

GA500

درایوهای AC برای کاربردهای صنعتی



اینورتر GA500 - بهره‌وری حداکثری از توان

بازدهی و عملکرد
بهینه در انواع کاربردها

انعطاف‌پذیری در غلبه
بر هرگونه چالش
احتمالی

تجربه نصب بیش از 30 میلیون
درایو صنعتی

عملکرد حداکثری در
الکتروموتورها

قابلیت اطمینان بالا

کمترین زمان ممکن در
نصب و راه اندازی
اینورتر

یکپارچگی با سیستم

درایوهای GA500 به گونه‌ای طراحی شده‌اند که به سرعت با انواع ماشین‌های الکتریکی (اعم از موتورهای القایی و ماشین‌های مغناطیس دائم) یکپارچه و هماهنگ شوند. پشتیبانی از قابلیت شبکه، ویژگی‌های مربوط به حداکثر کردن بازدهی سیستم، تنظیمات تغییر عملکرد درایو بنابر خواسته کاربر در کنار راحتی در کار کردن با درایو، مدل GA500 را به یکی از گزینه‌های مناسب در سیستم‌های اتوماسیون تبدیل کرده است.

نصب و راه‌اندازی سریع

درایو GA500 با انواع و اقسام ویژگی‌ها و امکاناتی تعبیه شده است که کاربر را از دستگاه‌های جانبی اینورتر بی‌نیاز می‌کند. راحتی در سیم‌کشی همراه با عملگرهای هوشمند جهت راه‌اندازی و نصب سریع در 5 دقیقه، باعث صرفه‌جویی در زمان و کاهش هزینه‌ها می‌گردد.

عملکرد بهینه ماشین

به وسیله‌ی سیستم کنترلی موجود در اینورتر برای موتورهای القایی، موتورهای مغناطیس دائم و موتورهای سنکرون رلوکتانسی، درایو GA500 سیستم کنترلی بهینه و با کمترین مصرف انرژی را برای کاربران به ارمغان می‌آورد.

عملکرد ایمن

درایوهای GA500 برای عملکردی مطمئن ساخته شده‌اند. طراحی مقاوم این محصول با استفاده از بردهای الکترونیکی پوشش‌دار (Coated PCB) امکان کارکرد در دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد را بدون کاهش توان فراهم خواهد کرد. همچنین وجود قابلیت‌های پایش ماشین و پیش‌بینی طول عمر سرویس‌دهی، از بروز خرابی‌های ناگهانی جلوگیری می‌کند. به این ترتیب، GA500 به‌طور مؤثر باعث پایداری عملکرد و جلوگیری از توقف تولید و عرضه می‌شود.

با بیش از 100 سال تجربه در طراحی و عرضه درایوهای الکتریکی، شرکت یاسکاوا محصولات مجهز به آخرین تکنولوژی روز را توسعه داده است. درایو GA500 یکی از نتایج این تکامل است. با طراحی کامپکت و انعطاف پذیری این دستگاه با انواع موتورهای الکتریکی، درایو GA500 به راحتی می‌تواند در انواع و اقسام کاربردهای صنعتی مورد بهره‌برداری قرار بگیرد.



درایو GA500 - انعطاف پذیری، سادگی در استفاده و طراحی پایداری، مدل GA500 را به گزینه‌ی مناسبی برای انواع کاربردهای اتوماسیون صنعتی تبدیل می‌کند.

افزایش بهره‌وری در سیستم صنعتی

درايو GA500 با عملگرها و ویژگی‌های متفاوت و کاربردی عرضه شده است که وجود این عملگرها باعث افزایش قابل توجه طول عمر تجهیزات صنعتی و تاسیسات الکتریکی از جمله ماشین‌های الکتریکی می‌گردد. بدون توجه به حالت عملکردی درایو، حین نصب و راه‌اندازی و یا رفع عیب و اشکال آن، این درایو بازدهی و بهره‌وری از سیستم صنعتی را به طرز چشمگیری ارتقا می‌دهد.

منوهای رایج

منوها و پارامترها به همان شیوه‌ای که در سایر درایوهای YASKAWA دیده می‌شوند، ساختار بندی و نام‌گذاری شده‌اند. این موضوع موجب کاهش هزینه‌های آموزش می‌گردد.

پورت USB

به راحتی به کامپیوتر یا دستگاه همراه خود متصل شوید تا برنامه‌ریزی، مانیتورینگ یا عیب‌یابی GA500 را انجام دهید.

کمترین نیاز به تعمیرات

اینورتر GA500 به گونه‌ای طراحی شده است که تا 10 سال بدون نیاز به تعمیرات می‌تواند به کار خود ادامه دهد.

ترمینال‌های کنترل بدون پیچ

به راحتی اتصالاتی بادوام و مطمئن ایجاد کنید، بدون نیاز به دوباره سفت کردن پیچ‌ها.

دسترسی آسان به مدار اصلی

اتصال کابل‌های مدار اصلی و موتور را در کوتاه‌ترین زمان انجام دهید، بدون نیاز به باز کردن هیچ‌گونه پوششی.

توان 24 ولت DC برای سنسورها

توان ۲۴ ولت داخلی، جریان اضافی ۱۵۰ میلی‌آمپر را برای استفاده با سنسورهای خارجی فراهم می‌کند، و در نتیجه نیاز به منبع تغذیه جداگانه را از بین می‌برد.

تولید ایمن

نمایشگرهای طول عمر اجزا، از بروز توقف‌های ناگهانی و در نتیجه زیان‌های تولید جلوگیری می‌کنند.

فن کنترل دما

فن درایو زمانی که مورد نیاز باشد عمل می‌کند. با استفاده از این فن، آلودگی‌ها برطرف و عمر المان‌های الکتریکی موجود در درایو افزایش پیدا می‌کند.

کیپد لمسی

نمایشگر LED و دکمه‌های لمسی جابه‌جایی بین منوها را ساده و قابل فهم می‌کند. همچنین کیپد جداشونده از درایو می‌تواند جهت بکاپ‌گیری از پارامترهای درایو بکار رود.

طراحی قدرتمند

درايو GA500 می‌تواند تا ارتفاع 4000 متر و در محیط با دمای 60 درجه سانتی‌گراد بدون مشکل مورد استفاده قرار گیرد. همچنین بردهای الکترونیکی پوشش‌دار درایو را از گرد و غبار محفوظ نگه می‌دارد.

