ترمینالی هنگام برق دار شدن	P01-18
☆	1	این پارامتر مشخص میکند که پس از قطع و وصل برق، اینورتر به طور خودکار راه اندازی شود یا خیر. 0: غیرفعال بودن راه اندازی مجدد پس از وصل برق، اینورتر به طور خودکار راه اندازی نمیشود. 1: فعال بودن راه اندازی مجدد پس از وصل برق، اینورتر به طور خودکار راه اندازی میشود.	انتخاب راه اندازی مجدد پس از قطع برق	P01-21

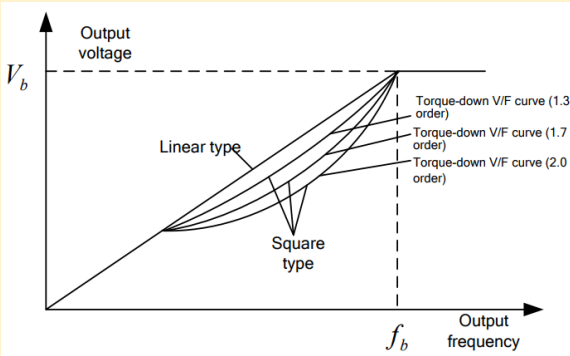
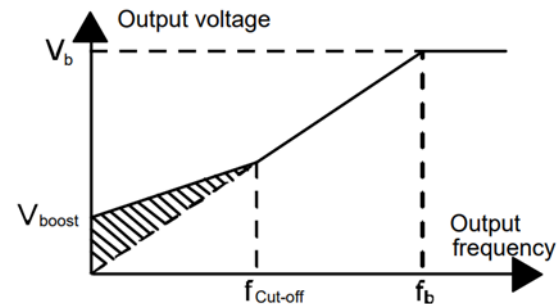
گروه P02: پارامترهای موتور شماره 1

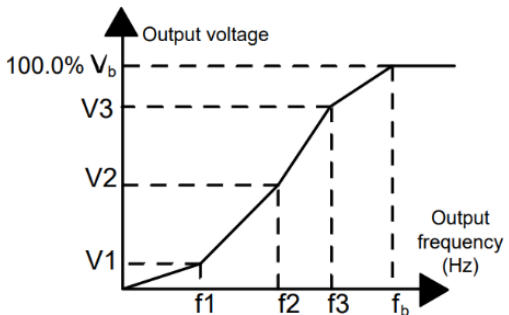
کد	نام پارامتر	محدوده‌ی قابل تنظیم	مقدار پیش فرض	امکان تنظیم در حین کار
P02-00	نوع موتور	0: موتور آسنکرون (القایی) 1: رزرو شده (Reserved)	0	★
P02-01	توان نامی موتور	0.1 تا 3000.0 کیلووات	وابسته به مدل اینورتر	★
P02-02	فرکانس نامی موتور	0.01 هرتز تا P00.03	وابسته به مدل اینورتر	★
P02-03	سرعت چرخشی نامی موتور (RPM)	1 تا 36000 RPM	وابسته به مدل اینورتر	★
P02-04	ولتاژ نامی موتور	0 تا 1200 ولت	وابسته به مدل اینورتر	★
P02-05	جریان نامی موتور	0.8 تا 6000.0 آمپر	وابسته به مدل اینورتر	★

★	وابسته به مدل اینورتر	پس از انجام صحیح تنظیم خودکار پارامترهای موتور	0.001-65.535Ω	مقاومت استاتور	P02-06
★	وابسته به مدل اینورتر	، (Motor Parameter Autotuning) مقادیر پارامترهای P02.06 تا P02.10 به‌طور خودکار به‌روز می‌شوند.	0.001-65.535Ω	مقاومت روتور	P02-07
★	وابسته به مدل اینورتر	این پارامترها پارامترهای مرجع برای کنترل برداری با عملکرد بالا (High-Performance Vector Control)	0.1-6553.5mH	اندوکتانس نشتی	P02-08
★	وابسته به مدل اینورتر	هستند و به‌طور مستقیم بر عملکرد کنترل تأثیر می‌گذارند. توجه :	0.1-6553.5mH	اندوکتانس متقابل	P02-09
★	وابسته به مدل اینورتر	این پارامترها را مگر در صورت ضرورت تغییر ندهید.	0.1-6553.5A	جریان بی باری	P02-10

گروه P04 : پارامترهای کنترل بردار ولتاژ فضایی (Space Voltage Vector Control)

کد	نام پارامتر	محدوده‌ی قابل تنظیم	مقدار پیش فرض	امکان تنظیم در حین کار
P04-00	تنظیم منحنی V/F	این پارامتر نوع منحنی ولتاژ به فرکانس (V/F) موتور 1 را تعیین میکند تا متناسب با نوع بار، بهترین عملکرد حاصل شود. 0: منحنی V/F خطی مناسب برای بارهای با گشتاور ثابت. 1: منحنی V/F چند نقطه‌ای (Multi-dots) امکان تعریف نقاط مختلف روی منحنی V/F برای کاربردهای خاص. 2: منحنی کاهشی گشتاور (توان 1.3) 3: منحنی کاهشی گشتاور (توان 1.7) 4: منحنی کاهشی گشتاور (توان 2.0) منحنی های 2 تا 4 برای بارهای گشتاور متغیر مانند فن و پمپ مناسب هستند. میتوان بر اساس مشخصات بار، گزینه مناسب را انتخاب کرد تا عملکرد بهینه حاصل شود.	4	★

		<p>5: منحنی V/F سفارشی V/F (با ولتاژ و فرکانس کاملاً مستقل) در این مد، ولتاژ (V) از فرکانس (F) مستقل میشود. فرکانس از طریق کانال تنظیم فرکانس تعریف شده در P00.06 و ولتاژ از طریق کانال تنظیم ولتاژ تعریف شده در P04.27 قابل تنظیم است.</p> <p>با این روش میتوان مشخصه منحنی را به صورت دلخواه تغییر داد.</p> <p>نکته: در شکل مربوطه: Vb نشان دهنده ولتاژ نامی موتور fb نشان دهنده فرکانس نامی موتور است.</p> 		
<p>☆</p>	<p>0.0%</p>	<p>به منظور جبران کاهش گشتاور در فرکانس های پایین، میتوان ولتاژ خروجی را به صورت تقویتی افزایش داد.</p>	<p>تقویت گشتاور (Torque Boost)</p>	<p>P04-01</p>
<p>☆</p>	<p>20.0%</p>	<p>پارامتر P04.01 میزان تقویت گشتاور را نسبت به حداکثر ولتاژ خروجی (Vb) تعیین میکند.</p> <p>پارامتر P04.02 درصد فرکانس قطع تقویت گشتاور را نسبت به فرکانس نامی موتور (fb) مشخص میکند.</p> <p>در مد کنترل بردار ولتاژ فضایی (SVPWM)، استفاده از Torque Boost میتواند گشتاور در فرکانس های پایین را بهبود دهد.</p> 	<p>فرکانس قطع تقویت گشتاور</p>	<p>P04-02</p>

☆	0.00Hz	در صورتی که $P04.00 = 1$ (منحنی V/F چند نقطه ای) انتخاب شود، کاربر میتواند با استفاده از پارامترهای P04.03 تا P04.08 منحنی V/F را تعریف کند. منحنی V/F باید متناسب با نوع بار موتور تنظیم شود.	فرکانس شماره 1 از منحنی (F1) چند نقطه ای V/F	P04-03
☆	00.0%	نکته: $V1 < V2 < V3$ $f1 < f2 < f3$ اگر ولتاژ در فرکانس های پایین بیش از حد تنظیم شود، ممکن است باعث افزایش دمای موتور، سوختن سیم پیچ و یا بروز خطای اضافه جریان و توقف حفاظتی اینورتر شود.	ولتاژ شماره 1 از منحنی (F1) چند نقطه ای V/F	P04-04
☆	0.00Hz		فرکانس شماره 2 از منحنی (F1) چند نقطه ای V/F	P04-05
☆	00.0%	بازه تنظیم:	ولتاژ شماره 2 از منحنی (F1) چند نقطه ای V/F	P04-06
☆	0.00Hz	پارامتر P04.03 تا 0.00Hz : P04.05 پارامتر P04.04 : 0.0% تا 110.0% (بر اساس ولتاژ نامی موتور 2) پارامتر P04.05 تا P04.03 : P04.07 پارامتر P04.06 : 0.0% تا 110.0% (بر اساس ولتاژ نامی موتور 2)	فرکانس شماره 3 از منحنی (F1) چند نقطه ای V/F	P04-07
☆	00.0%	پارامتر P04.07 تا P04.05 : P02.02 یا از P04.05 تا P02.16 (فرکانس نامی موتور 2) پارامتر P04.08 : 0.0% تا 110.0% (بر اساس ولتاژ نامی موتور 1)	ولتاژ شماره 3 از منحنی (F1) چند نقطه ای V/F	P04-08
☆	0.0%	این پارامتر برای جبران تغییر سرعت موتور ناشی از تغییر بار در مد کنترل بردار ولتاژ فضایی استفاده میشود و باعث بهبود استحکام مشخصه مکانیکی موتور میشود. فرکانس لغزش نامی موتور به صورت زیر محاسبه میشود: $\Delta f = f_b - (n \times p / 60)$	ضریب جبران لغزش در مد V/F	P04-09

		<p>که در آن:</p> <p>$F_b =$ فرکانس نامی موتور (P02.01)</p> <p>$n =$ سرعت نامی موتور (P02.02)</p> <p>$p =$ تعداد جفت قطب های موتور</p> <p>مقدار 100.0% معادل فرکانس لغزش نامی موتور (Δf) است.</p> <p>بازه تنظیم: 0.0% تا 200.0%</p>		
★	0x00	<p>رقم یکان: رزرو شده</p> <p>رقم دهگان: معکوس کردن ولتاژ سیم پیچ دوم (فاز V)</p> <p>0: بدون معکوس سازی</p> <p>1: معکوس سازی فعال</p> <p>بازه تنظیم: 0 تا 0x11</p>	<p>انتخاب کنترل دو فاز برای موتور تکفاز</p>	P04-34
☆	1.40	<p>این پارامتر نسبت ولتاژ خروجی بین فاز V و فاز U را در حالت کنترل دو فاز موتور تکفاز تعیین میکند.</p> <p>بازه تنظیم: 0.00 تا 2.00</p>	<p>نسبت ولتاژ فاز V به فاز U</p>	P04-35

گروه P05: پارامترهای ترمینال‌های ورودی

امکان تنظیم در حین کار	مقدار پیش فرض	محدوده‌ی قابل تنظیم	نام پارامتر	کد
★	4	این پارامتر نوع عملکرد ترمینال HDI را تعیین میکند. 0: ورودی پالس پرسرعت HDI به عنوان ورودی پالس پرسرعت عمل میکند. به پارامترهای P05.49 تا P05.54 مراجعه شود. 1: ورودی دیجیتال HDI به عنوان ورودی دیجیتال معمولی عمل میکند.	نوع ورودی HDI	P05-00
★	42	0: بدون عملکرد 1: حرکت در جهت مستقیم (Forward) 2: حرکت در جهت معکوس (Reverse) 3: کنترل سه سیمه	انتخاب عملکرد برای ترمینال S1	P05-01
★	43	4: حرکت لحظه ای مستقیم (Jog Forward) 5: حرکت لحظه ای معکوس (Jog Reverse) 6: توقف آزاد (Coast to Stop)	انتخاب عملکرد برای ترمینال S2	P05-02
★	44	7: ریست خطا 8: توقف موقت 9: ورودی خطای خارجی 10: افزایش فرکانس (UP)	انتخاب عملکرد برای ترمینال S3	P05-03
★	45	11: کاهش فرکانس (DOWN) 12: لغو تغییر فرکانس 13: جابجایی بین تنظیم A و B	انتخاب عملکرد برای ترمینال S4	P05-04
★	1	14: جابجایی بین تنظیم ترکیبی و تنظیم A 15: جابجایی بین تنظیم ترکیبی و تنظیم B 16: سرعت پله ای 1 17: سرعت پله ای 2	انتخاب عملکرد برای ترمینال S5	P05-05
★	46	18: سرعت پله ای 3 19: سرعت پله ای 4 20: توقف سرعت پله ای 21: انتخاب زمان ACC/DEC گروه 1 22: انتخاب زمان ACC/DEC گروه 2	انتخاب عملکرد برای ترمینال HDI	P05-09

