

# FAMCO

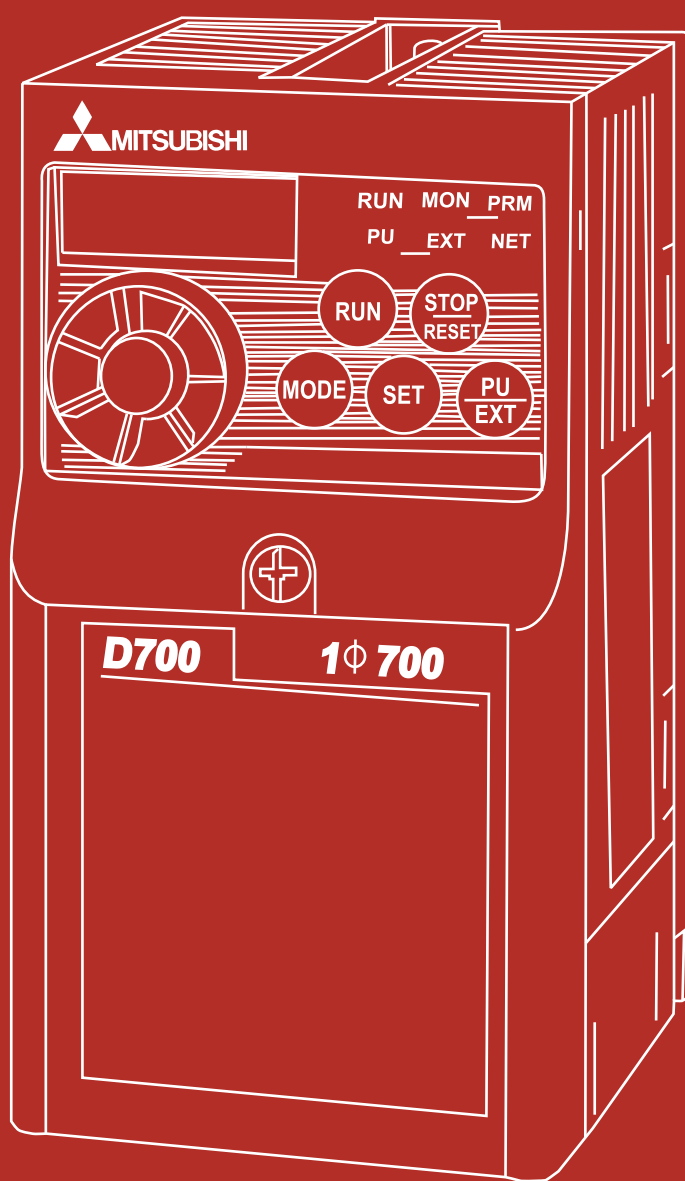
هایپر صنعت

• [www.famcocorp.com](http://www.famcocorp.com)



• اینورتر

• میتسویشی



Catalog 2019

• The Symbol of Dynamism in Industry

# FAMCO

## هایپر صنعت

- 2..... درباره هایپر صنعت فامکو
- 3..... درباره میتسو بیشی الکتریک
- 4..... FR inverter Series
- 9..... FR - A800 inverter Series
- 15..... FR - D700SC inverter Series
- 21..... FR - E700 inverter Series
- 27..... FR - F800 inverter Series

## درباره هایپر صنعت فامکو

هایپر صنعت فامکو قریب به دو دهه گذشته، در قالب سهامی خاص و با سرمایه بخش خصوصی فعالیت خود را در زمینه فروش تجهیزات صنعتی آغاز نمود.

در ادامه به لحاظ دارا بودن دانش فنی و اخذ تجارب متعدد و علاقه مندی سرمایه گذاران، به زمره مشاوران، طراحان و تامین کنندگان برترین برندهای تجهیزات صنعتی پیوست و به یکی از بزرگترین و مطرح ترین شرکت های ایرانی در این صنف مبدل گشت که همواره بهترین محصولات از به نام ترین برندهای داخلی و خارجی را مطابق با نیاز مصرف در ایران انتخاب و ارائه می نماید.

شهرت و اعتبار این گروه از همان سالهای نخست فعالیت به علت تاکید بر کیفیت در انجام امور و احترام به خواسته های مشتریان و جلب رضایت آنان رو به تزاید بوده و در حال حاضر از این حیث از جایگاه رفیعی برخوردار می باشد که سوابق این سالها و مشتریان بیشمار آن، حاکی از موفقیت های متعدد در زمینه های مختلف است.

از این رو به مراتب، گسترش تکنولوژی مرتبط با زمینه تخصصی و ارائه خدمات پس از فروش به مشتریان، مکمل فعالیت های اصلی این گروه قرار گرفت و همواره تحقیق و پژوهش در زمینه فعالیت های اجرایی، تسلط کامل به اطلاعات به روز فنی و مهندسی جهت ارائه ارزشمند ترین محصولات و خدمات به مشتریان را بر خود واجب دانست تا نیل به نتایج مطلوب و موفقیت در دراز مدت از طریق جلب رضایت مشتری و تامین منافع ذینفعان محقق گردد.

اکنون این گروه با تکیه بر توانایی کارشناسان متعهد، متخصص و با تجربه در قالب ۲۱ بخش تخصصی و مجزا که متشکل از واحدهای پمپ، گیربکس، الکتروموتور، هیدرولیک، پنوماتیک، ابزار دقیق، پاپینگ، برق صنعتی، ژنراتور، اتوماسیون صنعتی، تصفیه آب خانگی و صنعتی، کمپرسور هوا، کمپرسور تبرید، تجهیزات سرمایشی و گرمایشی، ساید چنل، سیم و کابل، تهویه مطبوع، ابزار آلات، مواد شیمیایی، تجهیزات و ماشین آلات کشاورزی و ماشین آلات ساختمانی می باشد، در زمینه مشاوره، طراحی و تامین، اسمبلینگ قطعات نیمه کامل (SKD)، مونتاژ قطعات کاملا منفصل (CKD) و ساخت تجهیزات صنعتی خدمات کم نظیری را ارائه می نماید.

همچنین این مجموعه برای ارائه خدمات کم نظیر خود اقدام به تجهیز سالنی به مساحت ۱۰۰۰ متر به عنوان نمایشگاه دائمی تخصصی صنعت نموده است تا مدیران و تامین کنندگان به راحتی کالاهای خود را مشاهده و از نظرات کارشناسان بهره مند گردند.

امید به آنکه تخصص، تعهد و اهتمام به انجام وظایف اعضا این مجموعه، قدم کوچکی در جهت رشد و شکوفایی بیش از پیش میهن عزیزمان باشد.

هایپر صنعت فامکو با استفاده از نیروهای متخصص و با سابقه در زمینه های طراحی، واردات، فروش، تعمیرات و خدمات پس از فروش انواع الکتروپمپ های صنعتی و با داشتن چندین نمایندگی رسمی و عاملیت فروش برندهای اروپایی مورد استفاده در صنایع آب و فاضلاب، نفت و گاز و پتروشیمی، دارویی، غذایی و سایر کارخانجات صنعتی در داخل و خارج از کشور با رعایت اصول فنی و کیفی در جهت ارتقاء سطح آنها تلاش می نماید و در راستای ارتقاء روز افزون کیفیت خدمات، افزایش رضایتمندی مشتریان، حفظ و ارتقاء سلامت و ایمنی پرسنل سازمان مصمم می باشد که سیستم مدیریت کیفیت منطبق با استاندارد ISO 14001:2004، ISO 9001:2008 و سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی مطابق با الزامات OHSAS 18001:2007 را جهت بهبود مستمر در تمامی سطوح سازمان سرلوحه عملکرد خود قرار دهد.

خدمات قابل ارائه این شرکت به شرح ذیل است:

واردات و فروش انواع الکتروپمپ های صنعتی و خانگی.

طراحی، ساخت، تعمیر و نگهداری، بهینه سازی و افزایش راندمان خطوط انواع تجهیزات صنعتی مورد استفاده در صنایع سیمان، فولاد، خودرو سازی، پتروشیمی و سایر صنایع.

مشاوره و بازدید از خطوط صنایع مختلف با استفاده از کارگروه های تخصصی همانند کارگروه سیمان، فولاد، کاشی و سرامیک، آب و فاضلاب، صنایع دارویی، کشاورزی و دیگر سازمان ها.

هایپر صنعت فامکو خط مشی خود را بر اساس محورهای زیراستوار ساخته و خود را متعهد به اجرای اثربخش آن می داند:

تلاش برای افزایش رضایت مندی مشتری، ارتقاء کیفیت و بهبود مستمر مدیریت یکپارچه از طریق شناسایی، اجراء کنترل فرآیندها و تعیین اهداف سازمانی.