تعبیه شده با مقاومت ترمزی

با استفاده از مقاومت ترمزی می‌توان انرژی تولید شده حین ترمز در موتور را دفع کرد.

مقیاس پذیر

تعبیه شده با محیط برنامه نویسی جهت تغییر عملکرد درایو بنابر نیاز کاربر بدون نیاز به اضافه کردن سیستم‌های کنترلی جانبی

فیلتر داخلی EMC

این فیلتر مطابق با استانداردهای بین‌المللی طراحی شده است.

مشخصات بهینه

عملکرد عادی به درایو این اجازه را می‌دهد تا یک موتور با یک رنج توان بالاتر را در کاربردهای گشتاور متغیر راه‌اندازی کند.

تغذیه ورودی 24 ولت برای کنترلر

سیستم کنترلی حتی در حین قطع برق نیز می‌تواند بدون مشکل به کار خود ادامه دارد.





کلید LCD اختیاری: عملگرهای اضافه

درايوهای GA500 قابلیت برنامه‌ریزی و کنترل با استفاده از یک صفحه‌کلید گرافیکی خارجی با وضوح بالا را دارند. پشتیبانی از ۱۳ زبان، وجود Setup Wizard و ساختار منوی متنی کامل و شهودی، راه‌اندازی درایو را ساده کرده و در وقت شما صرفه‌جویی می‌کند.

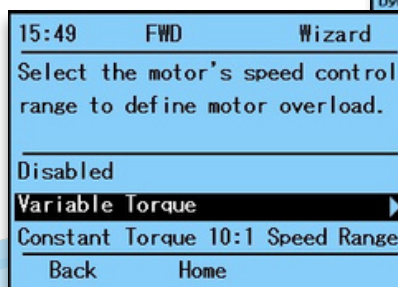
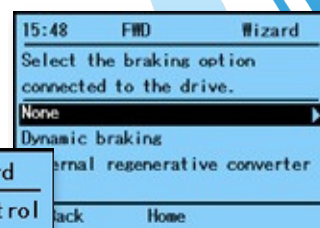
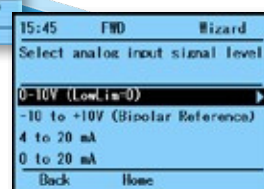
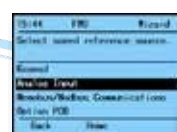
- قابلیت کپی کردن ۴ مجموعه پارامتر
- ذخیره‌سازی داده‌ها روی کارت میکرو SD
- ساعت زمان واقعی (Real-time clock)
- امکان اتصال به دستگاه‌های همراه از طریق بلوتوث
- عملکرد پشتیبان‌گیری خودکار
- اتصال استاندارد با کابل RJ45

برنامه‌نویسی بدون نیاز به برق
درايو GA500 را میتوان حتی بدون حضور منبع تغذیه برنامه‌نویسی کرد. تنها درایو را به پورت USB کامپیوتر یا پورت USB دیگر تجهیزات متصل نموده و درایو را راه‌اندازی و برنامه‌نویسی کنید.



Setup Wizard

این قابلیت مقدار زمان مورد نیاز جهت نصب درایو را به مقدار قابل توجهی کاهش خواهد داد. این نرم افزار مراحل نصب را با پرسیدن چند سوال ساده از کاربر که نیاز به دانش تخصصی ندارد بسیار ساده می‌کند.



یکپارچگی سریع با شبکه

درايو GA500 از تمام طرح‌ها و توپولوژی‌های ارتباطاتی جهت انطباق با انواع شبکه‌های اتوماسیون پشتیبانی می‌کند. عملگرهای تست شده و تایید شده باعث پیاده‌سازی سریع و بدون دردسر شبکه مورد نیاز کاربر می‌گردد.

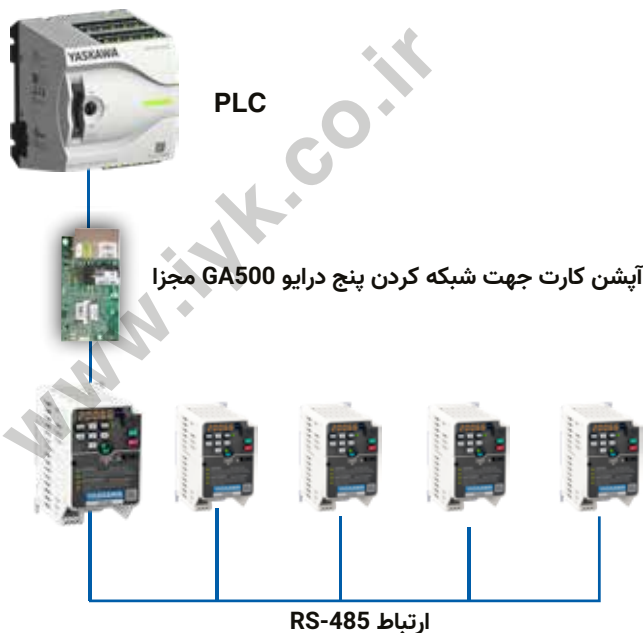
تعییه شده با ولتاژ ورودی 24 ولت DC

زمانی که درایو توان را از ورودی 24 ولت DC دریافت می‌نماید، شبکه‌های ارتباطاتی حتی در حین خاموشی شبکه برق قدرت نیز به کار خود ادامه می‌دهند. این عمل در نهایت منجر به نظارت پیوسته درایو و راه‌اندازی سریع‌تر در حین وصل مجدد برق می‌گردد.



یکپارچه‌سازی شبکه

با استفاده از تنها یک کارت آپشن فیلدباس، می‌توان حداکثر پنج درایو GA500 را به همدیگر شبکه نمود. این راهکار، یک گزینه اقتصادی همراه با کاهش میزان سیم‌کشی را فراهم می‌کند.



یکپارچگی سریع و آسان با شبکه شما تمام توپولوژی‌ها و شبکه‌های پرکاربرد را پشتیبانی می‌کند.

