

## پیشگفتار

از اینکه اینورتر سری S280 با قابلیت و کاربرد پیشرفته عرضه شده توسط شرکت SAM را انتخاب کرده‌اید، سپاسگزاریم.

این راهنما، راهنمای سریع و آسان استفاده از اینورترهای سری S280 است.

برای استفاده صحیح از این سری اینورترها، اطمینان از بهترین عملکرد محصول و همچنین حفظ ایمنی کاربران و تجهیزات، لطفاً پیش از استفاده از اینورترهای سری S280 این راهنما را به دقت مطالعه فرمایید. استفاده نادرست ممکن است منجر به بروز ناهنجاری‌ها و خرابی دستگاه شده، عمر مفید آن را کاهش داده و حتی باعث آسیب به تجهیزات و خطرات جانی و جراحات شود.

این راهنمای کاربری همراه با دستگاه ارائه شده است. لطفاً آن را به‌طور صحیح نگهداری نمایید تا در زمان تعمیرات و نگهداری بعدی مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به بهبود مداوم محصولات، تمامی اطلاعات ممکن است بدون اطلاع قبلی تغییر کند.



## عملکرد و راه‌اندازی ساده اینورتر

### 5.1 عملکرد اصلی پنل

پنل درایو فرکانس (اینورتر) علاوه بر کنترل ابتدایی روشن و خاموش، دو عملکرد اصلی دیگر دارد: نظارت (monitoring) بر وضعیت پارامترهای عملکردی و همچنین بررسی و تغییر پارامترهای داخلی دستگاه. بر این اساس، پنل عملیاتی به دو حالت کاری تقسیم می‌شود: حالت نظارت (monitoring) و حالت تغییر/بررسی پارامتر.

هنگام روشن شدن دستگاه، نمایشگر اصلی لوگوی مختصر شرکت را از راست به چپ نشان می‌دهد و پس از 3 ثانیه به حالت نمایش معمولی باز می‌گردد. در همین زمان، ستون نمایش کمکی شماره سریال درایو فرکانس را به طور ثابت نمایش می‌دهد (به عنوان مثال "S-580" و پس از 3 ثانیه، اطلاعات مدل درایو فرکانس به جز "T" و "S" را نمایش می‌دهد (برای مثال "4.0037"). پس از 3 ثانیه، نمایش به حالت عادی باز می‌گردد. در این زمان، پارامترهای عملیاتی که در پنل نمایش داده می‌شوند، توسط پارامترهای داخلی درایو فرکانس [F0.0.12] و [F0.0.13] تعیین می‌شوند. اگر هیچ عملکی روی دکمه‌ها در مدت 1 دقیقه انجام نشود، پنل به حالت نظارت (monitoring) معمولی باز می‌گردد.

(برای مشاهده ظاهر پنل عملیات به فصل 3 مراجعه کنید)

### توضیحات پنل

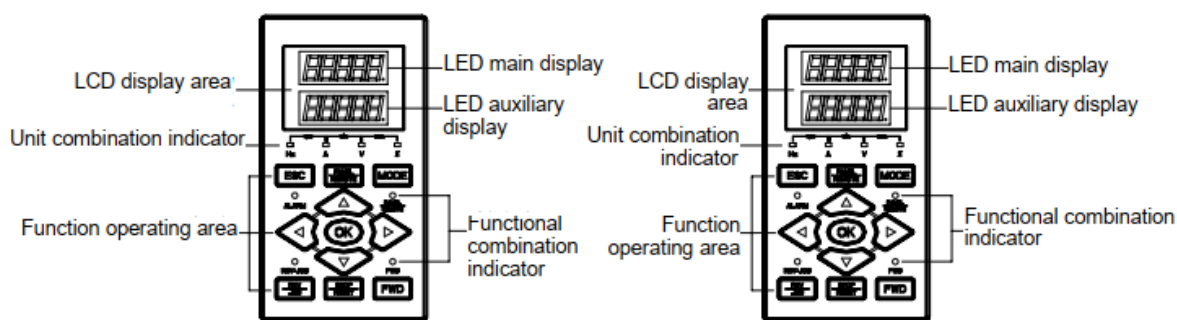


Figure 4-1-A Two-Line LED Small Panel Standard configuration for E280-4T0040G/4T0055 and below models

Figure 4-1-B Two-Line LED Standard Operating Panel Standard Configuration for E280-4T0055G/4T0075P and above models