اجرای پروژه ها در چارچوب برنامه زمانبندی و سطح کیفی مورد انتظار.

آموزش مستمر و مداوم به منظور رشد مهارت های کارکنان و بهبود مستمر فرآیندها و سیستم مدیریت یکپارچه با بهره گیری از استعدادها و خلاقیت کارکنان.

## درباره شرکت میتسوبیشی الکتریک

در آستانه صدمین سالگرد تاسیس شرکت Mitsubishi Electric، تمرکز این شرکت بر افزایش کیفیت زندگی عموم مردم در سطح جهانی می باشد. تلاش آن ها، در راستای ایجاد آینده ای روشن با استفاده از نوآوری و ابتکار است و در راه رسیدن به این مقصود، به دنبال گسترش تنوع محصولات، خدمات و فعالیت های تجاریشان هستند.

برند میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC در حوزه های مختلف از جمله موارد زیر فعالیت دارد:

- سیستم های الکتریکی و انرژی
- تجهیزات الکترونیکی
- وسایل خانگی
- سیستم های اطلاعاتی و ارتباطی
- سیستم های اتوماسیون صنعتی

### خاستگاه Mitsubishi Electric

داستان آن ها، ریشه در تاریخچه شکل گیری ژاپن مدرن امروز دارد؛ پس از جدایی میتسوبیشی الکتریک به عنوان یک تولید کننده موتورهای الکتریکی از گروه شرکت های میتسوبیشی در سال ۱۹۲۱، این شرکت به گسترش و رشد خود با سرعت قابل ملاحظه ای ادامه داد؛ در حالی که همیشه با پیش بینی نیازهای هر دوره، در صدد رفع این نیازها نیز برآمده است. از همان دهه ۶۰ قرن بیستم میلادی و هنگامی که به عنوان یکی از خلاق ترین تولیدکنندگان تجهیزات متنوع الکتریکی ژاپن شناخته شدند، و دهه ها پیش از آن که مسئله محیط زیست به یک دغدغه عمومی تبدیل شود، رویکردی مسئولانه را در قبال محیط زیست با به کارگیری فن آوری های تولید مناسب، در پیش گرفتند. آن ها با گسترش حضور خود در بازارهای جهانی و پیش قدمی در توسعه فن آوری در عرصه های مختلف، از رایانه ها تا ماهواره ها، روز به روز توانسته اند به توفیقات متعددی در راستای منافع جوامع، صنایع و افراد دست یابند. اکنون و به پشتوانه دستاورد های پیشین در زمینه های اولین، سریع ترین و بزرگترین بودن، برآند تا فصلی نو را به عنوان شرکتی سبز و پیشرو در عرصه حفظ محیط زیست آغاز کنند.

### اصل اساسی شرکت Mitsubishi Electric

- **کیفیت** : ارائه بهترین محصولات و خدمات با کیفیت منحصر به فرد
- **رشد**: ساختن پایه های رشد در آینده بر پایه درآمد عادلانه
- **محیط زیست** : احترام به طبیعت، محافظت از محیط زیست و تلاش در راستای گسترش این فرهنگ
- **احترام به اصل شهروندی** : کمک به توسعه ملت ها و جوامع به عنوان یک شرکت جهانی
- **تکنولوژی** : مشوق تحقیق و توسعه و راهبری در راستای توسعه فن آوری در بازارهای جدید
- **اخلاق و هارمونی** : هماهنگی در طرح های داخلی با قوانین سازمانی و نمایش استانداردهای بالای اخلاقی
- **اعتماد** : توسعه ارتباطات و مراودات بر مبنای اعتماد و احترام متقابل با جامعه، مشتریان، سهامداران، کارکنان و شرکای تجاری

### تاریخچه

۱۸۷۰ : تأسیس شرکت تجاری Tsukumo که ریشه و منشا شرکت Mitsubishi است.

۱۸۸۶ : تأسیس شرکت Mitsubishi و پشتیبانی از تنوع کسب و کار و رشد به عنوان یک شرکت مدرن.

۱۹۱۷ : جدایی در بخش های شرکت آغاز شد؛ شرکت اداری مرکزی Mitsubishi تبدیل به هلدینگ شد.

۱۹۲۰ : شرکت Mitsubishi Electric تأسیس شد.

۱۹۴۵ : فعالیت شرکت اداری مرکزی Mitsubishi متوقف و این شرکت تعطیل شد.

۱۹۴۶ : هر شرکت Mitsubishi به عنوان یک آرمان مستقل شروع به کار کرد.

## آشنایی با اینورترهای سری FR برند میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC



برند میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC ، با بیش از ۲۵ میلیون اینورتر تولیدی نصب شده در صنایع مختلف ، یکی از بزرگترین تولید کنندگان های اینورترها یا همان درایو فرکانس متغیر می باشد. درایوهای کاربری سنگین این برند از قابلیت اطمینان بالا، کارایی بالا ، انعطاف پذیری بالایی برخوردارند و کمک شایانی به مدیریت هزینه می کنند.

درایوهای فرکانس متغیر سری FR برند میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC ، در چهار سری زیر تولید و عرضه می گردد:

- درایو های FR-D700SC : اینورترهای استاندارد
- درایو های FR-E700SC : اینورترهای کامپکت
- درایو های FR-F800 : اینورترهای کاهش دهنده مصرف انرژی
- درایو های FR-A800 : درایوهای پیشرفته

**اینورتر میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC**



**مدل FR-D700SC**



**رنج توان:** 100 وات تا 7.5 کیلووات

**رنج ولتاژ:** 220 ولت و 400 ولت

**کاربرد:** نوار نقاله، ابزارآلات ماشین کاری، درب های اتوماتیک

**اینورتر میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC**



**مدل FR-E700**



**رنج توان:** 100 وات تا 15 کیلووات

**رنج ولتاژ:** 220 ولت و 400 ولت

**کاربرد:** ماشین آلات چاپ و بسته بندی، جرثقیل، درب اتوماتیک، فن، پمپ، میکسر، کانوایر و ...





**اینورتر میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC** 

**مدل FR-F800**

**رنج توان:** 0.75 الی 630 کیلووات

**رنج ولتاژ:** 220 ولت و 400 ولت

**کاربرد:** فن، پمپ، میکسر، کانوایر و ...

**اینورتر میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC** 

**مدل FR-A800**

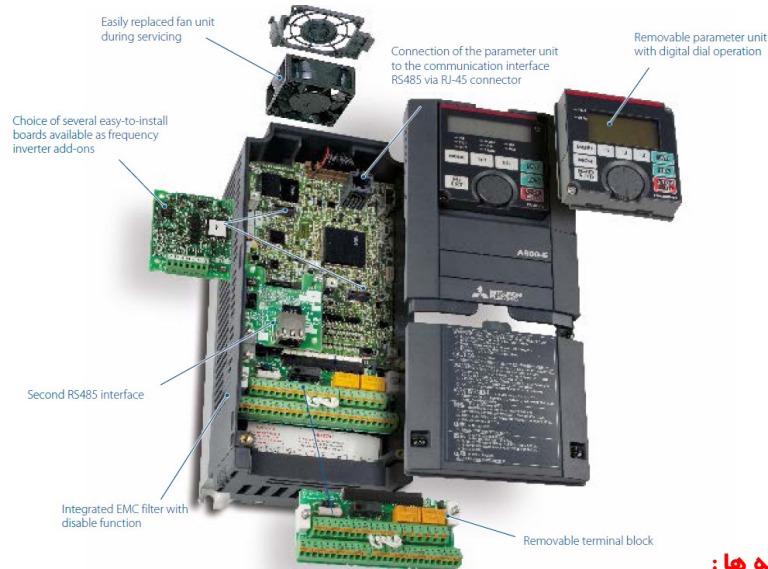
**رنج توان:** 0.75 الی 630 کیلووات

**رنج ولتاژ:** 220 ولت و 400 ولت

**کاربرد:** جرثقیل، نورد، بالابر، سنگ شکن ....



**6 اصل اساسی موفقیت اینورترهای سری FR برند میتسوبیشی الکتریک**



**۱- صرفه جویی در هزینه ها :**

با استفاده از اینورترهای سری FR برند میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC ، تا 60٪ درصد در مصرف انرژی صرفه جویی می شود در نتیجه این موضوع کاهش انتشار گاز CO2 در نیروگاهها اتفاق می افتد و محیط زیست محافظت می شود.