کاهش هزینه با پروتکل‌های داخلی درایو

- پروتکل RS-485 Modbus
- سرعت ارتباطات تا 115.2 کیلوبیت بر ثانیه

DeviceNet™

CC-Link

ETHERNET POWERLINK

CANopen

MECHATROLINK

PROFIBUS

EtherNet/IP™

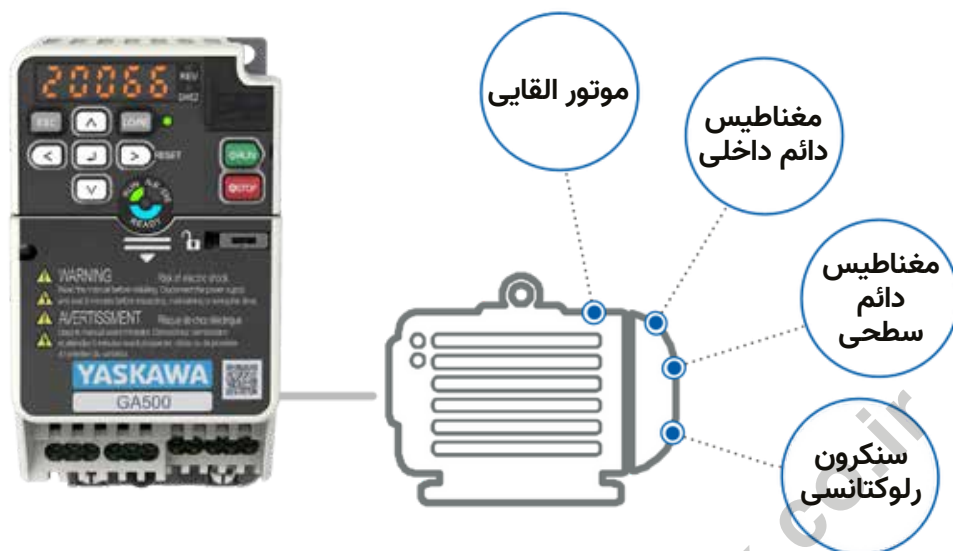
PROFINET

EtherCAT®

Modbus

درايو همه‌كاره

درايو GA500 به‌طور دقيق موتورهاي القايي، مغناطيس دائم و رلوكتانس سنكرون را كنترل مي‌كند و بدین ترتيب امكان راه‌اندازی طیف گسترده‌ای از کاربردهای صنعتی تنها با یک درايو فراهم می‌شود. با استفاده از حالت جديد EZ Vector، درايو GA500 قادر است تمامی این نوع موتورها را بدون نیاز به تنظیمات پیچیده و گسترده راه‌اندازی نماید.



یک درايو برای کاربردهای متنوع

- كنترل گشتاور و سرعت صفر در حالت حلقه باز برای موتورهاي مغناطيس دائم
- راه‌اندازی موتورهاي القايي، مغناطيس دائم و رلوكتانس سنكرون تنها با یک نوع درايو
- فرکانس خروجی تا 590 هرتز
- فرکانس سوئیچینگ بالا برای عملکرد بی‌صدا و روان موتور
- راه‌اندازی سریع و آسان هر نوع موتور بدون نیاز به Auto Tuning

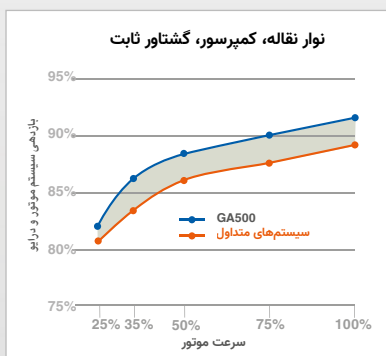
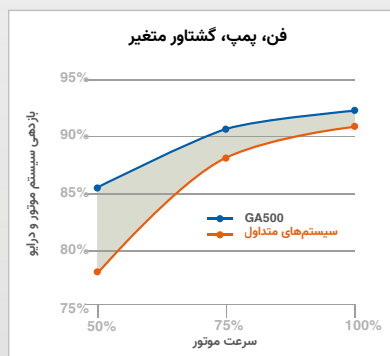
بهینه در مصرف انرژی

بوسیله‌ی کاهش تلفات تبدیل به کمترین مقدار ممکن، درايو GA500 به بازدهی 98.5% دست یافته است. علاوه بر این، سیستم کنترلی پیچیده‌ی موتور باعث می‌گردد که موتور در کاربردهای مختلف صنعتی از جمله فن، پمپ، نوار نقاله و ... با حداکثر بازدهی عمل نماید.

کمترین میزان تولید کربن

کمترین هزینه عملیاتی

بهترین عملکرد



گشتاور متغیر
بازدهی + 7%*

گشتاور ثابت
بازدهی + 2%*

درايوهای GA500 این قابلیت را دارند که با کار کردن در بهترین نقطه‌ی بازدهی، مصرف انرژی را به طرز قابل توجهی کاهش دهند و صرفه جویی چشمگیری در مصرف انرژی ایجاد کنند.

* مقایسه‌ی دیگر درايوها با درايو GA500 همراه با موتورهاي مغناطيس دائم.

مهندسی آسان و قابلیت شخصی سازی

درايو GA500 با امکانات قدرتمند و در عين حال قابل درک مهندسی مجهز شده است که اين ویژگی علاوه بر کوتاه کردن زمان راه اندازی درايو، راه اندازی ماشین آلات صنعتی را راحت و آسان می نماید.

DriveWizard® 10

نرم افزار DriveWizard® 10 پیکربندی درايوهای GA500 را آسان می کند. همچنین عملگرهای نظارتی قابل فهم موجب عیب یابی سریع بهینه سازی فرایند صنعتی می گردد.

- از طریق USB می توانید به درايو GA500 متصل شوید، حتی بدون نیاز به برق اصلی.
- درايو GA500 را می توان به صورت آنلاین یا آفلاین پیکربندی کرد.
- امکان ثبت فرآیند با حداکثر شش کانال داده وجود دارد.
- گزارش ها را می توان ایجاد کرد، خروجی گرفت و از طریق ایمیل ارسال کرد.
- این ویژگی ها راه اندازی، نگهداری و عیب یابی را ساده تر کرده و اتلاف زمان را کاهش می دهند.
- با استفاده از DriveWizard Mobile می توان داده ها را وارد یا صادر نمود.
- همچنین اتصال به چندین درايو از طریق ProfiNet EtherNet/IP یا Modbus TCP امکان پذیر است.



DriveWorksEZ® 10

نرم افزار DriveWizard® 10 یک محیط گرافیکی برای اضافه کردن عملگرهای قابل برنامه نویسی است که درايو برای انواع موتورهای الکتریکی و کاربردهای صنعتی بدون هزینه های اضافی و سیستم های کنترلی متفرقه (از قبیل PLC ها) تنظیم و برنامه نویسی می گردد.