		<p>23: ریست توقف PLC ساده</p> <p>24: توقف موقت PLC ساده</p> <p>25: توقف موقت کنترل PID</p> <p>26: توقف عملکرد نوسانی (Traverse) در فرکانس فعلی</p> <p>27: ریست عملکرد نوسانی (بازگشت به فرکانس مرکزی)</p> <p>28: ریست شمارنده</p> <p>29: غیرفعال کردن کنترل گشتاور</p> <p>30: غیرفعال کردن ACC/DEC</p> <p>31: تریگر شمارنده</p> <p>32: رزرو شده</p> <p>33: لغو تغییر فرکانس</p> <p>34: ترمز DC</p> <p>35: رزرو شده</p> <p>36: تغییر کانال فرمان حرکت به کی پد</p> <p>37: تغییر کانال فرمان حرکت به ترمینال</p> <p>38: تغییر کانال فرمان حرکت به ارتباطی</p> <p>39: فرمان پیش مغناطیس سازی</p> <p>40: پاک کردن انرژی مصرفی ثبت شده</p> <p>41: نگهداری مقدار انرژی مصرفی</p> <p>42: سوئیچ اجباری به برق شهر (فعال شدن یعنی سوئیچ به برق شهر؛ غیرفعال شدن یعنی کنترل ورودی از طریق کی پد)</p> <p>43: سیگنال مخزن پر (Full-water)</p> <p>44: سیگنال کم آبی یا خشک کار کردن (Empty-water)</p> <p>45: مد کنترل دو فاز موتور تکفاز</p> <p>46: ورودی دیجیتال PV بدون ماژول بوست (برای سوئیچ خودکار)</p> <p>47 تا 63: رزرو شده</p>												
★	0x000	<p>تعیین فعال با سطح بالا یا فعال با سطح پایین.</p> <table border="1" data-bbox="464 1648 1054 1742"> <tr> <td>BIT8</td> <td>BIT3</td> <td>BIT2</td> <td>BIT1</td> <td>BIT0</td> </tr> <tr> <td>HDI</td> <td>S4</td> <td>S3</td> <td>S2</td> <td>S1</td> </tr> </table> <p>0x000-0x10F</p>	BIT8	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	HDI	S4	S3	S2	S1	<p>نوع فعال سازی</p> <p>ترمینال ورودی</p>	P05-10
BIT8	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0										
HDI	S4	S3	S2	S1										

گروه P06: پارامترهای ترمینال‌های خروجی

امکان تنظیم در حین کار	مقدار پیش فرض	محدوده‌ی قابل تنظیم	نام پارامتر	کد
☆	30	<p>0: غیرفعال</p> <p>1: در حال کار (Running)</p> <p>2: در حال کار در جهت مستقیم</p> <p>3: در حال کار در جهت معکوس</p> <p>4: حالت Jog</p> <p>5: وجود خطا در اینورتر</p> <p>6: تشخیص سطح فرکانس FDT1</p> <p>7: تشخیص سطح فرکانس FDT2</p> <p>8: رسیدن به فرکانس تنظیم شده</p> <p>9: کار در سرعت صفر</p> <p>10: رسیدن به حد بالای فرکانس</p> <p>11: رسیدن به حد پایین فرکانس</p> <p>12: آماده به کار</p> <p>13: پیش مغناطیس سازی</p> <p>14: پیش آلام اضافه بار</p> <p>15: پیش آلام کم باری</p> <p>16: اتمام مرحله PLC ساده</p> <p>17: اتمام سیکل PLC ساده</p> <p>18: رسیدن به مقدار شمارش تنظیم شده</p> <p>19: رسیدن به مقدار شمارش تعریف شده</p> <p>20: فعال بودن خطای خارجی</p> <p>21: رزرو شده</p> <p>22: رسیدن به زمان کارکرد تعیین شده</p> <p>23: خروجی ترمینال مجازی Modbus</p> <p>24-26: رزرو شده</p> <p>27: نور ضعیف (مخصوص کاربردهای PV)</p> <p>28-29: رزرو شده</p> <p>30: سوئیچ به مد ورودی PV</p>	انتخاب عملکرد برای رله RO1	P06-03
☆	5		انتخاب عملکرد برای رله RO2	P06-04

☆	0	این پارامتر منطق ترمینال‌های خروجی را تعیین می‌کند. اگر بیت برابر 0 باشد → خروجی مثبت (Positive logic) اگر بیت برابر 1 باشد → خروجی منفی (Negative logic)	نوع فعال سازی ترمینال خروجی	P06-05
☆	10.000s	این پارامترها به منظور تعیین زمان تأخیر برای روشن شدن و خاموش شدن رله خروجی از لحظه‌ی فرمان تغییر وضعیت تا خروجی واقعی در نظر گرفته شده‌اند.	زمان تأخیر برای روشن شدن رله RO1	P06-10
☆	10.000s		زمان تأخیر برای خاموش شدن رله RO1	P06-11
☆	0.000s		زمان تأخیر برای روشن شدن رله RO2	P06-12
☆	0.000s		زمان تأخیر برای خاموش شدن رله RO2	P06-13

گروه P07: پارامترهای رابط کاربری (HMI)

امکان تنظیم در حین کار	مقدار پیش فرض	محدوده‌ی قابل تنظیم	نام پارامتر	کد
☆	0	<p>در صورت تنظیم مقدار غیر صفر، حفاظت با رمز عبور فعال می‌شود. در صورت تنظیم مقدار 00000، رمز قبلی حذف و حفاظت غیرفعال می‌شود.</p> <p>در صورت ورود رمز اشتباه، دسترسی به منوی پارامترها امکان‌پذیر نخواهد بود.</p> <p>پس از خروج از محیط ویرایش پارامترها، حفاظت رمز طی 1 دقیقه فعال می‌شود.</p> <p>در صورت فعال بودن رمز، هنگام ورود مجدد عبارت "0.0.0.0.0" نمایش داده می‌شود و باید رمز صحیح وارد شود.</p> <p>بازگردانی به تنظیمات کارخانه ممکن است رمز عبور را حذف کند.</p>	رمز عبور کاربر	P07-00
☆	6	<p>0: بدون عملکرد</p> <p>1: اجرای Jog</p> <p>2: تغییر وضعیت نمایش (جابجایی رقم فعال)</p> <p>3: تغییر جهت حرکت (فقط در مد کنترل از کپی معتبر است)</p> <p>4: پاک کردن تنظیم UP/DOWN</p> <p>5: توقف آزاد</p> <p>6: تغییر متوالی کانال فرمان حرکت</p> <p>7: مد راه‌اندازی سریع (بر اساس پارامترهای غیر کارخانه‌ای)</p> <p>نکته: تغییر جهت توسط این کلید پس از خاموش و روشن شدن ذخیره نمی‌شود و در راه‌اندازی بعدی مطابق پارامتر P00.13 عمل خواهد کرد.</p>	عملکرد کلید QUICK/JOG	P07-02
☆	1	<p>(در صورتی که 6 = P07.02 باشد)</p> <p>0: کی پد → ترمینال → ارتباط</p> <p>1: کی پد ↔ ترمینال</p> <p>2: کی پد ↔ ارتباط</p> <p>3: ترمینال ↔ ارتباط</p>	ترتیب تغییر کانال فرمان با QUICK/JOG	P07-03

☆	1	<p>0: فقط در کنترل کیپد معتبر است</p> <p>1: در کنترل کیپد و ترمینال معتبر است</p> <p>2: در کنترل کیپد و ارتباط معتبر است</p> <p>3: در تمامی مدهای کنترلی معتبر است (در ریست خطا، این کلید در همه شرایط معتبر است.)</p>	اعتبار عملکرد کلید STOP/RST	P07-04
•	0.0°C	<p>در صورتی که اینورتر به ماژول Boost مجهز باشد، این پارامتر دمای ماژول Boost را نمایش می دهد.</p> <p>این پارامتر فقط در مد AC معتبر است.</p> <p>در مد PV این پارامتر غیرفعال بوده و مقدار معتبری نمایش نمی دهد.</p> <p>-20.0 تا 120.0 درجه سانتی گراد C°</p>	دمای ماژول بوست	P07-11
•	0.0°C	-20.0 تا 120.0 C°	دمای ماژول اینورتر	P07-12
	وابسته به مدل اینورتر	1.00 تا 655.35	نسخه نرم افزار برد کنترل	P07-13
	0h	0 تا 65535 ساعت	زمان کارکرد تجمعی دستگاه	P07-14
•		این پارامترها برای نمایش میزان مصرف برق اینورتر استفاده میشوند. مصرف برق اینورتر = $P07.16 + P07.15 * 1000$	بیت های مرتبه بالای مصرف برق اینورتر	P07-15
•	0kWh	بازه تنظیم: P07.15 از 0 تا 65535 کیلووات ساعت (*1000) بازه تنظیم: P07.16 از 0.0 تا 999.9 کیلووات ساعت	بیت های مرتبه پایین مصرف برق اینورتر	P07-16
•	0.0kWh	<p>0: بدون خطا</p> <p>1: حفاظت فاز U واحد اینورتر (OUt1)</p> <p>2: حفاظت فاز V واحد اینورتر (OUt2)</p> <p>3: حفاظت فاز W واحد اینورتر (OUt3)</p>	نوع خطای فعلی	P07-27
•	0	4: اضافه جریان در حین شتاب گیری (OC1)	نوع خطای قبلی	P07-28
•	0	5: اضافه جریان در حین کاهش سرعت (OC2)	نوع خطای قبلی 2	P07-29
•	0	6: اضافه جریان در حین کار با سرعت ثابت (OC3)		

•	0	7: اضافه ولتاژ در حین شتاب گیری (OV1) 8: اضافه ولتاژ در حین کاهش سرعت (OV2)	نوع خطای قبلی 3	P07-30
•	0	9: اضافه ولتاژ در حین کار با سرعت ثابت (OV3) 10: کاهش ولتاژ باس (UV) 11: اضافه بار موتور (OL1) 12: اضافه بار اینورتر (OL2)	نوع خطای قبلی 4	P07-31
•	0	13: فقدان فاز در سمت ورودی (SPI) 14: فقدان فاز در سمت خروجی (SPO) 15: افزایش دمای مازول بوست (OH1) 16: افزایش دمای مازول اینورتر (OH2) 17: خطای خارجی (EF) 18: خطای ارتباط RS485 (CE) 19: خطای تشخیص جریان (ItE) 20: خطای اتوتیون موتور (tE) 21: خطای عملکرد EEPROM (EEP) 22: قطع شدن فیدبک PID (PIDE) 23: خطای یونیت ترمز (bCE) 24: رسیدن به زمان کارکرد تعیین شده (END) 25: اضافه بار الکترونیکی (OL3) 26-31: رزرو شده 32: خطای اتصال کوتاه به زمین 1 (ETH1) 33: خطای اتصال کوتاه به زمین 2 (ETH2) 34: خطای انحراف سرعت (dEu) 35: تنظیم نادرست (STo) 36: خطای کم باری (LL) 37: خرابی پروب هیدرولیکی (tSF) 38: خطای اتصال معکوس PV (PINV) 39: اضافه جریان PV (PVOC) 40: اضافه ولتاژ PV (PVOV) 41: کاهش ولتاژ PV (PVLV) 42: خطا در ارتباط 422 با مازول بوست (E-422) 43: تشخیص اضافه ولتاژ باس در مازول بوست (OV) نکته: خطاهای 38 تا 40 فقط در بوست تشخیص داده میشوند. مازول بوست بلافاصله پس از تشخیص خطا از کار متوقف میشود و اطلاعات خطا را در بازگشت بعدی داده ها به مازول اینورتر ارسال میکند. آلارم ها:	نوع خطای قبلی 5	P07-32