**۲- قابلیت اطمینان:**

به لطف رعایت شرایط فنی زیر، در اینورترهای سری FR برند میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC ، عملکرد ایمن و مستقل از خطا را خواهیم داشت: مکانیزم های حفاظتی مختلف، خازن های کیفیت بالا و مقاوم در برابر دما، فن هایی که بطور دائم روغن کاری شده اند و بردهای کنترل و پاور دولایه.

**۳- استانداردها:**

علاوه بر مطابقت با استانداردهای نرمال و شناخته شده بین المللی، درایوهای سری FR برند میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC ، گواهینامه های زیر را نیز اخذ نموده است :

DNV ,ABS, BV , LR and NK

در بعضی از این اینورترها با استفاده از فانکشن استپ امرجنسی که درون خود درایو وجود دارد، سطح ایمنی افزایش یافته است.

**۴- راحتی استفاده:**

کنترل پنل مولتی فانکشن نصب شده بر روی این اینورترها، با یک ولوم دیجیتال کامل شده است که ورود پارامترهای لازم به درایو را تسهیل می کند و سرعت می بخشد. این کنترل پنل همچنین قابلیت نمایش دیتاهای عملکرد مختلف و پیام های خطا را دارد.

**۵- انعطاف پذیری :**

این اینورترها با همه فیلدباس های اصلی سازگاری دارد. نظیر:

CC-Link ,CC-Link IE Field ,Profibus DP /V1 ,Profinet , DeviceNet ,EtherNet IP , EtherCat , CanOpen , SSC- NETIII /H ,LonWorks ,BACnet

**۶- عملکرد:**

عملکرد عالی، سازگاری بالا، طراحی مکانیکی بسیار خوب از ویژگی های اصلی اینورترهای تولید شده توسط برند میتسوبیشی الکتریک می باشد.



اینورتر میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC



مدل FR-A800



رنج توان: 0.75 الی 630 کیلووات

رنج ولتاژ: 220 ولت و 400 ولت

کاربرد: جرثقیل، نورد، بالابر، سنگ شکن ....

اینورترهای سری FR-A800 برند میتسوبیشی الکتریک، با استفاده از جدیدترین تکنولوژی روز دنیا، و جدیدترین پردازنده های ارائه شده توسط شرکت میتسوبیشی الکتریک ساخته شده و لذا راندمان بسیار خوبی در کاربردهای مختلف دارد به گونه ای که اینورترهای سری FR-A800، تا ۲۰۰ درصد گشتاور راه اندازی در ۰٫۴ هرتز بدون استفاده از انکودر تامین می نمایند و این اینورترها را به یک پیشنهاد فوق العاده برای کاربردهایی با نیاز به گشتاور راه اندازی بالا مانند جرثقیل های سنگین و ماشین آلات کشتش تبدیل کرده است.

این اینورترها در رنج توانی ۰٫۷۵ کیلووات الی ۴۰۰ وات و در دو سطح ولتاژی ۲۰۰ و ۴۰۰ ولت تولید می شوند. تا توان ۹۰ کیلووات مجهز به ماژول چاپر ترمز داخلی و چوک DC می باشند لذا به لحاظ اقتصادی گزینه مناسب و کاملی هستند.

درایو های سری FR-A800 به راحتی می توانند جایگزین سری FR-A700 شوند و کلیه پارامترهای آن از طریق نرم افزار FR-configurator کپی شده و به درایو جدید منتقل می شود.

**ویژگی های بارز اینورترهای مدل FR-A800 میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC:**

**۱- مد کنترل برداری بدون سنسور واقعی، sensorless vector:**

مد گشتاور سری FR-A800 بسیار پیشرفته بوده و به گونه ای طراحی شده که پاسخ فوق العاده ایی دارد و امکان تامین گشتاور ماکزیمم ۲۰۰ درصد را حتی در فرکانس ۰٫۲ هرتز فراهم می کند.

**۲- Absolute position به همراه plc داخلی:**

با استفاده از این قابلیت و فانکشن های قدرتمند PLC داخلی سری FR-A800 می توان یک برنامه Position Control جهت کنترل ماشین ، بدون نیاز به تجهیزات جانبی ایجاد نمود.

**۳- فانکشن های صرفه جویی انرژی:**

در اینورترهای سری FR-A800 ، فانکشن های مختلفی جهت مدیریت و استفاده بهینه انرژی براساس کاربرد مشتری در دسترس می باشد.

به عنوان مثال، می توان به استفاده از انرژی برگشتی موتور در درایوهای دیگر و یا کنترل فن اینورتر به صورت روشن و خاموش در زمان STAND BY بودن اشاره کرد.

**۴- کاهش مصرف انرژی با اتصال منبع ۲۴ ولت خارجی:**

با استفاده از این قابلیت در زمان توقف درایو، ورودی قدرت بدون خاموش شدن درایو قطع می شود که این امر سبب افزایش طول عمر و کاهش تلفات حرارتی در خازن های ورودی می شود و حتی در صورت قطع تغذیه اصلی، پارامترها و ارتباط با شبکه های صنعتی برقرار می ماند.

سیستم کنترلی درایو با استفاده از منبع تغذیه خارجی ۲۴ ولت روشن می ماند.

**۵- کارکرد ساده:**

در اینورترهای سری FR-A800 ، امکان تنظیم ساده پارامترهای مورد نظر و مانیتور دیتاهای مختلف از طریق کی پد گرافیکی و یا کی پد خطی وجود دارد.

از ویژگی های بارز دیگر این محصول ، می توان به امکان اتصال مستقیم اینورتر به HMI های ساخت میتسوبیشی بدون نیاز به مبدل نام برد.

#### ۶- Auto tuning فوق العاده و پیشرفته:

با استفاده از این مد امکان راه اندازی و به کارگیری موتورهای PM و IM به سادگی و با کیفیت بسیار بالا فراهم می گردد.

#### ۷- تدابیر ویژه جهت مقابله با نویز و اختلالات الکتریکی:

فیلتر داخلی EMC منطبق با استاندارد اروپا (استاندارد محیطی C3 و 3-EN61800) و همچنین تکنولوژی به کار رفته در قسمت تغذیه این درایو را در مقابل نویزهای الکترومغناطیس به طور کامل ایمن نموده است.

#### ۸- بهبود ایمنی سیستم:

درایوهای سری FR-A800 برند میتسوبیشی الکتریک، کاملترین استاندارد های ایمنی در دنیا از جمله، NISO13849-1/pICAt.3، EN61508، EN61800-5-2SIL2 را کسب نموده است. این موضوع باعث افزایش ضریب ایمنی سیستم شده و امکان حذف بعضی از تجهیزات اضافی از جمله کنتاکتور قطع کننده تغذیه ورودی را فراهم می کند.

#### ۹- انعطاف بسیار بالا با PLC داخلی:

اینورترهای FR-A800، دارای PLC داخلی می باشند که به سادگی توسط نرم افزار FR-Configurator برنامه ریزی می شود. وجود PLC داخلی، سبب صرفه جویی در هزینه و زمان و کاهش فضای تابلوی کنترلی می شود.

#### ۱۰- صرفه جویی در مصرف با به کارگیری موتورهای PM:

با توجه به ساختار موتورهای PM و راندمان بالای آن ها، استفاده از این موتورها نقش عمده ای در کاهش مصرف انرژی ایفا می کنند که با توجه به قابلیت کنترل موتورهای PM توسط اینورترهای میتسوبیشی الکتریک امکان راه اندازی و بهره گیری از این اینورترها فراهم می شود.

#### ۱۱- پشتیبانی گسترده شبکه های صنعتی:

اینورترهای سری FR-A800 میتسوبیشی الکتریک، علاوه بر پشتیبانی استاندارد MODBUS، امکان پشتیبانی از شبکه های زیر را بصورت ماژولار دارا می باشد.

CCLink IE Field, CCLink, Profibus DP /DPV1, Profinet /Ethernet IP /EtherCat, SSCNETIII /H, DeviceNet, LONWORKS

#### ۱۲- راه اندازی و نگهداری ساده:

کاور به راحتی از دستگاه جدا شده و ترمینال های فرمان و قدرت در دسترس قرار می گیرند.

#### ۱۳- تنظیمات ساده:

شما می توانید به سادگی توسط یک کابل USB ساده به کامپیوتر متصل شده و توسط نرم افزار FR-Configurator پارامترها را تنظیم نمایید. هم چنین می توانید به سادگی این پارامترها را بر روی حافظه فلش، کپی و بر روی دستگاه جدید آپلود نمایید.

**۱۴- کنترل فوق العاده با پاسخ بسیار سریع:**

شرکت میتسوبیشی نسل جدیدی از تکنولوژی درایو در سری FR-A800 به بازار معرفی کرده که به لحاظ دقت، پاسخ کنترلی و کارایی بی نظیر است.