- بیش از ۴۰۰ بلوک عملکردی قابل انتخاب هستند.
- شامل توابع منطقی و ریاضی می باشد.
- امکان استفاده از تایمرها و کانترها وجود دارد.
- تا ۱۰۰ اتصال را پشتیبانی می کند.
- دارای حالت شبیه سازی آفلاین برای تست بدون خطر اختلال در عملکرد برنامه است.
- از قفل پروژه برای حفاظت از مالکیت فکری پشتیبانی می کند.
- امکان مانیتورینگ آنلاین برای رفع خطا به صورت تصویری فراهم است.
- زمان چرخه سریع ۲ میلی ثانیه ای دارد که مستقل از حجم برنامه عمل می کند.



کتابخانه نرم افزار DriveWorks

کتابخانه نرم افزار DriveWorks اپلیکیشن های از قبل پیکربندی شده را فراهم می کند که می تواند بلافاصله مورد استفاده قرار گیرد یا متناسب با نیاز دستگاه یا کاربرد شما تغییر داده شده و گسترش یابد.

- توالی ترمز
- تایمر انعطاف پذیر
- محدودیت های گشتاور
- ارتباط Master-Slave از طریق ارتباط سریال بدون نیاز به PLC
- کنترل کننده PI دوگانه
- تشخیص عدم تعادل

همیشه در دسترس

تمامی المان‌های مورد نیاز جهت راه‌اندازی درایو GA500 در دسترس است. اپلیکیشن موبایلی DriveWizard موبایل شما را به یک ابزار همه‌کاره و ضروری برای اینورتر GA500 تبدیل می‌کند.

DriveWizard Mobile

نرم افزار DriveWizard Mobile یک ابزار راه‌اندازی تمام عیار جهت راه‌اندازی درایوهای GA500 می‌باشد. از ویرایش ساده پارامترها تا Setup Wizard با استفاده از اسیلوسکوپ 8 کاناله، تمام ابزارهای مورد نیاز برای راه‌اندازی، نظارت و بهینه‌سازی فرایند فراهم شده است.

- ویرایش پارامترها به صورت شهودی با قابلیت راهنما و جستجو
- امکان ایجاد فهرست پارامترهای مورد علاقه
- اسیلوسکوپ 8 کاناله با عملکرد کامل تریگر و تحلیل داده
- پشتیبان‌گیری و تایید پارامترها
- ستاپ ویزارد برای تنظیم سریع بدون نیاز به دانش منوها و پارامترها
- پشتیبانی از عیب‌یابی با تحلیل خطا و ارائه راهکار
- امکان خروجی گرفتن به ابزار DriveWizard PC
- بازیابی داده بدون نگرانی: پشتیبان‌گیری و بازیابی پارامترها در هر زمان از طریق سرویس ابری Yaskawa برای درایوهای ثبت‌شده
- قابل استفاده به صورت آفلاین در مناطقی که پوشش موبایل وجود ندارد



اتصال دستگاه‌های همراه به پورت USB داخلی (USB-On-The-Go) یا از طریق ارتباط بی‌سیم با گزینه‌ی صفحه کلید LCD بلوتوث امکان پذیر است.

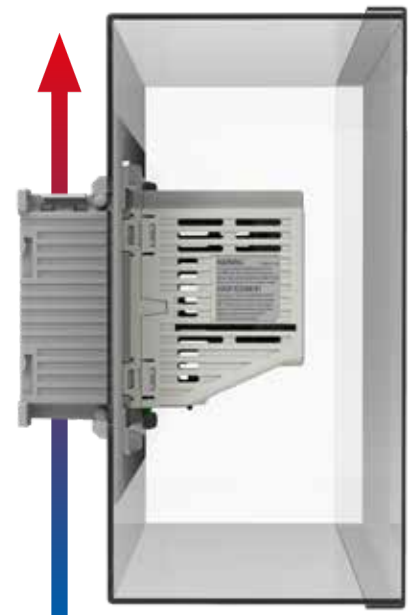


راه‌حل‌های انعطاف پذیر برای نصب

بدون توجه به اینکه درایو در کابین کنترل، روی دیوار، محیط عاری از آلودگی یا محیط سخت نصب و راه‌اندازی گردد، به واسطه‌ی طراحی انعطاف‌پذیر این مدل از اینورتر، دستگاه می‌تواند با قابلیت اطمینان بالا در انواع اقسام شرایط محیطی به عملکرد خود بدون مشکل ادامه دهد

نصب خنک‌کننده خارجی

با کیت حلقه‌ای اختیاری، درایو GA500 به راحتی می‌تواند با نصب خنک‌کننده در خارج از تابلو قرار گیرد. با این کار، در بسیاری از موارد، ۷۷٪ از حرارت تولیدشده به بیرون تابلو منتقل می‌شود که امکان استفاده از تابلوهای کوچک‌تر، کاهش نیاز به خنک‌سازی تابلو یا نصب تجهیزات بیشتر در همان تابلو را فراهم می‌کند. جریان هوای کمتر داخل تابلو همچنین باعث کاهش آلودگی ناشی از گرد و غبار و افزایش فاصله‌های نگهداری می‌شود.



نصب خنک‌کننده خارجی

Finless drives

درایو GA500 از نوع Finless برای نصب روی خنک‌کننده‌های خارجی، سیستم‌های خنک‌کننده‌های آبی یا هر نوع پخش‌کننده حرارت دیگر طراحی شده است. این انعطاف پذیری بالا، آزادی عمل بیشتری برای طراحان ماشین فراهم می‌کند و امکان یکپارچه‌سازی کامل با انواع سیستم‌های خنک‌کننده ماشین را بوجود می‌آورد.



سیستم خنک‌کننده از نوع مایع



خنک‌کننده خارجی



صفحه پشتی صاف

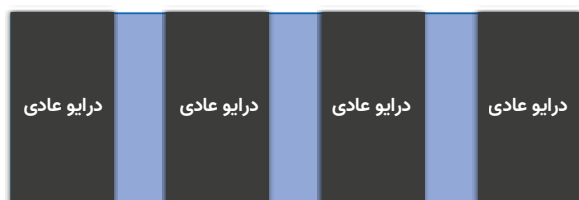
نصب بر روی DIN Rail

درايو GA500 تا توان 4 كيلووات مي‌تواند بر روي ريل نصب گردند كه منجر به جلوگيري از اتلاف زمان در هنگام نصب مي‌گردد.



