



کاتالوگ محصولات اینوت

INVT Product Catalog GD200A model



1	مقدمه
1	درباره کالاصنعتی
2	دپارتمان‌های تخصصی کالاصنعتی
3	درباره شرکت اینوت (Invnt)
5	محصولات شرکت اینوت
6	آنچه در این کاتالوگ میخوانید
11	برخی از مشخصات فنی
12	امکانات و ویژگی‌ها
14	قطع ایمن گشتاور یا Safe Torque Off چیست؟
15	نام گذاری و کدینگ
17	مشخصات فنی و معرفی اینورتر اینوت سری GD200A
18	اجزاء و ساختار درایو
19	سیم کشی مدار اصلی
19	دیاگرام مدار اصلی
20	ترمینال‌های مدار اصلی
24	سیم کشی مدار کنترل
24	دیاگرام مدار کنترل
25	پایانه‌های مدار کنترل
28	نمونه پلاک اینورتر
28	مشخصات کدینگ محصولات
29	مشخصات فنی اسمی
31	مشخصات فنی اینورتر
33	ساختار و عملکرد صفحه کلید
33	صفحه کلید
36	ابعاد صفحه کلید
38	صفحه کلید
40	ابعاد نصب
40	نصب دیواری
43	نصب فلنجی
45	نصب روی زمین
46	راهنمای نصب اینورتر اینوت سری GD200A
47	نصب و راه اندازی

47	-----	قدم اول: 11 نکته ضروری که باید بدانید!
48	-----	قدم دوم : نصب دستگاه
48	-----	قدم سوم : اتصال کابل های قدرت
49	-----	قدم چهارم : اتصالات مدار کنترل
50	-----	قدم پنجم : کار با نمایشگر (کیپد)
52	-----	قدم ششم : تنظیم پارامترهای مهم



درباره کالا صنعتی

شرکت کالا صنعتی باهدف ارائه خدمات به تولیدکنندگان و کارخانه‌ها در صنایع مختلف در تأمین کالاهای موردنیاز دستگاه‌های صنعتی در سال ۱۳۸۱ راه اندازی شد و توانسته موفقیت و افتخارات زیادی را در این مدت به دست بیاورد. تأمین کالای سنگین مانند الکتروموتور، گیربکس و پمپ و خرید سنتی آن شاید در نگاه اول کار راحت‌تری باشد اما ممکن است با چالش‌هایی مانند پیدا کردن کالای مورد نظر با قیمت مناسب، نحوه ارسال و پرداخت مواجه شوید؛ که این چالش‌ها با خرید از فروشگاه کالا صنعتی برطرف خواهد شد و متوجه خواهید شد که خرید اینترنتی می‌تواند چه میزان از حجم کاری شما را کم کند و در کوتاه‌ترین زمان ممکن محصول به دست شما می‌رسد. در واقع کالا صنعتی با حذف واسطه‌ها، توانسته محصول را مستقیم به شما برساند که این باعث کاهش هزینه‌های شما می‌شود.

کالا صنعتی افتخار همکاری با بسیاری از کارخانجات بزرگ، شرکت‌های سیمان، فولادی پتروشیمی و دستگاه سازی‌های سراسر کشور را دارد. همچنین کالا صنعتی بزرگ‌ترین فروشگاه تخصصی در حوزه تجهیزات صنعتی است و با ایجاد دپارتمان‌های مختلف تشکیل شده از متخصصین تحصیل کرده در رشته‌های مهندسی می‌تواند مشاوره حرفه‌ای در زمینه انتخاب محصول به مشتریان ارائه دهد. مشاوره تخصصی و راهنمایی در انتخاب کالا یکی از مهم‌ترین مزیت‌های کالا صنعتی بوده و وجه تمایز آن با دیگران است. مشتریان با دریافت ویژگی‌های کامل محصول می‌توانند از بین برندهای متفاوت انتخاب بهتری داشته باشند.

در بازار سنتی، معمولاً مشاهده می‌شود که به دلیل رقابت ضعیف و ارائه خدمات به جامعه مخاطب کوچک‌تر، شرکت‌های نوپا که شروع به توسعه محصولات و فناوری‌های جدید می‌کنند، به دلیل عدم حمایت کافی، به سرعت از بازار حذف می‌شوند. در واقع کالا صنعتی با اضافه کردن پنل فروشندگان، آمادگی خود را برای حمایت از تولیدکنندگان داخلی اعلام می‌دارد و هر تولیدکننده‌ای می‌تواند محصولات خود را در سایت به فروش برساند.





◀ دپارتمان‌های تخصصی کالا صنعتی

- **دپارتمان الکتروموتور:** الکتروموتور تک فاز - الکتروموتور سه فاز - الکتروموتور ضد انفجار الکتروموتور ترمزدار - موتور کولر - الکتروموتور تخت - لوازم جانبی الکتروموتور
- **دپارتمان گیربکس:** گیربکس حلزونی - گیربکس هلیکال - گیربکس چهار محور گیربکس هلیکال شافت مستقیم - گیربکس بول هلیکال - گیربکس سه محور - گیربکس روسی - گیربکس اکسترودر - گیربکس بالابر - گیربکس جک اسکرو - گیربکس کتابی
- **دپارتمان پمپ:** پمپ خانگی - پمپ کشاورزی - پمپ استخری - پمپ دنده‌ای پمپ لجن کش - پمپ کفکش - پمپ سیرکولاتور - پمپ جتی - پمپ بشقابی - پمپ شناور پمپ وکیوم - پمپ کارواش - پمپ تزریق - پمپ کولر - ست کنترل و لوازم جانبی انواع پمپ - پمپ دیافراگمی - پمپ شناور - سایدچنل - پمپ مگنتی - مونوپمپ - موتور دیزل موتور پمپ
- **دپارتمان برق صنعتی:** موتور ویبره - ویبره فلنچدار - اینورتر سه فاز - اینورتر تک فاز اینورتر آسانسور - کنترلر PLC - تجهیزات فرمان و کلیدزنی - کنتاکتور
- **دپارتمان قطعات صنعتی:** بلبرینگ چینی - بلبرینگ شیار عمیق بلبرینگ خودتنظیم بلبرینگ کف گرد - رولبرینگ کروی - یاتاقان - پلینگ N-EUPEX کوپلینگ دنده‌ای کوپلینگ لقمه‌ای - کوپلینگ دیسکی - کوپلینگ میل پینی - هواکش - دمنده - مکنده

درباره شرکت اینوت (Invt)

شرکت INVT Electric Co., Ltd که در سال ۲۰۰۲ تأسیس گردیده، یکی از پیشروان جهانی در ارائه راهکارها و محصولات حوزه اتوماسیون صنعتی و انرژی برق به شمار می‌رود. این شرکت امروزه با بیش از ۵۰۰۰ نفر نیروی انسانی، بیش از ۵۰ شعبه و ۹۰۰ شریک تجاری، شبکه فروش خود را به بیش از ۱۰۰ کشور و منطقه در سراسر جهان گسترش داده است. با تکیه بر ارزش‌های بنیادین سازمان نظیر رضایت مشتری، عملکردمحوری، همکاری برد-برد و نوآوری مستمر، INVT همواره در مسیر ارائه محصولات و خدمات باکیفیت، در راستای افزایش مزیت رقابتی مشتریان خود گام برداشته است.

مزیت‌های رقابتی:

وسعت و ظرفیت شرکت: در سال ۲۰۲۳، مجموع درآمد شرکت به ۴.۵۹ میلیارد یوان رسید که رشد سالانه‌ای معادل ۱۲.۰۳٪ را نشان می‌دهد. سود خالص نیز با رشد ۳۵.۰۶٪ به ۳۷۱ میلیون یوان افزایش یافت. دارایی‌های کل شرکت نیز با رشد ۶.۱۳٪ به ۵.۱۸۶ میلیارد یوان رسید. شرکت INVT دارای ۴ پایگاه اصلی تولید و تحقیقاتی، ۱۵ شرکت تابعه و بیش از ۵۰۰۰ نیروی انسانی می‌باشد.

توانمندی تحقیق و توسعه: این شرکت به‌عنوان یک شرکت ملی سطح بالای فناوری، عضو برنامه ملی مشعل و از تدوین‌کنندگان استاندارد ملی درایوهای ولتاژ پایین در چین شناخته می‌شود. INVT دارای گواهی‌نامه‌های معتبر کیفیت و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی تأییدشده توسط CNAS و TÜV-ACT آلمان می‌باشد. همچنین اغلب محصولات کلیدی این شرکت دارای گواهی CE اروپا هستند. تا پایان سال ۲۰۲۳، شرکت موفق به ثبت ۱۵۳۸ اختراع و ۲۸۳ حق نرم‌افزار شده است.



شبکه گسترده بازاریابی و خدمات: شرکت INVT با دارا بودن ده‌ها شعبه و صدها مرکز خدماتی در سطح جهان و همکاری با شرکای معتبر داخلی و خارجی، شبکه‌ای گسترده و منسجم برای پاسخ‌گویی سریع به نیازهای بازار و ارائه پشتیبانی فنی و خدمات پس از فروش با کیفیت ایجاد نموده است.

■ حوزه‌های فعالیت:

اتوماسیون صنعتی: ارائه محصولات و راهکارهای یکپارچه شامل درایوهای فرکانس متغیر، سیستم‌های سروو، کنترلرهای PLC، صفحات لمسی HMI، سیستم‌های کنترل آسانسور و راهکارهای اینترنت اشیا صنعتی. این محصولات در صنایعی همچون کمپرسور، بالابر، پمپ خورشیدی، چاپ و بسته‌بندی، الکترونیک ۳C، باتری‌سازی لیتیومی، تجهیزات نیمه‌هادی، صنایع دریایی، فولاد، نفت و پتروشیمی کاربرد گسترده دارند.

منبع تغذیه و مراکز داده: شامل مراکز داده ماژولار، سیستم‌های توزیع برق، تجهیزات کنترل دما، سیستم‌های مانیتورینگ هوشمند و راهکارهای جامع که در صنایع بانکداری، مخابرات، بهداشت و انرژی استفاده می‌شوند.

خودروهای الکتریکی: ارائه مجموعه کاملی از راهکارها و تجهیزات برای خودروهای برقی شامل کنترلرهای موتور، سیستم‌های تغذیه داخلی و شارژرهای EV جهت استفاده در وسایل نقلیه تجاری و سواری.

خورشیدی و ذخیره‌سازی انرژی: ارائه انواع اینورترهای متصل به شبکه، هیبریدی و مستقل، همراه با لوازم جانبی، سامانه‌های مانیتورینگ و پلتفرم‌های نگهداری و بهره‌برداری، با تمرکز بر راهکارهای انرژی هوشمند برای بازارهای داخلی و بین‌المللی.



■ اینورترهای ولتاژ پایین (Low Voltage Drive)

رنج گسترده درایوهای AC در کلاس‌های 220/400/690 ولت و
گستره توانی 2.0-3000kW

محصولات متنوع برای کاربردهای عمومی، سبک و سنگین در صنعت
درایوهای پیشرفته AC ویژه کاربردهای خاص

■ درایو ولتاژ متوسط (Medium Voltage Drive)

انجام تمامی مراحل طراحی، تولید و توسعه توسط کمپانی اینوت
بهره‌گیری از تکنولوژی و مازول‌های پیشرفته
کنترل الکتروموتورهای MW سکون و آسنکرون
رنج انتخاب وسیع در کلاس ولتاژ 11kV و توان نامی 0.2-10MW

■ درایو پمپ خورشیدی (Solar Pump Drive)

امکان کنترل مستقیم آب توسط انرژی خورشیدی بدون نیاز به باتری
ورودی AC/DC در گستره توانی 0.4-250kW
مانیتورینگ ۲۴ ساعته از طریق اینترنت اشیاء (IoT)

■ سیستم‌های سروو (Servo System)

سبد متنوعی از محصولات برای انواع سروو سیستم‌های رایج
امکانات و قابلیت‌های حرکتی در رنج 0.1-55kW
درایوهای اختصاصی برای سیستم‌های حوزه رباتیک و صنایع بسته‌بندی

■ کنترلر منطقی قابل برنامه‌ریزی (PLC - Programmable Logic Controller)

تنوع در انتخاب برای مقاصد و کاربردهای گوناگون
ماژول‌ها و قابلیت‌های متنوع برای گسترش امکانات و قابلیت‌ها
ارتباطات صنعتی گسترده با پشتیبانی از انواع شبکه‌های صنعتی
PLC‌های فرمان‌پذیر و اختصاصی برای سیستم‌های Motion Control

■ واسط انسان-ماشین (Human-Machine Interface - HMI)

نمایشگرهای متنوع و کیفیت بالا در اندازه‌های ۴.۳ تا ۱۵ اینچ
پیکربندی آسان و سریع با استفاده از کتابخانه‌های گرافیکی و صنایع گوناگون
پشتیبانی از انواع شبکه‌های صنعتی استاندارد

آنچه در این کاتالوگ میخوانید

اینورترهای INVT یکی از پیشرفته‌ترین محصولات در زمینه کنترل موتورهای الکتریکی و بهینه‌سازی مصرف انرژی هستند. در این کاتالوگ جامع، به معرفی اجزا و ساختار اینورترهای INVT، مدارات سیم‌کشی اصلی و کنترل اینورترها، مشخصات فنی، راهنمای نصب فارسی اینورتر INVT و راهنمای خطایابی پرداخته‌ایم. این کاتالوگ برای تمامی مدل‌های اینورتر INVT شامل مدل‌های GD10، GD20، GD200A، GD350A، GD200L و GD270 طراحی شده و تمامی اطلاعات لازم برای نصب، راه‌اندازی و نگهداری اینورترها را به‌طور کامل ارائه می‌دهد.

■ شرکت اینوت (INVT) و تاریخچه آن

شرکت INVT که در چین مستقر است، به‌عنوان یکی از پیشگامان تولید تجهیزات الکتریکی و سیستم‌های کنترل الکتریکی شناخته می‌شود. این شرکت با بیش از دو دهه تجربه در زمینه طراحی و تولید اینورتر، به‌ویژه اینورترهای صنعتی، محصولات با کیفیت بالا و قیمت مناسب تولید می‌کند که در صنایع مختلف از جمله خودروسازی، ماشین‌آلات صنعتی، تهویه مطبوع، و انرژی‌های تجدیدپذیر کاربرد دارند.

■ اجزا و ساختار اینورترهای INVT

اینورترهای INVT از اجزا و بخش‌های مختلفی تشکیل شده‌اند که هرکدام نقش مهمی در عملکرد بهینه دستگاه ایفا می‌کنند. این اجزا شامل: واحد کنترل (Control Unit): این بخش از دستگاه مسئول فرماندهی سیستم و تنظیم پارامترهای مختلف اینورتر است. واحد کنترل شامل پردازنده‌ها و الگوریتم‌های دیجیتال است که مدیریت و پردازش سیگنال‌های ورودی و خروجی دستگاه را انجام می‌دهند. واحد قدرت (Power Unit): این واحد انرژی ورودی را دریافت کرده و آن را به انرژی مناسب برای موتور تبدیل می‌کند. این بخش شامل مبدل‌های DC به AC و برعکس است که توانایی کنترل دقیق جریان و ولتاژ را دارند. مدار فیلتر و محافظت (Filter and Protection Circuit): برای کاهش نویز و محافظت از دستگاه در برابر اضافه بار و اختلالات برق، مدارهای فیلتر و حفاظت طراحی شده‌اند. این بخش باعث افزایش طول عمر دستگاه و ایمنی آن می‌شود. واحد نمایشگر (Display Unit): این واحد اطلاعات مربوط به وضعیت دستگاه، ارورها و پارامترهای عملکردی را از طریق نمایشگرهای LCD یا LED نشان می‌دهد و به کاربران کمک می‌کند تا به‌راحتی دستگاه را کنترل کنند.

■ مدارات سیم‌کشی اصلی و کنترل اینورترهای INVT

یکی از جنبه‌های مهم در نصب و راه‌اندازی اینورترهای INVT، مدارات سیم‌کشی اصلی و کنترل است. این مدارات به دو بخش اصلی تقسیم می‌شوند: مدار سیم‌کشی اصلی (Main Wiring Circuit): این مدار شامل اتصال‌های برق اصلی

دستگاه، موتور و منابع تغذیه است. در این مدار، منبع تغذیه AC به ورودی اینورتر متصل شده و سپس خروجی اینورتر به موتور ارسال می‌شود. این بخش از مدار برای انتقال توان الکتریکی به موتور و تأمین انرژی مورد نیاز آن طراحی شده است.

مدار سیم‌کشی کنترل (Control Wiring Circuit): مدار کنترل اینورتر وظیفه تنظیم و کنترل عملکرد اینورتر را بر عهده دارد. در این مدار، سیگنال‌های کنترلی از ترمینال‌های مختلف مانند ورودی فرمان، سنسورها، و سایر دستگاه‌های کنترل به اینورتر ارسال می‌شوند. این مدار می‌تواند شامل ورودی‌های آنالوگ و دیجیتال، ورودی‌های فرمان روشن/خاموش و همچنین ورودی‌های مربوط به پارامترهای عملکردی مانند سرعت، گشتاور و تنظیمات دیگر باشد.

در کاتالوگ فارسی اینورتر INVT، تمام جزئیات سیم‌کشی و نحوه اتصال اجزا به‌طور دقیق و واضح بیان شده است. این اطلاعات شامل نمودارهای سیم‌کشی و دستورالعمل‌های نصب صحیح دستگاه‌ها برای اطمینان از عملکرد صحیح و ایمنی است.

■ مشخصات فنی و نقشه‌های ابعادی

این کاتالوگ فارسی شامل تمامی مشخصات فنی دقیق مدل‌های مختلف اینورتر INVT است. این مشخصات شامل توان مصرفی، رنج ولتاژ، جریان، سرعت، ظرفیت و ویژگی‌های خاص هر مدل است که به شما کمک می‌کند تا انتخاب صحیحی برای پروژه‌های خود داشته باشید. همچنین، نقشه‌های ابعادی دقیق برای نصب صحیح اینورترها در این کاتالوگ گنجانده شده است تا کاربران بتوانند به‌راحتی دستگاه‌ها را نصب کنند.

■ راهنمای نصب فارسی اینورتر INVT

راهنمای نصب فارسی اینورتر INVT به شما کمک می‌کند تا اینورترهای INVT را به‌درستی نصب و راه‌اندازی کنید. این راهنما شامل مراحل مختلف نصب دستگاه، تنظیمات اولیه، کالیبراسیون و پیکربندی پارامترها است. با استفاده از این راهنما، به‌راحتی می‌توانید سیستم خود را به‌طور صحیح راه‌اندازی کرده و از کارکرد بهینه آن بهره‌مند شوید.

■ راهنمای خطایابی فارسی اینورتر INVT

در این کاتالوگ، بخش مهمی به راهنمای خطایابی فارسی اینورتر INVT اختصاص داده شده است. در این بخش، ارورهای رایج اینورترها تشخیص داده شده و راه‌حل‌های دقیق برای رفع مشکلات سیستم ارائه می‌شود. این اطلاعات برای تکنسین‌ها و مهندسين بسیار مفید است و باعث کاهش زمان تعمیر و نگهداری و بهبود عملکرد سیستم‌ها می‌شود.

■ کاربردهای اینورترهای INVT در صنایع مختلف

اینورترهای INVT به‌طور گسترده در صنایع مختلف از جمله خودروسازی، تهویه مطبوع، ماشین‌آلات صنعتی، انرژی‌های تجدیدپذیر و پمپاژ آب استفاده می‌شوند. اینورترهای

INVT با توانایی کنترل دقیق سرعت و گشتاور موتور، به کاهش مصرف انرژی، بهبود عملکرد سیستم‌ها و افزایش عمر مفید دستگاه‌ها کمک می‌کنند.

بارگذاری کاتالوگ اینورتر INVT در سایت کالاصنعتی امکان دسترسی سریع و آسان به تمامی اطلاعات مربوط به اینورترهای INVT را برای کاربران فراهم می‌کند. این کاتالوگ به‌ویژه برای افرادی که قصد خرید اینورتر دارند یا به دنبال اطلاعات فنی دقیق و شفاف از اینورترها هستند، بسیار مفید خواهد بود. کاربران می‌توانند به راحتی به مشخصات فنی، نقشه‌های ابعادی، راهنمای نصب و راه‌اندازی و همچنین اطلاعات خطایابی دسترسی پیدا کنند.





اینورتر چیست ؟

■ درایو AC، اینورتر، VFD، VSD همگی به تجهیز الکترونیکی گفته می‌شود که وظیفه آن کنترل سرعت و گشتاور الکتروموتورهای AC است و در نتیجه، کنترل لازم روی بارهایی مثل پمپ، فن، کمپرسور، نوار نقاله، ماشین‌آلات دوار، ... صورت می‌گیرد.

◀ مزایا استفاده از اینورتر :

■ **افزایش طول عمر - کاهش هزینه نگهداری:** کاهش جریان راه‌اندازی باعث کاهش فشار روی بلبرینگ‌ها، کوپلینگ‌ها و گیربکس شده و همچنین کنترل تدریجی سرعت موتور تا رسیدن به سرعت نامی باعث کاهش تنش‌های مکانیکی تجهیزات، افزایش طول عمر و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری می‌گردد.

■ **کاهش مصرف انرژی:** کاهش دور موتور در سرعت‌های پایین با استفاده از اینورتر مصرف انرژی را کاهش داده و دور الکتروموتور نیز ثابت نخواهد ماند.

■ **بهبود فرآیند تولید:** با استفاده از اینورتر، می‌توان به‌صورت دقیق سرعت و گشتاور مورد نیاز بار را کنترل نموده و محصول نهایی کیفیت و کارایی بیشتری خواهد داشت.

◀ قبل از انتخاب اینورتر باید بدانید :

■ استفاده از اینورتر در موتورهای صنعتی روش جدید و نوینی نیست. سالیان‌سال است بر اساس توان مورد نیاز، جریان و سرعت موتور، اینورتر متناسب انتخاب می‌شود. ولی چنانچه اینورتر به‌درستی انتخاب نشود و ظرفیت بالاتر از نیاز بار باشد، علاوه بر هزینه‌های اضافی، هم مصرف انرژی بیشتر شده و هم به دلیل بار کم، اینورتر لحظه‌ای خاموش می‌شود. نیازی به انتخاب اینورتر با ظرفیت اضافه برای بار اینورتر نخواهید داشت.