این سری درایوها، سری تکامل یافته مدل موفق FR-A700 و مجهز به جدیدترین تکنولوژی و پردازشگرهای شرکت میتسوبیشی می باشد. از دیگر ویژگی های برجسته این درایو می توان به وجود پورت USB جهت اتصال فلش کارت به منظور گرفتن Back up یا اتصال به کامپیوتر اشاره کرد.

از دیگر ویژگی های این مدل می توان به کی پد خوانا، فانکشن های صرفه جویی انرژی، فانکشن های ایمنی، امکان توسعه درایو به وسیله ماژول های مختلف از جمله پشتیبانی از کارت های مختلف شبکه های صنعتی اشاره نمود.

**جدول جریان و توان و ابعاد اینورتر مدل FR-A800، میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC**

مدل و ولتاژ نامی	جریان نامی (A)				ظرفیت نامی موتور (KW)				ابعاد عرض*ارتفاع*عمق (میلیمتر)
	SLD	LD	ND	HD	SLD	LD	ND	HD	
V 200									
FR-A820-00046	4.6	4.2	3	1.5	0.75	0.75	0.4	0.2	110*260*110
FR-A820-00077	7.7	7	5	3	1.5	1.5	0.75	0.4	110*260*125
FR-A820-00105	10.5	9.6	8	5	2.2	2.2	1.5	0.75	150*260*140
FR-A820-00167	16.7	15.2	11	8	3.7	3.7	2.2	1.5	
FR-A820-00250	25	23	17.5	11	5.5	5.5	3.7	2.2	
FR-A820-00340	34	31	24	17.5	7.5	7.5	5.5	3.7	220*260*170
FR-A820-00490	49	45	33	24	11	11	7.5	5.5	220*300*190
FR-A820-00630	63	58	46	33	15	15	11	7.5	
FR-A820-00770	77	70.5	61	46	18.5	18.5	15	11	
FR-A820-00930	93	85	76	61	22	22	18.5	15	220*400*190
FR-A820-01250	125	114	90	76	30	30	22	18.5	325*550*195
FR-A820-01540	154	140	115	90	37	37	30	22	
FR-A820-01870	187	170	145	115	45	45	37	30	
FR-A820-02330	233	212	175	145	55	55	45	37	435*550*250
FR-A820-03160	316	288	215	175	75	75	55	45	465*740*360
FR-A820-03800	380	346	288	215	110	90	75	55	
FR-A820-04750	475	432	346	288	132	110	90	75	

SLD: کاربری فوق سبک ( 110٪ در 60 ثانیه، 120٪ در 3 ثانیه)  
 LD: کاربری سبک ( 120٪ در 60 ثانیه، 150٪ در 3 ثانیه)  
 ND: کاربری نرمال ( 150٪ در 60 ثانیه، 200٪ در 3 ثانیه)  
 HD: کاربری سنگین ( 200٪ در 60 ثانیه، 250٪ در 3 ثانیه)

مدل و ولتاژ نامی	جریان نامی (A)				ظرفیت نامی موتور (KW)				ابعاد عرض*ارتفاع*عمق (میلیمتر)
	SLD	LD	ND	HD	SLD	LD	ND	HD	
V 400									
FR-A840-00023	2.3	2.1	1.5	0.8	0.75	0.75	0.4	0.2	150*260*140
FR-A840-00038	3.8	3.5	2.5	1.5	1.5	1.5	0.75	0.4	
FR-A840-00052	5.2	4.8	4	2.5	2.2	2.2	1.5	0.75	
FR-A840-00083	8.3	7.6	6	4	3.7	3.7	2.2	1.5	
FR-A840-00126	12.6	11.5	9	6	5.5	5.5	3.7	2.2	
FR-A840-00170	17	16	12	12	7.5	7.5	5.5	3.7	220*260*170
FR-A840-00250	25	23	17	17	11	11	7.5	5.5	
FR-A840-00310	31	29	23	23	15	15	11	7.5	220*300*190
FR-A840-00380	38	35	31	31	18.5	18.5	15	11	
FR-A840-00470	47	43	38	38	22	22	18.5	15	220*400*190
FR-A840-00620	62	57	44	44	30	30	22	18.5	
FR-A840-00770	77	70	57	57	37	37	30	22	325*550*195
FR-A840-00930	93	85	71	71	45	45	37	30	435*550*250
FR-A840-01160	116	106	86	86	55	55	45	37	
FR-A840-01800	180	144	110	110	90	75	55	45	
FR-A840-02160	216	180	144	144	110	90	75	55	465*620*300
FR-A840-02600	260	216	180	180	132	110	90	75	
FR-A840-03250	325	260	216	216	160	132	110	90	465*740*360
FR-A840-03610	361	325	260	260	185	160	132	110	
FR-A840-04320	432	361	325	325	220	185	160	132	498*1010*380
FR-A840-04810	481	432	361	361	250	220	185	160	
FR-A840-05470	547	481	432	432	280	250	220	185	680*1010*380
FR-A840-06100	610	547	481	481	315	280	250	220	
FR-A840-06830	683	610	547	547	355	315	280	250	
FR-A840-07700	770	683	610	610	400	355	315	280	790*1330*440
FR-A840-08660	866	770	683	683	450	400	355	315	
FR-A840-09620	962	866	770	770	500	450	400	355	995*1580*440
FR-A840-10940	1094	962	866	866	560	500	450	400	
FR-A840-12120	1212	1094	962	962	630	560	500	450	

SLD: کاربری فوق سبک ( ۱۱۰٪ در ۶۰ ثانیه، ۱۲۰٪ در ۳ ثانیه )

LD: کاربری سبک ( ۱۲۰٪ در ۶۰ ثانیه، ۱۵۰٪ در ۳ ثانیه )

ND: کاربری نرمال ( ۱۵۰٪ در ۶۰ ثانیه، ۲۰۰٪ در ۳ ثانیه )

HD: کاربری سنگین ( ۲۰۰٪ در ۶۰ ثانیه، ۲۵۰٪ در ۳ ثانیه )

**جدول مشخصات فنی اینورتر مدل FR-A800، میتسوبیشی الکتریک**

1Phase , 200-240 V AC (-15%, +10%)	ولتاژ ورودی FR-A820
3Phase , 380-480 V AC (-15%, +10%)	ولتاژ ورودی FR-A840
12	ورودی دیجیتال
8(ترانزیستور، 6، رله، 2)	خروجی دیجیتال
3	ورودی آنالوگ
2	خروجی آنالوگ
0.75 الی 630 کیلووات	محدوده توانی
200% یک دقیقه، 250% سه ثانیه	تحمل اضافه جریان
200% در 0.2 هرتز بدون استفاده از انکودر	گشتاور راه اندازی
V / F , VECTOR , VECTOR (FOC) close loop	مد گشتاوری
PROFIBUS DP , DeviceNet , CC-Link , LonWorks , داخلی MODBUS	شبکه صنعتی
از -10 الی 50 درجه سانتیگراد، رطوبت تا 95% ، و حداکثر 1000 متر ارتفاع از سطح دریا	شرایط محیطی کارکرد
IP20 تا توان 22 کیلووات و IP00 از توان 30 کیلووات	درجه حفاظت
حداکثر تا 0.6G	مقاومت در برابر ارتعاش
دارد	کنترل PID
دارد	فیلتر EMC
دارد (تا 75 کیلووات)	چاپر ترمز / DC Reactor
دارد	ارتباط با کامپیوتر
دارد	قابلیت اتصال حافظه USB
دارد	قابلیت ایجاد پسورد
فن، پمپ، میکسر، کانوایر و ...	کاربرد
چرثقیل، نورد، بالابر، سنگ شکن ....	حداقل عمر بهره برداری

اینورتر میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC



مدل FR-D700SC



رنج توان: 100 وات تا 7.5 کیلووات

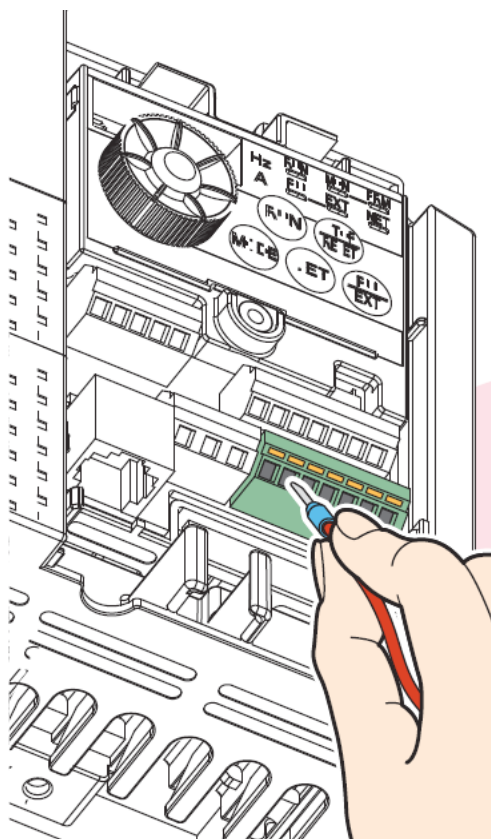
رنج ولتاژ: 220 ولت و 400 ولت

کاربرد: نوار نقاله، ابزارآلات ماشین کاری، درب های اتوماتیک

هدف اصلی تولید اینورترهای مدل FR-D700 تولید یک درایو کوچک و مقرون به صرفه با کارایی بالا برای فضاهای کوچک می باشد.