نصب در کنار يكدیگر

چندین درايو GA500 با عبور دادن سيم‌های ورودی در زیر درايو، مي‌توانند در کنار يكدیگر نصب و مورد بهره‌برداري قرار بگيرند.



کیت UL Type 1

برای نصب‌هایی که نیاز به رعایت استاندارد UL Type 1 دارند، درايو GA500 مي‌تواند به‌سادگی با استفاده از یک کیت مکانیکی ارتقا يابد.



UL Type 1 kit

آپشن‌های داخلی

درايو GA500 در دو نوع همراه با فیلتر EMC و بدون فیلتر EMC در بازار عرضه شده است. هر دو نسخه دارای طرح و نمای یکسان اما با عمق‌های متفاوت می‌باشند.



همراه با فیلتر داخلی EMC



بدون فیلتر داخلی EMC

کاربردهای سرعت بالا

فرکانس خروجی تا 2000 هرتز

با فرکانس خروجی تا 590 هرتز، درایو GA500 می‌تواند انواع مختلفی از کاربردهای صنعتی را پوشش دهد. اگر در یک کاربرد خاص نیاز به سرعت بالا باشد، این درایو می‌تواند تا فرکانس 2000 هرتز خروجی دهد. این قابلیت، همراه با قابلیت گشتاور اضافه و کنترل فیلدباس (fieldbus)، درایو GA500 را به یکی از گزینه‌های مناسب برای کاربردهای دوار از قبیل چوب‌کاری و فلزکاری و همچنین سانتریفیوژ و کاربردهای سرعت بالای دیگر تبدیل می‌کند.



محکم و مقاوم

درایو GA500 به گونه‌ای طراحی شده است که تا 10 سال بدون نیاز به نگهداری عمل کند و ساختار آن به قدری مقاوم است که حتی در شرایط سخت و چالش برانگیز نیز دوام بیاورد.

برد الکترونیکی پوشش دار

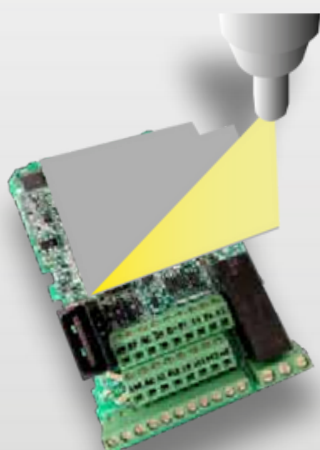
بردهای الکترونیکی پوشش دار قطعات الکترونیکی را از گرد و غبار و رطوبت مصون نگه می‌دارد در حالی که حتی در شرایط محیطی سخت دارای عملکرد با قابلیت اطمینان بالا می‌باشد.

بازه‌ی دمای محیطی گسترده

درایوهای GA500 می‌توانند به‌طور ایمن در دمای محیطی بین -۱۰ تا ۶۰ درجه سانتی‌گراد کار کنند. تا دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد، نیازی به کاهش توان وجود ندارد و می‌توان از توان کامل درایو استفاده کرد.

مقاوم در برابر ارتعاش

با این قابلیت، می‌توان از مزایای GA500 حتی در کاربردهای متحرک یا دیگر محیط‌ها با ارتعاش زیاد استفاده کرد، بدون آنکه از قابلیت اطمینان کاسته شود.



نگهداری بدون دردسر

جلوگیری از خرابی ماشین

دراپو GA500 می تواند برای پایش وضعیت یک ماشین یا کاربرد مورد استفاده قرار گیرد. با ارزیابی سیگنال هایی مانند ولتاژ، گشتاور و جریان، این دراپو قادر است شرایط غیرعادی مانند گرفتگی فیلترها، کمبود روان کاری و موارد مشابه را تشخیص دهد. در این حالت، هشدار به موقع فعال می شود و از توقف ناگهانی و از دست رفتن تولید جلوگیری می شود.

تشخیص خودکار وضعیت دراپو

دراپو GA500 به صورت خودکار و پیوسته وضعیت تجهیزات داخلی دستگاه را بررسی و نظارت می کند. اگر یکی از قطعات به پایان عمر پیش بینی شده خود برسد، هشدار فعال می شود و می توان از قبل برای تعویض آن اقدام کرد. به این ترتیب از توقف ناگهانی فرآیند جلوگیری شده و استمرار تولید تضمین می گردد.



تشخیص فیلتر مسدود شده



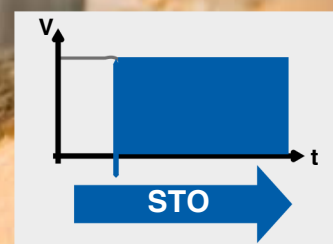
جلوگیری از خرابی پمپ

ایمن

ایمنی عملکردی یکپارچه

با بهره گیری از STO دو کاناله داخلی، دراپو GA500 ابزارهای لازم را برای یکپارچه سازی آسان عملکرد توقف اضطراری در ماشین ها را فراهم می کند، حتی در شرایطی که نیاز به سطح بالاتری از کاهش ریسک وجود داشته باشد.