درايوهای ولتاژ پايين Low Voltage در يك نگاه

برخی از مشخصات فنی

GD350A	GD270A	GD200A*	GD27	GD20	GD10	مدل
3~/380V 15-3000kW	3~/380V 1.5-500kW	3~/380V 0.75-3000kW	1~/220V 0.4-2.2kW		1~/220V 0.2-2.2kW	محدوده ولتاژ و توان
3~/690V 22-3000kW	-	-	3~/380V 0.75-7.5kW		3~/380V 0.75-2.2kW	
150 % / 60 sec	110 % / 60 sec	150 % / 60 sec				ظرفیت اضافه بار
180 % / 10 sec	150 % / 5 sec	180 % / 10 sec				
0-600 Hz				0-3200 Hz	0-400 Hz	فرکانس خروجی
2 / 6	1 / 4	1 / 8	1 / 5	1 / 4	1 / 5	تعداد ورودی / خروجی دیجیتال
1 / 2	0 / 1	1 / 1	0 / 1	0 / 1	ندارد	تعداد ورودی / خروجی پالس
1 / 2	2 / 2	2 / 2	1 / 2	2 / 2	1 / 1	تعداد ورودی / خروجی آنالوگ
2	2	2	2	2	1	تعداد خروجی رله
در صورت درخواست		ندارد				تعداد کارت افزایش ترمینال
-10..50°C (above 40°C,derating is 1% / 1°C)			-10..50°C (above 50°C, derating is 1% / 1 °C)	-10..50°C (above 40°C,derating is 1% / 1°C)		دمای محل نصب
0..3000m (Above 1000m, derating is 1% / 100m)						ارتفاع از دریا محل نصب
Max 90% ROH						رطوبت محل نصب
* ملاک برای رنج‌های مختلف، استاندارد قید شده روی پلاک است.						

* ملاک برای رنج‌های مختلف، استاندارد قید شده روی پلاک است.

امکانات و ویژگی ها

مدل	GD10	GD20	GD27	GD200A*	GD270A	GD350A
روش های کنترلی	V/F	به صورت استاندارد دارد				
	Vector Control	ندارد	به صورت استاندارد دارد			
	Close Loop Vector Control	ندارد				در صورت درخواست
Tension Control, Position Control, Master/Slave		ندارد				در صورت درخواست فقط Master/Slave در صورت درخواست
کنترل موتور سنکرون (PM)		ندارد	به صورت استاندارد دارد	ندارد	به صورت استاندارد دارد	
کنترل گشتاور		ندارد	به صورت استاندارد دارد			
قابلیت اشتراک (DC-Bus)		ندارد	برای مدل هایی باتوان 4 کیلووات و بالاتر	به صورت استاندارد دارد		
یونیت ترمز	به صورت استاندارد دارد	برای مدل هایی باتوان 37 کیلووات و کمتر	به صورت استاندارد دارد	برای مدل هایی باتوان 37 کیلووات و کمتر	ندارد	برای مدل هایی باتوان 37 کیلووات و کمتر
چوک DC هارمونیک	ندارد	برای مدل هایی باتوان بین 18.5 تا 110 کیلووات	ندارد	در صورت درخواست برای توان های بیشتر از 45 کیلووات	در صورت درخواست	برای مدل هایی باتوان بین 18.5 تا 110 کیلووات
چوک ورودی	در صورت درخواست			در صورت درخواست برای مدل هایی باتوان 350 کیلووات و بالاتر داخلی	در صورت درخواست	در صورت درخواست برای مدل هایی باتوان 350 کیلووات و بالاتر داخلی
فیلتر EMC	در صورت درخواست	برای مدل هایی باتوان 4 کیلووات و بالاتر	در صورت درخواست	به صورت استاندارد دارد		

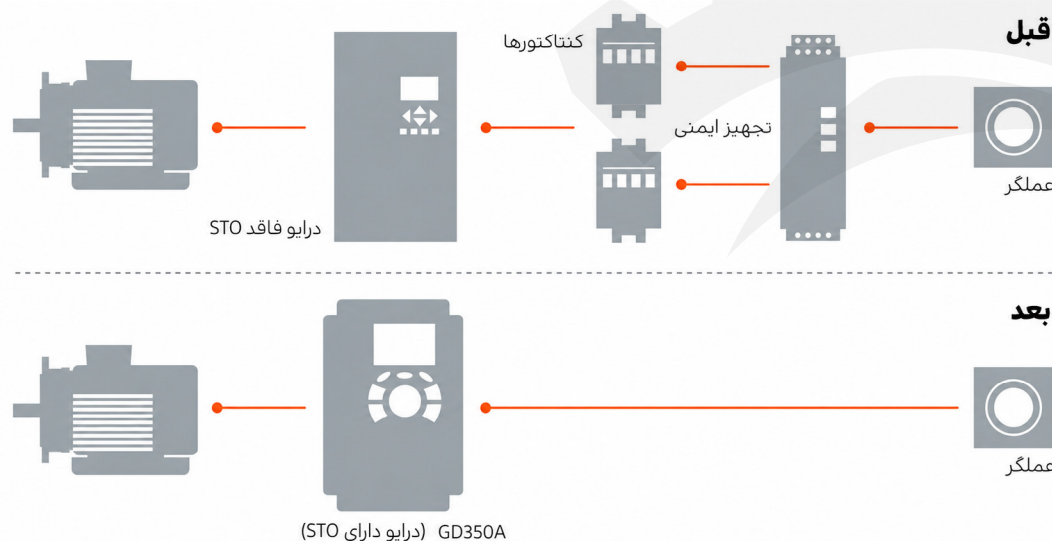
GD350A		GD270A		GD200A*		GD27		GD20		GD10		مدل	
به صورت استاندارد دارد		برای مدل‌هایی باتوان 22 کیلووات و بالاتر		ندارد		برای مدل‌هایی باتوان 4 کیلووات و بالاتر		به صورت استاندارد دارد		قابلیت جداسازی		کی پد	
به صورت استاندارد دارد		در صورت درخواست		ندارد		کی پد پیشرفته		پورت USB برای دانلود / آپلود		شبکه‌های صنعتی		Modbus RTU	
به صورت استاندارد دارد		ندارد		به صورت استاندارد دارد		سایر شبکه‌های رایج		ارتباط با اپلیکیشن موبایل از طریق وای فای و بلوتوث		برنامه نویسی تخصصی عملکرد درایو		قابلیت RTC	
در صورت درخواست		ندارد		ارتباط با اپلیکیشن موبایل از طریق وای فای و بلوتوث		برنامه نویسی تخصصی عملکرد درایو		قابلیت RTC		حفاظت Safe Torque off		قابلیت کنترل چند پمپ	
در صورت درخواست		ندارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
در صورت استاندارد دارد		ندارد		در صورت درخواست		ندارد		حفاظت Safe Torque off		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		ندارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد دارد		به صورت استاندارد دارد		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ		قابلیت کنترل چند پمپ	
به صورت استاندارد													

GD350A	GD270A	GD200A*	GD27	GD20	GD10	مدل	
ندارد				برای مدل‌هایی باتوان 2.2 کیلووات و پایین تر	ندارد	نصب روی ریل	روش نصب
برای مدل‌هایی با توان 315 کیلووات سنگین و بالاتر				به صورت استاندارد دارد		نصب روی دیواره	
برای مدل‌هایی با توان 315 کیلووات سنگین و پایین تر در برخی از مدل‌های در صورت درخواست ارائه میشود		ندارد	در صورت درخواست برای مدل‌هایی باتوان 4 کیلووات و بالاتر	ندارد		نصب روی فلنجی	
برای مدل‌هایی با توان 220 کیلووات سنگین و بالاتر			ندارد			نصب ایستاده روی زمین	

❖ قطع ایمن گشتاور یا Safe Torque Off چیست ؟

■ جهت داشتن سطح حفاظت بسیار بالا برای افراد و ماشین‌آلات در برابر عملکرد ناخوسته دریا فو و تولید احتمالی گشتاور روی موتور، معمولاً باید از تجهیزات حفاظتی و کنتاکتورهای سری استفاده شود. این سناریو مکانیکی و پیچیده مستلزم صرف هزینه اولیه و نگهداری بالا از اشغال فضا و انتقال زمان است.

■ فانکشن STO جایگزین سناریوی فوق است که با فعال کردن آن مسیر گیت IGBT ها به کلی قطع شده و لذا هیچ خروجی نخواهیم داشت. طبق استاندارد IEC/EN 61508: 2010 SIL2 با بالاترین سطح حفاظتی یک درایو است و GD350A به آن مجهز شده است.



$\boxed{GD10}$ - $\boxed{2R2G}$ - $\boxed{4}$ - $\boxed{B}$
 ① ② ③ ④
 $\boxed{GD20}$ - $\boxed{2R2G}$ - $\boxed{4}$
 ① ② ③
 $\boxed{GD27}$ - $\boxed{1R5G}$ - $\boxed{4}$ - $\boxed{B}$ - $\boxed{EU}$
 ① ② ③ ④ ⑤

علامت	شرح علامت	توضیحات
1	علامت اختصاری محصول	GD کوتاه شده Good drive است
2	توان اسمی محصول G به نشانه گشتاور ثابت بودن بار	2R2 = 2.2 KW
3	درجه ولتاژ محصول	4 = سه فاز 380V 2 = سه فاز 220V S2 = تکفاز 220V
4	ویژگی اضافی	پیش فرض : بدون ترمز دارای واحد ترمز داخلی B =
5	ویژگی اضافی	پیش فرض : هیچ واحد توقف اضطراری (STO) یا فیلتر EMC وجود ندارد EU: دارای واحد توقف اضطراری (STO) و فیلتر EMC

$\boxed{GD200A}$ - $\boxed{011}$ - $\boxed{G/015}$ - $\boxed{P}$ - $\boxed{4}$
 (1) (2) (3) (4) (5) (6)

علامت	شرح علامت	توضیحات
1	علامت اختصاری محصول	GD کوتاه شده Good drive است
2.4	توان اسمی محصول	2R2 = 2.2 KW
3 , 5	نوع گشتاور محصول	گشتاور ثابت G: گشتاور متغییر P :
6	درجه ولتاژ	AC : 3PH 380 V (-15%) - 440 V (+10%)

GD270 - 160 - 4 - L1
(1) (2) (3) (4)

علامت	شرح علامت	توضیحات
1	علامت اختصاری محصول	GD کوتاه شده Good drive است
2	توان اسمی محصول	160 = 160 kW
3	درجه ولتاژ محصول	4 : AC 3PH 380-480V V ولتاژ اسمی : 380
4	ویژگی اضافی	Default; Empty. L1: with built-in DC reactor, applicable to 30~355KkW models. L3: with built-in DC reactor and output AC reactor, applicable 10 220KW and higher models. Note: DC reactors are standard parts for 400~500kW models.

GD350A - 004G/5R5P - 4
(1) (2) (3)

علامت	شرح علامت	توضیحات
1	علامت اختصاری محصول	GD کوتاه شده Good drive است
2	توان اسمی محصول	5R5 = 5.5 kW G: گشتاور ثابت P : گشتاور متغییر
3	درجه ولتاژ محصول	AC : 3PH 380 V (-15%) - 440 V (+10%)

Note:

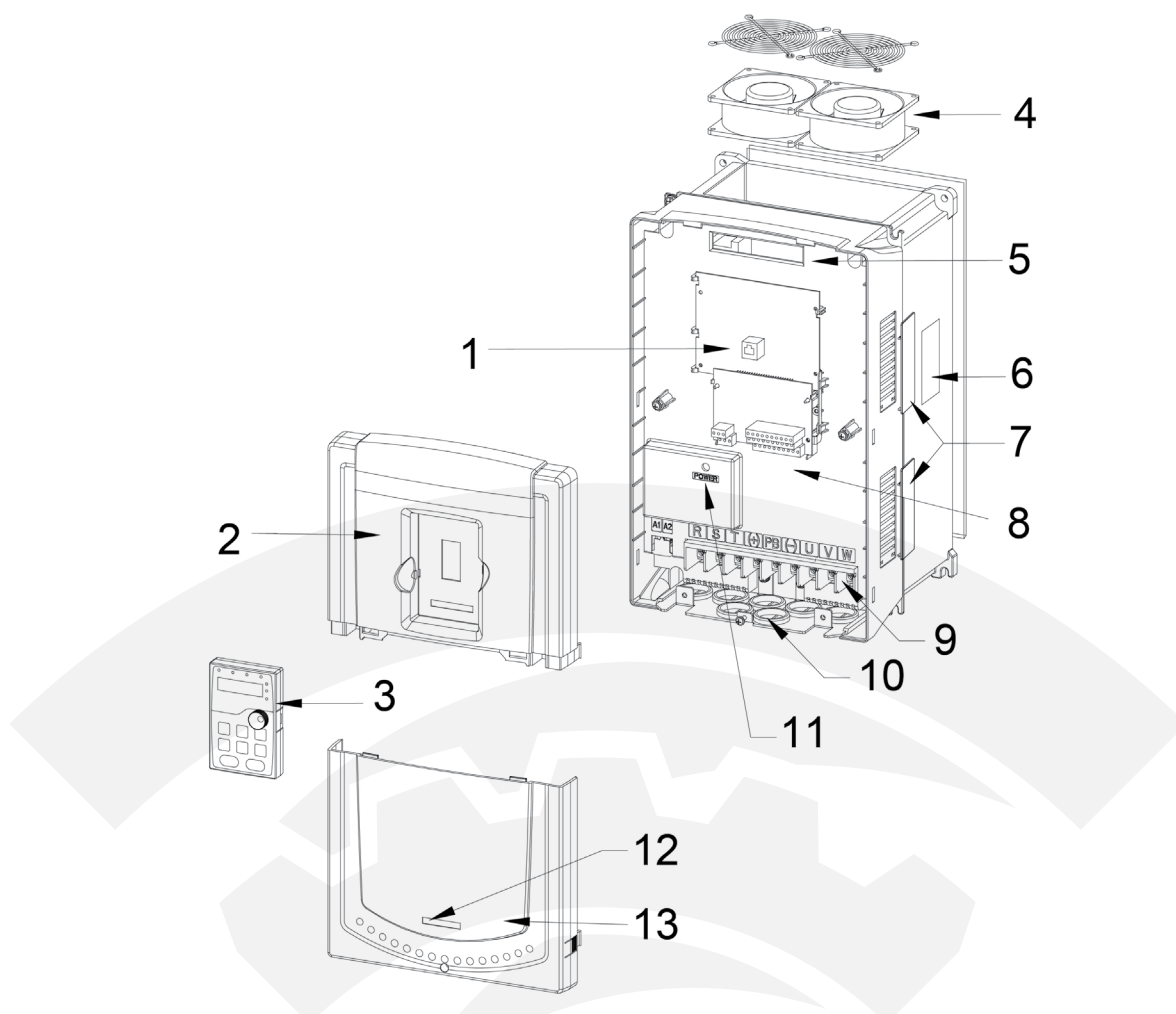
Braking units have been built in the 037G/045P and lower models as standard configuration. Braking units are not standard configuration for the 045G/055P-055G/075P models. (If you want to use braking units for these models, add suffix *-B" at the end of the model codes in your purchase orders, for example, GD350A-045G/055P-4-B.)

مشخصات فنی و معرفی اینورتر اینوت سری GD200A

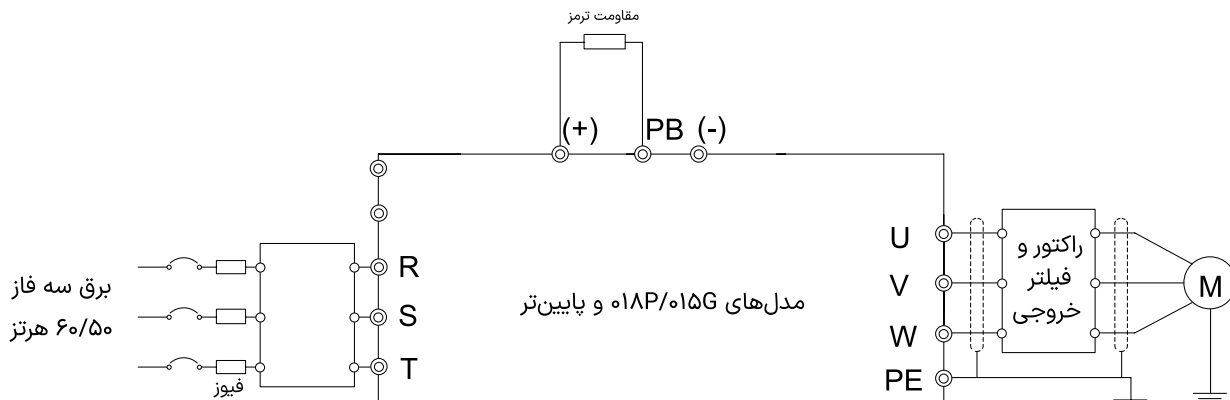


اجزاء و ساختار درایو

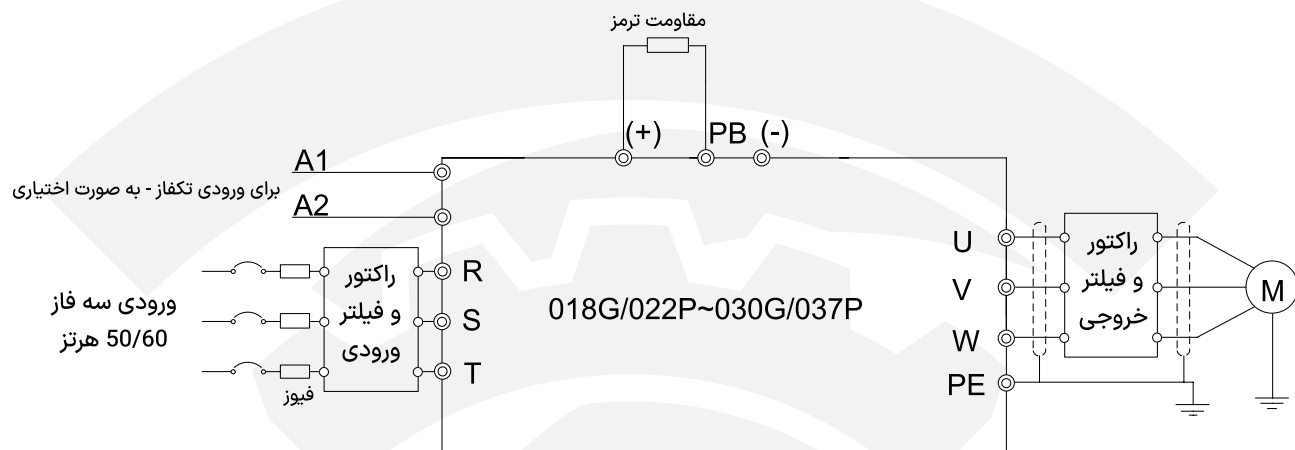
شکل زیر ساختار درایو فرکانس متغیر (VFD) را نشان می‌دهد (با استفاده از مدل 030G/037P به‌عنوان مثال)



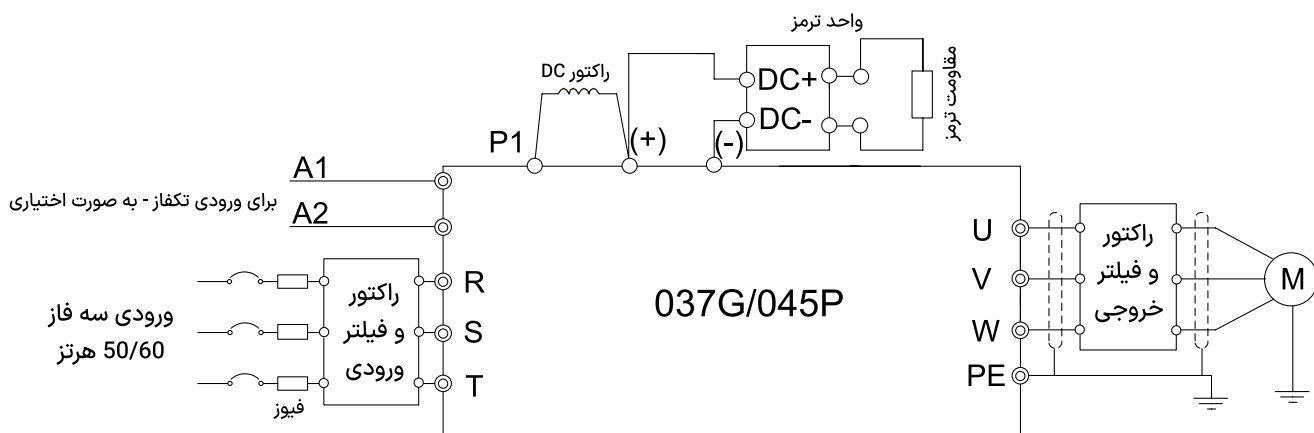
شماره	شرح علامت	توضیحات
1	پورت صفحه کلید	اتصال صفحه کلید
2	درپوش بالایی	محافظت از قطعات و اجزای داخلی
3	صفحه کلید	
4	فن خنک کننده	
5	پورت سیم ها	به برد کنترل و برد درایو متصل شوید
6	پلاک مشخصات محصول	
7	پوشش جانبی	
8	ترمینال های کنترلی	
9	ترمینال های مدار اصلی	
10	ورودی کابل مدار اصلی	ثابت کننده کابل مدار اصلی
11	چراغ برق	نشانگر برق
12	پلاک خلاصه شده نام محصول	
13	پوشش پایینی	محافظت از قطعات و اجزای داخلی