ویژگی های بارز اینورترهای مدل FR-D700SC میتسوبیشی الکتریک : MITSUBISHI ELECTRIC

۱- کارکرد آسان :



وجود ترمینال های فنری در مدار کنترلی سیم بندی را بسیار آسان کرده است. حالت فنری در اتصال ترمینال ها از بروز خطا هنگام لرزش جلوگیری می کند.

سیم بندی مدار قدرت، ترمینال های پیچی می باشد.

۲- پارامتردهی ساده :

با استفاده از نرم افزار FR-configurator، دسترسی به کلیه پارامترهای درایو و تغییر آنها بسیار آسان می باشد.



**۳- کی پد کنترلی :**



کی پد کنترلی این درایو، دارای صفحه نمایش LED با وضوح بالا می باشد و لذا دسترسی و خواندن پارامترها و آلارم ها به راحتی فراهم می کند.

جهت سهولت در کنترل تنظیمات یک ولوم روی کی پد تعبیه شده که با استفاده از آن می توان به سرعت و یا یک به یک اعداد نمایش داده شده بر روی نمایشگر را تغییر داد.

**۴- قابلیت اتصال آسان به شبکه MODBUS :**

اینورترهای سری FR-D700، توسط درگاه RS-485 قابلیت اتصال به شبکه های صنعتی و یا PC را دارد. این مدل پروتکل MOD-BUS RTU را نیز ساپورت می کند و با استانداردهای بین المللی از جمله CE,UL,CUL,GOST,ROHS سازگار می باشد.

**۵- خروجی های دیجیتال قابل برنامه ریزی :**

خروجی دیجیتال این مدل اینورتر قابلیت برنامه ریزی را دارند و در کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار می گیرند.

**۶- استارت مجدد خودکار پس از بروز مشکل در تغذیه :**

در کاربردهایی مثل فن و پمپ، بعد از وصل دوباره تغذیه موتور بدون نیاز به توقف کامل بصورت خودکار از آخرین دور خود شروع به ادامه حرکت می کند.

**۷- سرویس و نگهداری سریع و آسان :**



فن های نصب شده روی اینورتر که جهت خنک کاری اینورتر می باشد بصورت ماژولار بوده و در صورت بروز مشکل در زمان کمتر از ۱۰ ثانیه تمیزکاری و تعویض می گردد.

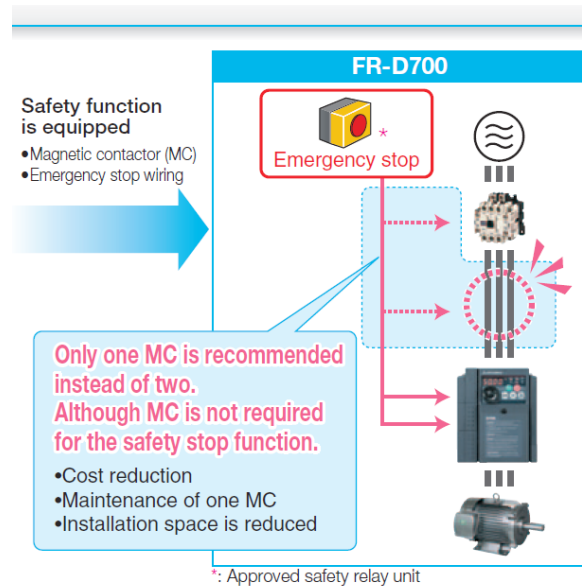
**۸- کاهش کنترل شده سرعت در هنگام قطعی برق:**

چنانچه در حین کار قطعی برق رخ دهد، دور موتور بصورت کنترل شده با استفاده از انرژی برگشتی بار کاهش پیدا می کند و مانع توقف لحظه ایی موتور و وارد شدن آسیب های احتمالی در برخی ماشین آلات مانند ماشین آلات نساجی می شود.

**۹- نیاز به حداقل فضا برای نصب :**



درايوه‌های سری FR-D700، به دلیل طراحی فشرده سیستم خنک‌کنندگی Flatplate و همچنین عدم تولید نویز، قابلیت نصب بصورت side by side و بدون فضای اضافی در بین شان را دارا هستند و این موضوع باعث کوچکتر شدن تابلو برق و کاهش هزینه های نصب می گردد.

**۱۰- فانکشن توقف اضطراری**


در درایوهایی که این فانکشن را ندارند جهت توقف اضطراری احتیاج به یک کلید امرجنسی استاپ و دو عدد کنتاکتور می باشد. در درایوهای سری FR-D700، با اضافه شدن این فانکشن کلید توقف اضطراری و یکی از کنتاکتورها حذف می شود لذا علاوه بر کاهش هزینه ها و افزایش سرعت قطع، در فضا نیز صرفه جویی می شود.

این درایو استانداردهای ایمنی زیر را جهت تایید این فانکشن و حذف کنتاکتورهای اضافی کسب کرده است:

EN62061 / IEC61508 SIL2 و EN ISO 13849-1 Category 3 / PLd

**۱۱- کنترل برداری بدون سنسور:**

اینورترهای سری FR-D700، قابلیت کنترل مناسب گشتاور بدون نیاز به انکودر را دارند. این موضوع علاوه بر تامین گشتاور و سرعت مناسب، هزینه های مربوط به تامین انکودر را نیز کاهش می دهد.

**۱۲- قابلیت راه اندازی با گشتاور بالا (1Hz/150%) ، با استفاده از کنترل برداری فلوی مغناطیسی :**

کنترل برداری شار مغناطیسی همه منظوره، و فانکشن اتوتیونینگ در این اینورتر در دسترس می باشد. این موضوع عملکرد کاربردهایی که نیاز به گشتاور راه اندازی بالا را دارند نظیر کانوایرها، جرثقیل ها و بالابرها تضمین می کند.

**۱۳- چاپر ترمز داخلی :**

این درایوها دارای چاپر ترمز داخلی جهت اتصال مقاومت ترمز خارجی می باشد و لذا هزینه های جانبی مشتری را کاهش می دهد.

**۱۴- تحمل اضافه بار لحظه ایی تا ۲۰۰ درصد:**

ظرفیت بالای این درایوها در تحمل اضافه جریان، باعث کاهش توقفات ناشی از خطاهای اضافه جریان لحظه ایی می شود.

**۱۵- قابلیت اتوتیونینگ موتور:**

با استفاده از این قابلیت، مشخصات کامل موتور بصورت خودکار محاسبه شده و تطابق بار و اینورتر تضمین می گردد.

**۱۶- صرفه جویی در مصرف انرژی :**

این درایوها دارای فانکشن OEC می باشد که سبب بهینه کردن جریان مصرفی و در نهایت کاهش مصرف انرژی در مقایسه با اینورترهای متداول می شود.

**۱۷- عمل کارگرد بالا:**

درایوهای سری FR-D700، و تجهیزات استفاده شده در آن از جمله فن های خنک کننده، خازن ها و سایر قطعات برای عمر کارکرد حداقل ۱۰ سال طراحی و ساخته شده، جریان تهویه Heat sink در مسیر مجزا پروسه خنک کنندگی را انجام داده و از وارد شدن ذرات گرد و غبار به درایو جلوگیری می شود.

همچنین بردهای دستگاه بصورت دو لایه و دارای یک لایه حفاظتی پوشش داده شده، که از خوردگی و آلودگی بردها جلوگیری نموده و سبب دوام و حفاظت دستگاه می شود.