TÜV Certified

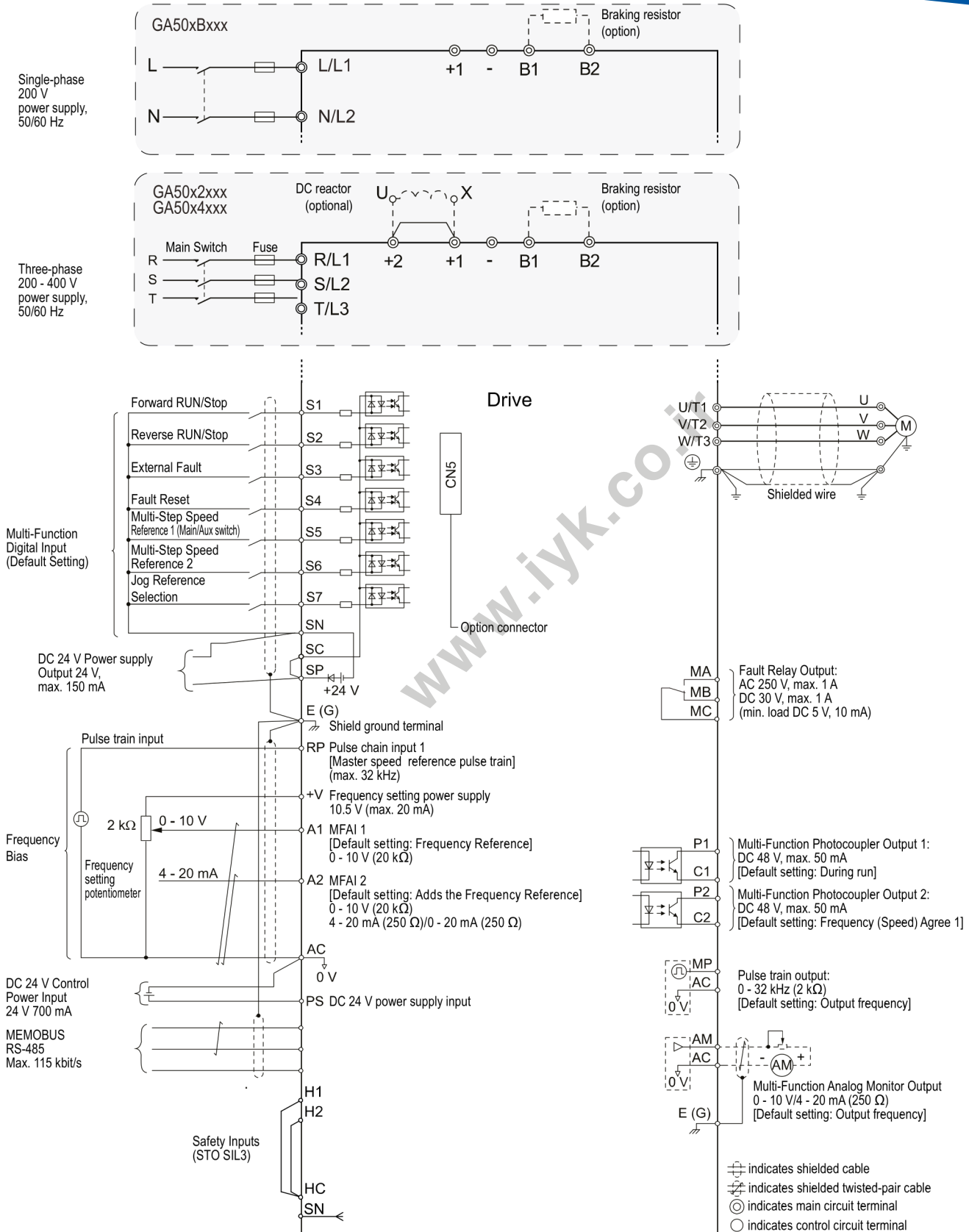


Specification overview

Motor control	
Motor types	Induction Motor (IM), Permanent Magnet Motor (IPM/SPM), Synchronous Reluctance Motor (SynRM)
Control methods	Sensorless V/f and Vector control, EZVector
Torque control	For IPM motors without encoder
Zero speed	For IPM motors without encoder
Motor parameter tuning	Automatic, rotating/static
Further functions	
Integrated PID controller with sleep function	
Automatic main power loss ride through	
Speed Search function for smooth start of coasting motors	
Braking with over-magnetization for fast stop without braking resistors	
Energy-saving function	
Automatic restart after failure	
Overvoltage suppression	
Protective functions	
Stall prevention, overload prevention, overheat prevention and further protective functions for the motor, the application and the AC drive	
Self-monitoring	
Monitoring of main components (fans, IGBTs, capacitors, charging circuit) with maintenance alarm notification	
Communication options	Model code
CANopen	SI-S3
CC-Link	SI-C3
DeviceNet	SI-N3
MECHATROLINK-III	SI-ET3
POWERLINK	SI-EL3
PROFIBUS-DP	SI-P3
Multi-protocol Option Card (incl. EtherCAT, Ethernet/IP, Modbus/TCP, PROFINET)	JOHB-SMP3
Communication Option Case (required when using a communication option)	JOHB-GA50
Other options	
Bluetooth® keypad, attachment for external heatsink, external EMC filter, shield clamp kit, AC chokes, harmonics filter, output chokes, braking resistors, braking modules, DIN rail attachment, UL-Type 1 Kit, cable shield kits, low leakage filter	