## جدول 5-1: توابع کلیدها

آیتم	توابع
نمایشگر دیجیتال اصلی	نمایش پارامترهای وضعیت عملیاتی و پارامترهای تنظیم شده اینورتر فرکانس.
نمایشگر دیجیتال کمکی	نمایش پارامترهای وضعیت عملیاتی و پارامترهای تنظیم شده اینورتر فرکانس.
A, Hz, V, %	نمایش واحد اندازه گیری داده های نمایشگر دیجیتال اصلی. واحدهای مربوطه عبارتند از A: آمپر، Hz (هرتز)، V (ولت). درصد (%): واحد ترکیبی را نشان می دهد. واحد ترکیبی به صورت زیر تعریف می شود $A+V=Min, V+\% = sec; Hz+A = RPM$
FWD, REV	نمایشگر وضعیت عملیاتی. چشمک زدن این نمایشگر نشان دهنده عملیات فرکانس معکوس یا عادی و خروجی ولتاژ است.
PANEL/REMOTE	خاموش بودن شاخص به معنای گرفتن فرمان از ترمینال خارجی است روشن بودن شاخص به معنای گرفتن فرمان از پنل عملیاتی می باشد. چشمک زدن نمایشگر: فرمان از رابط ارتباطی (یا کارت ارتباطی توسعه یافته یا کارت عملکرد توسعه یافته) معتبر است.
ALARM	نمایشگر هشدار: روشن بودن این نمایشگر نشان دهنده وضعیت هشدار است. لازم است که مشکلات شناسایی و برطرف شوند؛ در غیر این صورت، اینورتر فرکانس ممکن است دچار خرابی شود و خاموش گردد.
	با فشردن این کلید، فرمان عملیات فرورد ارسال می شود، زمانی که کانال فرمان عملیاتی اینورتر فرکانس به کنترل پنل عملیاتی تنظیم شده باشد. $([F0.3.33]) \text{ or } ([F0.3.34])=0$
	با فشردن این کلید، فرمان عملیات معکوس ارسال می شود، زمانی که عملکرد معکوس $([FF.4.42]=\#\#\#0)$ انتخاب شده و کانال فرمان عملیاتی اینورتر فرکانس به کنترل پنل عملیاتی تنظیم شده باشد $([F0.3.33])$ یا $([F0.3.34]=0)$ همچنین با فشردن این کلید، فرمان عملیات اینچنینگ ارسال می شود، زمانی که عملکرد اینچنینگ $([FF.4.42]=\#\#\#1)$ انتخاب شده باشد.
	با فشردن این کلید در وضعیت عملیاتی، اینورتر فرکانس به حالت توقف مطابق با تنظیمات می رود؛ و با فشردن این کلید در وضعیت خطا، اینورتر فرکانس بازنشانی شده و به وضعیت توقف عادی بازمی گردد.
	در هر وضعیت، با فشردن این کلید به وضعیت سطح قبلی باز می گردد تا به حالت نظارت (monitoring) عادی برسد.
	در وضعیت تغییر پارامتر، این کلید برای جابجایی بین مجموعه پارامترهای تنظیم عملکرد و مجموعه پارامترهای نظارتی استفاده می شود. با فشردن این کلید، به طور متوالی مقادیر زیر در ستون نمایش کمکی نمایش داده می شود: <ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدار ذخیره شده EROM</li> <li>• مقدار در زمان فعال سازی دستگاه</li> <li>• مقدار پشتیبان پنل</li> </ul> این مقادیر به ترتیب در ستون نمایش کمکی ظاهر می شوند.
	با فشردن این کلید، می توان بیت داده ای که قصد ویرایش آن را دارید از راست به چپ انتخاب کرد. بیت های اصلاح شده با نمایش چشمک زن نشان داده می شوند.

	<p>با فشردن این کلید، می‌توان بیت داده‌ای که قصد ویرایش آن را دارید از چپ به راست انتخاب کرد. بیت‌های اصلاح شده با نمایش چشمک‌زن نشان داده می‌شوند.</p>
	<p><b>کلید تغییر داده‌ها</b> این کلید برای تغییر کد عملکرد یا پارامترها استفاده می‌شود. اگر حالت تنظیم دیجیتال در حال حاضر تنظیم شده باشد، می‌توان مقدار تنظیم دیجیتال را مستقیماً با استفاده از این کلید در حالت نظارت (monitoring) عادی تغییر داد.</p>
	<p><b>کلید تغییر عملکرد کنترل محلی، ترمینال و ارتباطات</b> به <math>[F0.0.11]=###1##</math> عملکردهای کنترل صفحه کلید، کنترل ترمینال خارجی و کنترل ارتباطات می‌توانند از طریق تنظیم یکدیگر سوئیچ شوند (وضعیت سوئیچ ذخیره نمی‌شود و پس از قطع برق از بین می‌رود)</p>
	<p><b>کلید OK</b> وضعیت و پارامترهای فعلی را تأیید می‌کند (پارامترها در حافظه داخلی ذخیره می‌شوند) و به منوی عملکرد سطح بعدی وارد می‌شود.</p>

## 5.2 عملکردهای اصلی و روش‌های عملیاتی پنل

### 5.2.1 عملکردهای اصلی پنل

پنل عملیاتی علاوه بر عملکردهای اساسی مانند عملیات رو به جلو، عملیات معکوس، خاموش کردن، بازنشانی خطا، تغییر و جستجوی پارامترها و نظارت (monitoring) بر پارامترهای وضعیت عملیاتی، دارای عملکردهای ویژه دیگری نیز می‌باشد.

#### کپی کردن پارامترها

این پنل عملیاتی به کاربران امکان می‌دهد که پارامترهای داخلی اینورتر فرکانس را به پنل عملیاتی کپی کرده و به طور دائمی ذخیره کنند (فقط پارامترهای داخلی که برای کاربران قابل دسترس هستند). به این ترتیب، کاربران می‌توانند پارامترهای تنظیمات معمول خود را برای مواقع اضطراری در پنل عملیاتی پشتیبان‌گیری کنند. پارامترهای پشتیبان‌گیری شده در پنل عملیاتی تأثیری بر عملکرد اینورتر فرکانس ندارند و می‌توانند به صورت جداگانه بررسی و تغییر یابند.