**جدول جریان و توان و ابعاد اینورتر مدل FR-D700SC میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC**

مدل و ولتاژ نامی	جریان نامی (A)	توان موتور (KW)	ابعاد عرض*ارتفاع*عمق (میلیمتر)
200V	FR-D720S-008SC-EC	0.8	68*128*80.5
	FR-D720S-014SC-EC	1.4	68*128*80.5
	FR-D720S-025SC-EC	2.5	68*128*142.5
	FR-D720S-042SC-EC	4.2	68*128*162.5
	FR-D720S-070SC-EC	7.0	68*128*155.5
	FR-D720S-0100SC-EC	10.0	68*128*155.5
400V	FR-D740-012SC-EC	1.2	108*128*129.5
	FR-D740-022SC-EC	2.2	108*128*129.5
	FR-D740-036SC-EC	3.6	108*128*135.5
	FR-D740-050SC-EC	5.0	108*128*155.5
	FR-D740-080SC-EC	8.0	108*128*165.5
	FR-D740-120SC-EC	12	220*150*155
	FR-D740-160SC-EC	16	220*150*155

## جدول مشخصات فنی اینورتر مدل FR-D700SC میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC

1Phase , 200-240 V AC (-15%, +10%)	ولتاژ ورودی FR-D720-.-SC
3Phase , 380-480 V AC (-15%, +10%)	ولتاژ ورودی FR-D740-.-SC
5	ورودی دیجیتال
(ترانزیستور: 2, رله: 1) 3	خروجی دیجیتال
2	ورودی آنالوگ
1	خروجی آنالوگ
0.1 الی 7.5 کیلووات	محدوده توانی
150% یک دقیقه، 200% سه ثانیه	تحمل اضافه جریان
150% در فرکانس 1 هرتز	گشتاور راه اندازی
V/F , VECTOR	مد گشتاوری
MODBUS داخلی	شبکه صنعتی
از -۱۰ الی ۵۰ درجه سانتیگراد، رطوبت تا ۹۵% ، و حداکثر ۱۰۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا	شرایط محیطی کارکرد
IP20	درجه حفاظت
حداکثر تا 0.6G	مقاومت در برابر ارتعاش
حداکثر تا 10G	مقاومت در برابر ضربه
دارد	کنترل PID
دارد	چاپر ترمز
دارد	ارتباط با کامپیوتر
ندارد	قابلیت اتصال حافظه USB
دارد	قابلیت ایجاد پسورد
فن ، پمپ ، میکس، کانوایر و ...	کاربرد
10 سال	حداقل عمر بهره برداری

**اینورتر میتسوبیشی الکتریک**  
**مدل FR-E700**

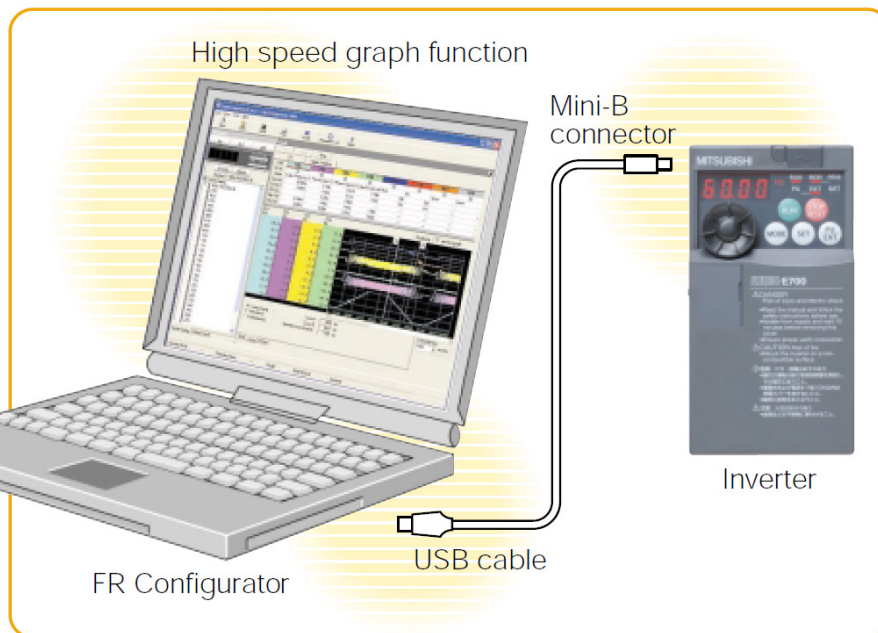


**رنج توان:** 100 وات تا 15 کیلووات

**رنج ولتاژ:** 220 ولت و 400 ولت

**کاربرد:** ماشین آلات چاپ و بسته بندی، جرثقیل، درب اتوماتیک، فن، پمپ، میکسر، کانوایر و ...

اینورترهای سری FR-E700 برند میتسوبیشی، با فروش ۱۷ میلیون دستگاه تا کنون، یکی از موفق ترین و پرفروش ترین اینورترها در جهان است. این مدل، علاوه بر کارایی و قابلیت بالاتری نسبت به سری قدیمی تر، در ابعاد کوچکتر و فشرده تر طراحی و ساخته شده است.



در درایوهای مدلی FR-E700، پورت USB جهت اتصال به کامپیوتر و کی پد کنترلی به همراه صفحه نمایشگر کاربردی اضافه شده است و همچنین در این مدل امکان نصب کارت های توسعه نیز وجود دارد.

با توجه به امکانات نامبرده، اینورترهای سری FR-E700 برند MITSUBISHI، یک درایو مقرون به صرفه با قابلیت بالا جهت کار در صنایع مختلف می باشد.

### ویژگی های بارز اینورترهای مدل FR-E700 میتسوبیشی MITSUBISHI:

#### ۱- Auto tuning موتور:

با استفاده از این قابلیت، مشخصات کامل موتور بطور خودکار، محاسبه گردیده و در نتیجه تطابق بار با اینورتر تضمین می شود.

#### ۲- چاپر ترمز داخلی:

این درایوها دارای Brake chopper جهت اتصال مقاومت ترمز خارجی می باشد. در کاربردهایی مانند جرثقیل ها و بالابر ها که نیاز به ترمز خارجی دارند، این قابلیت هزینه های جانبی شما را کاهش می دهد.

#### ۳- تحمل اضافه بار لحظه ای تا ۲۰۰% برای ۳ ثانیه:

این درایوها دارای ظرفیت بالای تحمل اضافه جریان می باشد که این موضوع سبب کاهش توقفات ناشی از خطاهای اضافه جریان لحظه ای می شود.

### ۳- تکنولوژی پاسخ دهی :

در اینورترهای سری FR-E700 برند میتسوبیشی، فانکشن ها و نوآوری هایی وجود دارد که تجهیزات و پرسنل را در مقابل خطاهای احتمالی با حساسیت بالا محافظت می کند.

### ۴- کنترل برداری بدون سنسور (sensorless vector) :

در این مدل بدون نیاز به انکودر، امکان کنترل مناسب گشتاور وجود دارد که این موضوع علاوه بر تامین گشتاور و سرعت مناسب، هزینه های مربوط به تامین انکودر را نیز کاهش می دهد.

### ۵- خروجی های دیجیتال قابل برنامه ریزی:

خروجی های دیجیتال با سادگی قابل برنامه ریزی هستند و در کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار می گیرند.

### ۶- کاهش کنترل شده سرعت در هنگام قطع برق :

در هنگام قطع برق، با استفاده از انرژی برگشتی بار، دور موتور بصورت کنترل شده کاهش داده می شود و لذا از وارد شدن آسیب های احتمالی ناشی از توقف لحظه ایی موتور در برخی ماشین آلات مانند ماشین آلات نساجی جلوگیری می کند.

### ۷- کنترل محدوده گشتاور:

کنترل گشتاور/ جریان در زمان راه اندازی اولیه، باعث ایجاد محافظت بهتری برای موتور می گردد، ضریب اطمینان را بالا برده و سبب کاهش خرابی ماشین می گردد.

### ۸- فانکشن Emergency stop توقف اضطراری :

این درایو کاملترین استانداردهای ایمنی دنیا از جمله

ENISO13849-1 / pICAt.3, EN61508, EN61800-5-2SIL2

را کسب نموده که این موضوع ضریب ایمنی سیستم را بالا می برد و سبب حذف بعضی از تجهیزات اضافی از جمله کنتاکتور قطع کننده تغذیه ورودی می شود.



۹- پارامتردهی ساده:



قابلیت پارامتردهی ساده و دسترسی آسان به کلیه پارامترهای درایو با استفاده از نرم افزار FR-configurator در اینورترهای FR-E700 برند میتسوبیشی وجود دارد. کی پد کنترلی دارای صفحه نمایش LED با وضوح بالا در این مدل، امکان دسترسی و خواندن مقادیر پارامترها و آلارم ها را به راحتی فراهم می کند.