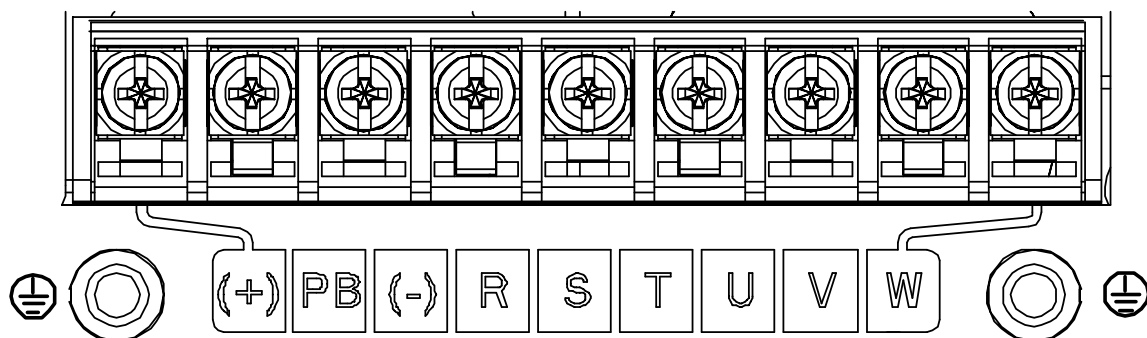
دیاگرام سیم کشی مدار اصلی برای مدل های ۱۰.۵G/۱۰.۵P و پایین تر



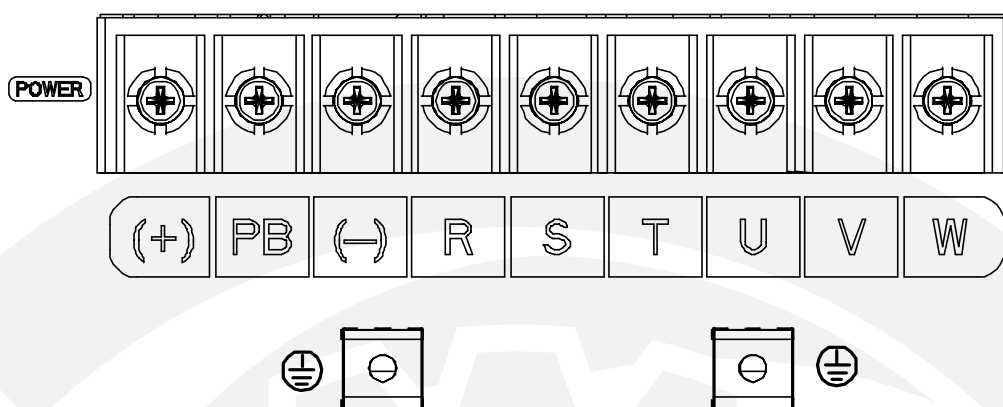
دیاگرام سیم کشی مدار اصلی برای مدل های 018G/022P~030G/037P



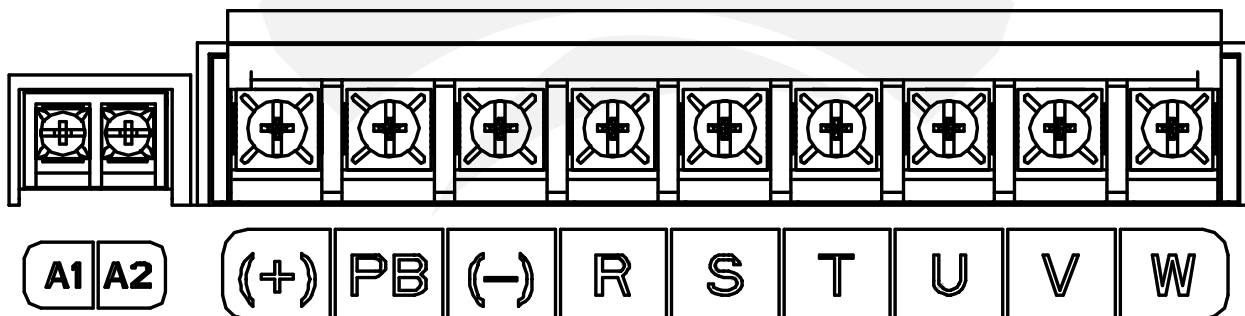
دیاگرام سیم کشی مدار اصلی برای مدل های 037G/045P و مدل های بالاتر



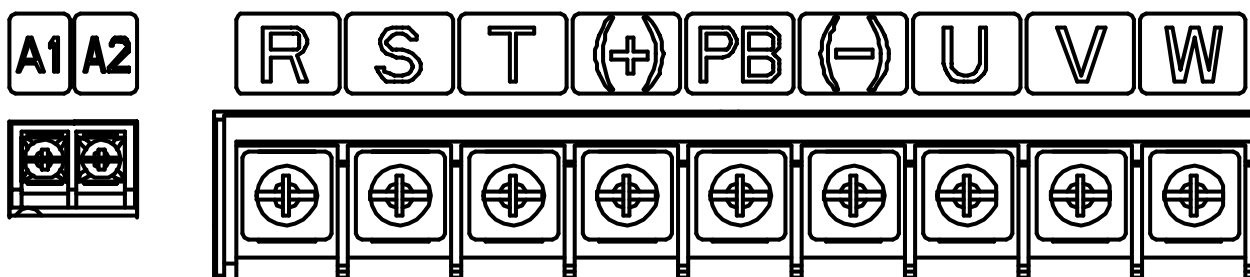
ترمینال‌های مدار اصلی برای مدل‌های 0R7G-5R5G/7R5G



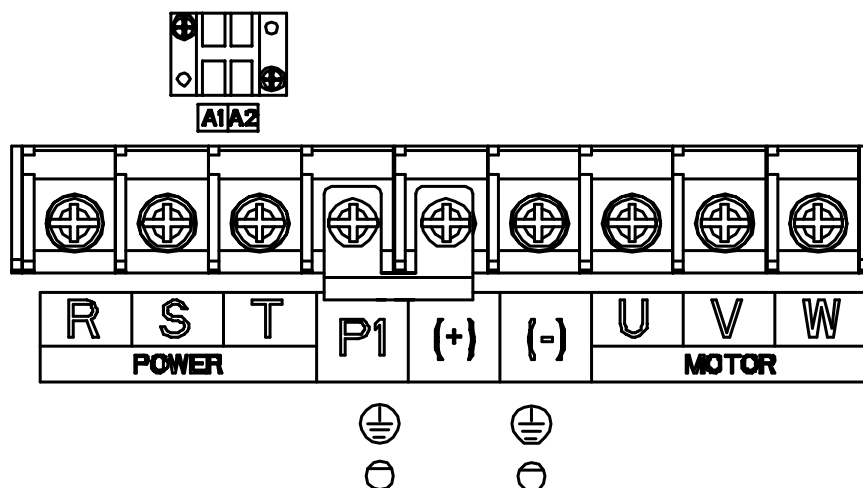
ترمینال‌های مدار اصلی برای مدل‌های 7R5G/011P-015G/018P



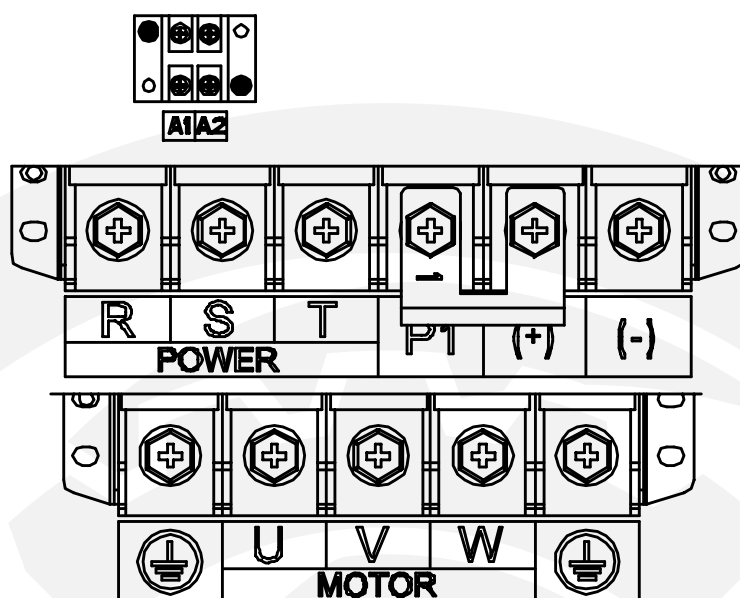
ترمینال‌های مدار اصلی برای مدل 018G/022P



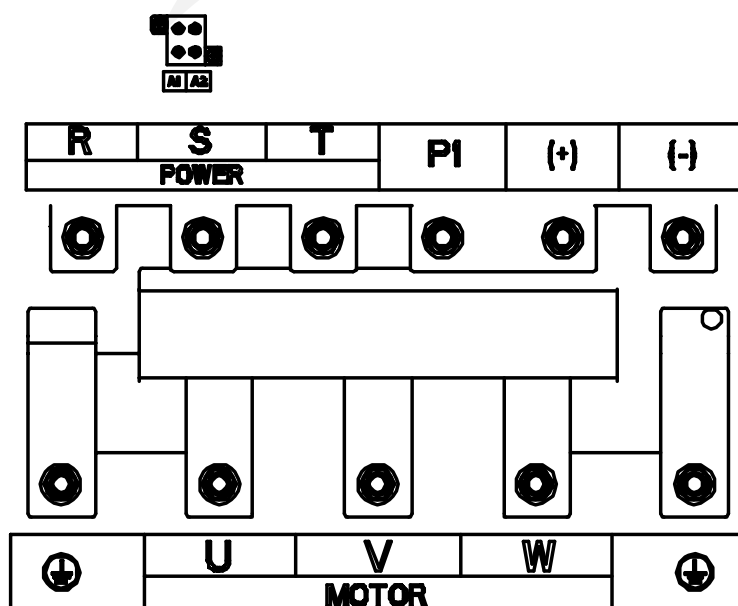
ترمینال‌های مدار اصلی برای مدل‌های 022G/030P-030G/037P



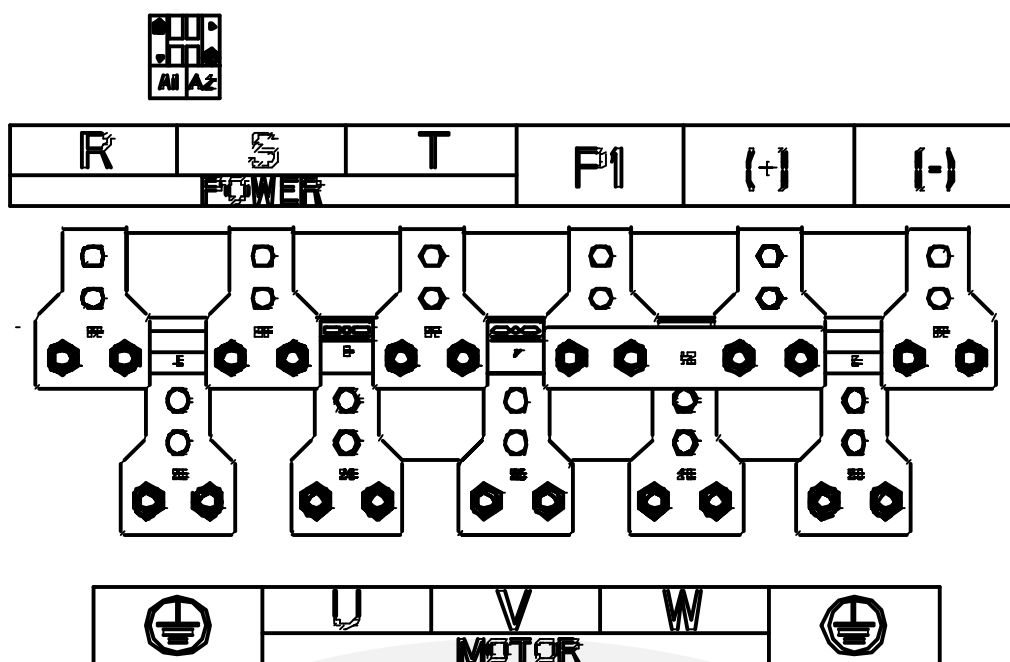
ترمینال‌های مدار اصلی برای مدل‌های 037G/045P-055G/075P



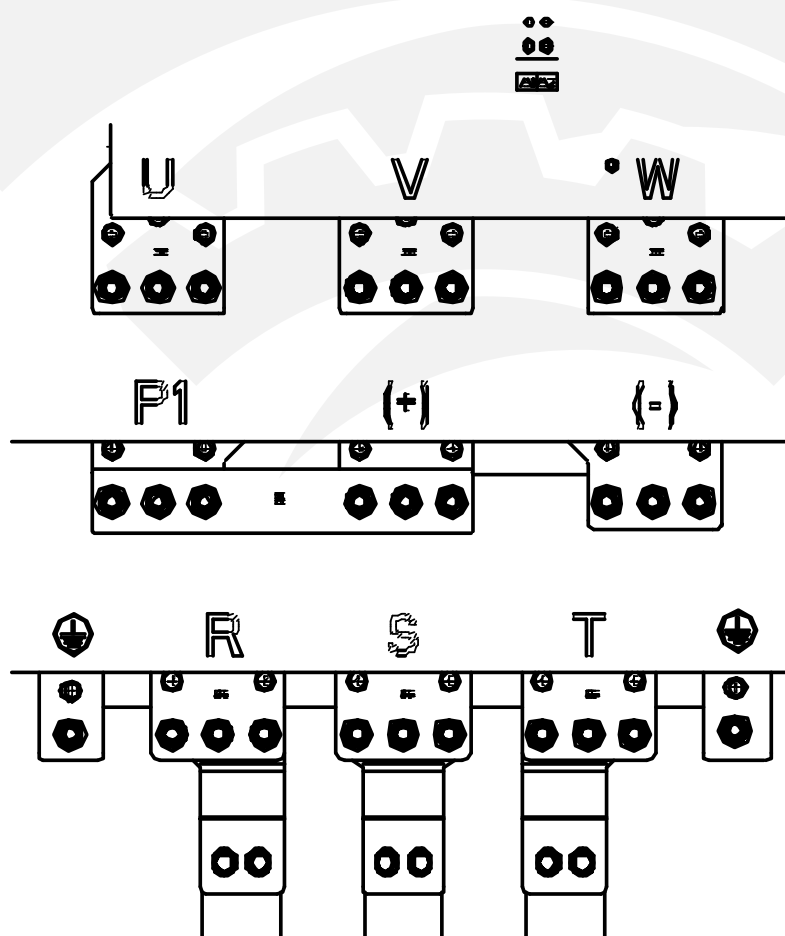
ترمینال‌های مدار اصلی برای مدل‌های 075G/090P-110G/132P



ترمینال‌های مدار اصلی برای مدل‌های 132G/160P-200G/220P

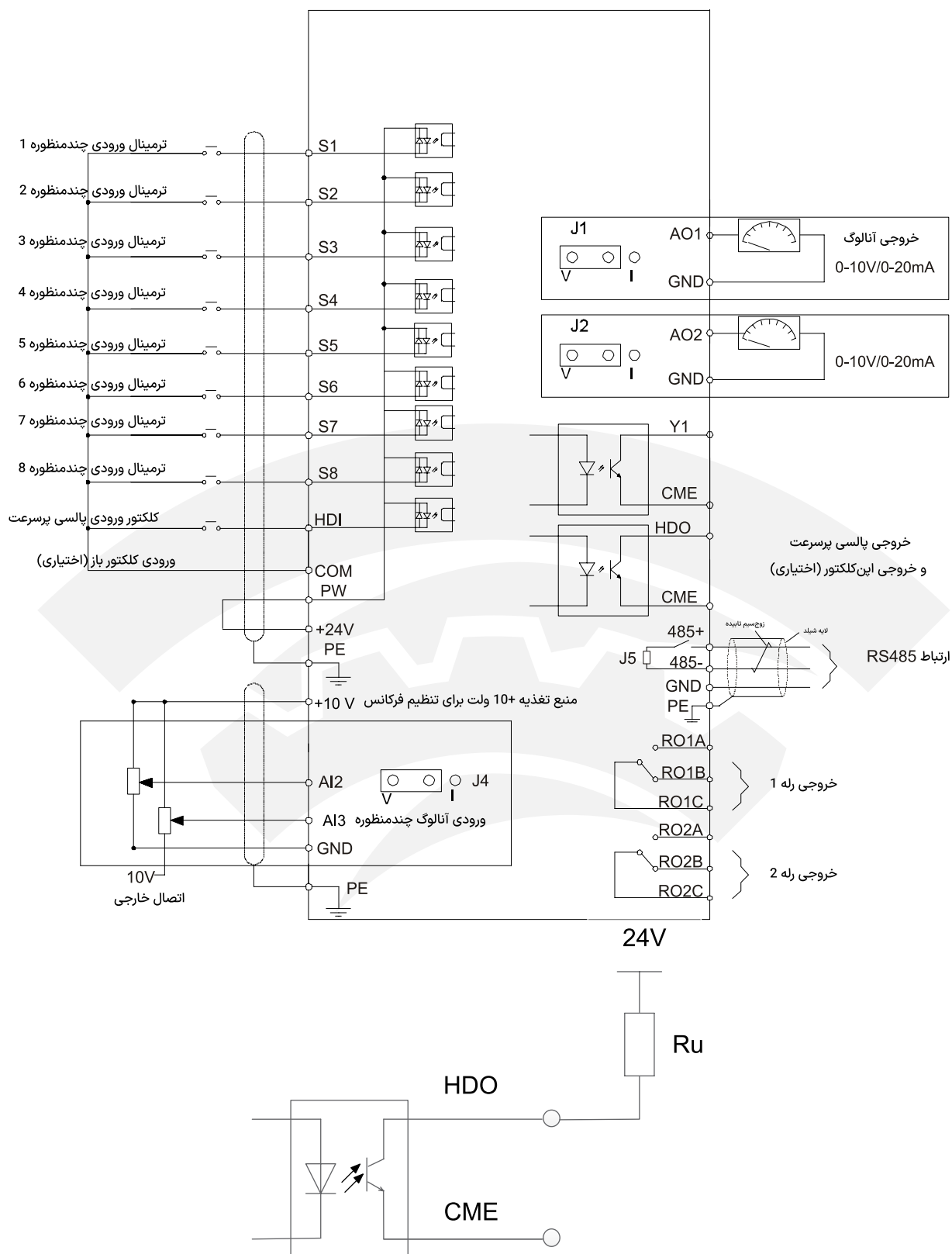


ترمینال های مدار اصلی برای مدل های 220G/250P - 315G/355P



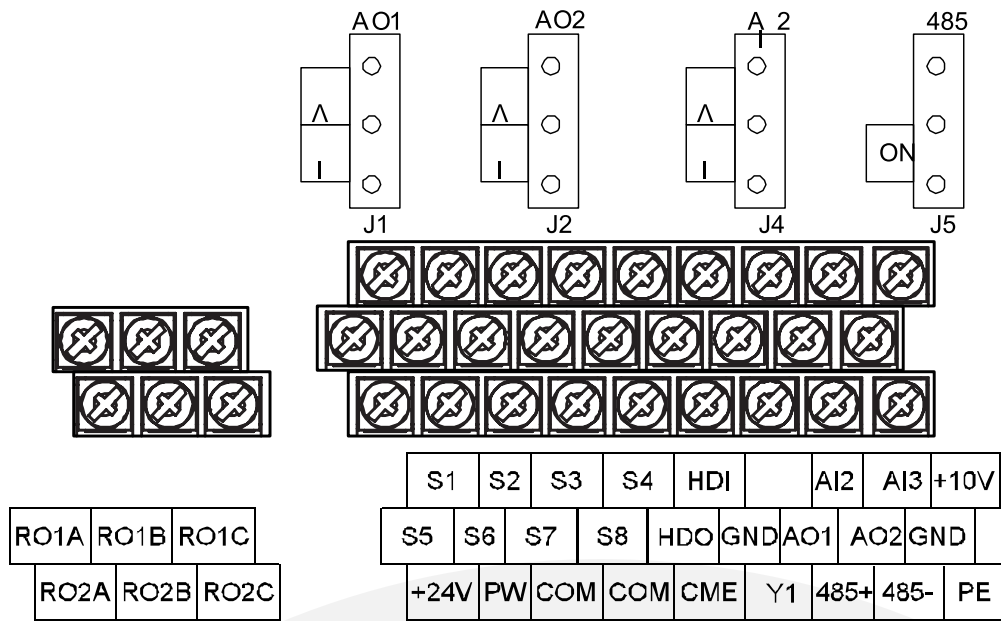
ترمینال های مدار اصلی برای مدل های 355G/400P - 500G

اسم پایانه	اسم پایانه		عملکرد / وظیفه
	برای مدل‌های P540/G730 و بالاتر	برای مدل‌های P730/G030 و پایین‌تر	
R,S,T	ورودی تغذیه مدار اصلی		ترمینال‌های ورودی AC سه فاز که معمولاً به منبع تغذیه متصل می‌شوند.
U,V,W	خروجی اینورتر (VFD)		ترمینال‌های خروجی AC سه فاز که معمولاً به موتور متصل می‌شوند.
P1	این ترمینال وجود ندارد	DC ترمینال ۱ راکتور	P1 و (+) به ترمینال‌های راکتور DC متصل می‌شوند.
(+)	مقاومت ترمز ۱	DC، ترمینال ۲ راکتور، ترمینال ۱ واحد ترمز	(+) و (-) به ترمینال‌های واحد ترمز متصل می‌شوند.
(-)	- / ندارد	ترمینال ۲ واحد ترمز	
PB	ترمینال ۲ مقاومت ترمز	این ترمینال وجود ندارد	PB و (+) به ترمینال‌های مقاومت ترمز متصل می‌شوند.
PE	ترمینال‌های ارت حفاظتی		روی هر دستگاه به صورت استاندارد ۲ وجود دارد. این ترمینال‌ها باید PE ترمینال به درستی زمین شوند. در ولتاژ ۳۸۰ ولت، مقاومت زمین باید کمتر از ۱۰ اهم باشد.
A1 and A2	ترمینال تغذیه کنترلی		و بالاتر به G/022P برای مدل‌های 018 صورت اختیاری استفاده می‌شود (اتصال به تغذیه کنترلی ۲۲۰ ولت خارجی). تغذیه می‌تواند از منبع کمکی تأمین شود تا راه‌اندازی اولیه راحت‌تر شود.