هنگامی که  $[F0.0.08]=#####1$  تنظیم شود، صفحه کلید شروع به خواندن پارامترهای داخلی اینورتر فرکانس می‌کند و پنل عملیاتی فرآیند خواندن پارامترها را به صورت لحظه‌ای نمایش می‌دهد. پس از اتمام پشتیبان‌گیری پارامتر، حالت نمایش به طور خودکار به حالت نظارت (monitoring) عادی بازمی‌گردد. در طول فرآیند پشتیبان‌گیری پارامتر، عملیات می‌تواند در هر زمان با فشار دادن کلید متوقف شود و نمایش به حالت نظارت (monitoring) عادی تغییر خواهد کرد.  
در صورت وقوع اطلاعات هشدار، لطفاً به فصل 8 مراجعه کنید.


#### کپی/نوشتن پارامتر (دانلود پارامتر)

این پنل عملیاتی به کاربران امکان می‌دهد که پارامترهای پشتیبان‌گیری شده را به حافظه داخلی اینورتر فرکانس کپی کنند (فقط پارامترهای داخلی که برای کاربران قابل دسترس هستند) و کاربران می‌توانند پارامترهای تنظیمات معمول خود را که در پنل عملیاتی پشتیبان‌گیری شده است، یک‌باره بدون نیاز به تغییر جداگانه وارد اینورتر فرکانس کنند.

زمانی که اینورتر فرکانس F0.0.08 را به مقادیر # 1 2 یا # 1 3 در حالت توقف تنظیم کند، صفحه کلید شروع به کپی کردن پارامترهای پشتیبان گیری شده به اینورتر فرکانس می کند و پنل عملیاتی فرآیند کپی کردن را به صورت لحظه ای نمایش می دهد. پس از اتمام فرآیند کپی کردن، حالت نمایش به طور خودکار به حالت نظارت (monitoring) عادی بازمی گردد. در طول فرآیند کپی کردن پارامتر، عملیات می تواند در هر زمان با فشار دادن کلید متوقف شود تا پارامترهای کپی شده رها شوند و حالت نمایش به حالت نظارت (monitoring) عادی تغییر یابد. در صورت وقوع اطلاعات هشدار، لطفاً به فصل 8 مراجعه کنید.


### بررسی و تغییر پارامترهای داخلی

در حالت نظارت (monitoring) عادی، پارامترهای داخلی اینورتر فرکانس می توانند طبق روش های معمول با فشار دادن کلید

بررسی و تغییر داده شوند. 

### قفل کردن و باز کردن قفل پنل

1. **قفل کردن:** بخشی از یا تمامی عملکردهای کلیدهای پنل را می توان از طریق تنظیم پارامتر کاربردی F0.0.11 قفل کرد. اگر این پارامتر در حالت قفل پنل تنظیم شود، پنل بلافاصله پس از روشن شدن مبدل فرکانس قفل خواهد شد.
2. **باز کردن قفل:** برای باز کردن قفل پنل به طور موقت به مدت 5 دقیقه، باید کلید OK را فشار داده و نگه دارید، سپس

در عرض 5 ثانیه دوباره کلید  را فشار دهید. در صورت عدم فشار کلید در طی 5 دقیقه، پنل به طور خودکار به حالت قفل باز خواهد گشت.

نکته: برای باز کردن قفل پنل به طور کامل، پارامتر قفل پنل [F0.0.11] باید در حین باز کردن موقت قفل پنل به وضعیت "باز قفل شده" تغییر یابد.