		پیش هشدار ضعف نور (A-LS) پیش هشدار کم باری (A-LL) پیش هشدار پر بودن آب (A-tF) پیش هشدار خالی بودن آب (A-tL)	
•	0.00Hz	فرکانس کاری در خطای فعلی	P07-33
•	0.00Hz	فرکانس مرجع رمپ در خطای فعلی	P07-34
•	0V	ولتاژ خروجی در خطای فعلی	P07-35
•	0.0A	جریان خروجی در خطای فعلی	P07-36
•	0.0V	ولتاژ باس در خطای فعلی	P07-37
•	0.0°C	حداکثر دما در خطای فعلی	P07-38
•	0	وضعیت ترمینال ورودی در خطای فعلی	P07-39
•	0	وضعیت ترمینال خروجی در خطای فعلی	P07-40
•	0.00Hz	فرکانس کاری در آخرین خطا	P07-41
•	0.00Hz	فرکانس مرجع رمپ در آخرین خطا	P07-42
•	0V	ولتاژ خروجی در آخرین خطا	P07-43
•	0.0A	جریان خروجی در آخرین خطا	P07-44
•	0.0V	ولتاژ باس در آخرین خطا	P07-45
•	0.0°C	حداکثر دما در آخرین خطا	P07-46
•	0	وضعیت ترمینال ورودی در آخرین خطا	P07-47
•	0	وضعیت ترمینال خروجی در آخرین خطا	P07-48

•	0.00Hz	فرکانس کاری در دومین خطای اخیر	P07-49
•	0.00Hz	فرکانس مرجع رمپ در دومین خطای اخیر	P07-50
•	0V	ولتاژ خروجی در دومین خطای اخیر	P07-51
•	0.0A	جریان خروجی در دومین خطای اخیر	P07-52
•	0.0V	ولتاژ باس در دومین خطای اخیر	P07-53
•	0.0°C	حداکثر دما در دومین خطای اخیر	P07-54
•	0	وضعیت ترمینال ورودی در دومین خطای اخیر	P07-55
•	0	وضعیت ترمینال خروجی در دومین خطای اخیر	P07-56
•	0	0: بدون خطا 1: حفاظت فاز U واحد اینورتر (OUt1)	نوع خطای قبلی 6 P07-57
•	0	2: حفاظت فاز V واحد اینورتر (OUt2) 3: حفاظت فاز W واحد اینورتر (OUt3)	نوع خطای قبلی 7 P07-58
•	0	4: اضافه جریان در حین شتاب گیری (OC1) 5: اضافه جریان در حین کاهش سرعت (OC2)	نوع خطای قبلی 8 P07-59
•	0	6: اضافه جریان در حین کار با سرعت ثابت (OC3) 7: اضافه ولتاژ در حین شتاب گیری (OV1)	نوع خطای قبلی 9 P07-60
•	0	8: اضافه ولتاژ در حین کاهش سرعت (OV2) 9: اضافه ولتاژ در حین کار با سرعت ثابت (OV3)	نوع خطای قبلی 10 P07-61
•	0	10: کاهش ولتاژ باس (UV) 11: اضافه بار موتور (OL1)	نوع خطای قبلی 11 P07-62
•	0	12: اضافه بار اینورتر (OL2) 13: فقدان فاز در سمت ورودی (SPI)	نوع خطای قبلی 12 P07-63
•	0	14: فقدان فاز در سمت خروجی (SPO) 15: افزایش دمای مازول پوست (OH1)	نوع خطای قبلی 13 P07-64
•	0	16: افزایش دمای مازول اینورتر (OH2) 17: خطای خارجی (EF)	نوع خطای قبلی 14 P07-65
•	0	18: خطای ارتباط (CE) RS485 19: خطای تشخیص جریان (ItE)	نوع خطای قبلی 15 P07-66

•	0	20: خطای اتوتیون موتور (tE) 21: خطای عملکرد EEPROM (EEP)	نوع خطای قبلی 16	P07-67
•	0	22: قطع شدن فیدبک PID (PIDE) 23: خطای یونیت ترمز (bCE)	نوع خطای قبلی 17	P07-68
•	0	24: رسیدن به زمان کارکرد تعیین شده (END) 25: اضافه بار الکترونیکی (OL3)	نوع خطای قبلی 18	P07-69
•	0	26-31: رزرو شده 32: خطای اتصال کوتاه به زمین 1 (ETH1) 33: خطای اتصال کوتاه به زمین 2 (ETH2)	نوع خطای قبلی 19	P07-70
•	0	34: خطای انحراف سرعت (dEu) 35: تنظیم نادرست (STo) 36: خطای کم باری (LL) 37: خرابی پروپ هیدرولیکی (tSF) 38: خطای اتصال معکوس (PINV) PV 39: اضافه جریان (PVOC) PV 40: اضافه ولتاژ (PVOV) PV 41: کاهش ولتاژ (PVLV) PV 42: خطا در ارتباط 422 با ماژول بوست (E-422) 43: تشخیص اضافه ولتاژ باس در ماژول بوست (OV)	نوع خطای قبلی 20	P07-71
		نکته: خطاهای 38 تا 40 فقط در بوست تشخیص داده میشوند. ماژول بوست بلافاصله پس از تشخیص خطا از کار متوقف میشود و اطلاعات خطا را در بازگشت بعدی داده ها به ماژول اینورتر ارسال میکند. آلارم ها: پیش هشدار ضعف نور (A-LS) پیش هشدار کم باری (A-LL) پیش هشدار پر بودن آب (A-tF) پیش هشدار خالی بودن آب (A-tL)		

گروه P08: پارامترهای توابع پیشرفته

کد	نام پارامتر	محدوده‌ی قابل تنظیم	مقدار پیش فرض	امکان تنظیم در حین کار
P08-28	تعداد ریست خودکار خطا	0-10	5	☆
P08-29	فاصله زمانی ریست خودکار خطا	0.1-3600.0s	10.0s	☆

پارامترهای عملکرد ویژه پمپ خورشیدی

گروه P11: پارامترهای حفاظتی

کد	نام پارامتر	محدوده‌ی قابل تنظیم	مقدار پیش فرض	امکان تنظیم در حین کار
P11-00	حفاظت در برابر قطع شدن فاز	0x000-0x011 یکان LED: 0: حفاظت نرم افزاری در برابر قطع شدن فاز ورودی غیرفعال است 1: حفاظت نرم افزاری در برابر قطع شدن فاز ورودی فعال است دهگان LED: 0: حفاظت نرم افزاری در برابر قطع شدن فاز خروجی غیرفعال است 1: حفاظت نرم افزاری در برابر قطع شدن فاز خروجی فعال است صدگان LED: رزرو شده	وابسته به مدل اینورتر	☆

		بازه تنظیم: 000 تا 111		
☆	0	0: غیر فعال 1: فعال	کاهش فرکانس در قطع ناگهانی برق	P11-01
☆	0.00Hz/s	بازه تنظیم: از 0.00 هرتز تا P00.03 بر ثانیه اگر ولتاژ باس به دلیل قطع برق شبکه تا نقطه کاهش ناگهانی فرکانس افت کند، اینورتر بر اساس مقدار P11.02 شروع به کاهش فرکانس کاری میکند تا موتور در حالت تولید توان قرار گیرد. توان بازتولیدی میتواند ولتاژ باس را حفظ کند تا کارکرد عادی اینورتر تا زمان بازیابی برق تضمین شود. کلاس ولتاژ: 220 ولت، نقطه کاهش فرکانس: 260 ولت کلاس ولتاژ: 400 ولت، نقطه کاهش فرکانس: 460 ولت	نرخ کاهش فرکانس در قطع ناگهانی برق	P11-02

گروه P14: پارامترهای ارتباط سریال

کد	نام پارامتر	محدوده‌ی قابل تنظیم	مقدار پیش فرض	امکان تنظیم در حین کار
P14-00	آدرس محلی ارتباط	بازه تنظیم: 1 تا 247 آدرس محلی ارتباط در شبکه ارتباطی یکتا است و مبنای ارتباط نقطه به نقطه بین upper computer و اینورتر محسوب میشود. نکته: آدرس ارتباطی یک Slave را نمیتوان روی 0 تنظیم کرد.	1	☆
P14-01	Communication baud rate	این کد عملکرد برای تنظیم سرعت انتقال داده بین upper computer و اینورتر استفاده میشود. 1200BPS :0 2400BPS :1 4800BPS :2 9600BPS :3 19200BPS :4 38400BPS :5 57600BPS :6 نکته: مقدار baud rate تنظیم شده روی اینورتر باید با مقدار تنظیم شده روی upper computer یکسان باشد. در غیر	4	☆

		این صورت، ارتباط برقرار نمیشود. هر چه baud rate بیشتر باشد، سرعت ارتباط بالاتر خواهد بود.		
☆	1	فرمت داده تنظیم شده روی اینورتر باید با فرمت داده upper computer یکسان باشد. در غیر این صورت، ارتباط برقرار نمیشود. 0: No check (N, 8, 1) for RTU 1: Even check (E, 8, 1) for RTU 2: Odd check (O, 8, 1) for RTU 3: No check (N, 8, 2) for RTU 4: Even check (E, 8, 2) for RTU 5: Odd check (O, 8, 2) for RTU	بررسی بیت داده	P14-02
☆	5	بازه تنظیم: 0 تا 200 میلی ثانیه این کد عملکرد، تأخیر پاسخ ارتباط را مشخص میکند؛ یعنی فاصله زمانی از لحظه ای که اینورتر دریافت داده را کامل میکند تا زمانی که داده پاسخ را به upper computer ارسال میکند. اگر تأخیر پاسخ کوتاه تر از زمان پردازش اینورتر باشد، اینورتر پس از پردازش داده ها، داده پاسخ را به upper computer ارسال میکند. اگر تأخیر بیشتر از زمان پردازش اینورتر باشد، اینورتر تا رسیدن زمان تأخیر تنظیم شده، داده پاسخ را به upper computer ارسال نمیکند، حتی اگر پردازش داده ها تکمیل شده باشد.	تأخیر پاسخ ارتباط	P14-03
☆	0.0s	بازه تنظیم: از 0.0 (نامعتبر) تا 60.0 ثانیه هنگامی که این کد عملکرد روی 0.0 تنظیم شود، زمان timeout ارتباط نامعتبر خواهد بود. هنگامی که این کد عملکرد روی مقداری غیر صفر تنظیم شود، اگر فاصله زمانی ارتباط از مقدار تنظیم شده بیشتر شود، خطای " 485 (CE) communication fault " را اعلام میکند. به طور معمول، این کد عملکرد روی 0.0 تنظیم میشود. در صورتی که ارتباط پیوسته مورد نیاز باشد، میتوان این کد عملکرد را برای مانیتور کردن وضعیت ارتباط تنظیم کرد.	زمان timeout ارتباط RS485	P14-04
☆	0	0: اعلام آلارم و توقف آزاد 1: ادامه کار بدون اعلام آلارم 2: توقف در مد توقف فعال شده بدون اعلام آلارم (فقط در مد ارتباطی) 3: توقف در مد توقف فعال شده بدون اعلام آلارم (قابل استفاده در هر مد)	پردازش خطای انتقال	P14-05