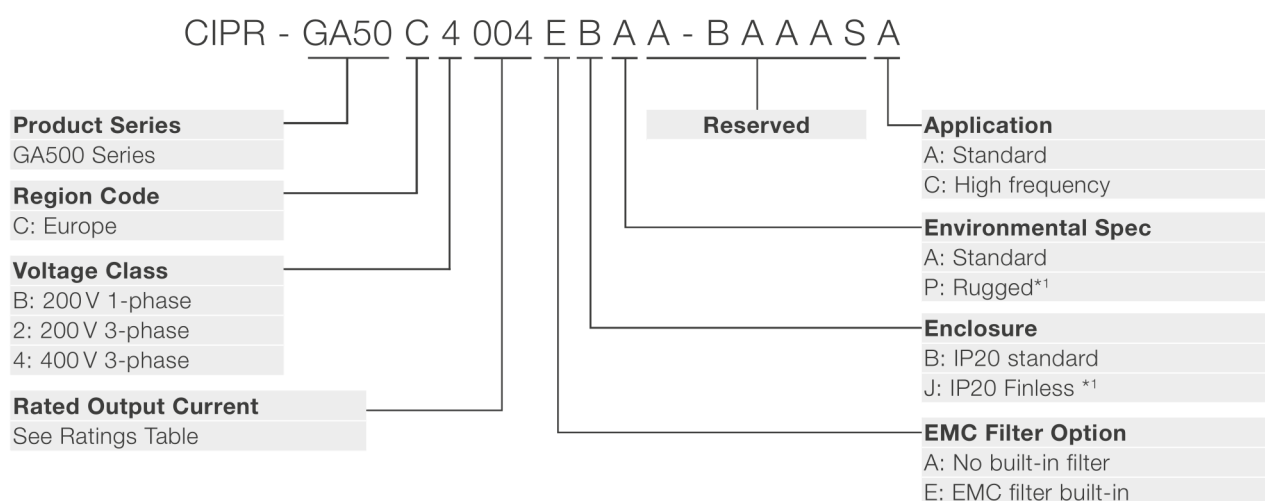
Operating environment	
Ambient temperature	IP20: -10 to +50 °C/+60 °C with derating UL Type 1: -10 to +40 °C/+50 °C with derating Finless: -10 to +35 °C/+60 °C with derating
Storage temperature	-20 to +70 °C
Humidity	95 % RH or less (non-condensing)
Altitude	Up to 1000 m without derating, up to 4000 m with derating
Vibration/Shock	10 to 20 Hz: 9.8 m/s ² 20 to 55 Hz: 5.9 m/s ²
Protection design	IP20 standard, UL Type 1-Kit (optional)
Mounting	Side-by-side, DIN rail, external heatsink
Environmental conditions	IEC 60721-3-3, Class 3C2 (chemical gases), Class 3S2 (solid particles)
Conformity / Standards	
Standards	CE, UL, cUL, REACH, RoHS
Functional safety	IEC/EN61508 SIL3 (STO), PLe
Power ratings	
Overload capacity	150 %/1 min. (heavy duty) or 110 %/1 min. (normal duty)
Rated voltage	200 to 240 VAC, -15 to +10 % 380 to 480 VAC, -15 to +10 %
Capacity range (ND)	200V Class, 1-phase: 0.1 to 3.7 kW 400V Class: 0.2 to 30 kW
Output frequency	0 to 590 Hz; up to 1000 Hz (PM motor) and 2000 Hz (IM motor) optional
Carrier frequency	8 kHz (HD) or 2 kHz (ND); max. 15 kHz
Braking transistors	Integrated
Control / Programming	
Control inputs	7 digital, 2 analog (1×V/I, 1×V), 1 pulse
Control outputs	1 relay, 2 photo coupler, 1 pulse, 1 analog
Virtual input/output	For connection of I/O functions without physical wiring Multiple assignment of I/O functions for easier wiring
Programming interface	Mini-USB on the front cover; digital operator with Bluetooth® (optional)
Keypad	7-segment LED with 5 digits, tactile soft buttons
Serial communication	Memobus/Modbus, RS-485, up to 115 kbit/s

Connection diagram



Technical Data

Model Code



IP20 standard | Ratings

Model Code GA50CxxxxEBAA	Max Appl. Motor Power	Rated Out- put Current	Dimensions [mm]				Weight [kg]	
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	W	H	D (no EMC filter) * ²	D (with EMC filter) * ³	(no EMC filter) * ²	(with EMC filter) * ³
200 - 240 VAC, 1-phase								
B001	0.1 / 0.18	0.8 / 1.2	68	128	76	116	0.5	0.7
B002	0.25 / 0.37	1.6 / 1.9					0.5	0.7
B004	0.55 / 0.75	3 / 3.5	68	128	118	158	0.8	1
B006	1.1 / 1.1	5 / 6	108	128	137.5	182.5	1.5	1.8
B010	1.5 / 2.2	8 / 9.6	108	128	154	199	1.5	1.8
B012	2.2 / 3.0	11 / 12.2	140	128	163	203	2.1	2.7
B018	4.0 / -	17.6 / -	170	128	180	-	2.9	-

*¹ Available only without built-in EMC filter.

*² Drive catalog code GA50CxxxxABAA.

*³ Drive catalog code GA50CxxxxEBAA.

Technical Data

IP20 standard | Ratings

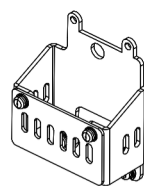
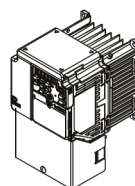
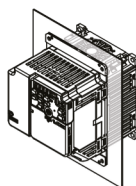
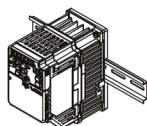
Model Code GA50CxxxEBAA	Max Appl. Motor Power	Rated Out- put Current	Dimensions [mm]				Weight [kg]	
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	W	H	D (no EMC filter) *2	D (with EMC filter) *3	(no EMC filter) *2	(with EMC filter) *3
200 - 240 VAC, 3-phase								
2001	0.1 / 0.18	0.8 / 1.2	68	128	76	116	0.5	0.6
2002	0.25 / 0.37	1.6 / 1.9					0.5	0.6
2004	0.55 / 0.75	3 / 3.5	68	128	108	148	0.8	0.9
2006	1.1 / 1.1	5 / 6	68	128	128	168	0.9	1.1
2008	1.1 / 1.5	6.9 / 8	108	128	129	174	1.5	1.6
2010	1.5 / 2.2	8 / 9.6	108	128	129	174	1.5	1.6
2012	2.2 / 3.0	11 / 12.2	108	128	137.5	182.5	1.5	1.6
2018	3.0 / 3.7	14 / 17.5	140	128	143	193	2	2.4
2021	4.0 / 5.5	17.6 / 21	140	128	143	193	2	2.4
2030	5.5 / 7.5	25 / 30	140	260	140	196	3.4	3.9
2042	7.5 / 11	33 / 42					3.6	4.1
2056	11 / 15	47 / 56	180	300	143	196	5.5	6
2070	15 / 18.5	60 / 70	220	350	187	216	7.5	8.5
2082	18.5 / 22	75 / 82					8	9
380 - 480 VAC, 3-phase								
4001	0.37 / 0.37	1.2 / 1.2	108	128	81	126	0.8	1.4
4002	0.55 / 0.75	1.8 / 2.1			99	144	0.9	1.5
4004	1.1 / 1.5	3.4 / 4.1	108	128	137.5	182.5	1.5	1.9
4005	1.5 / 2.2	4.8 / 5.4	108	128	154	199	1.5	1.9
4007	2.2 / 3.0	5.6 / 7.1					1.5	1.9
4009	3.0 / 4.0	7.3 / 8.9					1.5	1.9
4012	4.0 / 5.5	9.2 / 11.9	140	128	143	193	2	2.6
4018	5.5 / 7.5	14.8 / 17.5	140	260	140	196	3	3.9
4023	7.5 / 11	18 / 23.4					3.2	3.9
4031	11 / 15	24 / 31	180	300	143	196	4.6	5.5
4038	15 / 18.5	31 / 38					4.8	5.5
4044	18.5 / 22	39 / 44	190	350	204	251	6.5	8
4060	22 / 30	45 / 60					6.5	8.5