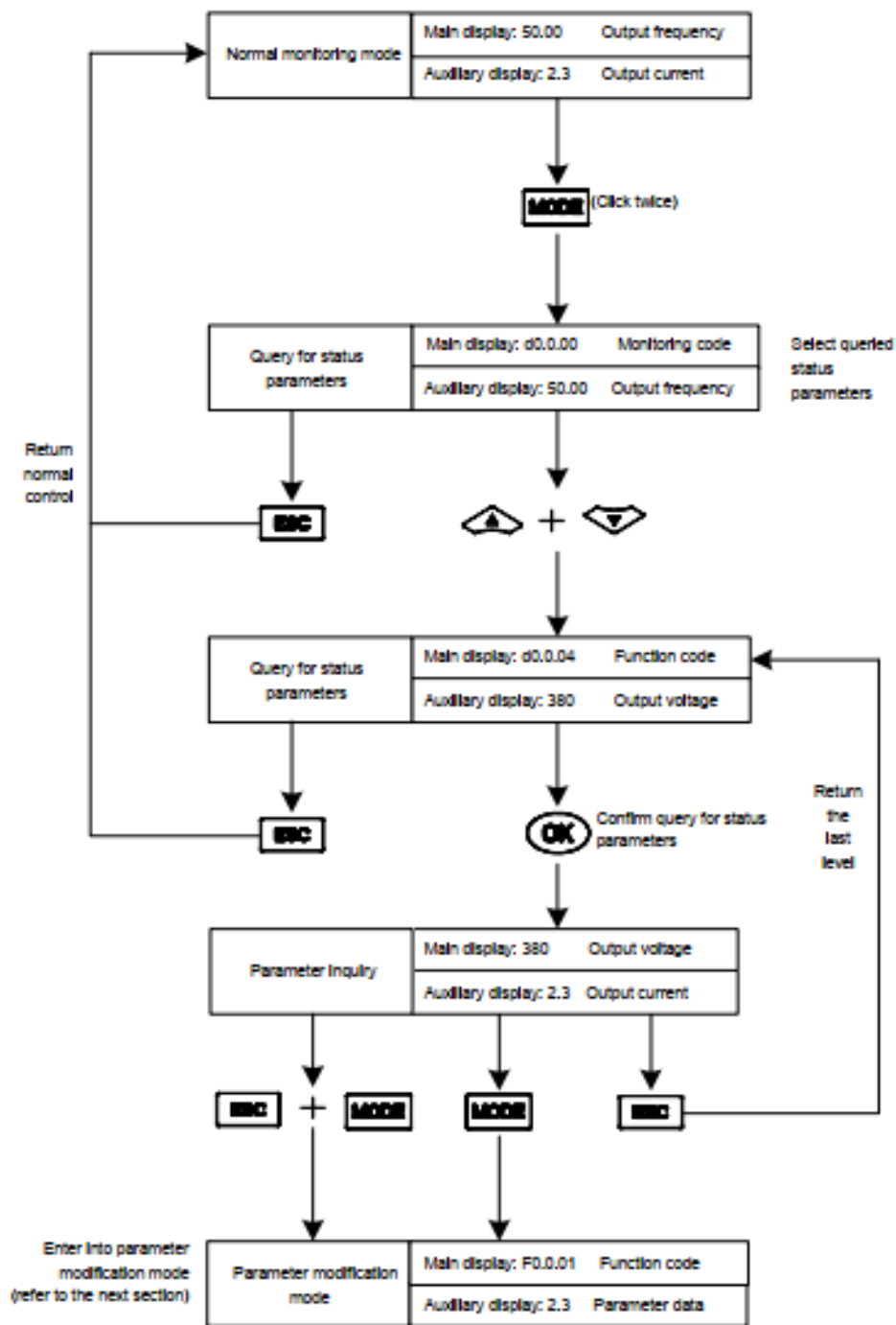
### عملکرد کلید PANEL/REMOTE

عملکرد کلید PANEL/REMOTE تحت تاثیر پارامتر کاربردی [F0.0.11] قرار دارد. در حالت فعال شدن عملکرد و در حالت نظارت معمولی، با فشردن کلید PANEL/REMOTE می توان کانال فرمان عملیاتی را به ترتیب از "پنل عملیاتی" → ترمینال محلی → رابط ارتباطی → پنل عملیاتی" تغییر داد. نشانگر PANEL/REMOTE، کانال فرمان انتخابی را نمایش می دهد که در صورت فشردن کلید OK ظرف 3 ثانیه معتبر خواهد بود. در صورتی که کلید ESC فشرده نشود یا پس از 3 ثانیه فشرده شود، تغییر کانال لغو شده و به وضعیت اولیه باز می گردد.

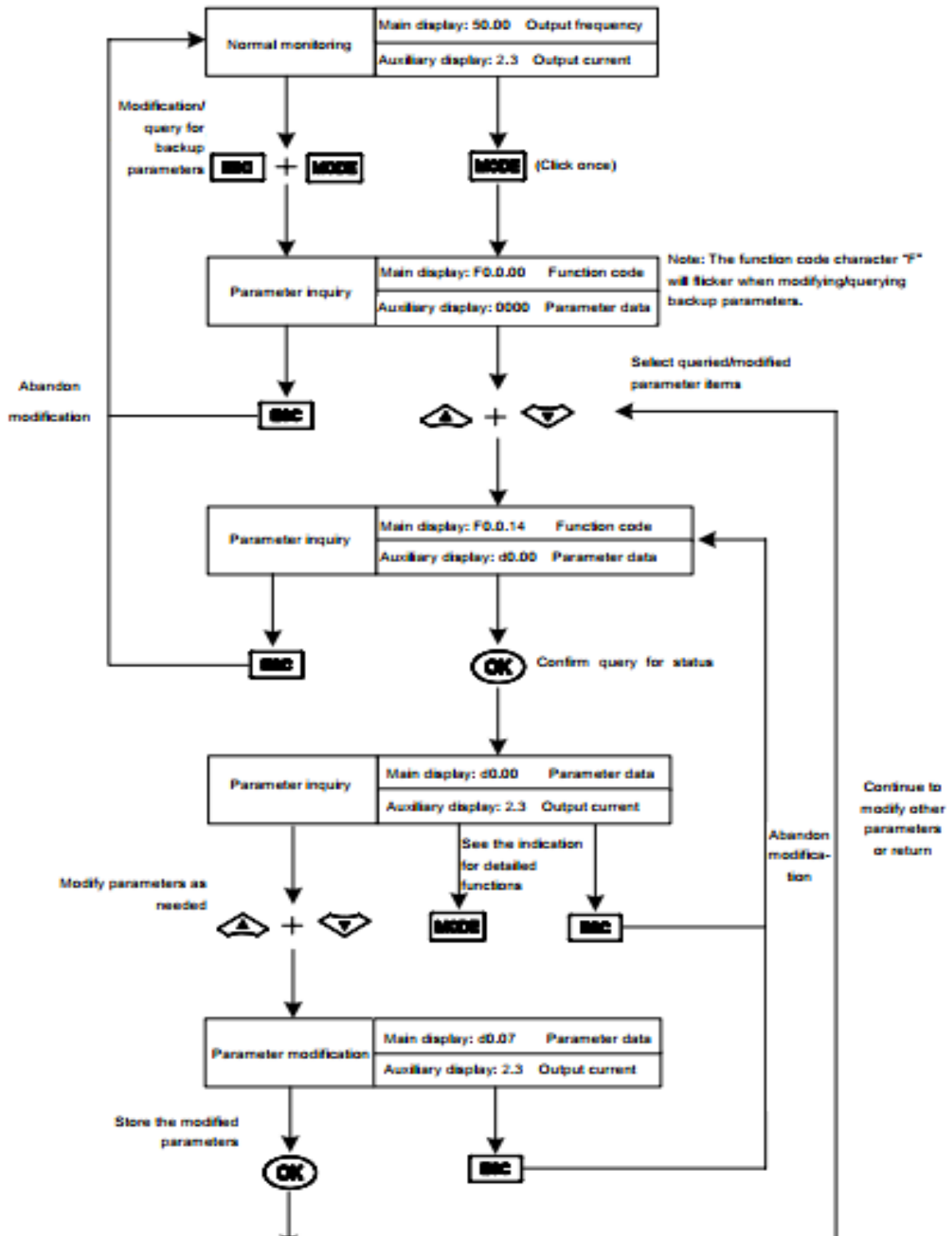
نکته: هنگام تغییر کانال دستور، اگر تنظیم اولیه "پنل عملیاتی" یا "ترمینال محلی" باشد، "رابط ارتباطی" به طور پیش فرض به عنوان میدان باس مدباس محلی (MODBUS) تنظیم خواهد شد.