۱۰- سرویس و نگهداری سریع و آسان:

فن اینورترهای سری FR-E700 برند میتسوبیشی بصورت کاملا ماژولار تهیه شده و در صورت بروز مشکل در کمتر از ۱۰ ثانیه تمیز کاری و یا تعویض می شود.

۱۱- عمر کارکرد بالا:

درایوهای FR-E700 و تجهیزات استفاده شده از جمله فن های خنک کننده، خازن ها و سایر قطعات برای عمر کارکرد حداقل ۱۰ سال طراحی و ساخته شده اند و جریان تهویه هیت سینک در مسیر مجزا پروسه خنک کنندگی را انجام داده و از وارد شدن ذرات گرد و غبار به درایو جلوگیری می کند.

هم چنین برد های دستگاه به صورت دو لایه و دارای یک لایه حفاظتی پوشش داده شده که از خوردگی و آلودگی بردها جلوگیری نموده و سبب دوام و حفاظت دستگاه می شود.

**۱۲- حداقل فضای مورد نیاز برای نصب:**



با توجه به طراحی فشرده سیستم خنک کنندگی Flat plate و عدم تولید نویز در درایوهای سری FR-E700، این درایوها بدون نیاز به فاصله اضافی به صورت Side by Side در کنار هم نصب شده که سبب کوچکتر شدن فضای تابلو برق می شود.

**۱۳- کی پد کنترلی :**

کی پد کنترلی با کار کرد آسان و صفحه نمایش LED با وضوح بالا، دسترسی و خواندن مقادیر پارامترها و آلارم ها را به راحتی امکان پذیر می سازد.

**۱۴- قابلیت اتصال آسان به شبکه Mode bus:**

درایوهای سری FR-E700 توسط درگاه RS485 به شبکه های صنعتی یا PC متصل شده هم چنین پروتکل Modbus RTU نیز پشتیبانی شده و سازگار با استانداردهای بین المللی از جمله CE, UL, CUL, GOST, RoHS می باشد و امکان پشتیبانی از شبکه های مختلف صنعتی از جمله profibus, Deviece Net, CC link, Ionwork به صورت ماژولار وجود دارد. هم چنین در صورت نیاز، افزودن کارت های دیگر از جمله کارت I/O نیز ممکن است.

**جدول جریان و توان و ابعاد اینورتر مدل FR-E700، میتسوبیشی MITSUBISHI:**

ابعاد عرض*ارتفاع*عمق (میلیمتر)	توان موتور (KW)	جریان نامی (A)	مدل و ولتاژ نامی
68*128*86.5	0.1	0.8	FR-E720S-008SC-EC
68*128*86.5	0.2	1.5	FR-E720S-015SC-EC
68*128*148.5	0.4	3.0	FR-E720S-030SC-EC
108*128*141.5	0.75	5.0	FR-E720S-050SC-EC
108*128*167	1.5	8.0	FR-E720S-080SC-EC
140*150*161.5	2.2	11	FR-E720S-110SC-EC
140*150*120	0.4	1.6	FR-E740-016SC-EC
140*150*120	0.75	2.6	FR-E740-026SC-EC
140*150*141	1.5	4.0	FR-E740-040SC-EC
140*150*141	2.2	6.0	FR-E740-060SC-EC
140*150*141	3.7	9.5	FR-E740-095SC-EC
220*150*153	5.5	12	FR-E740-120SC-EC
220*150*153	7.5	17	FR-E740-170SC-EC
220*150*196	11	23	FR-E740-230SC-EC
220*150*196	15	30	FR-E740-300SC-EC

**جدول مشخصات فنی اینورتر مدل FR-E700، میتسوبیشی MITSUBISHI:**

ولتاژ ورودی FR-E720-.-SC	1Phase , 200-240 V AC (-15%, +10%)
ولتاژ ورودی FR-E740-.-SC	3Phase , 380-480 V AC (-15%, +10%)
ورودی دیجیتال	6
خروجی دیجیتال	3 (ترانزیستور: 2, رله: 1)
ورودی آنالوگ	2
خروجی آنالوگ	1
محدوده توانی	0.1 الی 15 کیلووات
تحمل اضافه جریان	150% یک دقیقه، 200% سه ثانیه
گشتاور راه اندازی	150% در فرکانس 0.5 هرتز
مد گشتاوری	V/F , VECTOR
شبکه صنعتی	MODBUS داخلی ، LonWorks ، CC-Link ، DeviceNet ، PROFIBUS DP
شرایط محیطی کارکرد	از -۱۰ الی ۵۰ درجه سانتیگراد، رطوبت تا ۹۰٪ ، و حداکثر 1000 متر ارتفاع از سطح دریا
درجه حفاظت	IP20
مقاومت در برابر ارتعاش	حداکثر تا 0.6G
مقاومت در برابر ضربه	حداکثر تا 10G
کنترل PID	دارد
چاپر ترمز	دارد
ارتباط با کامپیوتر	دارد
قابلیت ایجاد پسورد	دارد
کاربرد	ماشین آلات چاپ و بسته بندی، جرثقیل، درب اتوماتیک، فن، پمپ، میکسر، کانوایر و ...
حداقل عمر بهره برداری	10 سال

**اینورتر میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC**  
**مدل FR-F800**



**رنج توان:** 0.75 الی 630 کیلووات

**رنج ولتاژ:** 220 ولت و 400 ولت

**کاربرد:** فن، پمپ، میکسر، کانویرو ...

اینورترهای سری F800 میتسوبیشی الکتریک، جهت کاربردهایی که دارای گشتاور متغیر هستند مانند پمپ ها، فن ها و کمپرسورها، یک گزینه بسیار ایده آل می باشد. اینورترهای FR-F800 دارای PLC داخلی، ۱۲ ورودی دیجیتال، ۸ خروجی دیجیتال، ۳ ورودی آنالوگ و ۲ خروجی آنالوگ بوده و امکان کنترل دو برنامه PID را بصورت همزمان دارد. این مساله یک سیستم کنترلی قدرتمند را در اینورترهای سری FR-F800 برای کنترل سیالات در کاربردهای مختلف فراهم می کند.

این درایوها در رنج توانی وسیعی از ۰.۷۵ کیلووات الی ۶۳۰ کیلووات تولید می شوند و دارای امکانات گسترده نرم افزاری و سخت افزاری می باشند.

## ویژگی های بارز اینورترهای مدل FR-F800 میتسوبیشی الکتریک :MITSUBISHI ELECTRIC

### ۱- کاهش هزینه های انرژی:

درايوهای میتسوبیشی با ارائه مدهای کنترلی PID و مد کنترل جریان مولفه تحریک پیشرفته، قابلیت های بالایی در زمینه کاهش انرژی دارند.

توان مصرفی بارهای گشتاور متغیر، نظیر پمپ ها، فن ها و دمنده ها... متناسب با توان ۳ سرعت چرخش آنهاست.

تنظیم حجم هوای خروجی توسط کنترل سرعت چرخش با استفاده از اینورتر، منجر به کاهش مصرف انرژی می شود.

### ۲- کنترل مولفه جریان تحریک:

در اینورترهای مدل FR-F800، فانکشن پیشرفته AOEC طراحی شده است. این فانکشن بصورت پیوسته جریان مولفه تحریک را با یک مقدار بهینه مقایسه کرده و در گشتاور بالا بالاترین بازده موتور را فراهم می کند و سبب کاهش قابل توجه مصرف انرژی می شود.

### ۳- تشخیص و اعلام خطاهای مکانیکی:

در اینورترهای مدل FR-F800 برند میتسوبیشی الکتریک، علاوه بر تشخیص خطاهای الکتریکی، امکان تشخیص و اعلام خطاهای مکانیکی نیز وجود دارد. این اینورترها با اندازه گیری مشخصه بار و مولفه گشتاور/سرعت در ۵ مرحله و ذخیره این اطلاعات، بصورت هوشمند و بدون استفاده از سنسور خارجی، معایب مکانیکی بوجود آمده از جمله مسدود شدن مسیر پمپ و خشک کار کردن پمپ، کثیفی و غبار گرفتگی پروانه ها و یا پاره شدن تسمه در فن ها تشخیص می دهد و به صورت خطای مشخص آشکار می نماید و بدین وسیله از وارد شدن آسیب های احتمالی به سیستم جلوگیری می کند.

### ۴- Auto tuning موتورهای PM و IM:

با این مد مشخصات کامل موتور به صورت خودکار محاسبه شده و تطابق بار و اینورتر تضمین می گردد.