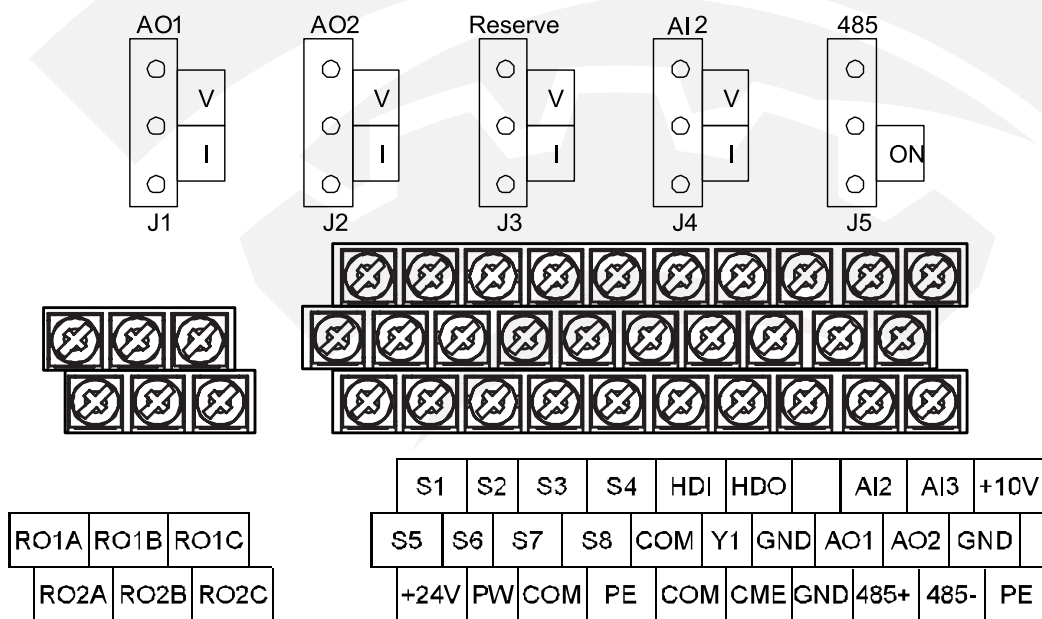


توجه: خروجی HDO از نوع این کلکتور است و هنگام اتصال به تغذیه ۲۴ ولت به یک مقاومت (Ru) نیاز دارد.

توصیه می‌شود از مقاومتی با توان نامی ۱ وات یا ۲ وات و مقدار مقاومت 700Ω تا 1000Ω استفاده شود.



ترمینال‌های مدار کنترل برای مدل‌های 015G/018P و پایین‌تر



ترمینال‌های مدار کنترل برای مدل‌های 018G/022P و بالاتر

توجه: ترمینال یدکی رزرو است و نباید استفاده شود.

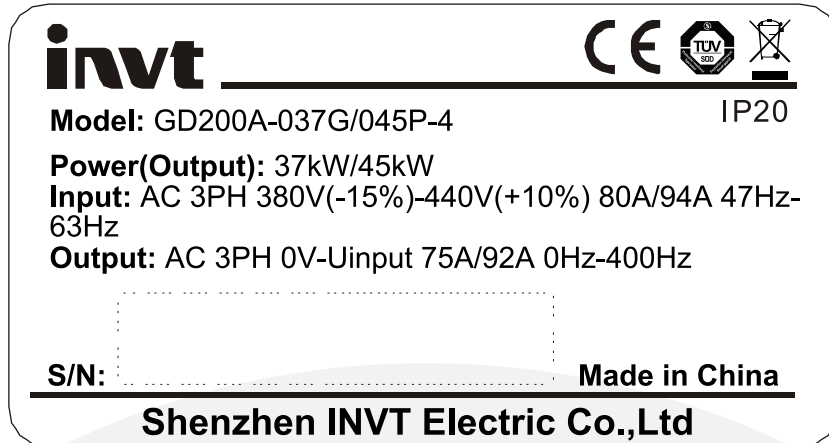
توضیح و عملکرد پایانه		پایانه
۱. خروجی سوئیچی (کلکتور باز): 50 mA / 30 V ۲. بازه فرکانس خروجی: ۰ تا 50kHz		HDO
ترمینال مشترک 24 V +		COM
ترمینال مشترک HDO و Y1 که در کارخانه به COM اتصال کوتاه شده است.		CME
۱. ظرفیت سوئیچ: 50 mA / 30 V ۲. بازه فرکانس خروجی: ۰ تا 1kHz		Y1
رابط ارتباطی 485 و رابط سیگنال دیفرانسیل 485		485+
اگر رابط ارتباطی استاندارد 485 است، لطفاً از جفت‌های به هم تابیده یا کابل شیلددار استفاده کنید		485-
منبع تغذیه داخلی 10V +		+10V
۱. محدوده ورودی: ولتاژ و جریان AI2 قابل انتخاب است: 0 (2) 10- ولت / 0 (4) 20- میلی‌آمپر؛ AI2 را می‌توان با J4 تغییر داد: 10 V - +10 V - AI3 ۲. امپدانس ورودی: ورودی ولتاژ: 20 کیلو اهم؛ ورودی جریان: 500 اهم ۳. وضوح: حداقل 5 میلی ولت است وقتی 10 ولت مربوط به 50 هرتز باشد ۴. انحراف $\pm 1\%$ ، 25 درجه سانتیگراد		AI2
		AI3
پتانسیل مرجع صفر برای 10 V +		GND
۱. محدوده خروجی: 0 (2) 10- ولت یا 0 (4) 20- میلی‌آمپر؛ AO1 می‌تواند توسط J1 جابجا شود؛ AO2 می‌تواند توسط J2 جابجا شود ۲. انحراف $\pm 1\%$ ، ۲۵ درجه سانتیگراد		AO1
		AO2
ترمینال اتصال به زمین		PE
منبع تغذیه سوئیچ ورودی را از منبع تغذیه خارجی به منبع تغذیه داخلی وصل کنید. محدوده ولتاژ: 12-30 ولت		PW
VFD منبع تغذیه‌ای با حداکثر جریان خروجی 200 میلی‌آمپر را برای کاربران فراهم می‌کند		24V
۱. امپدانس داخلی: ۳.۳ کیلو اهم ۲. ورودی ولتاژ ۱۲-۳۰ ولت موجود است ۳. این ترمینال، ترمینال ورودی دو جهته است که از هر دو نوع NPN و PNP پشتیبانی می‌کند. ۴. حداکثر فرکانس ورودی: ۱ کیلوهرتز ۵. همه ترمینال‌های ورودی دیجیتال قابل برنامه‌ریزی هستند. کاربر می‌تواند عملکرد ترمینال را از طریق کدهای تابع تنظیم کند	ورودی متغیر ۱	S1
	ورودی متغیر ۲	S2
	ورودی متغیر ۳	S3
	ورودی متغیر ۴	S4
	ورودی متغیر ۵	S5
	ورودی متغیر ۶	S6
	ورودی متغیر ۷	S7
	ورودی متغیر ۸	S8
غیر از S1 تا S8، این ترمینال می‌تواند به عنوان کانال ورودی با فرکانس بالا استفاده شود. حداکثر فرکانس ورودی: 50 kHz		HDI

پایانه	توضیح و عملکرد پایانه
R01A R01B R01C	R01 خروجی رله، R01A NO، R01B NC، R01C قابلیت کنتاکتور: 3 آمپر/250 ولت AC 1آمپر/30 ولت DC
R02A R02B R02C	R02 خروجی رله، R02A NO، R02B NC، R02C قابلیت کنتاکتور: 3 آمپر/250 ولت AC 1آمپر/30 ولت DC



نمونه پلاک اینورتر

این یک نمونه‌ی پلاک نام برای یک محصول استاندارد VFD است. نشانه‌گذاری‌های CE/TUV/IP20 که در گوشه‌ی بالا سمت راست درج می‌شوند، مطابق با شرایط واقعی گواهی‌نامه‌ها مشخص خواهند شد.



مشخصات کدینگ محصولات

GD200A-011 G/015 P-4

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

شماره	توضیح
1	GD200A: مخفف Goodrive200A
2,4	کد سه رقمی: توان خروجی. "R" به معنی نقطه اعشاری است؛ "011": ۱۱ کیلووات؛ "015": ۱۵ کیلووات
3,5	G: بار گشتاور ثابت
	P: بار گشتاور متغیر
6	درجه ولتاژ ورودی 4: AC 3PH 380V (-۱۵%)~440V (+10%)

مدل Model	گشتاور ثابت			گشتاور متغییر			وزن ناخالص	ابعاد بسته بندی
	توان خروجی	جریان ورودی	جریان خروجی	توان خروجی	جریان ورودی	جریان خروجی		
	kW	A	A	kW	A	A		
GD200A - 0R7G - 4	0.75	3.4	2.5	-	-	-	2.4	265x195x245
GD200A - 1R5G - 4	1.5	5	3.7	-	-	-	2.4	
GD200A - 2R2G - 4	2.2	5.8	5	-	-	-	2.4	
GD200A - 004G / 5R5P - 4	4	13.5	9.5	5.5	19.5	14	3.6	340x225x255
GD200A - 5R5G / 7R5P - 4	5.5	19.5	14	7.5	25	18.5	3.8	
GD200A - 7R5G / 011P - 4	7.5	25	18.5	11	32	25	6.1	445x295x325
GD200A - 011G / 015P - 4	11	32	25	15	40	32	7	
GD200A - 015G / 018P - 4	15	40	32	18.5	47	38	6.8	
GD200A - 018G / 022P - 4	18.5	47	38	22	56	45	8.8	460x340x330
GD200A - 022G / 030P - 4	22	56	45	30	70	60	13	550x375x375
GD200A - 030G / 037P - 4	30	70	60	37	80	75	13.2	
GD200A - 037G / 045P - 4	37	80	75	45	94	92	26.4	680x400x460
GD200A - 045G / 055P - 4	45	94	92	55	128	115	28	
GD200A - 055G / 075P - 4	55	128	115	75	160	150	30	
GD200A - 075G / 090P - 4	75	160	150	90	190	180	56.3	762x447x579
GD200A - 090G / 110P - 4	90	190	180	110	225	215	56.3	
GD200A - 110G / 132P - 4	110	225	215	132	265	260	56.3	
GD200A - 132G / 160P - 4	132	265	260	160	310	305	99.0	970x630x565
GD200A - 160G / 185P - 4	160	310	305	185	345	340	99.0	
GD200A - 185G / 200P - 4	185	345	340	200	385	380	99.0	
GD200A - 200G / 220P - 4	200	385	380	220	430	425	99.0	
GD200A - 220G / 250P - 4	220	430	425	250	485	480	144.0	1085x827x595
GD200A - 250G / 280P - 4	250	485	480	280	545	530	144.0	
GD200A - 280G / 315P - 4	280	545	530	315	610	600	144.0	
GD200A - 315G / 355P - 4	315	610	600	355	625	650	145.0	
GD200A - 355G / 400P - 4	355	625	650	400	715	720	394.0	1850x840x820
GD200A - 400G - 4	400	715	720	-	-	-	395.0	
GD200A - 450G - 4	450	840	820	-	-	-	395.0	
GD200A - 500G - 4	500	890	860	-	-	-	395.0	

مدل Model	گشتاور ثابت			گشتاور متغییر			وزن ناخالص	ابعاد بسته بندی
	توان خروجی	جریان ورودی	جریان خروجی	توان خروجی	جریان ورودی	جریان خروجی		
	kW	A	A	kW	A	A		
GD200A - 0R7G - 2	0.75	5.8	5	-	-	-	2.4	265x195x245
GD200A - 1R5G / 2R2P - 2	1.5	13.5	9.5	2.2	19.5	14	3.6	340x225x255
GD200A - 2R2G / 004P - 2	2.2	19.5	14	4.0	25	18.5	3.8	
GD200A - 004G / 5R5P - 2	4	25	18.5	5.5	32	25	6.1	445x295x325
GD200A - 5R5G / 7R5P - 2	5.5	32	25	7.5	40	32	7	
GD200A - 7R5G / 011P - 2	7.5	40	32	11	47	38	6.8	
GD200A - 011G / 015P - 2	11	56	45	15	70	60	13	550x375x375
GD200A - 015G / 018P - 2	15	70	60	18.5	80	75	13.2	
GD200A - 018G / 022P - 2	18.5	80	75	22	94	92	26.4	680X400X460
GD200A - 022G / 030P - 2	22	94	92	30	128	115	28	
GD200A - 030G / 037P - 2	30	128	115	37	160	150	30	
GD200A - 037G / 045P - 2	37	160	150	45	190	180	56.3	762x447x579
GD200A - 045G / 055P - 2	45	190	180	55	225	215	56.3	
GD200A - 055G / 075P - 2	55	225	215	75	265	260	56.3	
GD200A - 075G / 090P - 2	75	265	260	90	310	305	99.0	970x630x565
GD200A - 090G / 110P - 2	90	345	340	110	385	380	99.0	
GD200A - 110G / 132P - 2	110	385	380	132	430	425	99.0	
GD200A - 132G / 160P - 2	132	485	480	160	545	530	144.0	1085x827x595
GD200A - 160G / 185P - 2	160	545	530	185	610	600	144.0	
GD200A - 185G / 200P - 2	185	625	650	200	715	720	394.0	1850x840x820
GD200A - 200G - 2	200	715	720	-	-	-	395.0	
GD200A - 220G - 2	220	840	820	-	-	-	395.0	
GD200A - 250G - 2	250	890	860	-	-	-	395.0	

مشخصه	توضیح
ورودی	ولتاژ ورودی AC 3PH 380V(-15%)~440V(+10%)
	جریان ورودی وابسته به مشخصات نامی
	فرکانس ورودی ۵۰ هرتز یا ۶۰ هرتز - بازه مجاز: ۴۷ تا ۶۳ هرتز
خروجی	ولتاژ خروجی ولتاژ ورودی °
	جریان خروجی وابسته به مشخصات نامی
	توان خروجی وابسته به مشخصات نامی
	فرکانس خروجی ° تا ۴۰۰ هرتز
ویژگی‌های کنترل فنی	حالت کنترل
	نوع موتور موتور آسنکرون
	نسبت سرعت موتور آسنکرون ۱: ۱۰۰ (کنترل برداری بدون سنسور)
	دقت کنترل سرعت ±0.2% (کنترل برداری بدون سنسور)
	نوسانات سرعت ±0.3% (کنترل برداری بدون سنسور)
	پاسخ گشتاور 20ms < (کنترل برداری بدون سنسور)
	دقت کنترل گشتاور 10% (کنترل برداری بدون سنسور)
	گشتاور شروع موتور آسنکرون: ۰.۵ هرتز / (SVC) ۱۵۰%
	قابلیت تحمل بار اضافی در مدل G : 150% جریان نامی برای یک دقیقه 180% جریان نامی برای ده ثانیه 200% جریان نامی برای یک ثانیه در مدل P : 120% جریان نامی برای یک دقیقه 150% جریان نامی برای ده ثانیه 200% جریان نامی برای یک ثانیه
ویژگی‌های کنترل عملکرد	تنظیم فرکانس تنظیم دیجیتالی، تنظیم آنالوگ، تنظیم فرکانس پالس، تنظیم سرعت چند مرحله‌ای، تنظیم PLC ساده، تنظیم PID، تنظیم ارتباط MODBUS. تغییر بین ترکیب تنظیم‌شده و کانال تنظیم‌شده.
	تنظیم خودکار ولتاژ نگه‌داشتن ولتاژ پایدار به‌طور خودکار در هنگام تغییرات ولتاژ شبکه.
	حفاظت در برابر خطا ارائه بیش از ۳۰ عملکرد حفاظت در برابر خطا: اضافه‌جریان، اضافه‌ولتاژ، افت ولتاژ، اضافه‌دما، از دست دادن فاز و اضافه‌بار و غیره.
	پیگیری سرعت راه‌اندازی مجدد موتور چرخشی به‌صورت روان توجه: این عملکرد برای مدل‌های ۴G/۵R۵P و مدل‌های بالاتر قابل استفاده است.

مشخصه	توضیح
رابط جانبی	دقت ورودی آنالوگ ترمینال $\leq 20\text{mV}$
	دقت ورودی سوئیچ ترمینال $\leq 2\text{ms}$
	ورودی آنالوگ 1 کانال (AI2) 0(2)–10V / 0(4)–20mA and 1 کانال (AI3) –10V–10V
	ورودی آنالوگ 2 کانال (AO1, AO2) 0(2)–10V / 0(4)–20mA
	ورودی دیجیتال ۸ کانال ورودی مشترک، حداکثر فرکانس: ۱ کیلوهرتز، امپدانس داخلی: $3.3\text{k}\Omega$
	خروجی دیجیتال ۱ کانال ورودی با سرعت بالا، حداکثر فرکانس: ۵۰ کیلوهرتز ۱ کانال خروجی قطب کلکتور باز ترمینال Y
	خروجی رله ۲ کانال خروجی رله قابل برنامه‌ریزی RO1A NO, RO1B NC, RO1C مشترک RO2A NO, RO2B NC, RO2C مشترک ظرفیت کنتاکت: 3A/AC250V, 1A/DC30V
سایر ویژگی‌ها	روشن نصب قابل نصب روی دیوار، فلنج و کف
	دمای محیط کار دمای ۱۰- تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد، در صورت بالاتر بودن دما از ۴۰ درجه سانتی‌گراد، نیاز به کاهش عملکرد دارد. اگر دمای محیط بالای ۴۰ درجه سانتی‌گراد باشد، برای هر ۱ درجه سانتی‌گراد اضافی ۱٪ کاهش دهید.
	حفاظت در برابر ورود استاندارد IP20
	خنک‌سازی خنک‌سازی با هوا
	سطح آلودگی سطح ۲
	واحد ترمز در مدل‌های 030G/037P و مدل‌های پایین‌تر گنجانده شده است. برای سایر مدل‌ها، یک قطعه اختیاری است.
	فیلتر EMC محصولات سری 380V می‌توانند الزامات IEC61800-3 C3 را برآورده کنند فیلتر خارجی اختیاری: برآورده کردن الزامات IEC61800-3 C2

ساختار و عملکرد صفحه کلید

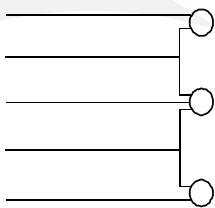
صفحه کلید برای کنترل اینورترهای سری Goodrive200A استفاده می‌شود، داده‌های وضعیت را می‌خواند و پارامترها را تنظیم می‌کند.

صفحه کلید



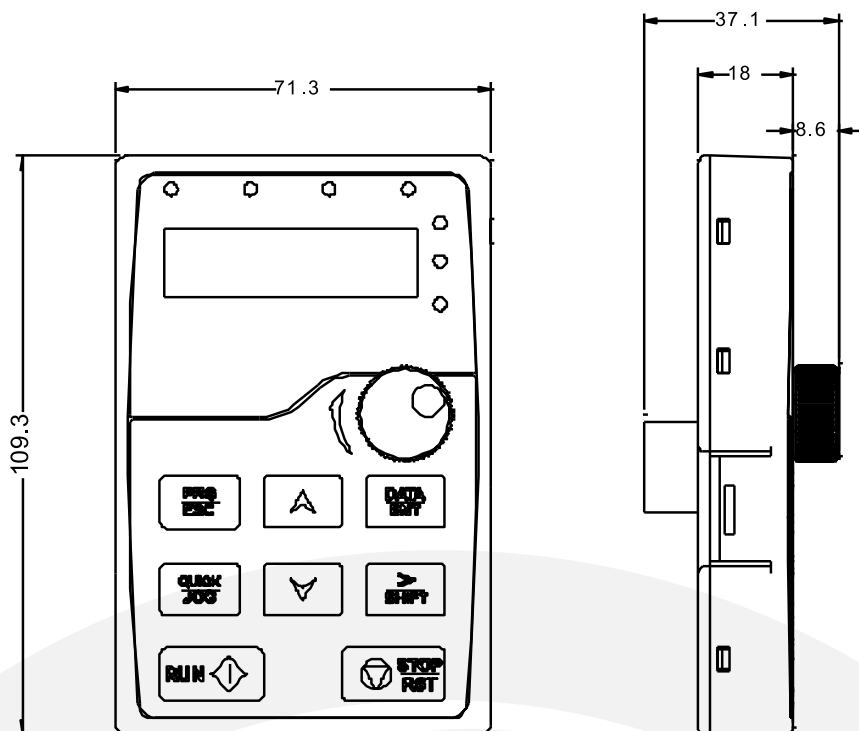
در شکل سمت چپ صفحه کلید مدل‌های 0R7G-015G/018P را نشان داده شده و در شکل سمت راست صفحه کلید مدل‌های 018G/022P-500G را نشان داده شده مدل‌های 0R7G-015G/018P از صفحه کلیدهای LED اختیاری پشتیبانی می‌کنند و تمام مدل‌ها از صفحه کلیدهای LCD اختیاری پشتیبانی می‌کنند. صفحه کلید LCD از چندین زبان پشتیبانی می‌کند، قابلیت کپی پارامترها را دارد، نمایشگر با وضوح بالا است و ابعاد نصب آن با صفحه کلید LED سازگار است.

برای نصب صفحه کلید خارجی، از نگهدارنده یا براکت نصب برای ثابت نگه داشتن آن استفاده کنید. اگر نیاز به استفاده از صفحه کلید در مکانی غیر از اینورتر دارید، از کابل شبکه با سر کریستالی RJ45 استاندارد به عنوان کابل توسعه استفاده کنید. براکت‌های نصب صفحه کلید اختیاری برای مدل‌های 0R7G-030G/037P هستند، در حالی که براکت‌های نصب صفحه کلید برای مدل‌های 037G/045P-500G به عنوان استاندارد در نظر گرفته شده‌اند.