## متود عملکرد پنل

کانال فرمان عملیاتی که توسط این عملکرد تغییر می‌کند، به طور دائم ذخیره نمی‌شود. پس از خاموش و روشن شدن اینورتر فرکانسی، به تنظیمات اولیه باز خواهد گشت. برای تغییر دائمی کانال فرمان، پارامترهای کاربردی مرتبط با اینورتر باید اصلاح شوند.



دسترسی به پارامترهای وضعیت



تذکر: در این وضعیت، با فشردن متوالی کلید Mode، ستون نمایش کمکی به صورت متوالی مقادیر زیر را نمایش می‌دهد:

- پارامترهای پیش فرض نظارت کمکی (وضعیت اولیه)
- مقادیر عددی ناحیه EROM
- مقادیر پارامترها در هنگام روشن شدن اولیه
- پارامترهای پشتیبان در پنل عملیاتی

مقادیر عددی زمانی که "مقادیر عددی ناحیه EROM"، "مقادیر پارامترها در هنگام روشن شدن اولیه" و "پارامترهای پشتیبان در پنل عملیاتی" نمایش داده می‌شوند، به صورت چشمک‌زن نمایش داده خواهند شد.

### 5.3 راه‌اندازی ساده اینورتر فرکانس

#### 5.3.1 تنظیمات اولیه

##### ● انتخاب حالت کنترل

اینورتر فرکانس S280 دارای سه حالت کنترل است: کنترل برداری بدون PG، کنترل برداری با PG و کنترل V/F. حالت کنترل عملیات از طریق پارامتر کاربردی F0.0.09 انتخاب می‌شود.

##### • حالت 0: کنترل برداری بدون PG

در این حالت، کنترل برداری بدون استفاده از سنسور سرعت، که به آن کنترل برداری حلقه باز نیز گفته می‌شود. این حالت در مکان‌هایی که انکودر نصب نشده است و نیاز به گشتاور راه‌اندازی بالا و دقت بالای کنترل سرعت وجود دارد، استفاده می‌شود. در این حالت، حالت کنترل V/F معمولی نمی‌تواند این نیازها را برآورده کند.

##### • حالت 1: کنترل برداری با PG

در این حالت، کنترل برداری با استفاده از سنسور سرعت، که به آن کنترل برداری حلقه بسته نیز گفته می‌شود. این حالت برای مکان‌هایی که نیاز به پاسخ سریع‌تر گشتاور و دقت بالاتر در کنترل سرعت دارند، مناسب است.

##### • حالت 2: حالت کنترل V/F

این حالت علاوه بر کاربرد معمولی کنترل V/F، می‌تواند در مکان‌هایی که اینورتر فرکانس بیش از یک موتور را کنترل می‌کند، استفاده شود.

حالت‌های کنترل اینورتر فرکانس با توجه به نوع موتور و نیازهای کنترلی آن متفاوت است و از طریق تنظیم پارامتر F0.0.09=#### انتخاب می‌شود. به عنوان مثال، در محلی که موتور القایی سه‌فاز استفاده می‌شود، می‌توان با تنظیم F0.0.09=###0 این حالت را انتخاب کرد. در جایی که دقت کنترل بالا مورد نیاز است و سنسور سرعت استفاده می‌شود، می‌توان از تنظیم F0.0.09=##1# برای انتخاب حالت کنترل برداری حلقه بسته با سنسور سرعت بهره برد.

##### ● انتخاب کانال ورودی فرکانس (F0.2.25)

اینورتر فرکانس S280 دارای 29 حالت تنظیم فرکانس برای هر کانال است.

● کانال ورودی فرمان عملیاتی [F0.3.33]

5.3.2 عملیات ساده

اتصال سیم برق به خروجی های U ، V ، W اینورتر فرکانس اکیدا ممنوع است.