Technical Data

IP20 Finless | Ratings

Model Code GA50CxxxxAJAA	Max Appl.Motor Power	Rated Output Current	Dimensions [mm]			Weight [kg]
	HD / ND [kW]	HD / ND [A]	W	H	D	
200 - 240 VAC, 1-phase						
B001	0.1 / 0.18	0.8 / 1.2	68	128	71	0.6
B002	0.25 / 0.37	1.6 / 1.9				0.6
B004	0.55 / 0.75	3 / 3.5	68	128	81	0.6
B006	1.1 / 1.1	5 / 6	108	128	81	0.9
B010	1.5 / 2.2	8 / 9.6	108	128	92.5	1.0
B012	2.2 / 3.0	11 / 12.2	140	128	98	1.2
200 - 240 VAC, 3-phase						
2001	0.1 / 0.18	0.8 / 1.2	68	128	71	0.6
2002	0.25 / 0.37	1.6 / 1.9				0.6
2004	0.55 / 0.75	3 / 3.5	68	128	71	0.6
2006	1.1 / 1.1	5 / 6				0.6
2008	1.1 / 1.5	6.9 / 8	108	128	72.5	0.8
2010	1.5 / 2.2	8 / 9.6				0.8
2012	2.2 / 3.0	11 / 12.2	108	128	81	0.9
2018	3.0 / 3.7	14 / 17.5	140	128	78	1.2
2021	4.0 / 5.5	17.6 / 21				1.2
2030	5.5 / 7.5	25 / 30	140	260	145	2.9
2042	7.5 / 11	33 / 42				3.1
2056	11 / 15	47 / 56	180	300	147	4.5
2070	15 / 18.5	60 / 70	220	350	152	6.0
380 - 480 VAC, 3-phase						
4001	0.37 / 0.37	1.2 / 1.2	108	128	75	0.8
4002	0.55 / 0.75	1.8 / 2.1			75	0.8
4004	1.1 / 1.5	3.4 / 4.1	108	128	83.5	0.9
4005	1.5 / 2.2	4.8 / 5.4	108	128	100	1.0
4007	2.2 / 3.0	5.6 / 7.1				1.0
4009	3.0 / 4.0	7.3 / 8.9				1.0
4012	4.0 / 5.5	9.2 / 11.9	140	128	78	1.2
4018	5.5 / 7.5	14.8 / 17.5	140	260	145	2.6
4023	7.5 / 11	18 / 23.4				2.8
4031	11 / 15	24 / 31	180	300	147	4.1
4038	15 / 18.5	31 / 38				4.3

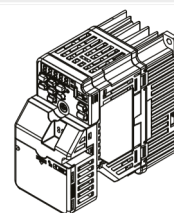
Accessories



Drive Model GA50CxxxxABAA	DIN Rail Attachment Model *1	External Heatsink Mounting Kit *2	UL Type 1 Kit *3	Shield Clamp Kit *3
200 - 240 VAC, 1-phase				
B001, B002	ZPZ-GA50V1	ZPSA-GA50V1-1	ZBAA-GA50V1-1	ZHZ-GA50V1
B004	ZPZ-GA50V1	ZPSA-GA50V1-2	ZBAA-GA50V1-2	ZHZ-GA50V1
B006	ZPZ-GA50V2	ZPSA-GA50V2-2	ZBAA-GA50V2-1	ZHZ-GA50V2
B010	ZPZ-GA50V2	ZPSA-GA50V2-3	ZBAA-GA50V2-2	ZHZ-GA50V2
B012	ZPZ-GA50V3	ZPSA-GA50V3-1	ZBAA-GA50V3-1	ZHZ-GA50V3
B018	EZZ08122D	ZPSA-GA50V4-1	ZBAA-GA50V4-1	ZHZ-GA50V4
200 - 240 VAC, 3-phase				
2001, 2002	ZPZ-GA50V1	ZPSA-GA50V1-1	ZBAA-GA50V1-1	ZHZ-GA50V1
2004	ZPZ-GA50V1	ZPSA-GA50V1-2	ZBAA-GA50V1-1	ZHZ-GA50V1
2006	ZPZ-GA50V1	ZPSA-GA50V1-3	ZBAA-GA50V1-1	ZHZ-GA50V1
2008, 2010	ZPZ-GA50V2	ZPSA-GA50V2-3	ZBAA-GA50V2-3	ZHZ-GA50V2
2012	ZPZ-GA50V2	ZPSA-GA50V2-3	ZBAA-GA50V2-1	ZHZ-GA50V2
2018, 2021	ZPZ-GA50V3	ZPSA-GA50V3-1	ZBAA-GA50V3-2	ZHZ-GA50V3
2030, 2042	-	ZPSA-GA50V5-1	ZBAA-GA50V5-1	ZHZ-GA50V5
2056	-	ZPSA-GA50V6-1	ZBAA-GA50V6-1	ZHZ-GA50V6
2070, 2082	-	ZPSA-GA50V7-1	ZBAA-GA50V7-1	ZHZ-GA50V7
380 - 480 VAC, 3-phase				
4001	ZPZ-GA50V2	ZPSA-GA50V2-1	ZBAA-GA50V2-4	ZHZ-GA50V2
4002	ZPZ-GA50V2	ZPSA-GA50V2-2	ZBAA-GA50V2-4	ZHZ-GA50V2
4004	ZPZ-GA50V2	ZPSA-GA50V2-2	ZBAA-GA50V2-5	ZHZ-GA50V2
4005, 4007, 4009	ZPZ-GA50V2	ZPSA-GA50V2-3	ZBAA-GA50V2-2	ZHZ-GA50V2
4012	ZPZ-GA50V3	ZPSA-GA50V3-1	ZBAA-GA50V3-2	ZHZ-GA50V3
4018, 4023	-	ZPSA-GA50V5-1	ZBAA-GA50V5-1	ZHZ-GA50V5
4031, 4038	-	ZPSA-GA50V6-1	ZBAA-GA50V6-1	ZHZ-GA50V6
4044, 4060	-	ZPSA-GA50V8-1	ZBAA-GA50V8-1	ZHZ-GA50V8

Option Card Mounting Kit

JOHB-GA500



*1 DIN rail attachment model not available for GA500 finless type GA50CxxxxJBAA.

*2 External heatsink mounting kit not available for GA500 finless type GA50CxxxxJBAA.

*3 UL Type 1 kit not compatible with shield clamp kit.