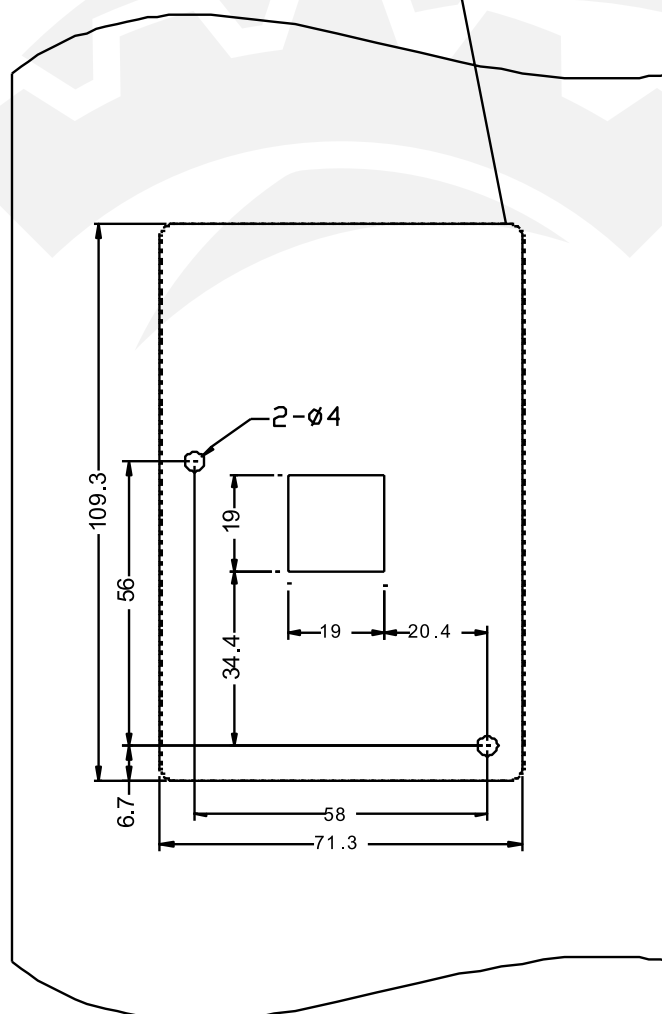
شماره	نام	علامت	توضیح										
1	LED وضعیت	RUN/TUNE	LED خاموش - اینورتر متوقف است. LED چشمک‌زن - اینورتر در حال تنظیم خودکار پارامتر است. LED روشن - اینورتر در حال اجرا است.										
		FWD/REV	LED خاموش - اینورتر در جهت جلو حرکت خواهد کرد. LED روشن - اینورتر در جهت معکوس حرکت خواهد کرد.										
		LOCAL/REMOT	LED نشان‌دهنده عملیات صفحه‌کلید، عملیات ترمینال و کنترل ارتباط از راه دور است LED خاموش - اینورتر در حالت عملیات صفحه‌کلید است. LED چشمک‌زن - اینورتر در حالت عملیات ترمینال است. LED روشن - اینورتر در حالت کنترل عملیات از راه دور است.										
		TRIP	LED برای خطاها. LED روشن - اینورتر معیوب است. LED خاموش - حالت عادی. LED چشمک‌زن - اینورتر در حالت پیش‌هشدار است و به زودی بدون اقدامات اصلاحی قطع خواهد شد.										
		واحد نمایش داده شده در حال حاضر											
2	واحد LED		<table><tr><td>واحد فرکانس</td><td>Hz</td></tr><tr><td>واحد سرعت دوران</td><td>RPM</td></tr><tr><td>واحد جریان</td><td>A</td></tr><tr><td>درصد</td><td>%</td></tr><tr><td>واحد ولتاژ</td><td>V</td></tr></table>	واحد فرکانس	Hz	واحد سرعت دوران	RPM	واحد جریان	A	درصد	%	واحد ولتاژ	V
واحد فرکانس	Hz												
واحد سرعت دوران	RPM												
واحد جریان	A												
درصد	%												
واحد ولتاژ	V												
3	منطقه نمایش کد	نمایشگر ۵ رقمی LED داده‌های مختلف نظارتی و کدهای هشدار مانند فرکانس تنظیم‌شده و فرکانس خروجی را نمایش می‌دهد.											
4	پتانسیومتر آنالوگ	معادل A1. قابل استفاده برای مدل‌های 015G/018P و مدل‌های پایین‌تر.											
	پتانسیومتر دیجیتال	تنظیم فرکانس. لطفاً به P08.42 مراجعه کنید. قابل استفاده برای مدل‌های 018G/022P و مدل‌های بالاتر.											

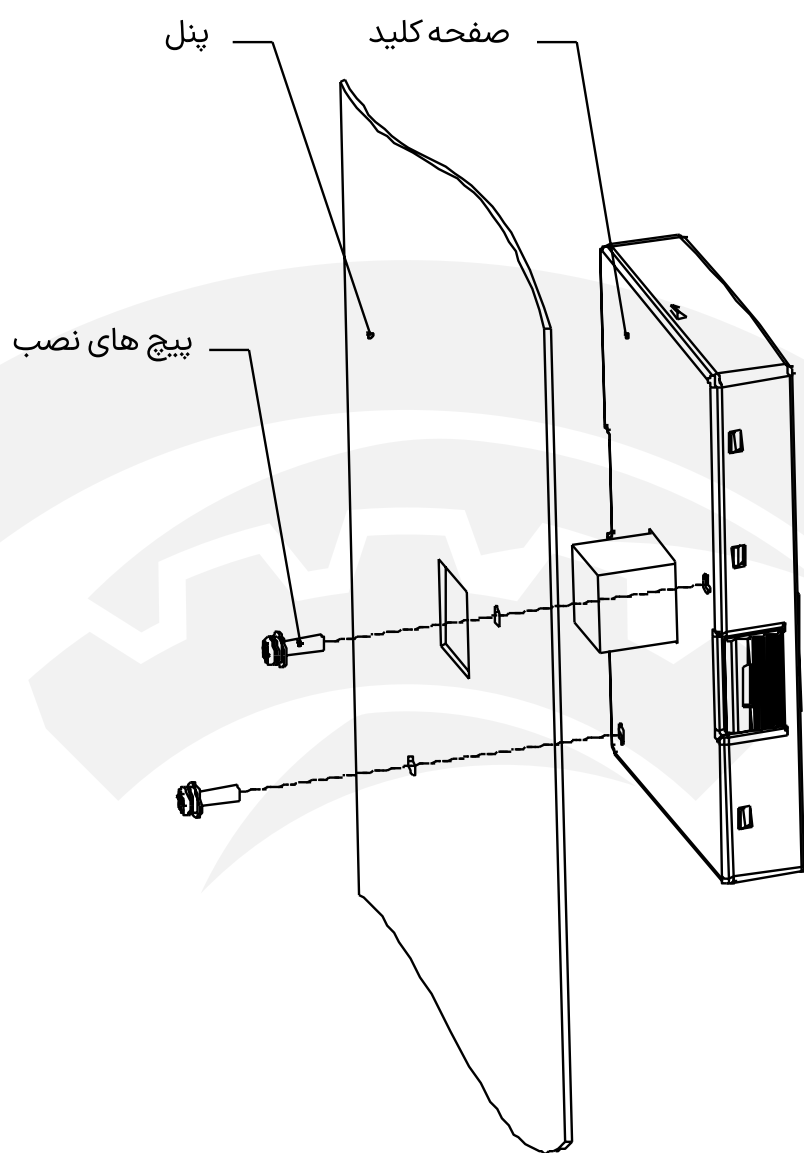
شماره	نام	علامت	توضیح
5	دکمه ها		کلید برنامه‌ریزی وارد شدن یا خروج از منوی سطح اول و حذف پارامتر میانه‌بر.
			کلید ورود وارد کردن منو به صورت گام‌به‌گام و تایید پارامترها.
			کلید بالا افزایش داده یا کد عملکرد به طور تدریجی.
			کلید پایین کاهش داده یا کد عملکرد به طور تدریجی.
			کلید جابجایی به راست حرکت به راست برای انتخاب پارامتر نمایش داده شده به صورت دایره‌ای در حالت توقف و اجرا. انتخاب عدد اصلاح پارامتر در حین اصلاح پارامتر.
			کلید اجرا این کلید برای کار کردن با اینورتر در حالت عملیات صفحه کلید استفاده می‌شود.
			کلید توقف / بازنشانی این کلید برای توقف در حالت اجرا استفاده می‌شود و محدود به کد عملکرد P07.04 است. این کلید برای بازنشانی تمام حالت‌های کنترل در حالت هشدار خطا استفاده می‌شود.
6	رابط صفحه کلید		کلید سریع حرکت عملکرد این کلید توسط کد عملکرد P07.02 تایید می‌شود.
			رابط صفحه کلید پیکربندی استاندارد برای مدل‌های 015G/018P و مدل‌های پایین‌تر است.

ابعاد سوراخ و دیاگرام برای نصب صفحه کلید بدون براکت



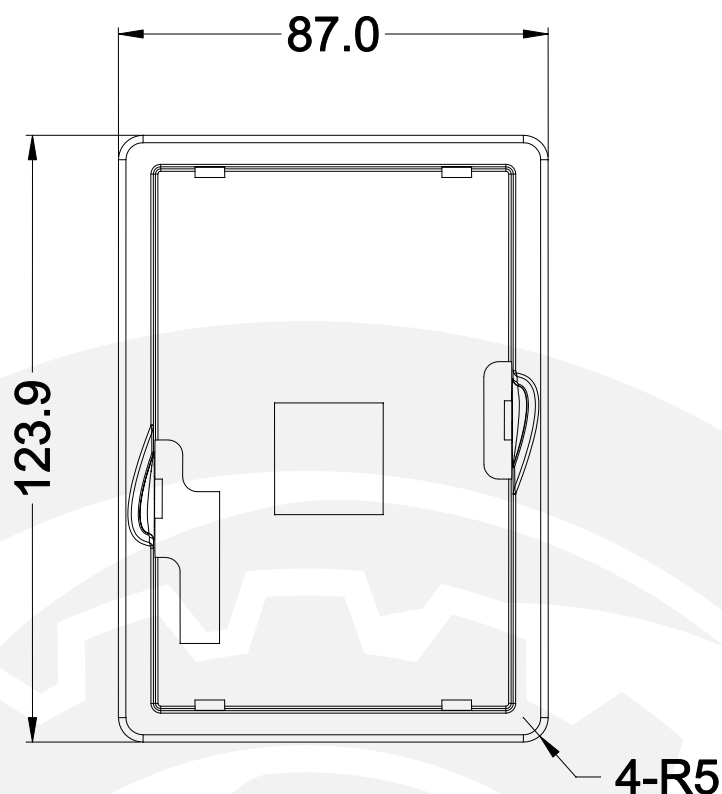
خط چین مرز صفحه کلید است



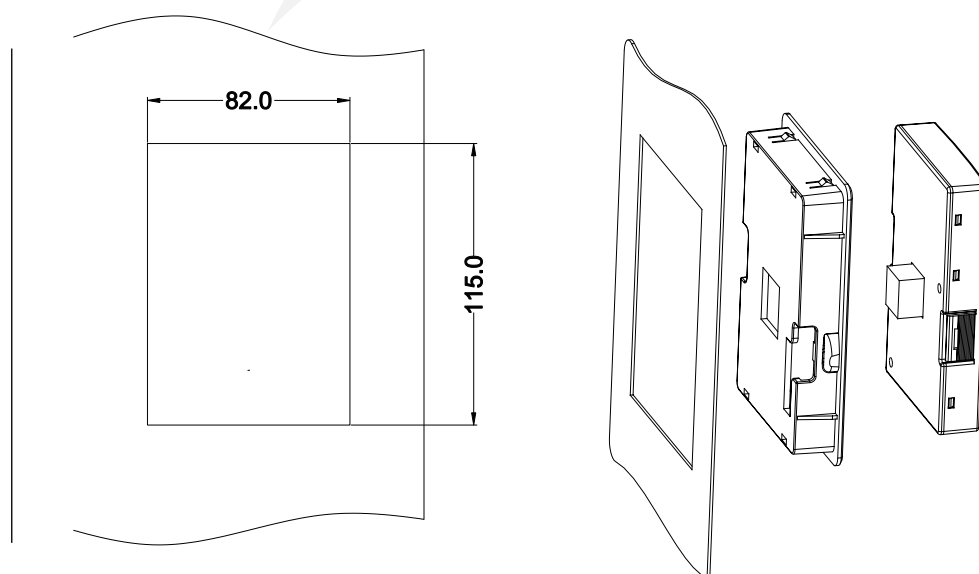




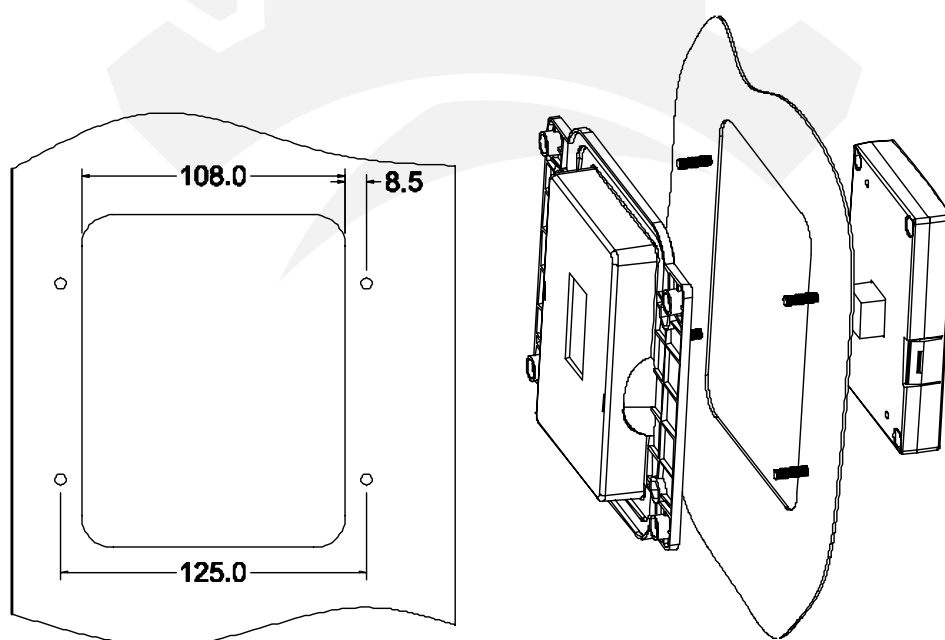
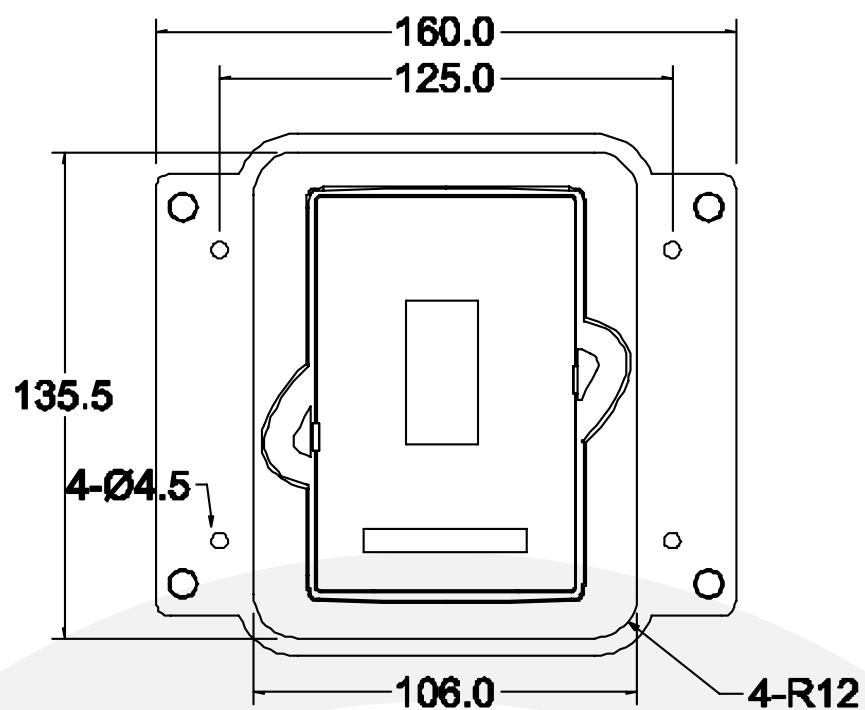
توجه: صفحه کلید خارجی می تواند با پیچ های M3 به طور مستقیم یا با براکت نصب نصب شود. براکت نصب برای مدل های 0R7G-030G/037P اختیاری است و براکت نصب برای مدل های 037G/045P-500G اختیاری یا قابل تعویض با براکت استاندارد خارجی است.



براکت صفحه کلید

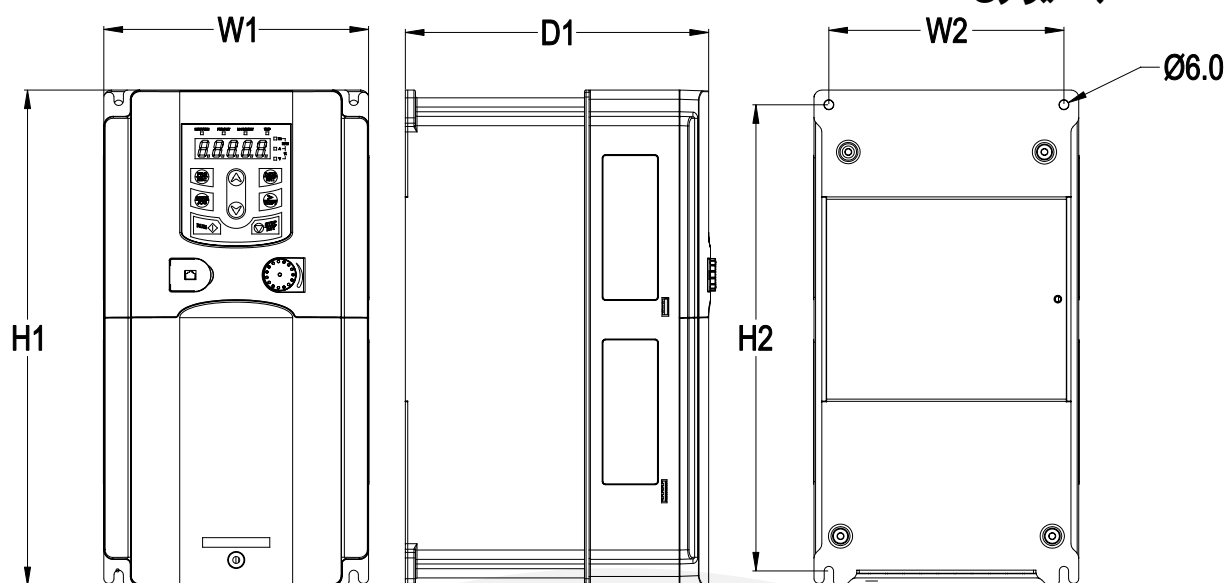


ابعاد نصب مشتری



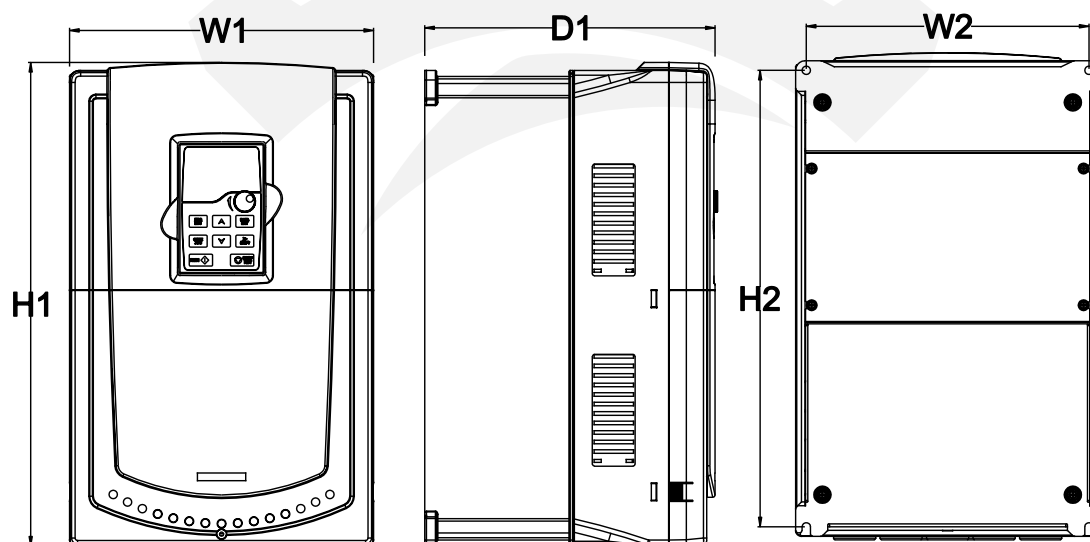
براکت نصب صفحه کلید (پیکر بندی استاندارد) برای مدل های 037G/045P-500G.