اتصال سیم‌کشی ساده

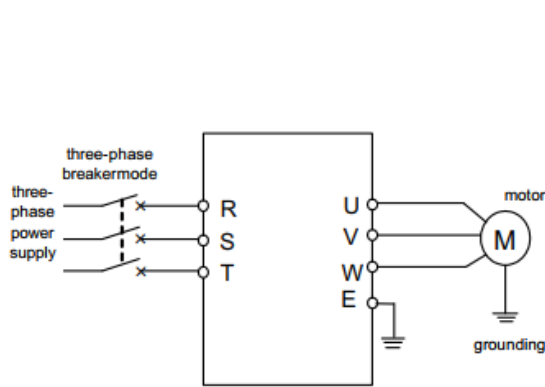


Figure 5-3 Wiring for the operation of SVC mode

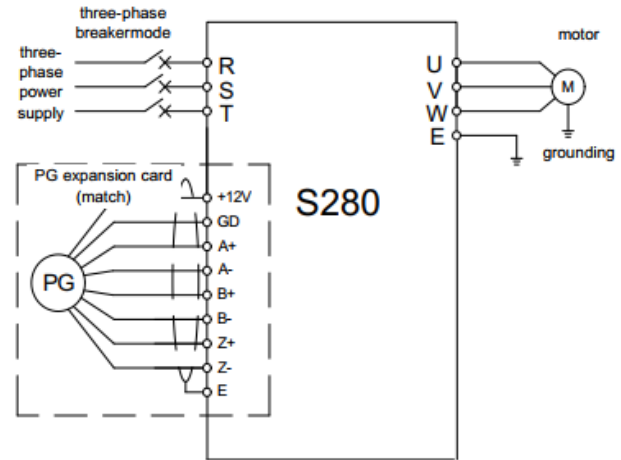


Figure 5-4 Wiring for the operation of VC mode

عملکرد SVC (کنترل برداری غیر القایی)

در این بخش، نحوه راه‌اندازی اینورتر فرکانسی 7.5 کیلووات برای کنترل یک موتور القایی سه‌فاز 7.5 کیلووات شرح داده شده است. در این تنظیمات، پارامترهای مختلف موتور و اینورتر به دقت پیکربندی می‌شود تا عملکرد بهینه حاصل شود.

مشخصات نام پلاک موتور

ویژگی	مقدار
توان نامی	7.5 کیلووات
ولتاژ نامی	380 ولت
جریان نامی	15.4 آمپر
فرکانس نامی	50.00 هرتز
سرعت نامی	1440 دور در دقیقه
پالس انکودر	1000 PPR

## مراحل راه اندازی در حالت SVC

### 1. اتصال سیم‌ها

- مطابق با شکل 3-5، تمامی سیم‌کشی‌ها را متصل کنید.

### 2. تأمین برق

- پس از بررسی صحت سیم‌کشی‌ها، برق را وصل کنید.

### 3. تنظیم پارامترها


- [F0.0.09] = 0000: تنظیم کنترل برداری غیر القایی (SVC)
- [F0.0.00] = 0001: اعمال پارامترهای ماکرو و تنظیم دیجیتالی از پنل عملیات
- [F2.0.00] = 7.5: توان نامی موتور
- [F2.0.01] = 380: ولتاژ نامی موتور
- [F2.0.02] = 15.4: جریان نامی موتور
- [F2.0.03] = 50.00: فرکانس نامی موتور
- [F2.0.04] = 1440: سرعت نامی موتور

### 4. شروع به کار اینورتر:

برای شروع، دکمه FWD را فشار دهید.

در صورتی که پارامترهای پلایت موتور (F2.0.00 ~ F2.0.04) در مرحله قبلی تغییر کرده باشند، فرآیند شناسایی پارامترهای استاتیک اولیه به‌طور خودکار آغاز می‌شود. اینورتر فرکانس 0 هرتز را خروجی خواهد داد و ستون نمایش کمکی، جریان خروجی کنونی را نمایش خواهد داد که در این مرحله از پارامتر F0.0.13 مستقل است. زمانی که نمایش جریان ثابت شود و مقدار آن به 0.0 برسد، فرآیند تیونینگ خودکار تکمیل شده و عملیات آغاز می‌شود.

### 5. افزایش فرکانس تنظیم شده:

دکمه  را فشار دهید تا فرکانس تنظیمی افزایش یابد. در این حالت، فرکانس خروجی اینورتر افزایش خواهد یافت و سرعت موتور افزوده خواهد شد.

### 6. مشاهده عملکرد موتور:

عملکرد موتور را مشاهده کنید. در صورتی که هر گونه ناهنجاری مشاهده شود، فوراً عملیات را متوقف کرده و برق را قطع کنید. پس از شناسایی علت مشکل، دوباره عملیات را آغاز کنید.

### 7. کاهش فرکانس تنظیمی:

دکمه "Data Modification" را فشار دهید تا فرکانس تنظیمی کاهش یابد.

## 8. متوقف کردن عملیات و قطع برق:

برای متوقف کردن عملیات و قطع برق، دکمه STOP/RESET را فشار دهید.

### عملیات VC بردار القایی

برای راه‌اندازی اینورتر در حالت VC بردار القایی، علاوه بر پارامترهای مورد نیاز برای عملیات SVC، باید پارامترهای اضافی زیر نیز تنظیم شوند. دیاگرام سیم‌کشی مربوطه در شکل 4-5 نشان داده شده است.

پارامترهای مورد نیاز برای تنظیم عملیات VC:

1.  $[F0.0.09] = 0010$  ✓ تنظیم این پارامتر به 0010 به معنی انتخاب حالت کنترل بردار القایی است.
2.  $[F8.0.04] = 0$  ✓ انتخاب کانال فیدبک سرعت به مقدار 0، به معنای غیر فعال بودن فیدبک سرعت از موتور است.
3.  $[F8.0.05] = 1000$  ✓ این پارامتر برای تنظیم تعداد پالس‌های (Encoder) در هر چرخش موتور به مقدار 1000 تنظیم می‌شود.
4.  $[F8.0.06]$  ✓ اگر در هنگام شروع عملیات، لرزش دوره‌ای F/R (Forward/Reverse) مشاهده شد، این پارامتر باید به مقدار 1 تنظیم شود.
- ✓ یا می‌توان با تعویض سیم‌کشی پالس‌های A و B مشکل را رفع کرد.