☆	0x000	<p>بازه تنظیم: 0x000 تا 0x111 یکان: 0: پاسخ به عملیات نوشتن. اینورتر به فرمان های خواندن و نوشتن upper computer پاسخ میدهد. 1: عدم پاسخ به عملیات نوشتن. اینورتر فقط به فرمان های خواندن upper computer پاسخ میدهد. این مد میتواند راندمان ارتباط را افزایش دهد.</p> <p>دهگان Communication encryption : 0: حفاظت پسورد ارتباط نامعتبر است 1: حفاظت پسورد ارتباط معتبر است صدگان: آدرس فرمان ارتباطی تعریف شده توسط کاربر 0: آدرس های تعریف شده توسط کاربر که توسط P14.07 و P14.08 مشخص شده اند، نامعتبر هستند. 1: آدرس های تعریف شده توسط کاربر که توسط P14.07 و P14.08 مشخص شده اند، معتبر هستند</p>	عملکرد پردازش ارتباط	P14-06
---	-------	--	----------------------	--------

گروه P15: پارامترهای توابع ویژه اینورتر خورشیدی

امکان تنظیم در حین کار	مقدار پیش فرض	محدوده‌ی قابل تنظیم	نام پارامتر	کد
★	1	<p>0: کنترل خورشیدی غیرفعال است و پارامترهای این گروه کاربردی ندارند. 1: کنترل خورشیدی فعال است و پارامترهای این گروه قابل تنظیم هستند.</p>	انتخاب اینورتر خورشیدی	P15-00
☆	1	<p>0: ولتاژ مرجع از طریق P15.02 تعیین میشود و مقدار آن ثابت است. 1: ولتاژ مرجع از طریق رهگیری حداکثر توان تعیین میشود و تا زمان پایدار شدن سیستم به صورت پیوسته تغییر میکند. نکته: در صورت فعال بودن 43 terminal function، این پارامتر بی اثر خواهد بود.</p>	روش تعیین ولتاژ Vmpp	P15-01

☆	250.0V	بازه تنظیم: از 0.0 تا 6553.5 ولت DC زمانی که P15.01 برابر 0 باشد، این پارامتر ولتاژ مرجع را تعیین میکند. در زمان تست، مقدار ولتاژ مرجع باید کمتر از ولتاژ ورودی PV باشد. در غیر این صورت، سیستم با حد پایین فرکانس کار میکند.	ولتاژ Vmpp تنظیم شده از طریق کلید	P15-02
☆	0.0%	0.0% تا 100.0% (100.0% متناظر با P15.02 است) تنظیم PI فقط زمانی انجام میشود که نسبت اختلاف بین ولتاژ واقعی و ولتاژ مرجع به ولتاژ مرجع، از مقدار P15.03 بیشتر باشد. این نسبت از رابطه زیر به دست می آید: $abs(ولتاژ واقعی - ولتاژ مرجع) \times 100.0\% / (ولتاژ مرجع)$ مقدار پیش فرض این پارامتر 0.0% است. abs: مقدار مطلق	حد مجاز انحراف کنترل PI	P15-03
☆	100.0%	P15.05 تا 100.0% (100.0% متناظر با P00.03 است) این پارامتر برای محدود کردن حداکثر مقدار فرکانس هدف استفاده میشود و مقدار 100.0% متناظر با P00.03 است. پس از تنظیم PI، فرکانس هدف نمیتواند از حد بالا بیشتر شود.	حد بالای فرکانس خروجی PID	P15-04
☆	20.0%	0.0% تا 100.0% (P15.04 متناظر با P00.03 است) این پارامتر برای محدود کردن حداقل مقدار فرکانس هدف استفاده میشود و مقدار 100.0% متناظر با P00.03 است. پس از تنظیم PI، فرکانس هدف نمیتواند از حد پایین کمتر شود.	حد پایین فرکانس خروجی PID	P15-05
☆	5.00	بازه تنظیم: از 0.00 تا 100.00 این پارامتر، ضریب تناسب 1 برای فرکانس هدف را تعیین میکند. هرچه این مقدار بزرگتر باشد، اثر تنظیم قوی تر و سرعت تنظیم بیشتر خواهد بود.	KP1	P15-06
☆	5.00	بازه تنظیم: از 0.00 تا 100.00 این پارامتر، ضریب انتگرال 1 فرکانس هدف را تعیین میکند. هرچه این مقدار بزرگتر باشد، اثر تنظیم قوی تر و سرعت تنظیم بیشتر خواهد بود.	KI1	P15-07
☆	35.00	بازه تنظیم: از 0.00 تا 100.00 این پارامتر، ضریب تناسب 2 فرکانس هدف را تعیین میکند. هرچه این مقدار بزرگتر باشد، اثر تنظیم قوی تر و سرعت تنظیم بیشتر خواهد بود.	KP2	P15-08

★	35.00	بازه تنظیم: از 0.00 تا 100.00 این پارامتر، ضریب انتگرال ۲ فرکانس هدف را تعیین میکند. هرچه این مقدار بزرگتر باشد، اثر تنظیم قوی تر و سرعت تنظیم بیشتر خواهد بود.	KI2	P15-09
☆	20.0V	بازه تنظیم: از 0.0 تا 6553.5Vdc اگر مقدار مطلق اختلاف بین ولتاژ PV و مقدار مرجع، از P15.10 بیشتر باشد، پارامترهای P15.08 و P15.09 مورد استفاده قرار میگیرند. در غیر این صورت، پارامترهای P15.06 و P15.07 استفاده میشوند.	نقطه سوئیچ PI	P15-10
☆	0	0: کنترل از طریق ورودی دیجیتال 1: AI1 (سیگنال سطح آب از طریق AI1 وارد میشود، این حالت در حال حاضر پشتیبانی نمیشود) 2: AI2 (سیگنال سطح آب از طریق AI2 وارد میشود، این حالت در حال حاضر پشتیبانی نمیشود) 3: AI3 (سیگنال سطح آب از طریق AI3 وارد میشود، این حالت در حال حاضر پشتیبانی نمیشود) اگر مقدار این پارامتر 0 باشد، سیگنال سطح آب از طریق ورودی دیجیتال کنترل میشود. برای اطلاعات بیشتر، به عملکردهای 43 و 44 ترمینال های S در گروه P05 مراجعه کنید. اگر سیگنال پر بودن آب معتبر باشد، سیستم آلام (A-tF) را اعلام میکند و پس از سپری شدن زمان P15.14 به حالت Sleep میرود. در زمان آلام، هرگاه سیگنال پر بودن آب نامعتبر شود، سیستم پس از سپری شدن زمان P15.15 آلام را پاک میکند. اگر سیگنال خالی بودن آب معتبر باشد، سیستم آلام (A-tL) را اعلام میکند و پس از سپری شدن زمان P15.16 به حالت Sleep میرود. در زمان آلام، هرگاه سیگنال خالی بودن آب نامعتبر شود، سیستم پس از سپری شدن زمان P15.17 آلام را پاک میکند. اگر مقدار این پارامتر بین 1 تا 3 باشد، این مقدار به عنوان مرجع سیگنال آنالوگ کنترل سطح آب در نظر گرفته میشود. برای جزئیات بیشتر، به P15.12 و P12.13 مراجعه کنید.	انتخاب کنترل سطح آب	P15-11
☆	25.0%	بازه تنظیم: از 0.0% تا 100.0% این پارامتر زمانی معتبر است که کنترل سطح آب در P15.11 بر اساس ورودی آنالوگ انجام شود. اگر سیگنال آنالوگ اندازه گیری شده برای کنترل سطح آب، از مقدار آستانه P15.12 کمتر باشد و این وضعیت به مدت زمان تأخیر	آستانه سطح پر بودن آب	P15-12

		<p>P15.14 ادامه پیدا کند، سیستم آلام A-tF را اعلام کرده و وارد حالت Sleep میشود.</p> <p>اگر قبل از پایان زمان تأخیر، مقدار سیگنال از آستانه سطح آب بیشتر شود، زمان شمارش به صورت خودکار پاک میشود. هر زمان که سیگنال اندازه گیری شده دوباره از آستانه سطح آب کمتر شود، زمان تأخیر از نو محاسبه خواهد شد.</p> <p>در این حالت، 0 به معنی پر بودن آب و 1 به معنی نبود آب است.</p> <p>در زمان آلام Full-water، اگر سیگنال تشخیص داده شده سطح آب از آستانه P15.12 بیشتر شود، شمارش زمان تأخیر شروع میشود. اگر این وضعیت به صورت پیوسته تا زمان تنظیم شده در P15.15 ادامه داشته باشد، آلام پاک میشود. در صورتی که این وضعیت پیوسته نباشد، زمان تأخیر به صورت خودکار پاک خواهد شد.</p>		
☆	75.0%	<p>بازه تنظیم: از 0.0% تا 100.0%</p> <p>این پارامتر زمانی معتبر است که کنترل سطح آب در P15.11 بر اساس ورودی آنالوگ انجام شود.</p> <p>اگر سیگنال آنالوگ اندازه گیری شده برای کنترل سطح آب، از مقدار آستانه سطح آب P15.13 بیشتر باشد و این وضعیت پس از زمان تأخیر P15.16 همچنان برقرار بماند، سیستم آلام A-tL را اعلام کرده و وارد حالت Sleep میشود.</p> <p>اگر این وضعیت به صورت پیوسته ادامه نداشته باشد و زمان تأخیر به حد تنظیم شده نرسد، زمان تأخیر به صورت خودکار پاک میشود.</p> <p>وقتی سیگنال آنالوگ تشخیص داده شده برای کنترل سطح آب، کمتر از آستانه سطح آب باشد، زمان تأخیر شمارش میشود.</p> <p>در زمان آلام Empty-water، اگر سیگنال آنالوگ تشخیص داده شده برای کنترل سطح آب، کمتر از آستانه سطح آب P15.13 باشد و شمارش تأخیر انجام شود، آلام Empty-water پس از سپری شدن زمان تأخیر تنظیم شده در P15.17 در صورت تداوم این وضعیت، پاک میشود. در وضعیت ناپیوسته، زمان تأخیر به صورت خودکار پاک میشود.</p>	آستانه سطح کم بودن آب	P15-13
☆	5s	<p>بازه تنظیم: از 0 تا 10000 ثانیه</p> <p>این پارامتر برای تنظیم زمان تأخیر سطح Full-water استفاده میشود. (این پارامتر برای سیگنال دیجیتال Full-water نیز معتبر است).</p>	تأخیر سطح پر بودن آب	P15-14