نصب دیواری



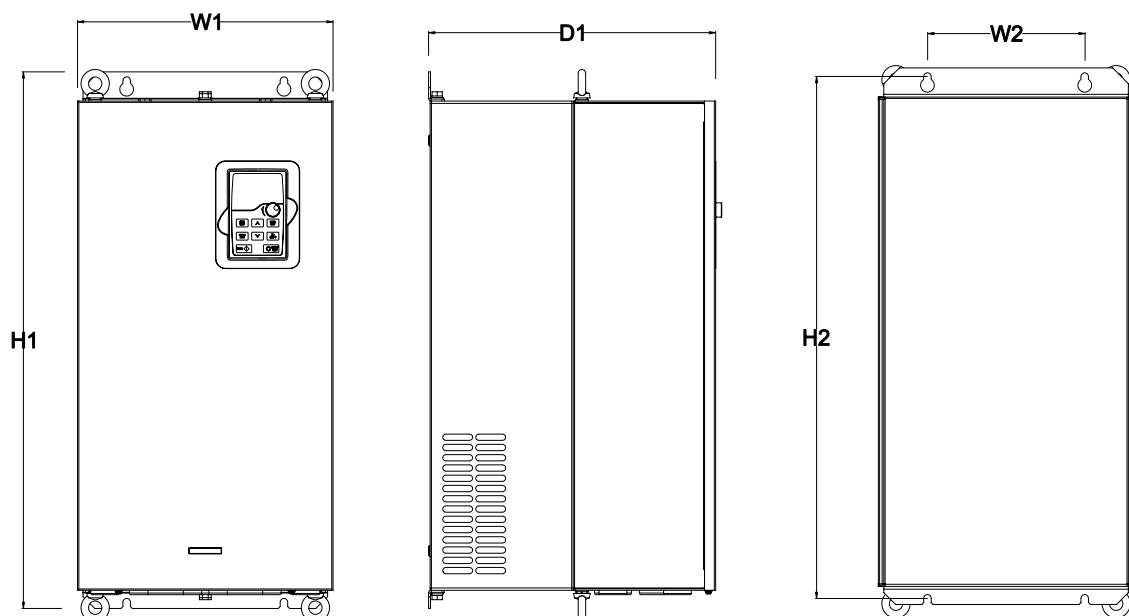
ابعاد نصب روی دیوار برای مدل‌های 0R7G-015G/018P

مدل	قطر سوراخ نصب	وزن Kg	D1	H2	H1	W2	W1
0R7G-2R2G	φ5	1.9	155	175	186	115	126
004G/5R5P-5R5G/7R5P	φ6	3.2	171	243.5	256	131	146
7R5G/011P-015G/018P	φ6	5.9	199.6	303.5	320	151	170



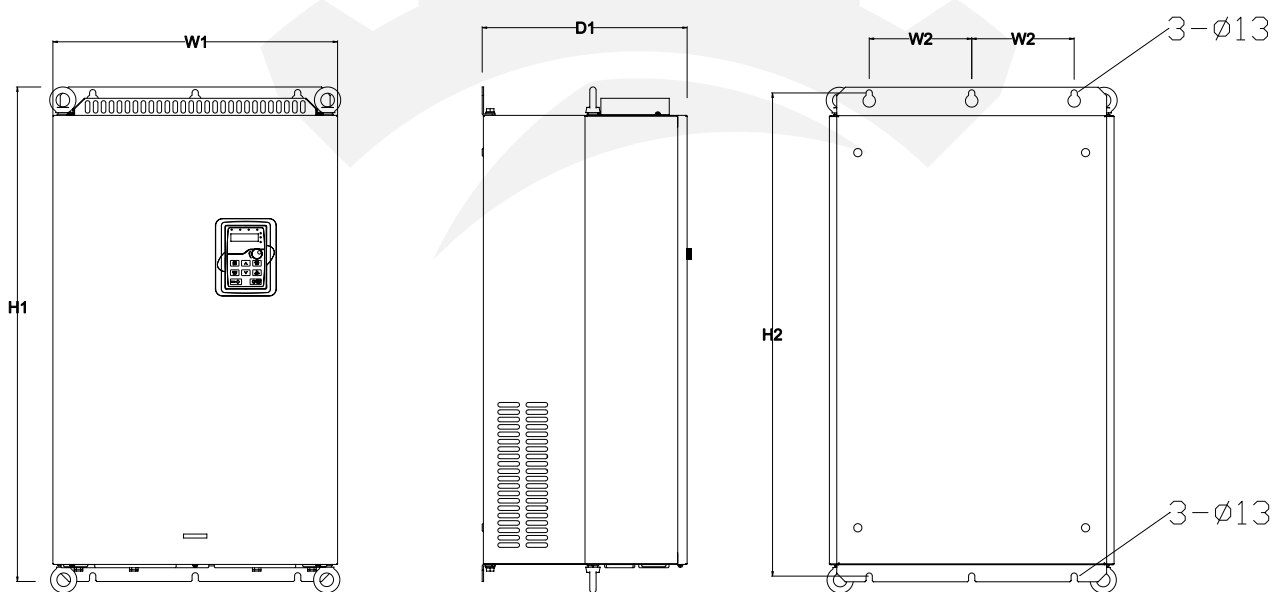
ابعاد نصب روی دیوار برای مدل‌های 018G/022P-030G/037P

مدل	قطر سوراخ نصب	وزن Kg	D1	H2	H1	W2	W1
018G/022P	φ6	7.6	219.4	311	342	210	230
022G/030P-030G/037P	φ7	13	245.6	384	407	237	255



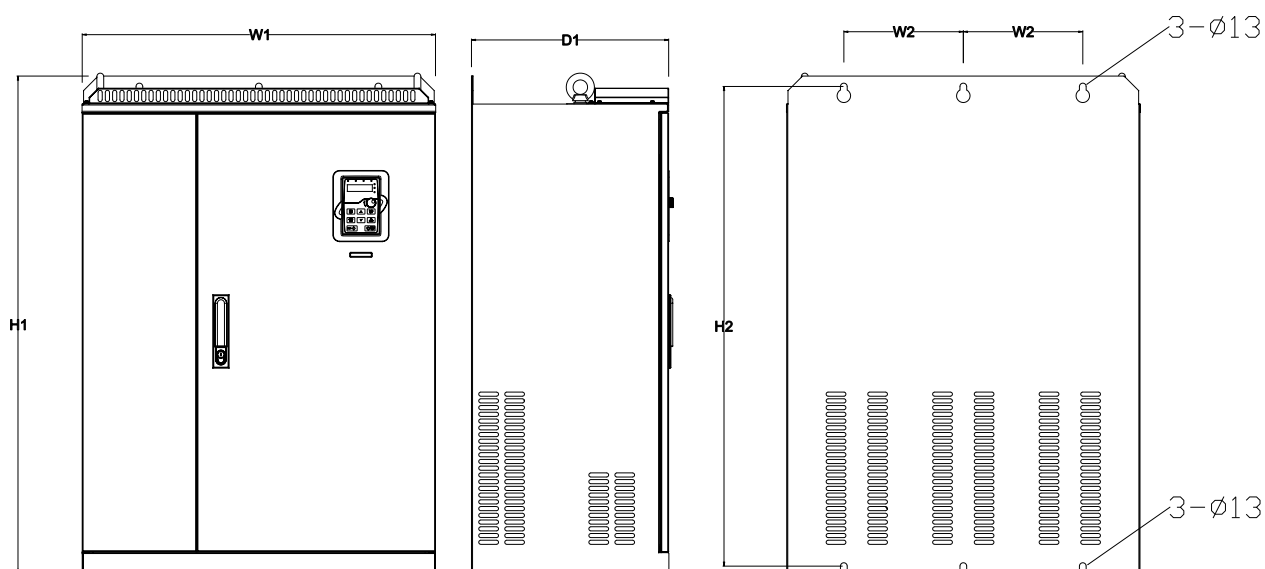
ابعاد نصب روی دیوار برای مدل‌های 037G/045P-110G/132P.

مدل	قطر سوراخ نصب	وزن Kg	D1	H2	H1	W2	W1
037G/045P-055G/075P	φ7	30	332.6	540	555	130	270
075G/090P-110G/132P	φ6	47	373.6	661	680	200	325



ابعاد نصب روی دیوار برای مدل‌های 132G/160P-200G/220P.

مدل	قطر سوراخ نصب	وزن Kg	D1	H2	H1	W2	W1
132G/160P-200G/220P	φ11	85	368.4	850	870	180	500

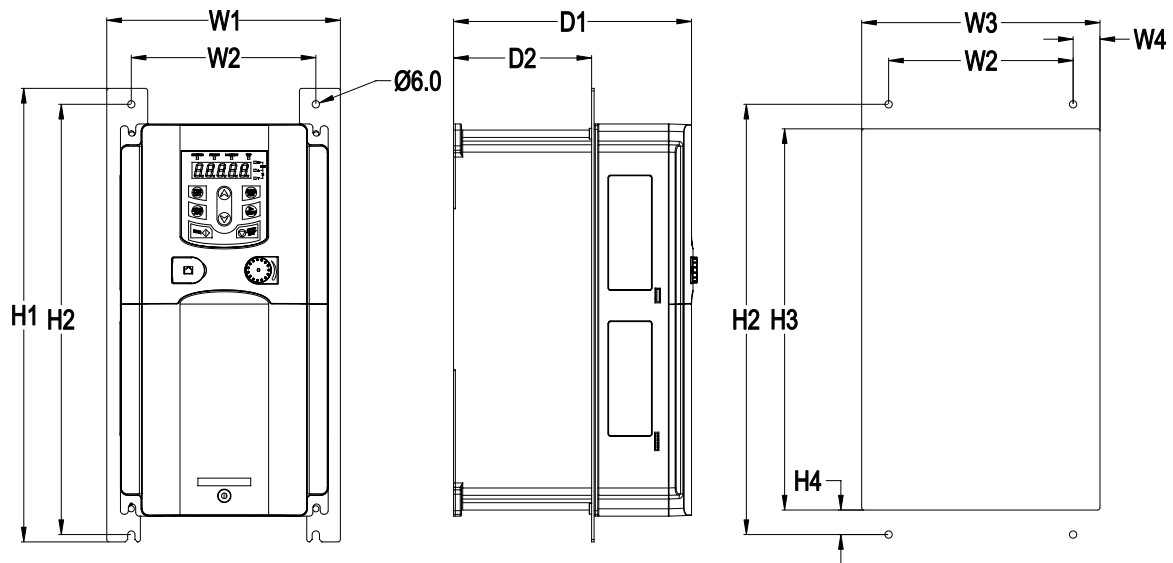


ابعاد نصب روی دیوار برای مدل‌های 220G/250P-315P/355P.

مدل	قطر سوراخ نصب	وزن Kg	D1	H2	H1	W2	W1
220G/250P-315P/355P	φ13	135	387.9	926	960	230	680

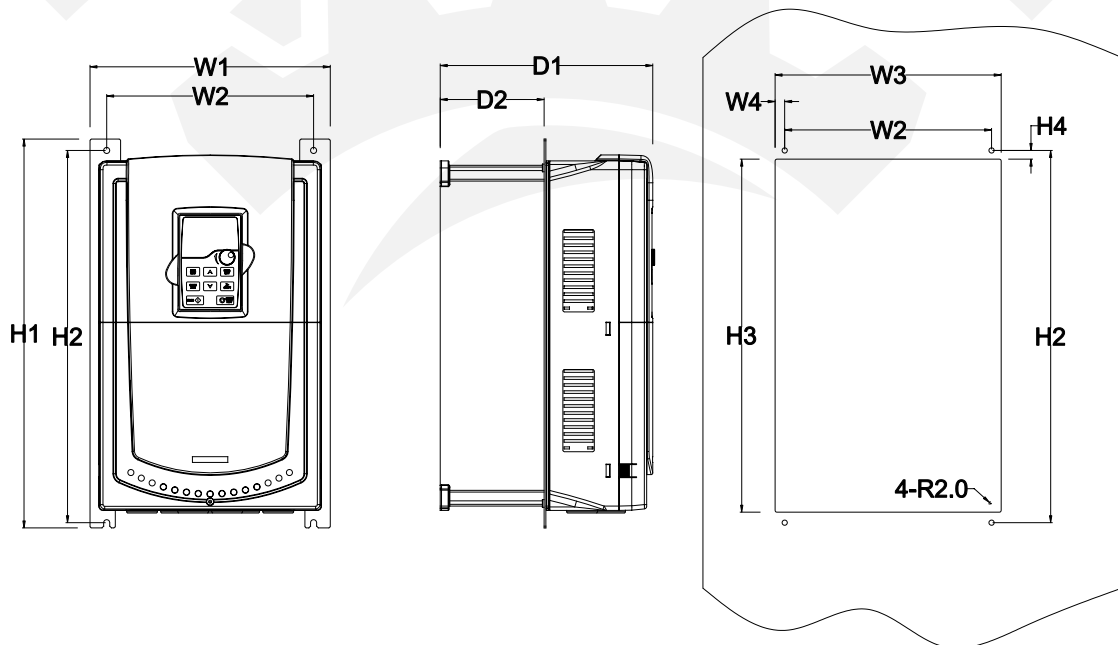


نصب فلنجی



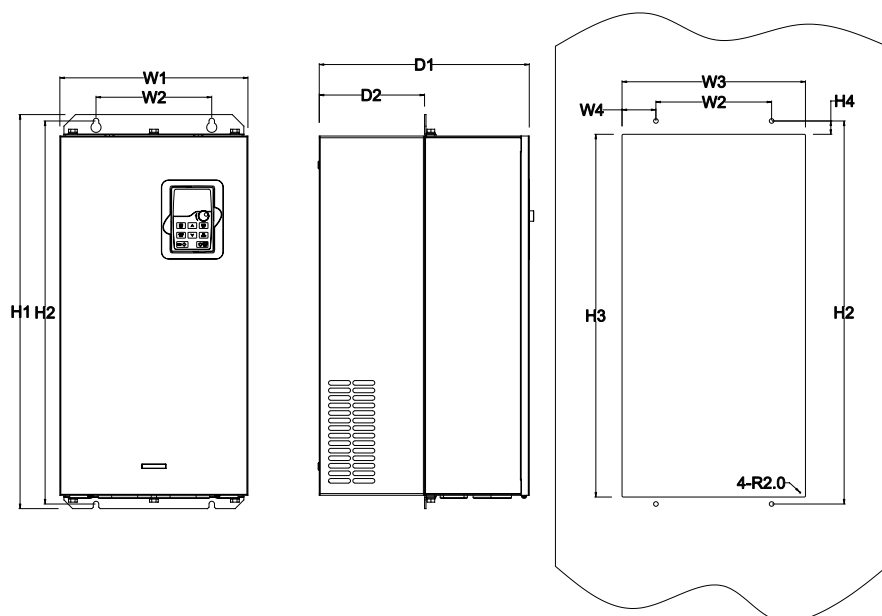
ابعاد نصب فلنجی برای مدل‌های 0R7G-015G/018P.

مدل	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	قطر سوراخ نصب	وزن Kg
0R7G-2R2G	150.2	115	130	7.5	234	220	190	13.5	155	65.5	φ5	1.9
004G/5R5P-5R5G/7R5P	170.2	131	150	9.5	292	276	260	6	171	84.5	φ6	3.2
7R5G/011P-015G/018P	191.2	151	174	11.5	370	351	324	12	199.6	113	φ6	5.9



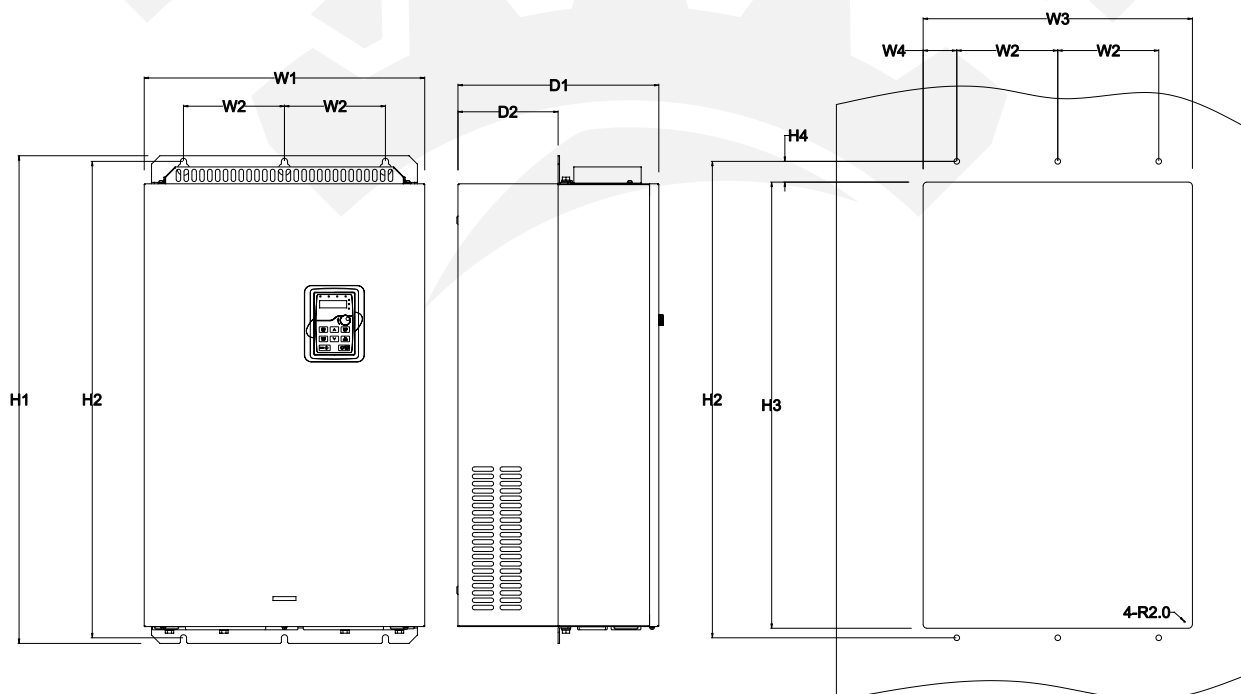
ابعاد نصب فلنجی برای مدل‌های 018G/022P-030G/037P.

مدل	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	قطر سوراخ نصب	وزن Kg
018G/022P	250	210	234	12	375	356	334	10	219.4	108	φ6	7.6
022G/030P-030G/037P	275	237	259	11	449	426	404	10	245.6	119	φ7	13



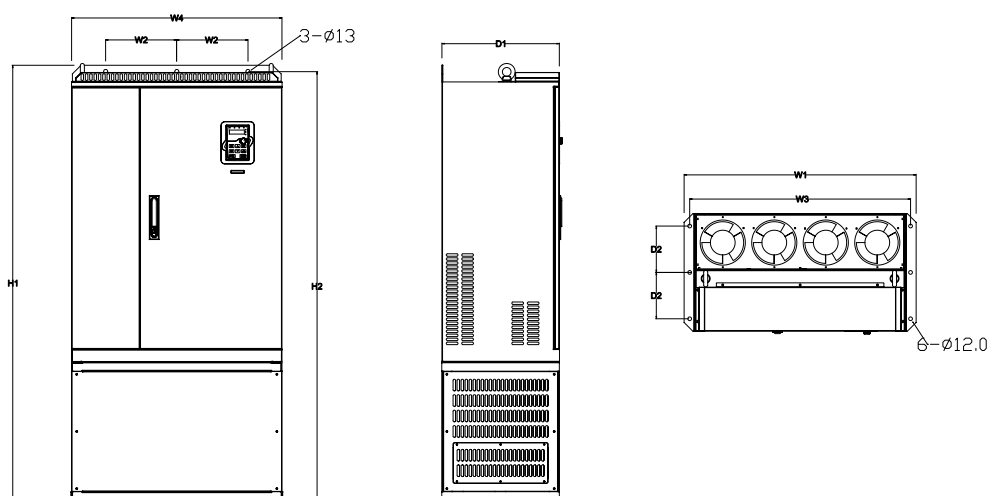
ابعاد نصب فلنژی برای مدل‌های 037G/045P-110G/132P

مدل	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	قطر سوراخ نصب	وزن Kg
037G/045P-055G/075P	270	130	261	65.5	555	540	516	17	332.6	167	φ7	30
075G/090P-110G/132P	325	200	317	58.5	680	661	626	23	373.6	182	φ9.5	47



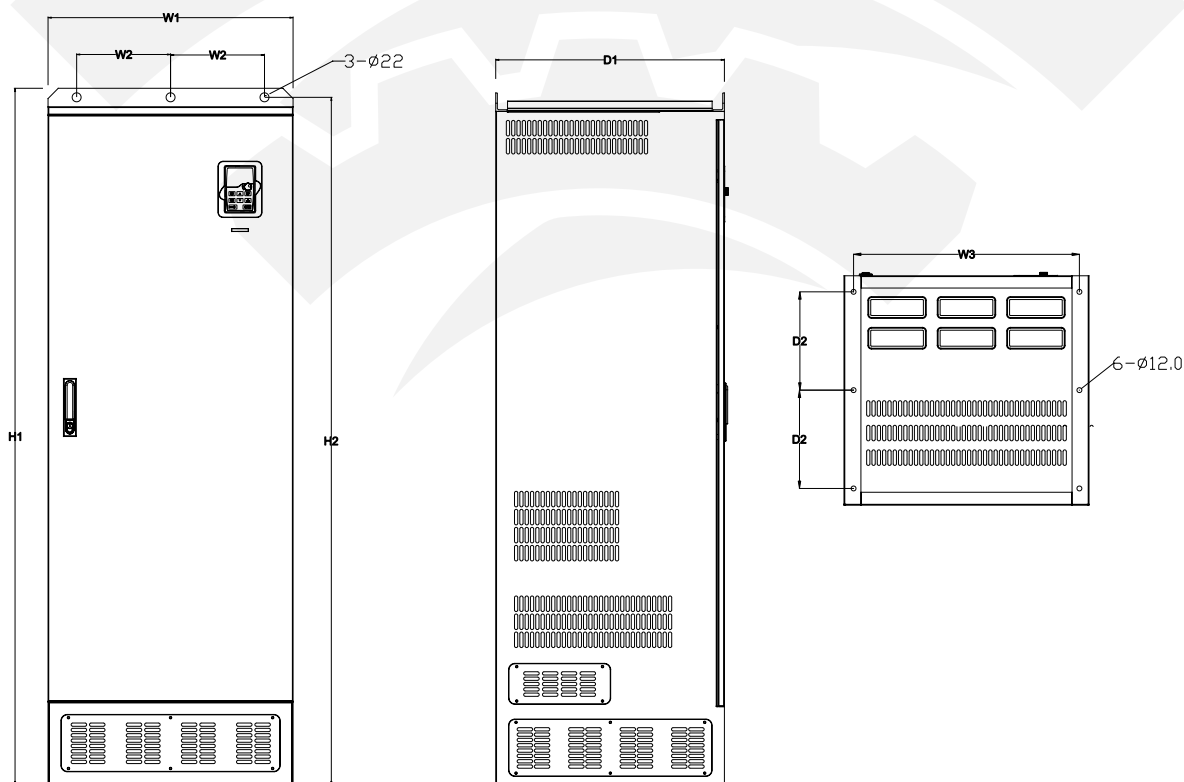
ابعاد نصب فلنژی برای مدل‌های 132G/160P-200G/220P

مدل	W1	W2	W3	W4	H1	H2	H3	H4	D1	D2	قطر سوراخ نصب	وزن Kg
132G/160P-200G/220P	500	180	480	60	870	850	796	37	368.4	178.5	φ11	85



ابعاد نصب روی زمین برای مدل‌های 220G/250P-315G/355P.

مدل	W1	W2	W3	W4	H1	H2	D1	D2	قطر سوراخ نصب	وزن Kg
220G/250P-315G/355P	750	230	714	680	1410	1390	380	185	ø13/12	135



ابعاد نصب روی زمین برای مدل‌های 355G/400P-500G.

مدل	W1	W2	W3	W4	H1	H2	D1	D2	قطر سوراخ نصب	وزن Kg
355G/400P-500G	620	230	573	\	1700	1678	560	240	ø22/12	410

راهنمای نصب اینورتر اینوت سری GD200A



رعایت تمام نکات ایمنی و کاربردی مندرج در دفترچه انگلیسی سازنده ضروری می باشد. این کاتالوگ تمامی نکات لازم را دربر ندارد. دفترچه اصلی را می توانید از لینک روبرو دانلود کنید.