دیاگرام سیم‌کشی:

دیاگرام سیم‌کشی مربوط به عملیات VC در شکل 4-5 به‌طور کامل نمایش داده شده است. سایر عملیات مشابه عملیات SVC انجام خواهد شد. با انجام این تنظیمات، اینورتر به‌طور کامل در حالت VC بردار القایی راه‌اندازی شده و می‌تواند با دقت بالاتری نسبت به حالت SVC کنترل موتور را انجام دهد.

### رفع نوسان در حالت بی‌باری موتور تحت فرکانس carrier بالا

در شرایطی که موتور کاملاً بدون بار (بی‌بار) باشد، ممکن است در هنگام کار با فرکانس carrier بالا، نوسانات جزئی در عملکرد مشاهده شود.

در چنین مواقعی برای رفع مشکل، لطفاً مقدار تنظیم شده فرکانس carrier را کاهش دهید.

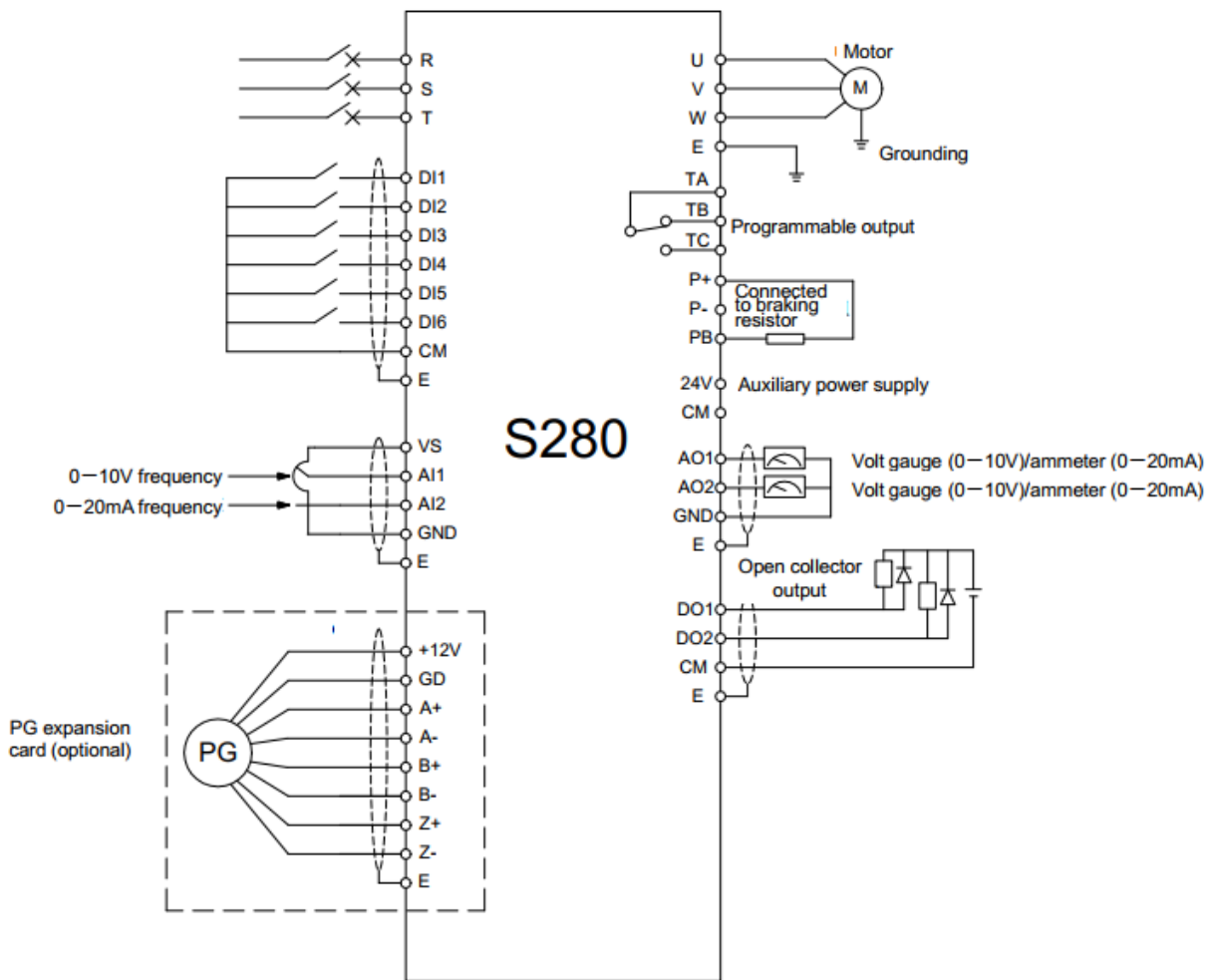
پارامتر مربوطه:

[F1.1.13] •

این پارامتر برای تنظیم مقدار فرکانس کریر استفاده می‌شود.

با کاهش مقدار این پارامتر، عملکرد سیستم پایدارتر خواهد شد و نوسانات در حالت بی‌باری موتور به حداقل می‌رسد.

### نقشه وایرینگ درایو S-280



نکات مهم وایرینگ:

- AI1 مخصوص ورودی‌های آنالوگ ولتاژی است.
- AI2 مخصوص ورودی‌های آنالوگ جریانی است.
- به هیچ عنوان نباید خروجی‌های U, V, W به شبکه برق متصل گردد.