☆	20s	بازه تنظیم: از 0 تا 10000 ثانیه این پارامتر برای تنظیم زمان تأخیر بیدارباش در وضعیت Full-water استفاده میشود. (این پارامتر برای سیگنال دیجیتال Full-water نیز معتبر است).	تأخیر بیدارباش سطح پر آب	P15-15
☆	5s	بازه تنظیم: از 0 تا 10000 ثانیه این پارامتر برای تنظیم زمان تأخیر در وضعیت Empty-water استفاده میشود. (این پارامتر برای سیگنال دیجیتال Empty-water نیز معتبر است).	تأخیر سطح کم آب	P15-16
☆	20s	بازه تنظیم: از 0 تا 10000 ثانیه این پارامتر برای تنظیم زمان تأخیر بیدارباش در وضعیت Empty-water استفاده میشود. (این پارامتر برای سیگنال دیجیتال Empty-water نیز معتبر است).	تأخیر بیدارباش سطح کم آب	P15-17
☆	0.0%	بازه تنظیم: از 0.0% تا 100.0% اگر مقدار P15.18 برابر 0.0% باشد، این پارامتر غیرفعال است. اگر مقدار P15.18 برابر 0.0% نباشد، هرگاه سیگنال آنالوگ تشخیص داده شده برای کنترل سطح آب از مقدار تنظیم شده در P15.18 بیشتر شود، خطای (tSF) اعلام شده و اینورتر متوقف میشود.	خرابی پراب هیدرولیکی	P15-18
☆	60.0s	بازه تنظیم: از 0.0 تا 1000.0 ثانیه این پارامتر مدت زمانی را تعیین میکند که پمپ آب در حالت Underload کار میکند. در صورتی که وضعیت Underload به صورت پیوسته ادامه داشته باشد، پس از رسیدن زمان کارکرد به مقدار تنظیم شده، آلام (A-LL) اعلام میشود.	زمان کار پمپ آب در حالت کم باری	P15-19
☆	00.00%	0.0%: تشخیص خودکار در حالت Underload بازه تنظیم: از 0.1 تا 100.0% مقداری غیر از 0.0% نشان میدهد که این مقدار توسط P15.20 تعیین میشود. مقدار 100.0% متناظر با جریان نامی موتور است. زمانی که مقدار مطلق اختلاف بین فرکانس هدف و فرکانس رمپ، کمتر از یا مساوی (P15.22 استانه فرکانس تأخیر) باشد، اگر مقدار واقعی جریان در فرکانس واقعی به صورت پیوسته کمتر از P15.20 باشد، سیستم پس از تأخیر تعیین شده در P15.19، خطای	مقدار تشخیص جریان در حالت کارکرد کم باری	P15-20

		Underload را اعلام میکند. در غیر این صورت، سیستم به صورت عادی کار میکند. در حالت ناپیوسته، شمارنده تأخیر به صورت خودکار پاک میشود.		
☆	120.0s	بازه تنظیم: از 0.0 تا 1000.0 ثانیه این پارامتر، زمان تأخیر ریست در حالت Underload را تعیین میکند. در حالت Underload، شمارش زمان کارکرد در حالت کم باری و شمارش زمان تأخیر ریست، به صورت همزمان انجام میشوند. به طور معمول، مقدار این پارامتر باید بیشتر از P15.19 باشد تا سیستم پس از رسیدن زمان کارکرد کم باری، آلام Underload را اعلام کند و سپس پس از سپری شدن مدت زمان P15.19 - P15.21، ریست انجام شود. اگر مقدار P15.21 با مقدار P15.19 برابر باشد، ریست خودکار همزمان با اعلام آلام Underload انجام میشود.	تأخیر ریست کم باری	P15-21
☆	0.30Hz	بازه تنظیم: از 0.00 تا 200.00 هرتز P15.22 آستانه فرکانس تأخیر است و برای تعیین شرایط کارکرد در حالت Underload استفاده میشود. مقایسه جریان ها فقط زمانی انجام میشود که مقدار مطلق اختلاف بین فرکانس هدف و فرکانس رمپ، به صورت پیوسته کمتر از یا مساوی این پارامتر باشد.	آستانه فرکانس تأخیر	P15-22
☆	100.0s	بازه تنظیم: از 0.0 تا 3600.0 ثانیه این پارامتر برای تنظیم زمان تأخیر در وضعیت Weak-light استفاده میشود. هرگاه فرکانس خروجی کمتر از یا مساوی حد پایین فرکانس خروجی PI باشد، شمارش زمان تأخیر آغاز میشود. اگر این وضعیت تا رسیدن به زمان تأخیر Weak-light ادامه پیدا کند، سیستم آلام (A-LS) را اعلام کرده و سپس وارد حالت Sleep میشود. در حالت ناپیوسته، شمارنده تأخیر به صورت خودکار پاک میشود. نکته: ● هنگامی که ولتاژ باس کمتر از نقطه undervoltage باشد یا ولتاژ PV کمتر از 70V باشد، سیستم بدون هیچ تأخیری مستقیماً آلام Weak-light را اعلام میکند. ● اگر $P15.32 = 0$ باشد، سیستم در شرایط Weak-light به صورت خودکار به مد ورودی power-frequency سوئیچ میکند.	تأخیر نور ضعیف	P15-23

☆	300.0s	<p>بازه تنظیم: از 0.0 تا 3600.0 ثانیه</p> <p>این پارامتر برای تنظیم زمان تأخیر بیدارباش در وضعیت Weak-light استفاده میشود.</p> <p>اگر پیش آلام Weak-light اعلام شود، سیستم پس از سپری شدن زمان تأخیر بیدارباش Weak-light، پیش آلام را پاک کرده و دوباره وارد حالت کار میشود.</p> <p>وقتی $P15.32 = 0$ باشد، اگر ولتاژ PV بیشتر از P15.34 باشد، سیستم پس از سپری شدن زمان تأخیر بیدارباش Weak-light، از مد ورودی power-frequency به مد ورودی PV سوئیچ میکند.</p>	تأخیر بیدارباش نور ضعیف	P15-24
☆	0	0.0-2000.0V	نمایش اولیه ولتاژ مرجع واقعی	P15-25
☆	0.70	<p>بازه تنظیم: از 0.00 تا 1.00</p> <p>این پارامتر برای تنظیم حداقل ولتاژ مرجع در حالت رهگیری حداکثر توان استفاده میشود.</p> <p>حداقل ولتاژ مرجع در حالت رهگیری حداکثر توان از رابطه زیر به دست می آید:</p> <p>حداقل ولتاژ مرجع در حالت رهگیری حداکثر توان = (ولتاژ مدار باز پنل های فتوولتائیک $\times P15.26$)</p> <p>ولتاژ مدار باز پنل های فتوولتائیک $= P15.25 + P15.28$</p> <p>رهگیری حداکثر توان در بازه حداقل ولتاژ مرجع در حالت رهگیری حداکثر توان تا P15.27 انجام میشود. مقدار P15.27 باید بزرگتر از حداقل ولتاژ مرجع باشد. هرچه اختلاف بین این دو مقدار کمتر باشد، بازه رهگیری کوچکتر و در نتیجه سرعت رهگیری بیشتر خواهد بود. ولتاژ متناظر با حداکثر توان باید داخل این بازه قرار داشته باشد.</p> <p>پارامترهای P15.26 و P15.27 باید متناسب با شرایط محل نصب تنظیم شوند.</p>	حداقل ولتاژ مرجع در حالت رهگیری حداکثر توان	P15-26
☆	400.0V	<p>بازه تنظیم: از حداقل ولتاژ مرجع در حالت رهگیری حداکثر توان تا P15.31</p> <p>این پارامتر، حداکثر ولتاژی را تعیین میکند که در زمان فعال بودن رهگیری حداکثر توان MPPT رهگیری میشود.</p>	حداکثر ولتاژ مرجع در حالت رهگیری حداکثر توان	P15-27

		مقدار کارخانه ای این پارامتر به مدل دستگاه بستگی دارد.														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>Max. voltage reference</th> <th>Max. Vmppt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SS</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>400</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>750</td> <td>750</td> </tr> </tbody> </table>	Model	Max. voltage reference	Max. Vmppt	SS	400	400	S	400	400	T	750	750		
Model	Max. voltage reference	Max. Vmppt														
SS	400	400														
S	400	400														
T	750	750														
☆	5.0V	بازه تنظیم: از 0.0 تا 200.0 ولت فرآیند رهگیری MPPT از ولتاژ مرجع اولیه آغاز میشود. ولتاژ مرجع اولیه = ولتاژ PV – P15.28	تنظیم ولتاژ مرجع اولیه	P15-28												
☆	1.0s	بازه تنظیم: از 0.0 تا 10.0 ثانیه اگر مقدار P15.29 برابر 0.0 باشد، تنظیم خودکار حد بالا و حد پایین Vmppt غیرفعال است. اگر این مقدار برابر 0.0 نباشد، حد بالا و حد پایین Vmppt در بازه های زمانی تعیین شده توسط P15.29 به صورت خودکار تنظیم میشوند. پس از هر بار تنظیم، ولتاژ واقعی PV به عنوان مقدار مرکزی در نظر گرفته میشود و بازه تنظیم حد بالا و حد پایین بر اساس P15.30 تعیین میگردد. یعنی: حداکثر / حداقل ولتاژ مرجع = ولتاژ واقعی PV ± P15.30 مقادیر به دست آمده به صورت خودکار در P15.26 و P15.27 به روزرسانی میشوند.	فاصله زمانی تنظیم خودکار حد بالا و حد پایین Vmppt	P15-29												
☆	30.0V	بازه تنظیم: از 5.0 تا 100.0 ولت این پارامتر محدوده ای را تعیین میکند که حد بالا و حد پایین Vmppt میتوانند در آن به صورت خودکار تنظیم شوند.	بازه تنظیم خودکار حد بالا و حد پایین Vmppt	P15-30												
☆	400.0V	بازه تنظیم: از P15.27 تا 6553.5 ولت در زمان رهگیری حداکثر توان، حد بالای ولتاژ مرجع پنل خورشیدی از مقدار P15.31 بیشتر نخواهد شد. مقدار کارخانه ای این پارامتر به مدل دستگاه بستگی دارد. به طور پیش فرض، این مقدار برای مدل های T برابر 750V و برای سایر مدل ها برابر 400V است.	حداکثر مقدار Vmppt	P15-31												

☆	2	<p>0: مد سوئیچ خود کار</p> <p>1: مد ورودی برق شهر</p> <p>2: مد ورودی PV</p> <p>اگر P15.32 روی 0 تنظیم شده باشد، سیستم بر اساس ولتاژ PV تشخیص داده شده و آستانه سوئیچ، بین ورودی PV و ورودی برق شهر جابه‌جا میشود.</p> <p>اگر P15.32 روی 1 تنظیم شده باشد، سیستم به صورت اجباری روی ورودی برق شهر سوئیچ میکند.</p> <p>اگر P15.32 روی 2 تنظیم شده باشد، سیستم به صورت اجباری روی ورودی PV سوئیچ میکند.</p> <p>نکته:</p> <p>در صورت فعال بودن 42 terminal input function، پارامتر P15.32 بی اثر خواهد بود.</p>	انتخاب ورودی PV و ورودی برق شهر	P15-32
☆	70.0V	<p>بازه تنظیم: از 0.0 ولت تا P15.34</p> <p>اگر ولتاژ PV کمتر از این آستانه باشد یا شدت نور کم باشد، سیستم میتواند از طریق خروجی رله به ورودی برق شهر سوئیچ کند.</p> <p>اگر مقدار این پارامتر 0 باشد، این عملکرد غیر فعال است.</p> <p>در اینورترهای بدون مازول boost، ولتاژ سوئیچ توسط مدار خارجی تشخیص ولتاژ تعیین میشود.</p> <p>در اینورترهای مجهز به مازول boost، ولتاژ سوئیچ 70V است.</p>	آستانه سوئیچ به ورودی برق شهر	P15-33
☆	100.0V	<p>بازه تنظیم: از P15.33 تا 400.0 ولت</p> <p>اگر ولتاژ PV بیشتر از این آستانه باشد، سیستم میتواند با در نظر گرفتن زمان تأخیر بیدارباش Weak-light در P15.24، از طریق خروجی رله به ورودی PV سوئیچ کند.</p> <p>برای جلوگیری از سوئیچ های مکرر، مقدار P15.34 باید بزرگتر از P15.33 باشد.</p> <p>اگر مقدار P15.34 برابر 0.0 تنظیم شود، این عملکرد بی اثر خواهد بود.</p> <p>مقدار پیش فرض این پارامتر به مدل دستگاه بستگی دارد.</p>	آستانه سوئیچ به ورودی PV	P15-34
☆	0.0	<p>دبی پمپ برابر با QN است؛ یعنی زمانی که پمپ با فرکانس نامی و هد نامی کار میکند، مقدار دبی آن برابر QN خواهد بود.</p> <p>واحد: متر مکعب بر ساعت</p>	دبی نامی پمپ	P15-35
☆	0.0	<p>هد پمپ برابر با HN است؛ یعنی زمانی که پمپ با فرکانس نامی و دبی نامی کار میکند، مقدار هد آن برابر HN خواهد بود.</p> <p>واحد: متر</p>	هد نامی پمپ	P15-36