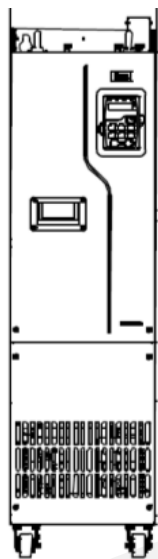
قدم اول: 11 نکته ضروری که باید بدانید!

- جهت استپ / استارت موتور هرگز از قطع وصل برق ورودی یا خروجی اینورتر استفاده نکنید.
- اگر دمای محیط بیش از 40 یا ارتفاع محل نصب از سطح دریا بیش از 1000 متر است، توان اینورتر باید حداقل یک رنج بالاتر از بار آن باشد.
- اینورتر را بصورت عمودی نصب کنید و مطمئن شوید که تهویه گرما بخوبی صورت میگیرد.
- رطوبت گردوخاک و ذرات شیمیایی / خورنده به دستگاه آسیب میزند تمهیدات لازم را ببندیشید
- فیوز تندسوز (fast) با مشخصه aR بهترین حفاظت برای ورودی اینورتر است.
- اگر نوسانات ولتاژ ورودی اینورتر بیش از 3%، باشد استفاده از چوک ورودی ضروریست.
- چنانچه طول کابل موتور بیش از 50 متر است نصب چوک در خروجی اینورتر توصیه میگردد.
- استفاده از سیستم ارت استاندارد برای دستگاه توصیه میگردد.
- دقت شود اینورتر ورودی سه فاز به هیچ وجه نیازی به سیم نول ندارد.
- چنانچه بیش از یکسال است که دستگاه به برق متصل نشده است خازن ها باید احیا گردند.
- جهت کاهش نویز روی تجهیزات جانبی از کابل های شیلدار برای ارتباط با موتور استفاده نمایید.

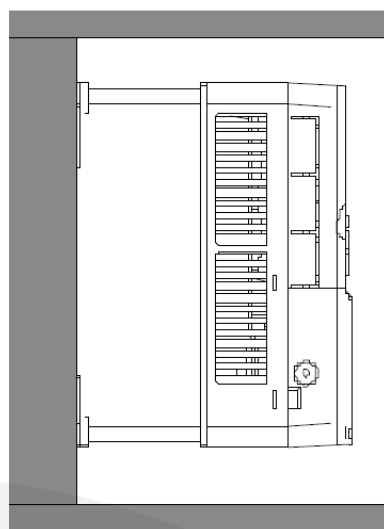


قدم دوم : نصب دستگاه

نحوه نصب دستگاه متناسب با توان آن است. توان‌های پایین روی دیوار و توان‌های بالا بصورت ایستاده نصب می‌شوند. حداقل 10cm فضای آزاد اطراف دستگاه لازم است:



نصب ایستاده توان بالا



نصب روی دیوار

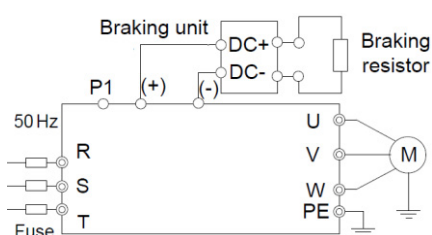
دمای محیط کاری قابل تحمل درایو، از 10°C تا 50°C می‌باشد. اما توجه داشته باشید که در دمای بالاتر از 40°C به ازای هر درجه افزایش، جریان دهی درایو 1% کاهش می‌یابد.

قدم سوم : اتصال کابل‌های قدرت

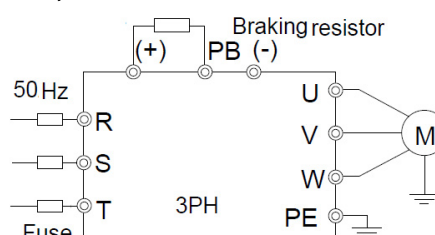
پس از نصب دستگاه روی دیواره، کابل برق ورودی، موتور و ... را با توجه به توضیحات جدول زیر وصل نمایید. لطفا خیلی دقت کنید!

ترمینال	رنج مربوطه	دلایل احتمال و توضیحات
R,S,T	اینورتر ورودی سه فاز	این ترمینالها برای اتصال سه فاز ورودی است.
U,V,W	همه رنج‌ها	این ترمینالها برای اتصال به موتور سه فاز است.
PE	همه رنج‌ها	این ترمینال برای اتصال کابل ارت است.
PB, (+)	زیر 37kW	برای اتصال به مقاومت ترمز در صورت نیاز
P1,(+)	37kW و بالاتر	برای اتصال به چوک DC (در صورت نیاز)
(-),(+)	همه رنج‌ها	ترمینال‌های باس DC

برای اتصال مدار قدرت از دیاگرام زیر کمک بگیرید



مدار قدرت برای رنج 37kW و بالاتر



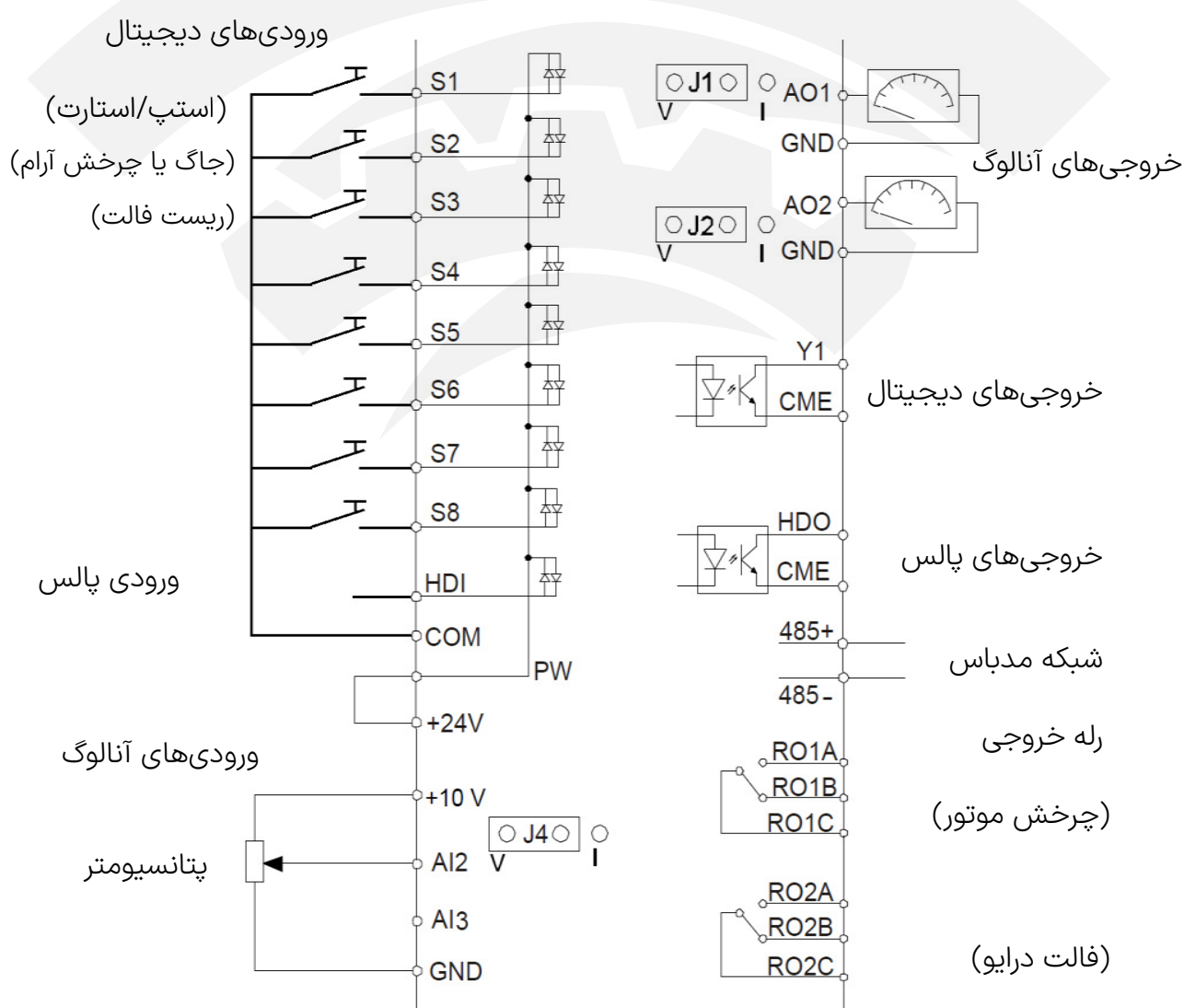
مدار قدرت برای رنج کمتر از 37kW

قدم چهارم : اتصالات مدار کنترل



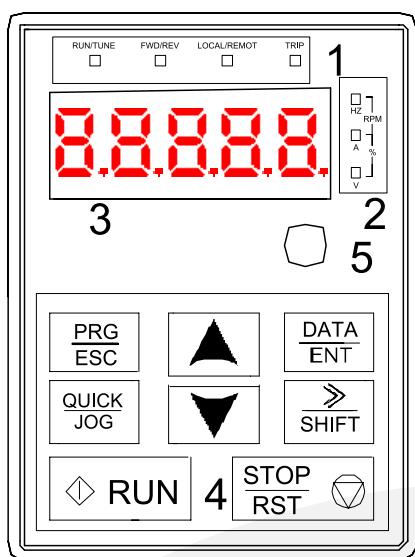
فرکانس دستگاه	فرکانس خروجی	0-400Hz
حداکثر اضافه بار		150% به مدت 60 ثانیه ، 180% به مدت 10 ثانیه
ورودی آنالوگ	AI2	0-10V/0-20mA تغییر از مد ولتاژی به جریانی با J4 اندازه پتانسیومتر جهت اتصال به AI2 بزرگتر از 5kΩ باشد
	AI3	-10V-10V
خروجی آنالوگ	AO1, AO2	0-10V/0-20mA تغییر از مد ولتاژی به جریانی با جامپرهای J1 , J2
خروجی ها	2 رله R01, R02	رله داری کنتاکت باز و بسته (3A/AC250V و 1A/DC30V)
	2 عدد دیجیتال	HDO , Y (50mA/30V)

■ برای اتصالات مدارکنترل از دیاگرام زیر کمک بگیرید (تنظیمات پیش فرض با پرانتز مشخص شده اند)

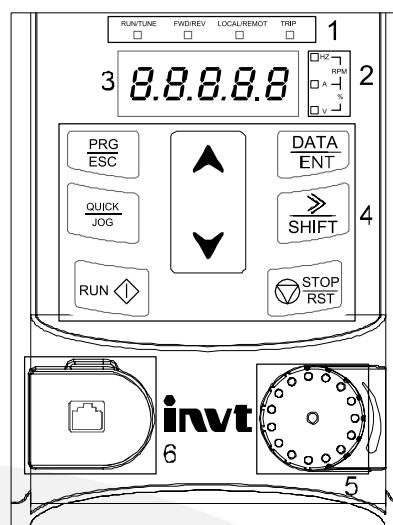


قدم پنجم : کار با نمایشگر (کیپد)

■ اکنون برق ورودی دستگاه را وصل کنید. نمایشگر دستگاه و توضیحات اجزای آن به شرح زیر است.



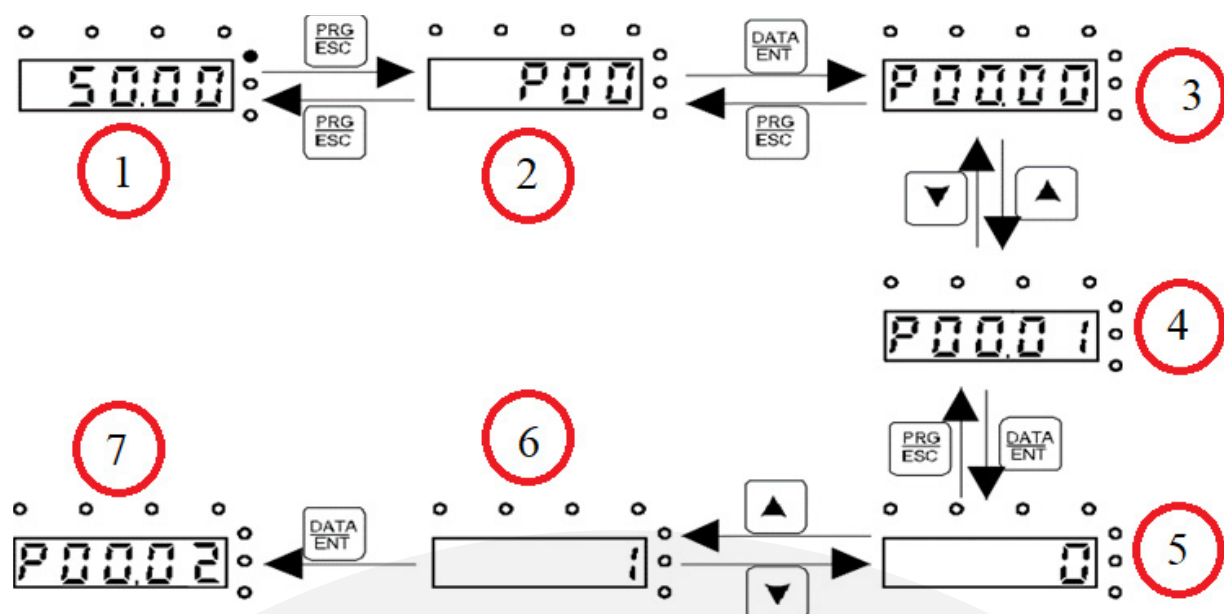
18.5kW و بالاتر



زیر 18.5kW

توضیحات	نام	آیتم
روشن : کارکرد موتور ، چشمک زن : در حال شناسایی موتور	RUN/TUNE	1 : وضعیت LED ها
نشانگر تغییر جهت چرخش (راستگرد یا چپگرد)	FWD/REV	
خاموش : کنترل ، چشمک زن : کنترل از ترمینال ، روشن : ازمد باس	LOCAL/REMOT	
روشن در وضعیت فالت ، چشمک زن : در وضعیت هشدار	TRIP	
عدد نمایش داده شده فرکانس، جریان، ولتاژ است	Hz, A, V	2 : LEDهای واحد
عدد نمایش داده شده سرعت است (rpm)	Hz+A	
عدد نمایش داده شده درصد است (%)	A+V	
ورود/خروج از پارامتر و گروه پارامتر و حذف سریع پارامتر	PRG/ESC	3 : دکمه ها
پیشروی قدم به قدم / ذخیره تغییر پارامترها	DATA/ENT	
افزایش/کاهش اعداد و پارامتر	▲ ▼	
دیدن ترتیبی پارامترهای مانیتورینگ / انتخاب رقم هنگام تغییر مقدار یک پارامتر	➡ SHIFT	
استارت موتور در حالت کار از روی کیپد	▶ RUN	
استپ موتور / ریست فالت و آلارم	STOP RST	
عملکرد این دکمه با پارامتر P07.02 قابل تنظیم است.	QUICK JOG	
جهت تغییر دور از روی نمایشگر	ولوم کیپد	
محل اتصال نمایشگر خارجی (آپشن)	پورت کیپد	

■ برای یادگیری بیشتر کافی است در شکل زیر روند تغییر پارامتر P00.01 از 0 به 1 را مشاهده نمایید:



با فشار دادن دکمه PRG/ESC مطابق مرحله 2 وارد گروه پارامترها شوید. با فشار دادن دکمه DATA/ENT مطابق مرحله 3 وارد زیر گروه پارامترها شوید. با استفاده از دکمه‌های جهت بالا و یا پایین پارامتر مد نظر خود را مطابق مرحله 4 انتخاب کنید. بعد از انتخاب پارامتر با فشار دادن دکمه DATA/ENT مطابق مرحله 5 وارد پارامتر شوید و با استفاده از دکمه‌های بالا و پایین مقدار آن را همانند مرحله 6 تنظیم نمایید. در نهایت با فشار دادن دکمه DATA/ENT مقدار تنظیمی ذخیره می شود و مانیتور پارامتر بعدی را جهت تنظیم نمایش می دهد (مرحله 7) قابل ذکر است در هر مرحله ای که باشید با فشار دادن دکمه PRG/ESC به مرحله قبل هدایت می شوید.

قدم ششم : تنظیم پارامترهای مهم

حال باید پارامترهای درایو را بر اساس کاربری آن تنظیم گردد. در جدول زیر پارامترهای پرکاربرد درایو ارائه شده اند، در ادامه نیز چندین مثال عملی از عملکرد درایو آورده شده است که می تواند بسیاری از راه اندازی ها را پشتیبانی کند.

نکته: چنانچه درایو قبلا تنظیم شده است و می خواهید مجددا آن را تنظیم کنید پیشنهاد می شود با تنظیم $P00.18=1$ همه پارامترها را به تنظیمات کارخانه بازگردانید

پارامتر	نام	توضیحات	پیش فرض
P0: تنظیمات اصلی			
P00.00	مد کنترل	1: کنترل برداری (Vector Control)	2: کنترل V/F
P00.01	محل استارت	0: کپی	1: ترمینال
P00.03		حداکثر فرکانس خروجی ممکن	2: شبکه مد باس
P00.04		حد بالای فرکانس کاری	50Hz
P00.05		حد پایین فرکانس کاری	0Hz
P00.06	محل اول تنظیم فرکانس	P00.10: 0	1: ولوم کپی
		4: ورودی پالس	2: AI2
		5: PLC داخلی	3: AI3
P00.07	محل دوم	7: کنترل PID	6: چند سرعت
		8: شبکه مد باس	2
P00.09	محل نهایی تنظیم فرکانس	0: محل اول	1: محل دوم
		2: جمع محل اول / دوم	3: تفریق محل اول / دوم
		4: بیشترین محل اول / دوم	5: کمترین محل اول / دوم
P00.10	فرکانس کپی	تنظیم فرکانس از کپی	50Hz
P00.11	ACC	شتاب استارت اصلی (ACC) برحسب ثانیه	
P00.12	DEC	شتاب استپ اصلی (DEC) برحسب ثانیه	
P00.13	جهت چرخش	0: راستگرد	1: چپگرد
P00.15	Autotune	0: غیر فعال	1: شناسایی کامل
P00.16	عملکرد AVR	0: غیر فعال	1: فعال (جهت تثبیت ولتاژ)
P00.17	نوع کاربری	0: کاربری سنگین	1: کاربری سبک (پمپ و فن)
P00.18	ریست کارخانه ای	1: ریست تنظیمات	2: ریست اطلاعات خطاها
		4: قفل پارامترها	

P0: تنظیمات اصلی

P01.00	مد استارت	0: استارت از فرکانس P01.01	1: تزریق جریان DC قبل از استارت
		2: جستجوی سرعت شفت چرخان (فقط بالای 2.2kW)	
P01.01		فرکانس استارت	0.5
P01.02		مدت زمان ایستادن روی فرکانس استارت (P01.01)	0s
P01.03		مقدار جریان DC قبل از شروع حرکت برای P01.00=1	0%

پارامتر	نام	توضیحات	پیش فرض
P01.04		مدت زمان تزریق جریان DC قبل از شروع حرکت	0s
P01.05	منحنی حرکت	0 : خطی 1 : S شکل	0
P01.06 P01.07		مقدار انحنای ابتدا / انتهای منحنی حرکت به شکل s	0.1s
P01.08	روش استپ	0 : با شیب تنظیمی 1 : خلاص کردن (Coast)	0
P01.09	فرکانس ترمز	فرکانس اعمال ترمز DC هنگام استپ	0Hz
P01.10	تاخیر ترمز	تاخیر زمانی برای اعمال ترمز DC	0s
P01.11	قدرت ترمز	شدت جریان ترمز DC	0%
P01.12	مدت ترمز	مدت زمان اعمال ترمز DC	0s
P01.13	تاخیر تغییر جهت	مدت زمان توقف قبل از تغییر جهت چرخش	0s
P01.14	فرکانس تغییر جهت	0 : صفر 1 : P01.01 2 : باتوجه به P01.15, P01.24	1
P01.16	مرجع P01.15	0 : سرعت تنظیمی 1 : سرعت واقعی (فقط مد وکتور)	1
P01.17	تاخیر استپ	زمان تاخیر در استپ است اگر P01.16=1 باشد	0.5s
P01.18	حفاظت وصل برق	0 : عدم استارت 1 : استارت درصورت وجود فرمان از ترمینال	0
P01.19		واکنش به درایو تنظیم فرکانس کمتر از P00.05 0 : ادامه کار روی P00.05 1 : توقف 2 : Stand-by	0
P01.20		تاخیر استارت مجدد اگر فرکانس < P00.05 و P01.19=2	0s
P01.21		راه اندازی مجدد درصورت قطع / وصل برق 0 : خیر 1 : بله	0
P01.22		زمان تاخیر راه اندازی مجدد اگر P01.21=1 باشد	1s
P01.23		زمان تاخیر راه اندازی بعد از صدور فرمان استارت	0s
P01.24		زمان تاخیر در استپ است اگر P01.16=0 باشد	0s
P02.01	توان نامی (kW)	سرعت نامی (rpm)	جریان نامی (A)
P02.02	فرکانس نامی (Hz)	ولتاژ نامی (V)	جریان بی باری (A)
P02: پارامترهای موتور			
P02.26	حفاظت اضافه بار	0 : غیر فعال 1 : موتور Self-Cool 2 : موتور Force-Cool	2
P02.27		تنظیم حفاظت جریانی (درصد جریان واقعی به جریان نامی موتور)	100
P02.28	اصلاح نمایش توان	ضریبی جهت تغییر نمایش توان موتور	1
P03: تنظیمات کنترل برداری (Vector Control)			
P03.00 P03.10	ضرایب P _l	ضرایب تناسبی / انتگرالی برای حلقه کنترل سرعت	
P03.11	محل تنظیم گشتاور	0 : غیر فعال 1 : P03.12 2 : ولوم کپیید 3 : AI2 4 : AI3 5 : ورودی پالس 6 : چند گشتاوره 7 : شبکه مد باس	0
P03.12	تنظیم گشتاور	تنظیم گشتاور از کپیید	
P03.13		فیلتر زمانی مقدار P03.11	