- ترمینال‌های TA، TB و TC مربوط به خروجی‌های رله‌ای درایو میباشند. و به ترتیب برای normally open و normally close میباشند.

نوع ترمینال	نام ترمینال	عملکرد
ورودی دیجیتال	DI1~DI5	بسته شدن مؤثر با ترمینال CM، فرکانس ورودی کمتر از 1KHz
خروجی دیجیتال	DO	ایزوله‌سازی نوری (Optical Coupling)، خروجی نوع OC (NPN)، فرکانس خروجی کمتر از 1KHz، ولتاژ قابل تحمل: حداکثر 24~0 ولت، ظرفیت جریان SINK 0 تا 50 میلی‌آمپر
ورودی آنالوگ	AI1	ولتاژ ورودی 0 تا 10 ولت امپدانس ورودی: برابر یا بیشتر از 100 کیلو اهم
	AI2	جریان ورودی 0 تا 20 میلی‌آمپر مقاومت ورودی 250 اهم
خروجی آنالوگ	AO	خروجی: 0 تا 10 ولت (ظرفیت بار 10mA) یا 0 تا 20 میلی‌آمپر
منبع تغذیه کمکی	+10V	منبع تغذیه برای پتانسیومتر خارجی: جریان خروجی: 10 میلی‌آمپر
	+24V	منبع تغذیه 24 ولت، جریان خروجی 100mA
خروجی رله قابل برنامه‌ریزی	TA	ظرفیت کنتاکت: <ul style="list-style-type: none"> <li>• کنتاکت باز: (Normally Open) 240 ولت AC با جریان 2 آمپر</li> <li>• کنتاکت بسته: (Normally Closed) 240 ولت AC با جریان 1 آمپر</li> </ul>
	TB	
	TC	
ترمینال‌های مشترک	GND	ترمینال مشترک برای AI1، AI2، AO و +10V
	CM	ترمینال مشترک ورودی دیجیتال/خروجی دیجیتال 24V

شرح پارامترهای مهم:

Function code	Name	description	Factory default	Minimum Unit	Change Limit
F0.0.09	انتخاب حالت کنترل	<ul style="list-style-type: none"> <li>• واحد یکان (Reserved): این بخش رزرو شده و تغییری در آن اعمال نمی‌شود.</li> <li>• واحد دهگان (Control Mode): نوع حالت کنترلی اینورتر را تعیین می‌کند:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 0: مد (SVC) /کنترل برداری حلقه باز (open -loop vector)</li> <li>❖ 1: مد (VC) /کنترل برداری حلقه بسته (close -loop vector)</li> <li>❖ 2: مد کنترلی V/F</li> </ul>	0020	1	2
F0.3.33	فرمان کنترل	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: پنل عملیاتی</li> <li>1: ترمینال کنترل خارجی</li> <li>2: فیلدباس / MODBUS تنظیمات کارت توسعه استاندارد</li> </ul>	0	1	
F0.2.25	کانال تنظیم فرکانس	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: تنظیم دیجیتال پنل (حفظ مقدار پس از توقف)</li> <li>1: تنظیم دیجیتال پنل (پاک شدن مقدار پس از توقف)</li> <li>2: تنظیم دیجیتال پنل (حفظ مقدار پس از توقف و ذخیره‌سازی پس از قطع برق)</li> <li>3: تنظیم از طریق پتانسیومتر شاتل پنل</li> <li>4: تنظیم UP/DW ترمینال (حفظ مقدار پس از توقف)</li> <li>5: تنظیم UP/DW ترمینال (پاک شدن مقدار پس از توقف)</li> <li>6: تنظیم UP/DW ترمینال (حفظ مقدار پس از توقف و ذخیره‌سازی پس از قطع برق)</li> <li>7: تنظیم دوطرفه UP/DW ترمینال (حفظ در حالت دو طرفه پس از توقف)</li> <li>8: تنظیم دوطرفه UP/DW ترمینال (حفظ در حالت دو طرفه پس از توقف و ذخیره‌سازی پس از قطع برق)</li> <li>9: ورودی آنالوگ AI1</li> <li>10: ورودی آنالوگ AI2</li> <li>11: ورودی آنالوگ AI3</li> <li>12: تنظیم توسط ورودی آنالوگ AI1 دو قطبی</li> <li>13: تنظیم توسط ورودی آنالوگ AI3 دو قطبی</li> <li>14: ورودی پالس Fin</li> </ul>	0	1	

		<p>15: تنظیم توسط ورودی پالس (دو قطبی)</p> <p>16: مقدار تنظیمی فیلدباس (SET1) MODBUS</p> <p>17 : مقدار تنظیمی فیلدباس (SET2) MODBUS</p> <p>18: AI1+AI2</p> <p>19: AI2+AI3</p> <p>20: Fin ورودی پالس + AI2</p> <p>21: AI1*AI2/rail-to-rail input (10V)</p> <p>22: AI1 / AI2</p> <p>23: فرآیند PID خروجی</p> <p>24: رزرو شده</p> <p>25: فرکانس اجرای اختلال</p> <p>26: فرکانس اجرای خودکار چند مرحله‌ای</p> <p>27: فرکانس چند مرحله‌ای انتخابی ترمینال</p> <p>28: SAI1 ورودی آنالوگ مجازی</p> <p>29: SAI2 ورودی حالت مجازی</p>			
--	--	--	--	--	--