☆	70.0	<p>هرگاه ولتاژ PV از مقدار این پارامتر کمتر شود، سیستم خطای افت ولتاژ PV را اعلام میکند. مقدار کارخانه ای این پارامتر به مدل دستگاه بستگی دارد.</p> <table border="1" data-bbox="572 353 983 647"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>PV undervoltage point</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SS</td> <td>140V</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>140V</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>240V</td> </tr> <tr> <td>Any model with the boost module</td> <td>70V</td> </tr> </tbody> </table> <p>بازه تنظیم: 0.0-400.0</p>	Model	PV undervoltage point	SS	140V	S	140V	T	240V	Any model with the boost module	70V	تنظیم ولتاژ نقطه افت ولتاژ PV	P15-37
Model	PV undervoltage point													
SS	140V													
S	140V													
T	240V													
Any model with the boost module	70V													
☆	0	<p>این کد عملکرد برای تغییر مدل دستگاه در اختیار کاربر قرار گرفته است. برای مثال، اگر کاربر بخواهد از مدل (T) که به صورت پیش فرض پس از تحویل از کارخانه تنظیم شده است (به عنوان مدل 2 استفاده کند، باید مقدار P15.39 روی 2 تنظیم شود. 0: مدل SS، ورودی 220V تک فاز و خروجی تک فاز 1: مدل S، ورودی 220V تک فاز و خروجی سه فاز 2: مدل 2، ورودی 220V سه فاز و خروجی سه فاز 3: مدل T، ورودی 380V سه فاز و خروجی سه فاز بازه تنظیم: از 0 تا 3</p>	مدل محصول	P15-39										

گروه P17: پارامترهای نمایش وضعیت

امکان تنظیم در حین کار	مقدار پیش فرض	محدوده قابل تنظیم	نام پارامتر	کد
☆	0.0A	این پارامتر، جریان سیم پیچ اصلی را هنگام استفاده از روش حذف خازن برای کنترل موتور تک فاز نمایش میدهد. بازه نمایش: از 0.00 تا 100.00 آمپر	جریان سیم پیچ اصلی	P17-38
☆	0.0A	این پارامتر، جریان سیم پیچ کمکی را هنگام استفاده از روش حذف خازن برای کنترل موتور تک فاز نمایش میدهد. بازه نمایش: از 0.00 تا 100.00 آمپر	جریان سیم پیچ کمکی	P17-39

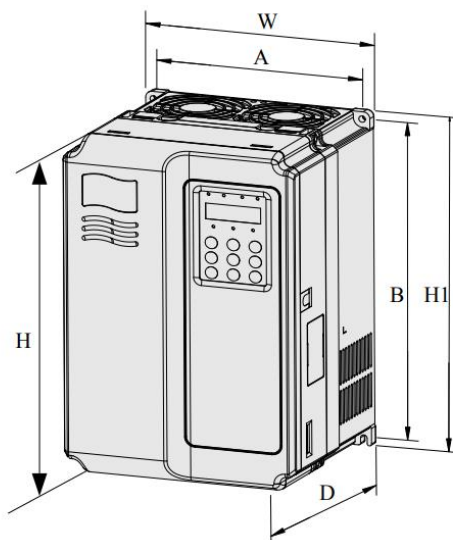
گروه P18: پارامترهای توابع نمایش وضعیت ویژه اینورترهای خورشیدی

کد	نام پارامتر	محدوده‌ی قابل تنظیم	مقدار پیش فرض	امکان تنظیم در حین کار
P18-00	ولتاژ مرجع PV	عملکرد MPPT در سمت اینورتر انجام میشود. این مقدار نیز در سمت اینورتر تعیین میشود.	0.0V	★
P18-01	ولتاژ واقعی PV	این مقدار از ماژول boost دریافت میشود یا با ولتاژ باس برابر است.	0.0V	★
P18-02	نمایش حداقل ولتاژ مرجع MPPT	این پارامتر، مقدار حداقل ولتاژ مرجع را در حین رهگیری حداکثر توان نمایش میدهد. این مقدار برابر است با: ولتاژ مدار باز پنل خورشیدی $\times 15.26$ P15.26	0.0V	★
P18-04	جریان سلف لحظه ای	این مقدار از ماژول boost دریافت میشود. این پارامتر فقط در مد AC معتبر است و در مد PV معتبر نیست.	0.0A	★
P18-07	توان ورودی PV	رزرو شده واحد: کیلووات	0.0KW	★
P18-08	توان ورودی قبلی PV	رزرو شده واحد: کیلووات	0.0KW	★
P18-09	ولتاژ قبلی PV	رزرو شده واحد: کیلووات	0.0V	★
P18-10	نمایش پیکربندی دستگاه	بازه نمایش: از 0x00 تا 0x11 رقم یکان LED: 0: تغذیه از توان PV 1: تغذیه از برق شبکه AC رقم دهگان LED: 0: سیستم به ماژول boost مجهز است 1: سیستم به ماژول boost مجهز نیست	0x00	★
P18-11	دبی واقعی پمپ	$Q = QN \times f / fN$ واحد: متر مکعب بر ساعت	0.0m ³ /h	★
P18-12	هد واقعی پمپ	$H = 0.9HN \times (f / fN)^2$ واحد: متر	0.0m	★

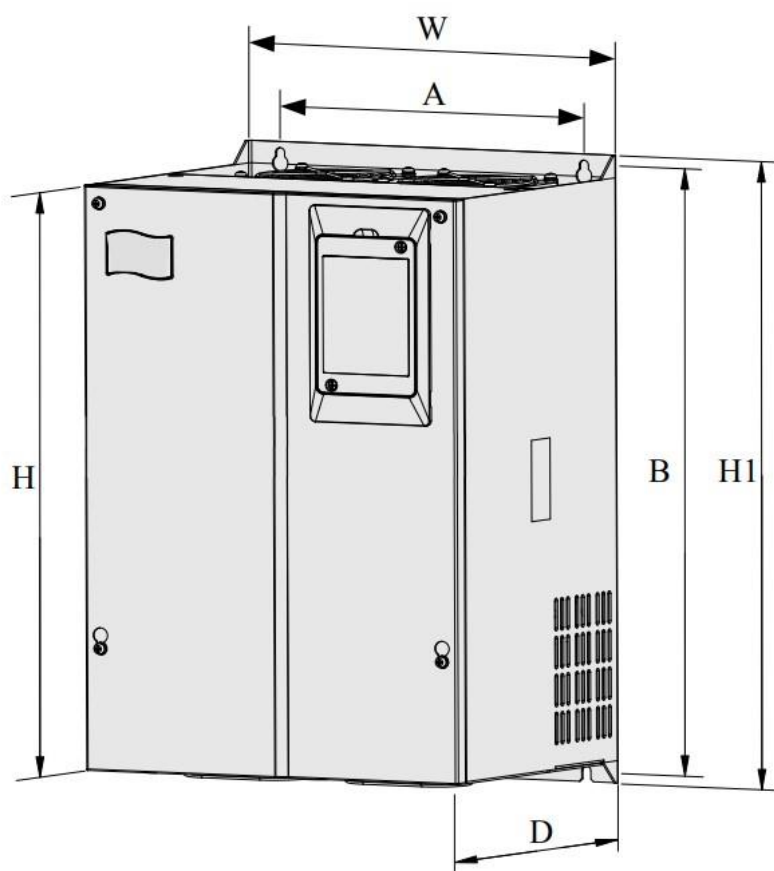
★	0m ³	این پارامتر برای نمایش 16 بیت مرتبه بالای مجموع دبی پمپ استفاده میشود. واحد: متر مکعب	بیت های مرتبه بالای مجموع دبی پمپ	P18-13
★	0.0m ³	این پارامتر برای نمایش 16 بیت مرتبه پایین مجموع دبی پمپ استفاده میشود. واحد: متر مکعب مجموع دبی پمپ = P18.14 + 65535 × P18.13	بیت های مرتبه پایین مجموع دبی پمپ	P18-14
★	0	وقتی مقدار این پارامتر روی 1 تنظیم شود، مجموع دبی پمپ ریست میشود. در این حالت، مقادیر P18.13 و P18.14 پاک شده و سپس دوباره از ابتدا شروع به جمع شدن میکنند. پس از انجام موفق ریست، مقدار P18.15 به صورت خودکار به 0 برمیگردد.	ریست مجموع دبی پمپ	P18-15

ظاهر فیزیکی و ابعاد کلی S9300:

ظاهر فیزیکی و ابعاد کلی S9300 (محفظه پلاستیکی)



ظاهر فیزیکی و ابعاد کلی S9300 (محفظه فلزی)



Model	Mounting Hole (mm)		Overall Dimensions (mm)				Mounting Hole Diameter (mm)
	A	B	H	H1	W	D	
Single-phase Input/output 220 V, 50/60 Hz							
S9300SS0007	113	172	186	/	125	164	ø5.0
S9300SS0015							
S9300SS0022							
Single-phase 220 V, 50/60 Hz							
S9300S0007	113	172	186	/	125	164	ø5.0
S9300S0015							
S9300S0022							
S9300S0040	148	236	248	/	160	183	ø5.0
Three-phase 380 V, 50/60 Hz							
S9300T0007	113	172	186	/	125	164	ø5.0
S9300T0015							
S9300T0022							
S9300T0040	148	236	248	/	160	183	ø5.0
S9300T0055							
S9300T0075							
S9300T0110	190	305	322	/	208	192	ø6
S9300T0150							
S9300T0180	235	447	432	463	285	228	ø6.5
S9300T0220							
S9300T0300							
S9300T0370							
S9300T0450	260	580	549	600	385	265	ø10
S9300T0550							
S9300T0750							
S9300T0900	343	678	660	700	473	307	ø10
S9300T1100							
S9300T1320	449	903	880	930	579	380	ø10
S9300T1600							
S9300T2000	420	1030	983	1060	650	377	ø12
S9300T2500							
S9300T3150							

آرایش پیشنهادی پنل های خورشیدی برای اینورتر:

مدل اینورتر پمپ خورشیدی	رده بندی ولتاژ مدار باز پنل خورشیدی			
	37±1V		45±1V	
	توان پنل ±5Wp	تعداد ماژول در هر رشته × تعداد رشته ها	توان پنل ±5Wp	تعداد ماژول در هر رشته × تعداد رشته ها
S9300SS0007	250	11*1	300	9*1
S9300SS0015	250	11*1	300	9*1
S9300SS0022	250	11*1	300	9*1
S9300S0007	250	11*1	300	9*1
S9300S0015	250	11*1	300	9*1
S9300S0022	250	11*1	300	9*1
S9300T0007	250	18*1	300	15*1
S9300T0015	250	18*1	300	15*1
S9300T0022	250	18*1	300	15*1
S9300T0040	250	20*1	300	16*1
S9300T0055	250	18*2	300	15*2
S9300T0075	250	18*2	300	15*2
S9300T0110	250	18*3	300	15*3
S9300T0150	250	18*4	300	15*4
S9300T0180	250	18*5	300	15*5
S9300T0220	250	18*6	300	15*6
S9300T0300	250	18*8	300	15*8
S9300T0370	250	18*9	300	15*9
S9300T0450	250	18*11	300	15*11
S9300T0550	250	18*14	300	15*14
S9300T0750	250	18*19	300	15*19
S9300T0900	250	18*22	300	15*22
S9300T1100	250	18*27	300	15*27
S9300T1320	250	18*38	300	15*38
S9300T1600	250	18*46	300	15*46
S9300T2000	250	18*57	300	15*57
S9300T2500	250	18*	300	15*
S9300T3150	250	18*	300	15*

Communication protocol

Description of other function addresses in Modbus

The master can operate on the parameters of the inverter as well as control the inverter, such as running or stopping and monitoring the working state of the inverter.