پارامتر	نام	توضیحات	پیش فرض
P03.14	مرجع حداکثر فرکانس چپگرد /	P03.17 , P03.16 : 0	1 : ولوم کپیید
P03.15	راستگرد کنترل گشتاور	4 : ورودی پالس	5: چند گشتاوره
P03.16		حداکثر فرکانس راستگرد در کنترل گشتاور وقتی P03.14=0	6 : شبکه مد باس
P03.17		حداکثر فرکانس چپگرد در کنترل گشتاور وقتی P03.15=0	
P03.18	مرجع حداکثر	P03.20 , P03.21 : 0	AI2 : 2
P03.19	گشتاورموتور/ترمزی	1 : ولوم کپیید	AI3 : 3
P03.20		حداکثر گشتاور موتوری وقتی P03.18=0 (%)	
P03.21		حداکثر گشتاور ترمزی وقتی P03.19=0 (%)	
P03.22		ضریب تضعیف گشتاور در بالا سرعت نامی	
P03.23		حداقل گشتاور در بالای سرعت نامی	
P03.25		مدت زمان پیش تحریک هسته موتور قبل از استارت	
P03.26		ضریب تناسبی Flux-Weakening	
P03.27		نمایش سرعت وکتور کنترل بر مبنای مقدار 0: واقعی 1 : تنظیمی	
P03.28		ضریب جریان اصطکاک دینامیکی / ایستا	
P03.29			

P04: تنظیمات کنترل V/F

P04.00	شکل منحنی V/F	0: خطی	1: چند نقطه	2 : توان 1.3	0
P04.01	گشتاور استارت	3 : توان 1.7	4: توان 2	5 : استقلال V از F	
P04.02		تقویت گشتاور اولیه یا Boost (مقدار 0% یعنی تنظیم اتوماتیک)			0%
P04.03	نقاط V/F	فرکانس اتمام تقویت گشتاور (برحسب %)			20%
P04.08		تنظیمات تعیین نقاط V/F وقتی P04.00=1 باشد			
P04.09	لغزش موتور	درصد لغزش یا Slip موتور (100% یعنی لغزش نامی)			100
P04.10		ضریب کنترل نوسان در فرکانسهای پایین / بالا			10
P04.11					
P04.12		تعیین مرز فرکانس مربوط به P04.11 , P04.10			30Hz
P04.26	کاهش مصرف انرژی	کاهش اتوماتیک مصرف انرژی پمپ و فن 0: غیر فعال 1 : فعال			0
P04.27	مرجع ولتاژ برای P04.00=5	P04.28 : 0	AI2 : 2	4: ورودی پالس	PID : 6
P04.28		1 : ولوم کپیید	AI3 : 3	5: چندولتاژه	7 : شبکه مدباس
P04.29		مقدار درصد ولتاژ وقتی P04.27=0 باشد.			100
P04.30	شتاب افزایش و کاهش ولتاژ	شتاب افزایش و کاهش ولتاژ وقتی P04.00=5 باشد			5s
P04.31	حداکثر و حداقل ولتاژ	حد بالا/ پایین ولتاژ وقتی P04.00=5 باشد (برحسب %)			100
P04.32					0

پارامتر	نام	توضیحات	پیش فرض
P05: تنظیمات ترمینال های ورودی			
P05.00	مد ترمینال HDI	0 : ورودی پالس	1 : ورودی دیجیتال
P05.01	ترمینال S1	0: غیرفعال 1: راستگرد	16: سرعت اول 17: سرعت دوم
P05.02	ترمینال S2	2: چپگرد	18: سرعت سوم
P05.03	ترمینال S3	3: استپ لحظه ای 4: جاگ راستگرد	19: سرعت چهارم 20: مکث چندسرعت
P05.04	ترمینال S4	5: جاگ چپگرد 6: استپ خلاصی	21: انتخاب شتاب 1 22: انتخاب شتاب 2
P05.05	ترمینال S5	7: ریست فالت 8: مکث	23: استپ PLC 24: مکث PLC
P05.06	ترمینال S6	9: فالت خارجی 10: افزایش سرعت	25: مکث PID 26: استپ تراورس
P05.07	ترمینال S7	11: کاهش سرعت 12: حذف سرعت	27: مکث تراورس 28: ریست کانتر
P05.08	ترمینال S8	13 تا 15 : شیفیت بین محل تنظیم فرکانس اول / دوم / نهایی	
P05.09	ترمینال HDI اگر P05.00=1		
P05.10	پلاریته ورودی ها	قطع / وصل بودن اولیه ترمینال های فوق (بصورت هگز)	
P05.13	چگونگی استپ / استارت 3/2 سیمه	0: دو سوئیچ راستگرد / چپگرد 1: دو سوئیچ استارت / جهت 2: دوپوش باتوم استپ / استارت + یک سوئیچ جهت 3: سه پوش باتوم راستگرد / چپگرد / استپ	
P05.14 05.31	تاخیر زمانی	تاخیر زمانی در عملکرد بعد از قطع / وصل ترمینال هال فوق	
P05.32	حد بالا/پایین	حد بالا / پایین ولتاژ ورودی آنالوگ ولوم کیپد	
P05.34	ولتاژ ولوم		
P05.33	حد بالا/پایین	حد بالا/پایین کیفیت (فرکانس، گشتاور، ...) مرتبط با ولوم کیپد	
P05.35	کمیت مربوطه		
P05.37	حد بالا/پایین	حد بالا/پایین ولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ AI2 (در مد جریانی سیگنال AI2 10v=20mA)	
P05.39	حد بالا/پایین		
P05.38	حد بالا/پایین	حد بالا/پایین کیفیت (فرکانس، گشتاور، ...) مرتبط با AI2	
P05.40	کمیت مربوطه		
P05.42	حد پایین/وسط	حد بالا/وسط/پایین ولتاژ یا جریان ورودی آنالوگ AI3	
P05.44	بالای سیگنال AI3		
P05.46			

پارامتر	نام	توضیحات	پیش فرض
P05.43	حد پایین / وسط / بالای کمیت مربوطه	حد پایین/وسط/بالا کیفیت (فرکانس، گشتاور، ...) مرتبط با ورودی آنالوگ AI3	-100%
P05.45			0%
P05.47			100%
P05.50	حد بالا/پایین فرکانس HDI	حد بالا/پایین پالس ورودی HDI (برحسب kHz)	0
P05.52			50
P05.51	حد بالا/پایین کمیت مربوطه	حد بالا/پایین کمیت (فرکانس، گشتاور و ...) مرتبط با ورودی پالس HDI	0%
P05.53			100%
P05.xx	فیلتر سیگنال ها	P05.36 : ولوم P05.41 : AI2 P05.48 : AI3 P05.54 : HDI	0.1s

P06:تنظیمات ترمینال های خروجی

P06.00	مد ترمینال HD0	0 : خروجی پالس		1 : خروجی دیجیتال	0	
P06.01	ترمینال Y1	0:غیرفعال	8: فرکانس نهایی	17,16 : تکمیل مرحله / سیکل PLC	0	
		1:درحال کار	9 : فرکانس صفر			
P06.02	ترمینال HD0 اگر P06.00=1	2:راستگرد	10 : P00.04	18 : P08.25	0	
		3:چپگرد	11 : P00.05	19 : P08.26		
		4:جاگ	12 : آماده به کار	20 : فالت خارجی		
P06.03	ترمینال R01	5:فالت	13 : پیش تحریک	22 : P08.27	1	
		6:P08.32	14 : P11.09	23: خروجی مجازی		
		7 : P08.34	15 : P11.11	24 : کفایت ولتاژ DC-Bus		
P06.04	ترمینال R02	27 : پمپ کمکی اول		28 : پمپ کمکی دوم	5	
P06.05	پلاریته خروجیها	NO/NC بودن ترمینال های فوق (بصورت هگز)				0s
P06.06 06.13	تاخیر زمانی	تاخیر در قطع / وصل ترمینال های فوق (ON/OFF Delay)				0s
P06.14	ترمینال A01	0: فرکانس موتور	7: توان موتور	12: AI3	0	
		1: فرکانس تنظیمی	8 : گشتاور تنظیمی	13 : ورودی پالس		
P06.15	ترمینال A02	3 : دورموتور	9 : گشتاور موتور	14 و 15 : از مدباس	0	
P06.16	ترمینال HD0 اگر P06.00=0	4و5: جریان موتور	10: ولوم کپید	22: جریان گشتاور	0	
		6: ولتاژ موتور	11: AI2	23و24 : فرکانس شتاب		
P06.17	حد بالا/پایین	حد بالا/پایین کمیت (فرکانس، گشتاور ...) مربوط به A01				0%
P06.19	کمیت A01					100%
P06.18	حد بالا/پایین	حد بالا/پایین ولتاژ یا جریان A01 (درمد جریانی 0.5v=1mA)				0v
P06.20	سیگنال A01					10v
P06.22	حد بالا/پایین	حد بالا/پایین کمیت (فرکانس، گشتاور ...) مربوط به A02				0%
P06.24	کمیت A02					100%

پیش فرض		توضیحات		نام	پارامتر
0v	حد بالا/پایین ولتاژ یا جریان A02 (درمد جریانی 0.5v=1mA)			حد بالا/پایین سیگنال A02	P06.23
10v					P06.25
0%	حد بالا/پایین کمیت (فرکانس، گشتاور ...) مربوط به HDO			حد بالا/پایین کمیت HDO	P06.27
100%					P06.29
0	حد بالا/پایین فرکانس پالس خروجی HDO (برحسب kHz)			حد بالا/پایین سیگنال HDO	P06.28
50					P06.30
0s	HDO:P06.31	A02:P06.26	A01:P06.21	فیلتر سیگنال ها	P06.xx

P07: پارامترهای کپی و سیستم

0	پسورد برای تنظیم پارامتر ها		رمز حفاظتی	P07.00
01	یکان : قفل دکمه ها	یکان : دکمه QUICK/JOG	عملکرد دکمه ها	P07.02
	0 : باز	0 : غیر فعال		
	1 : قفل	1 : جاگ		
	2 : قفل فقط PRG/ESC	2 : تغییر نمایش بکمک SHIFT		
	4 : ریست مقدار UP/Down	3 : تغییر جهت		
	6 : شیفت P00.01	5 : استپ خلاصی		
تنظیم شیفت بین مقادیر مختلف P00.01 با QUICK/JOG			شیفت P00.01	P07.03
امکان استپ موتور با STOP/RST در حالت های مختلف			تنظیم STOP	P07.04
انتخاب پارامترهای مختلف برای مانیتور با استفاده از فشردن متناوب دکمه SHIFT در حالت کار یا توقف			مانیتور ترتیبی با دکمه SHIFT	P07.05 -07.07
1	ضرایب جهت اصلاح مقدار نمایش داده شده برای مقادیر فرکانس، سرعت دورانی و خطی	ضرایب جهت تغییر نمایش		P07.08- 07.10
	نمایش دمای مازول خروجی اینورتر (C°)			P07.12
	نمایش ساعت کارکرد موتور			P07.14
	نمایش انرژی مصرفی برحسب kWh			P07.15 P07.16
	نمایش مقادیر نامی توان / ولتاژ / جریان اینورتر			P07.18 P07.20

پارامتر	نام	توضیحات	پیش فرض
P07.27	فالت فعلی	0: عدم فالت	OC1,2,3 : 6و5و4
P07.28	1 فالت قبل	UV :10	OL1,2,3 : 25و12و11
P07.29	2 فالت قبل	EF :17	OH1,2 : 16و15
P07.30	3 فالت قبل	CE :18	EEP :21
P07.31	4 فالت قبل	PIDE :22	END :24
P07.32	5 فالت قبل	UPE :27	LL:36
		** توضیحات بیشتر در جدول فالت ها در انتهای دفترچه	
جزئیات ثبت شده در لحظه وقوع فالت	فرکانس موتور	فالت فعلی	1 فالت قبل
	فرکانس شتاب	P07.33	2 فالت قبل
	ولتاژ موتور	P07.34	P07.49
	جریان موتور	P07.35	P07.41
	ولتاژ DC-Bus	P07.36	P07.42
	دمای اینورتر	P07.37	P07.43
	وضعیت ترمینال های ورودی	P07.38	P07.44
	وضعیت ترمینال های خروجی	P07.39	P07.45
		P07.40	P07.46
		P07.41	P07.47
		P07.42	P07.48
		P07.43	P07.49
		P07.44	P07.50
		P07.45	P07.51
		P07.46	P07.52
		P07.47	P07.53
		P07.48	P07.54
		P07.49	P07.55
		P07.50	P07.56

پارامتر	نام	توضیحات	پیش فرض
P08:تنظیمات پیشرفته			
P08.00 -08.05	ACC/DEC 2,3,4	شتابهای استارت/استپ 2و3و4 - قابل انتخاب با DI	
P08.06	فرکانس جاگ		5Hz
P08.07 -08.08	شتابهای جاگ	شتاب ACC/DEC حرکت جاگ	
P08.09 -08.14	فرکانس پرش	فرکانسهای پرش 1 تا 3 و دامنه پرش هرکدام	0Hz
P08.15 -08.18	عملکرد تراورس	تنظیمات مربوط به عملکرد Traverse	
P08.19	تعداد اعشار	یکان: برای سرعتخطی دهگان: برای فرکانس	00
P08.20	کالیبراسیون آنالوگ	0: غیر فعال 1: فعال	1
P08.25	شمارش نهایی و	با رسیدن تعداد شمارش کانتر به هریک از این مقادیر یک رله برای فعال شدن قابل تنظیم است.	0
P08.26	میانی کانتر		0
P08.27	زمان کارکرد موتور	دقایق کارکرد موتور برای فعال شدن رله تنظیم شده	0min
P08.28	دفعات ریست فالت	تعداد دفعات ریست اتوماتیک فالت و استارت مجدد	0
P08.29	تاخیر در ریست	تاخیر زمانی بین وقوع فالت تا استارت اتوماتیک	1s
P08.30	نرخ بالانس	تاخیر زمانی بین وقوع فالت تا استارت اتوماتیک	0Hz
P08.32	فرکانس 1 و 2 برای	با رسیدن تعداد شمارش کانتر به هریک از این مقادیر یک رله برای فعال شدن قابل تنظیم است.	50Hz
P08.34	عملکرد رله		50Hz
P08.33	دامنه تاخیر 1 و 2	دامنه تاخیر فرکانسی برای قطع رله فعال شده در P08.32	5%
P08.35	در قطع رله ها	دامنه تاخیر فرکانسی برای قطع رله فعال شده در P08.34	5%
P08.36	دامنه عملکرد رله	دامنه فعال شدن رله در تنظیم روی فرکانس نهایی(8)	5%
P08.37	ترمز دینامیکی	عملکرد چابر ترمز دینامیکی(مقاومتی): 0:غیرفعال 1:فعال	0
P08.38	ولتاژ عملکرد چابر	ولتاژ عملکرد چابر ترمز(اگر ولتاژ نرمال است تغییر ندهید)	
P08.39	عملکرد فن درایو	0:عملکردبهبینه 1:دائما روشن 2:تا 1min پس از توقف موتور	0
P08.40	تنظیمات PWM	تنظیمات نوع PWM و محدودیت فرکانس سوئیچینگ	
P08.42 -08.47		تنظیمات اضافی مربوط به ولوم کبید و UP/Down	
P08.48 -08.49		تنظیم انرژی مصرفی اولیه درایو برحسب kWh	
P08.50	ترمز Flux	قدرت ترمز Flux (تخلیه انرژی ترمزی درون هسته موتور)	0
P08.51		ضریب اصلاح نمایش جریان ورودی در پارامتر P17.35	0.56

پارامتر	نام	توضیحات	پیش فرض
P09: تنظیمات کنترل PID			
P09.00	محل تنظیم Set-point	0 : P09.01 4 : ورودی پالس 1 : ولوم کپیید 2 : AI2 3 : AI 6 : شبکه مدباس	0
P09.01		تنظیم Set-Point از کپیید وقتی P09.00=0	0%
P09.01		تنظیم Set-Point از کپیید وقتی P09.00=0	0%
P09.02	محل اتصال فیدبک / سنسور	0 : ولوم کپیید 1 : AI2 2 : AI3 3 : چند پله ای 4 : شبکه مدباس 5 : بیشترین AI2 و AI3	0
P09.03	مشخصه سیستم	با افزایش دورموتور، مقدار سنسور 0: زیاد 1: کم می شود	0
P09.04 -09-06	ضرایب P, I, D	ضریب P : P09.04 ضریب I : P09.05 ضریب D : P09.06	0
P09.07	نمونه برداری	فاصله زمانی نمونه برداری از فیدبک / سنسور	0.1s
P09.08	اختلاف مجاز	محدوده مجاز خطا که در آن محدوده دور ثابت می ماند.	0%
P09.09	حداکثر و حداقل فرکانس	حداقل / حداکثر فرکانس مجاز در کنترل PID (برحسب %)	100
P09.10			0
P09.11	تشخیص قطع	اگر مقدار فیدبک کمتر از P0.9.11 باشد و زمانی به اندازه	100
P09.12	فیدبک / سنسور	P09.12 هم سپری شود، اعلام فالت PIDE می شود	0
P09.14	ضریب P	ضریب P دوم برای اعمال در فرکانس های پایین	1
P09.15	شتاب ACC/SEC	شتاب استارت / استپ در حالت کنترل PID	0s
P10: تنظیمات PLC داخلی و عملکرد چند سرعت			
P10.00	تکرار سیکل PLC	0: فقط 1 سیکل 2: تکرار سیکل 1: ادمه در دور نهایی	0%
P10.01	ذخیره وضعیت	وضعیت PLC در صورت قطع برق : 0: عدم ذخیره 1: ذخیره	0
P10.02 تا P10.33	16 پله فرکانس و زمان هرکدام	پارامترهای زوج (مثلا P10.06) : فرکانس پله (100...-100%) پارامترهای فرد (مثلا P10.07) : زمان کارکرد فرکانس متناظر	
P10.34 تا P10.35	انتخاب شتاب ACC/DEC	انتخاب از بین شتابهای 1-4 برای 16 پله سرعت فوق پیش فرض ACC/DEC اصلی است (P00.11, P00.12)	
P10.36	نقطه شروع PLC	0 : استارت از ابتدا 1 : از آخرین نقطه کارکرد قبل توقف	0
P10.37	واحد زمان	واحد پارامترهای زمان کارکرد پله ها : 0 : ثانیه 1 : دقیقه	0
P11: تنظیمات حفاظتی			
P11.00	یکان : حفاظت قطع فاز ورودی (نرم افزاری) 0 : غیر فعال 1 : فعال	دهگان : حفاظت قطع فاز خروجی (نرم افزاری) 0 : غیر فعال 1 : فعال	دهگان : حفاظت قطع فاز ورودی (سخت افزاری) 0 : غیر فعال 1 : فعال

پارامتر	نام	توضیحات	پیش فرض
P11.01	هنگام افت ولتاژ	0 : تداوم کارکرد با کاهش دور مدیریت شده 1: اعلام فالت	0
P11.02	لحظه ای شبکه	شیب کاهش دور در حالت $P11.01=0$ (برحسب Hz/s)	10
P11.03	هنگام اضافه ولتاژ در	0 : اعلام فالت 1: مدیریت اضافه ولتاژ با عدم کاهش دور	1
P11.04	کاهش دور	مقدار اضافه ولتاژ برای حالت $P11.03=1$ (برحسب %)	130
P11.05		برای غیرفعال کردن حفاظت جریانی (پیش فرض فعال است)	
P11.06	محدودیت جریان	محدود کردن جریان موتور با کاهش دور (هنگام کارعادی) یا با توقف	
P11.07	شیب کاهش دور	افزایش دور (هنگام شتاب گیری - ACC)	10Hz/s
P11.09	جریان عملکرد رله	اگر جریان موتور از P11.09 بیشتر شود و مدت زمانی به اندازه P11.10	
P11.10	شیب کاهش دور	ادامه یابد، رله تنظیم شده عمل میکند	1s
P11.11	جریان عملکرد رله	اگر جریان موتور از P11.11 کمتر شود و مدت زمانی به اندازه P11.12	50%
P11.12	شیب کاهش دور	ادامه یابد، رله تنظیم شده عمل میکند	1s
P11.13	تنظیم عملکرد رله فالت	یکان : هنگام فالت آندر ولتاژ دهگان : هنگام ریست اتوماتیک 0 : فعال 1: غیرفعال فالت : 0 : فعال 1 : غیر فعال	00
P11.16	یکان : کاهش اتوماتیک دور در صورت افت ولتاژ شبکه	دهگان : سوئیچ اتوماتیک به ACC/DEC دوم در بالای فرکانس P08.36 0 : غیر فعال 1 : فعال	00

P17: پارامترهای مانیتورینگ

P17.00	فرکانس تنظیمی	P17.11	ولتاژ DC-Bus	P17.22	ورودی پالس
P17.01	فرکانس موتور	P17.12	دیجیتالهای ورودی	P17.23	ست پوینت PID
P17.03	ولتاژ موتور	P17.13	رله های خروجی	P17.24	فیدبک PID
P17.04	جریان موتور	P17.15	گشتاور تنظیمی	P17.25	$\cos\phi$ موتور
P17.05	سرعت موتور	P17.18	شمارش کانتر	P17.26	کارکرد موتور (min)
P17.08	توان موتور	P17.19	ولوم کبید	P17.35	جریان ورودی
P17.09	گشتاور موتور	P17.20	AI2	P17.37	دفعات اضافه بار
P17.08	فرکانس روتور	P17.21	AI3	P17.38	خروجی PID

توجه : بعد از تنظیم پارامترهای درایو جهت افزایش دقت و قدرت، Autotune مفید است. بدین منظور شفت موتور را از بار جدا کنید تا آزاد بچرخد؛ سپس $P00.15=1$ قرار دهید. (اگر شفت آزاد نمی شود $P00.15=2$ قرار دهید) نهایتاً دکمه RUN را زده و منتظر باشید تا LED چشمک زن RUN/TUNE خاموش شود.

توجه : بعد از Autotune برای اطمینان از صحت جهت چرخش موتور، دکمه QUICK/JOG را فشار دهید تا موتور به آرامی بچرخد. اگر جهت چرخش اشتباه است، جای دو فاز خروجی را جابجا کنید.