### ۵- تمیز کردن ذرات و غبار در فن ها و پمپ ها:

درايوهای مدل FR-F800 میتسوبیشی الکتریک، با استفاده از اندازه گیری پارامترهای موتور، بصورت هوشمند تشخیص می دهد که ذرات گرد و غبار وارد پروانه های فن یا پمپ شده و با چرخش کنترل شده دور موتور به راست و چپ شروع به پاکسازی سیستم می کند و در صورت عدم رفع مشکل نسبت به آشکار سازی خطا اقدام می نماید.

### ۶- استارت مجدد پیوسته (Smooth Start):

چنانچه تغذیه ورودی اینورتر بصورت لحظه ایی قطع شده و مجددا وصل شود، درایو بصورت هوشمند دور فعلی را شناسایی می کند و موتور بدون نیاز به توقف، از همان دور قبلی به کار خود ادامه می دهد.

### ۷- فانکشن های پیشرفته PID:

درايوهای سری FR-F800 دارای پیشرفته ترین مد های کنترلی هستند. در این سری امکان ایجاد دو حلقه کنترلی PID بصورت همزمان وجود دارد.

فانکشن SLEEP MODE از امکانات دیگر اینورترهای مدل FR-F800 می باشد که جهت ذخیره انرژی در کاربرد هایی مانند پمپ مورد استفاده قرار می گیرد.

برخی دیگر از امکانات اینورترهای مدل FR-F800 به شرح زیر می باشد:

- امکان کنترل چندین پمپ بصورت همزمان
- امکان ایجاد دو حلقه کنترلی PID بصورت همزمان
- دسترسی مستقیم به set point از طریق نمایشگر دستگاه

#### ۸- تنظیمات ساده:

کی پد کاربردی با کارکرد ساده و صفحه نمایشگر گرافیکی به شما امکان می دهد به سادگی پارامترهای مورد نظر را تنظیم، ذخیره و یا مانیتور نمایید .

هم چنین شما می توانید به سادگی توسط یک کابل USB ساده به کامپیوتر متصل شده و توسط نرم افزار FR-Configurator پارامترها را تنظیم نمایید . هم چنین می توانید به سادگی این پارامترهای را بر روی حافظه فلش کپی و بر روی دستگاه جدید آپلود نمایید .

#### ۹- امکان عکس العمل سریع و مناسب در مقابل خطاهای احتمالی:

خطاهای احتمالی به صورت آشکار توسط دستگاه اعلام و زمان و تعداد این خطاها در درایو ذخیره می شوند که می توان جهت آنالیز و عیب یابی از این اطلاعات استفاده کرد .

این اطلاعات در صورت قطع برق از بین نخواهد رفت و در حافظه دستگاه باقی خواهد ماند .

#### ۱۰- PLC داخلی:

با وجود این قابلیت شما می توانید برنامه کنترلی مورد نظر خود را بدون نیاز به PLC خارجی داخل اینورتر نوشته و به سادگی با یک کابل USB به HMI متصل شده و برای مثال یک کمپرسور را بدون نیاز به تابلو کنترلی، به راحتی و با حداقل هزینه کنترل نمایید .

#### ۱۱- عمر بالا:

هدف اصلی میتسوبیشی، تولید تجهیزات با کیفیت و با طول عمر بالا می باشد به گونه ای که طول عمر قطعات اصلی از جمله خازن ها و فن ها به واسطه کیفیت بالایشان حداقل ۱۰ سال است .

**جدول جریان و توان و ابعاد اینورتر مدل FR-F800، میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC**

مدل و ولتاژ نامی	جریان نامی (A)		ظرفیت نامی موتور (KW)		ابعاد عرض*ارتفاع*عمق (میلیمتر)
	SLD	LD	SLD	LD	
V 200					
FR-F820-00046	4.6	4.2	0.75	0.75	110*260*110
FR-F820-00077	7.7	7	1.5	1.5	110*260*125
FR-F820-00105	10.5	9.6	2.2	2.2	150*260*140
FR-F820-00167	16.7	15.2	3.7	3.7	
FR-F820-00250	25	23	5.5	5.5	220*260*170
FR-F820-00340	34	31	7.5	7.5	
FR-F820-00490	49	45	11	11	220*300*190
FR-F820-00630	63	58	15	15	
FR-F820-00770	77	70.5	18.5	18.5	250*400*190
FR-F820-00930	93	85	22	22	
FR-F820-01250	125	114	30	30	325*550*195
FR-F820-01540	154	140	37	37	
FR-F820-01870	187	170	45	45	435*550*250
FR-F820-02330	233	212	55	55	
FR-F820-03160	316	288	75	75	465*700*250
FR-F820-03800	380	346	90/110	90	
FR-F820-04750	475	432	132	110	465*740*360

مدل و ولتاژ نامی	جریان نامی (A)		ظرفیت نامی موتور (KW)		ابعاد عرض*ارتفاع*عمق (میلیمتر)
	SLD	LD	SLD	LD	
400V					
FR-F840-00023	2.3	2.1	0.75	0.75	150*260*140
FR-F840-00038	3.8	3.5	1.5	1.5	
FR-F840-00052	5.2	4.8	2.2	2.2	
FR-F840-00083	8.3	7.6	3.7	3.7	
FR-F840-00126	12.6	11.5	5.5	5.5	
FR-F840-00170	17	16	7.5	7.5	220*260*170
FR-F840-00250	25	23	11	11	
FR-F840-00310	31	29	15	15	220*300*190
FR-F840-00380	38	35	18.5	18.5	
FR-F840-00470	47	43	22	22	250*400*190
FR-F840-00620	62	57	30	30	
FR-F840-00770	77	70	37	37	325*550*195
FR-F840-00930	93	85	45	45	435*550*250
FR-F840-01160	116	106	55	55	
FR-F840-01800	180	144	90	75	
FR-F840-02160	216	180	110	90	465*620*300
FR-F840-02600	260	216	132	110	
FR-F840-03250	325	260	160	132	465*740*360
FR-F840-03610	361	325	185	160	
FR-F840-04320	432	361	220	185	498*1010*380
FR-F840-04810	481	432	250	220	
FR-F840-05470	547	481	280	250	680*1010*380
FR-F840-06100	610	547	315	280	
FR-F840-06830	683	610	355	315	
FR-F840-07700	770	683	400	355	790*1330*440
FR-F840-08660	866	770	450	400	
FR-F840-09620	962	866	500	450	995*1580*440
FR-F840-10940	1094	962	560	500	
FR-F840-12120	1212	1094	630	560	



**جدول مشخصات فنی اینورتر مدل FR-F800، میتسوبیشی الکتریک MITSUBISHI ELECTRIC**

(1Phase , 200-240 V AC (-15% , +10%	ولتاژ ورودی FR-۸۲۰ ب
(3Phase , 380-480 V AC (-15% , +10%	ولتاژ ورودی FR-F840
12	ورودی دیجیتال
8 (ترانزیستور: 6، رله: 2)	خروجی دیجیتال
3	ورودی آنالوگ
2	خروجی آنالوگ
0.75 الی 630 کیلووات	محدوده توانی
120% یک دقیقه	تحمل اضافه جریان
110%	گشتاور راه اندازی
V/F , VECTOR	مد گشتاوری
PROFIBUS DP , DeviceNet , CC-Link , LonWorks , MODBUS داخلی	شبکه صنعتی
از -۱۰ الی ۵۰ درجه سانتیگراد، رطوبت تا ۹۵٪ ، و حداکثر ۱۰۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا	شرایط محیطی کارکرد
IP20 تا توان ۲۲ کیلووات و IP00 از توان ۳۰ کیلووات	درجه حفاظت
حداکثر تا 0.6G	مقاومت در برابر ارتعاش
دارد	کنترل PID
دارد	فیلتر EMC
دارد (تا 75 کیلووات)	DC Reactor
دارد	ارتباط با کامپیوتر
دارد	قابلیت اتصال حافظه USB
دارد	قابلیت ایجاد پسورد
فن ، پمپ ، میکسر، کانوایر و ...	کاربرد
10 سال	حداقل عمر بهره برداری

# FAMCO

## هایپر صنعت

The Symbol of Dynamism  
in Industry

۰۲۱ - ۴۸ ۰۰۰۰ ۴۹ (خط ۱۲۰)  
E-mail: info@famco.co.ir  
www.famcocorp.com

تهران - کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج - روبروی  
پالایشگاه نفت پارس، پلاک ۱۲  
تهران - خیابان سعدی جنوبی - مجتمع اداری تجاری  
سعدی طبقه ششم - واحد ۶۱۷

نماد پویایی در صنعت