Below is the parameter list of other functions.

Function instruction	Address definition	Data meaning instruction	R/W characteristics
Communication control command	2000H	0001H: Forward running	R/W
		0002H: Reverse running	
		0003H: Forward jogging	
		0004H: Reverse jogging	
		0005H: Stop	
		0006H: Coast to stop	
		0007H: Fault reset	
		0008H: Jogging to stop	
Address of the communication setting value	2001H	Communication setting frequency (0– Fmax (unit: 0.01Hz))	R/W
	2002H	PID reference, range (0–1000, 1000 corresponds to 100.0%)	R/W
	2003H	PID feedback, range (0–1000, 1000 corresponds to 100.0%)	R/W
	2004H	Torque setting value (-3000–3000, 1000 corresponds to the 100.0% of the rated current of the motor)	R/W
	2005H	The upper limit frequency setting during forward rotation (0–Fmax (unit: 0.01Hz))	R/W
	2006H	The upper limit frequency setting during reverse rotation (0–Fmax (unit: 0.01Hz))	R/W
	2007H	The upper limit torque of electromotion torque (0–3000, 1000 corresponds to the 100.0% of the rated current of the motor)	R/W
	2008H	The upper limit torque of braking torque (0–3000, 1000 corresponds to the 100.0% of the rated current of the motor)	R/W
	2009H	Special control command word Bit0–1: =00: motor 1 =01: motor 2 =10: motor 3 =11: motor 4 Bit2: =1 torque control prohibit =0: torque control prohibit invalid Bit3: =1 power consumption clear =0: no power consumption clear Bit4: =1 pre-exciting =0: pre-exciting prohibition Bit5: =1 DC braking DC braking prohibition :=	R/W
	200AH	Virtual input terminal command, range: 0x000–0x1FF	R/W

	200BH	Virtual output terminal command, range: 0x00–0x0F	R/W
	200CH	Voltage setting value (special for V/F separation) (0–1000, 1000 corresponds to the 100.0% of the rated voltage of the motor)	R/W
	200DH	AO output setting 1 (-1000–1000, 1000 corresponds to 100.0%)	R/W
	200EH	AO output setting 2 (-1000–1000, 1000 corresponds to 100.0%)	R/W
SW 1 of the inverter	2100H	0001H: Forward running	R
		0002H: Forward running	
		0003H: Stop	
		0004H: Fault	
		0005H: POFF state	
		0006H: Pre-exciting state	
SW 1 of the inverter	2101H	Bit0: =0: bus voltage is not established =1: bus voltage is established Bit1–2: =00: motor 1 =01: motor 2 =10: motor 3 =11: motor 4 Bit3: =0: asynchronous motor =1: synchronous motor Bit4: =0: pre-alarm without overload =1: overload pre-alarm Bit5–Bit6: =00: keypad control =01: terminal control communication control :10=	R
Fault code of the inverter	2102H	See the fault type instruction	R
Identifying code of the inverter	2103H	S9300----0x0190	R
Running frequency	3000H	0–Fmax (Unit: 0.01Hz)	R
Set frequency	3001H	0–Fmax (Unit: 0.01Hz)	R
Bus voltage	3002H	0.0–2000.0V (Unit: 0.1V)	R
Output voltage	3003H	0–1200V (Unit: 1V)	R
Output current	3004H	0.0–3000.0A (Unit: 0.1A)	R
Rotating speed	3005H	0–65535 (Unit: 1RPM)	R
Output power	3006H	-300.0–300.0% (Unit: 0.1%)	R
Output torque	3007H	-250.0–250.0% (Unit: 0.1%)	R
PID setting	3008H	-100.0–100.0% (Unit: 0.1%)	R
PID feedback	3009H	-100.0–100.0% (Unit: 0.1%)	R
Input state	300AH	000–1FF	
Output state	300BH	000–1FF	
AI 1	300CH	0.00–10.00V (Unit: 0.01V)	R
AI 2	300DH	0.00–10.00V (Unit: 0.01V)	R
AI 3	300EH	-10.00–10.00V (Unit: 0.01V)	R
AI 4	300FH	Reserved	R
Read input of high-speed pulse 1	3010H	0.000–50.000kHz (Unit: 0.01Hz)	R

Read input of high-speed pulse 2	3011H	Reserved	R
PLC and current step of multi-step speed	3012H	0-15	R
External length	3013H	0-65535	R
External count value	3014H	0-65535	R
Torque setting	3015H	-300.0-300.0% (Unit: 0.1%)	R
Inverter identification code	3016H		R
Fault code	5000H		R

R/W characteristics means the function is with read and write characteristics. For example, "communication control command" is writing characteristics and control the inverter with writing command (06H). R characteristic can only read other than write and W characteristic can only write other than read.

Note: when operating on the inverter with the table above, it is necessary to enable some parameters. For example, the operation of running and stopping, it is necessary to set P00.01 to communication running command channel. The encoding rules for device codes (corresponding to identifying code 2103H of the inverter

MSB of code	Meaning	LSB of code	Meaning
0x01	UNIQUE	0x90	S9300 Series Solar Pump Inverter

Note: The code is consisted of 16 bit which is high 8 bits and low 8 bits. High 8 bits mean the motor type series and low 8 bits mean the derived motor types of the series.

Fieldbus ratio values

The communication data is expressed by hex in actual application and there is no radix point in hex. For example, 50.12Hz cannot be expressed by hex so 50.12 can be magnified by 100 times into 5012, so hex 1394H can be used to express 50.12.

A non-integer can be timed by a multiple to get an integer and the integer can be called fieldbus ratio values.

The fieldbus ratio values are referred to the radix point of the setting range or default value in the function parameter list. If there are figures behind the radix point (n=1), then the fieldbus ratio value m is 10n . Take the table as the example:

Function code	Name	Description	Default	Modify
P01-21	Power-off restart selection	0: Disable 1: Enable	0	○

The value specified in "Setting range" or "Default" contains one decimal, so the fieldbus scale is 10. If the value received by the upper computer is 50, the value of "Wake-up-from-sleep delay" of the inverter is 5.0 (5.0=50/10).

To set the "Wake-up-from-sleep delay" to 5.0s through Modbus communication, you need first to multiply 5.0 by 10 according to the scale to obtain an integer 50, that is, 32H in the hexadecimal form, and then transmit the following write command:

<u>01</u>	<u>06</u>	<u>01 14</u>	<u>00 32</u>	<u>49 E7</u>
Inverter address	Write command	Parameters address	Data number	CRC check

After receiving the command, the inverter converts 50 into 5.0 based on the fieldbus scale, and then sets "Wake-up-from-sleep delay" to 5.0s.

For another example, after the upper computer transmits the "Wake-up-from-sleep delay" parameter command, the master receives the following response from the inverter:

<u>01</u>	<u>03</u>	<u>02</u>	<u>00 32</u>	<u>39 91</u>
Inverter address	Read command	2-byte data	Parameters data	CRC check

The parameter data is 0032H, that is, 50, so 5.0 is obtained based on the fieldbus scale ($50/10=5.0$). In this case, the master identifies that the "Wake-up-from-sleep delay" is 5.0s.

Error message response

Operation errors may occur in communication-based control. For example, some parameters can only be read, but a write command is transmitted. In this case, the inverter returns an error message response. Error message responses are sent from the inverter to the master. The following table describes the codes and definitions of the error message responses.

Code	Name	Meaning
01H	Invalid command	The command code received by the upper computer is not allowed to be executed. The possible causes are as follows: <ul style="list-style-type: none"> • The function code is applicable only on new devices and is not implemented on this device. • The slave is in the faulty state when processing this request.
02H	Invalid data address	For the inverter, the data address in the request of the upper computer is not allowed. In particular, the combination of the register address and the number of the to-be-transmitted bytes is invalid.
03H	Invalid data value	The received data domain contains a value that is not allowed. The value indicates the error of the remaining structure in the combined request. Note: It does not mean that the data item submitted for storage in the register includes a value unexpected by the program.
04H	Operation failure	The parameter is set to an invalid value in the write operation. For example, a function input terminal cannot be set repeatedly.
05H	Password error	The password entered in the password verification address is different from that set in P07.00.

06H	Data frame error	The length of the data frame transmitted by the upper computer is incorrect, or in the RTU format, the value of the CRC check bit is inconsistent with the CRC value calculated by the lower computer.
07H	Parameter read-only	The parameter to be modified in the write operation of the upper computer is a read-only parameter.
08H	Parameter cannot be modified in running	The parameter to be modified in the write operation of the upper computer cannot be modified during the running of the inverter.
09H	Password protection	A user password is set, and the upper computer does not provide the password to unlock the system when performing a read or write operation. The error of "system locked" is reported.

The slave uses functional code fields and fault addresses to indicate it is a normal response or some error occurs (named as objection response). For normal responses, the slave shows corresponding function codes, digital address or sub-function codes as the response. For objection responses, the slave returns a code which equals the normal code, but the first byte is logic 1.

For example: when the master sends a message to the slave, requiring it to read a group of address data of the inverter function codes, there will be following function codes:

0 0 0 0 0 1 1 (Hex 03H)

For normal responses, the slave responds the same codes, while for objection responses, it will return:

1 0 0 0 0 1 1 (Hex 83H)

Besides the function codes modification for the objection fault, the slave will respond a byte of abnormal code which defines the error reason.

When the master receives the response for the objection, in a typical processing, it will send the message again or modify the corresponding order.

For example, set the "running command channel" of the inverter (P00.01, parameter address is 0001H) with the address of 01H to 03, the command is as following:

<u>01</u>	<u>06</u>	<u>00 01</u>	<u>00 03</u>	<u>98 0B</u>
Inverter address	Write command	Parameters address	Parameters data	CRC check

But the setting range of "running command channel" is 0–2, if it is set to 3, because the number is beyond the range, the inverter will return fault response message as follows.

<u>01</u>	<u>86</u>	<u>04</u>	<u>43 A3</u>
Inverter address	Abnormal response code	Fault code	CRC check

Abnormal response code 86H means the abnormal response to writing command 06H; the fault code is 04H. In the table above, its name is operation failed and its meaning is that the parameter setting in parameter writing is invalid. For example, the function input terminal cannot be set repeatedly.

لیست خطاها به همراه علل احتمالی و راه حل های پیشنهادی:

عنوان خطا	کد خطا	دلایل احتمالی	راه حل های پیشنهادی
حفاظت فاز U اینورتر	OUn1	شتاب گیری بیش از حد سریع است	زمان ACC را افزایش دهید یونیت قدرت را تعویض کنید سیم های درایو را بررسی کنید وجود تداخل شدید در اطراف تجهیزات جانبی را بررسی کنید
	Out2	ماژول IGBT آسیب دیده است به دلیل نویز یا تداخل، عملکرد نادرست رخ داده است	
	Out3	سیم های درایو به درستی متصل نشده اند اتصال کوتاه به زمین رخ داده است	
اضافه جریان در حین شتاب گیری	OC1	شتاب گیری یا کاهش سرعت بیش از حد سریع است	زمان ACC را افزایش دهید. توان ورودی را بررسی کنید. از اینورتری با توان بالاتر استفاده کنید. بررسی کنید که در بار، اتصال کوتاه (بین سیم ها یا به زمین) وجود نداشته باشد و چرخش به صورت روان انجام شود. سیم بندی خروجی را بررسی کنید. وجود تداخل شدید را بررسی کنید. تنظیم پارامترهای مرتبط را بررسی کنید. طول کابل خروجی را بررسی کنید؛ زیاد بودن آن میتواند مشکل ایجاد کند.
	OC2	ولتاژ شبکه خیلی پایین است توان اینورتر کافی نیست	
اضافه جریان در حین کار با سرعت ثابت	OC3	تغییرات بار ناگهانی است یا بار در وضعیت غیرعادی قرار دارد	سیم ها یا به زمین) وجود نداشته باشد و چرخش به صورت روان انجام شود. سیم بندی خروجی را بررسی کنید. وجود تداخل شدید را بررسی کنید. تنظیم پارامترهای مرتبط را بررسی کنید. طول کابل خروجی را بررسی کنید؛ زیاد بودن آن میتواند مشکل ایجاد کند.
		اتصال کوتاه به زمین یا قطع فاز در خروجی وجود دارد	
		تداخل خارجی شدید وجود دارد حفاظت واماندگی ناشی از اضافه ولتاژ غیرفعال شده است	
اضافه ولتاژ در حین شتاب گیری	OV1	ولتاژ ورودی غیرعادی است.	توان ورودی را بررسی کنید. بررسی کنید که زمان DEC تنظیم شده خیلی کوتاه نباشد یا اینورتر در حالی استارت نزنند که موتور هنوز در حال چرخش است. قطعات ترمز را نصب کنید. تنظیم پارامترهای مرتبط را بررسی کنید.
	OV2	انرژی برگشتی زیاد است. قطعات ترمز نصب نشده اند.	
	OV3	ترمز دینامیکی غیرفعال است.	
افت ولتاژ باس	UV	ولتاژ شبکه خیلی پایین است. حفاظت واماندگی ناشی از اضافه ولتاژ غیرفعال شده است.	برق ورودی شبکه را بررسی کنید. تنظیم پارامترهای مرتبط را بررسی کنید.
اضافه بار موتور	OL1	ولتاژ شبکه خیلی پایین است. جریان نامی موتور به درستی تنظیم نشده است. موتور دچار واماندگی شده یا بار به صورت شدید نوسان میکند.	ولتاژ شبکه را بررسی کنید. جریان نامی موتور را دوباره تنظیم کنید. بار را بررسی کرده و Torque Boost را تنظیم کنید.
اضافه بار اینورتر	OL2	شتاب گیری بیش از حد سریع است. موتور در حال چرخش ریست شده است.	زمان ACC را افزایش دهید.

از راه اندازی مجدد پس از توقف، در حالی که موتور هنوز در حال چرخش است، خودداری کنید. ولتاژ شبکه را بررسی کنید. از اینورتری با توان بالاتر استفاده کنید. موتور مناسب انتخاب کنید.	ولتاژ شبکه خیلی پایین است. بار بیش از حد سنگین است. توان موتور خیلی کم است.		
توان ورودی را بررسی کنید. سیم بندی نصب را بررسی کنید.	قطعی فاز یا نوسان شدید در فازهای ورودی S, R, T رخ داده است.	SPI	قطعی در فاز ورودی
سیم بندی خروجی را بررسی کنید. موتور و کابل را بررسی کنید.	قطعی فاز در خروجی U, V, W رخ داده است، یا سه فاز بار به شدت نامتقارن هستند.	SPO	قطعی در فاز خروجی
مسیر تهویه را تمیز کنید یا فن را تعویض کنید.	مسیر تهویه مسدود شده است یا فن آسیب دیده است.	OH1	افزایش دمای مازول یکسوساز
دمای محیط را کاهش دهید.	دمای محیط بیش از حد بالا است. مدت کارکرد در حالت اضافه بار بیش از حد طولانی شده است.	OH2	افزایش دمای مازول IGBT اینورتر
ورودی تجهیز خارجی را بررسی کنید.	عملکرد ترمینال ورودی خطای خارجی SI فعال شده است.	EF	خطای خارجی
baud rate مناسب را تنظیم کنید. سیم کشی رابط ارتباطی را بررسی کنید. آدرس ارتباطی صحیح را تنظیم کنید. برای افزایش مقاومت در برابر نویز، سیم کشی را تعویض یا اصلاح کنید.	تنظیم baud rate صحیح نیست. در سیم کشی ارتباطی خطا وجود دارد. آدرس ارتباطی به درستی تنظیم نشده است. ارتباط تحت تأثیر نویز یا تداخل شدید قرار گرفته است.	CE	خطای ارتباط RS485
کانکتور را بررسی کرده و دوباره متصل کنید. سنسور Hall را تعویض کنید. برد کنترل اصلی را تعویض کنید.	کانکتور برد کنترل اتصال مناسبی ندارد. سنسور Hall آسیب دیده است. در مدار تقویت کننده خطا یا اشکال وجود دارد.	ItE	خطای تشخیص جریان
مد اینورتر را تغییر دهید. نوع موتور و پارامترهای پلاک موتور را به درستی تنظیم کنید. بار موتور را تخلیه کنید. سیم کشی موتور و تنظیمات پارامترها را بررسی کنید. بررسی کنید که حد بالای فرکانس از ۳/۲ فرکانس نامی بیشتر باشد.	ظرفیت موتور با ظرفیت اینورتر مطابقت ندارد. پارامترهای موتور به درستی تنظیم نشده اند. اختلاف بین پارامترهای به دست آمده از Auto tuning و پارامترهای استاندارد زیاد است. زمان Auto tuning به پایان رسیده است.	tE	خطای Auto tuning موتور

در خواندن یا نوشتن پارامترهای کنترلی خطا رخ داده است. EEPROM آسیب دیده است.	EEP	خطای عملکرد EEPROM
برای ریست، کلید STOP/RST را فشار دهید. برد کنترل اصلی را تعویض کنید.		
فیدبک PID قطع شده است. منبع فیدبک PID از بین رفته یا در دسترس نیست.	PIDE	قطع شدن فیدبک PID
سیم های سیگنال فیدبک PID را بررسی کنید. منبع فیدبک PID را بررسی کنید.		
زمان کارکرد واقعی اینورتر از زمان کارکرد داخلی تنظیم شده بیشتر شده است.	END	رسیدن به زمان کارکرد تعیین شده
از تأمین کننده بخواهید زمان کارکرد از پیش تنظیم شده را اصلاح کند.		
اینورتر بر اساس تنظیمات انجام شده، پیش آلام اضافه بار را اعلام میکند.	OL3	اضافه بار الکترونیکی
بار و آستانه پیش آلام اضافه بار را بررسی کنید.		
خروجی اینورتر به زمین اتصال کوتاه شده است. در مدار تشخیص جریان خطا وجود دارد.	ETH1 ETH2	خطای اتصال کوتاه به زمین 1 خطای اتصال کوتاه به زمین 2
صحیح بودن سیم بندی موتور را بررسی کنید. سنسور Hall را تعویض کنید. برد کنترل اصلی را تعویض کنید.		
بار بیش از حد سنگین است یا موتور قفل کرده است.	dEu	خطای انحراف سرعت
بار را بررسی کنید و اگر بار عادی است، زمان تشخیص را افزایش دهید. بررسی کنید که پارامترهای کنترلی به درستی تنظیم شده باشند.		
پارامترهای کنترل SM به درستی تنظیم نشده اند. پارامترهای به دست آمده از Autotuning دقیق نیستند. اینورتر به موتور متصل نیست.	STo	خطای تنظیم نادرست
بار را بررسی کنید و مطمئن شوید شرایط بار عادی است. بررسی کنید که پارامترهای کنترلی به درستی تنظیم شده باشند. زمان تشخیص خطای تنظیم نادرست را افزایش دهید.		
اینورتر بر اساس تنظیمات انجام شده، پیش آلام Underload را اعلام میکند.	LL	کم باری الکترونیکی
بار و آستانه پیش آلام Underload را بررسی کنید.		
پراب هیدرولیکی آسیب دیده است.	tSF	خرابی پراب هیدرولیکی
پراب هیدرولیکی را تعویض کنید.		
سیم بندی PV اشتباه است.	PINV	خطای اتصال معکوس PV
جهت سیم بندی ترمینال های مثبت و منفی را اصلاح کرده و سیم بندی را دوباره انجام دهید.		
زمان ACC یا DEC خیلی کوتاه است. توان اینورتر کافی نیست. بار دچار تغییرات ناگهانی است یا در وضعیت غیرعادی قرار دارد. اتصال کوتاه به زمین وجود دارد.	PVOC	اضافه جریان PV
زمان ACC/DEC را افزایش دهید. از اینورتری با توان بالاتر استفاده کنید. بررسی کنید که بار دچار اتصال کوتاه نباشد (اتصال کوتاه به زمین یا بین فازها) و چرخش روان انجام شود.		

ولتاژ ورودی پنل خورشیدی بیش از حد زیاد است. مدل ۴- به عنوان مدل دیگری تنظیم شده است.	PVOV	تعداد پنل های خورشیدی سری شده را کاهش دهید. مدل دستگاه را بررسی کرده و دوباره تنظیم کنید.	اضافه ولتاژ PV
توان پنل های خورشیدی در اتصال سری کم است یا شرایط آب و هوایی ابری و بارانی است. جریان راه اندازی موتور بیش از حد زیاد است.	PVLV	تعداد پنل های خورشیدی را افزایش دهید یا تست را در شرایط تابش عادی آفتاب انجام دهید. موتور را تعویض کنید.	افت ولتاژ PV
کابل های ارتباطی اتصال مناسبی ندارند.	E-422	هر چهار سیم ارتباط ۴۲۲ را بررسی کنید و مطمئن شوید اتصال آنها کاملاً مطمئن و صحیح است.	خطا در ارتباط ۴۲۲ با ماژول boost
شدت تابش خورشید به طور ناگهانی تغییر میکند.	OV	پارامترهای PI در بخش boost را تنظیم کنید و مقادیر P19.08 و P19.07 را افزایش دهید.	تشخیص اضافه ولتاژ boost در سمت
شدت نور خورشید کم است. آرایش یا تعداد پنل های خورشیدی کافی نیست.	A-LS	با مناسب شدن شدت نور، دستگاه به صورت خودکار دوباره راه اندازی میشود. بررسی کنید که آرایش و تعداد پنل های خورشیدی کافی باشد.	پیش آلام نور ضعیف
حوضچه پمپاژ آب ندارد.	A-LL	حوضچه پمپاژ را بررسی کنید.	پیش آلام کم باری
حوضچه پمپاژ پر شده است.	A-tF	اگر عملکرد پیش آلام پر بودن آب را تنظیم کرده باشید، دستگاه پس از سپری شدن مدت زمان مشخص، به صورت خودکار متوقف میشود. در غیر این صورت، بررسی کنید که سیم بندی ترمینال ها به درستی انجام شده باشد.	پیش آلام پر بودن آب
حوضچه پمپاژ ندارد.	A-tL	اگر عملکرد پیش آلام خالی بودن آب را تنظیم کرده باشید، دستگاه پس از سپری شدن مدت زمان مشخص، به صورت خودکار متوقف میشود. در غیر این صورت، بررسی کنید که سیم بندی ترمینال ها به درستی انجام شده باشد.	پیش آلام خالی بودن آب

تلفن واحد خدمات گروه اتوماسیون صنعتی استنسون جهت مشاوره و طرح پرسش فنی: ۰۹۱۰۴۱۴۳۲۸۴

تلفن واحد فروش گروه اتوماسیون صنعتی استنسون جهت هماهنگی ارسال و پیگیری وضعیت اینورتر: ۰۳۱-۳۳۹۳۱۴۱۴

STANSON

گروه اتوماسیون صنعتی استنسون



 stanson.ir

 [stanson.automation](https://www.instagram.com/stanson.automation)

 sales@stanson.ir

 [stansonautomation](https://www.linkedin.com/company/stansonautomation)

واحد خدمات درایو: ۰۹۱۰۴۱۴۳۲۸۴ 

واحد فروش درایو: ۰۳۱۳۳۹۳۱۴۱۴ 

اصفهان، شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان، گروه اتوماسیون صنعتی استنسون 