

V1000

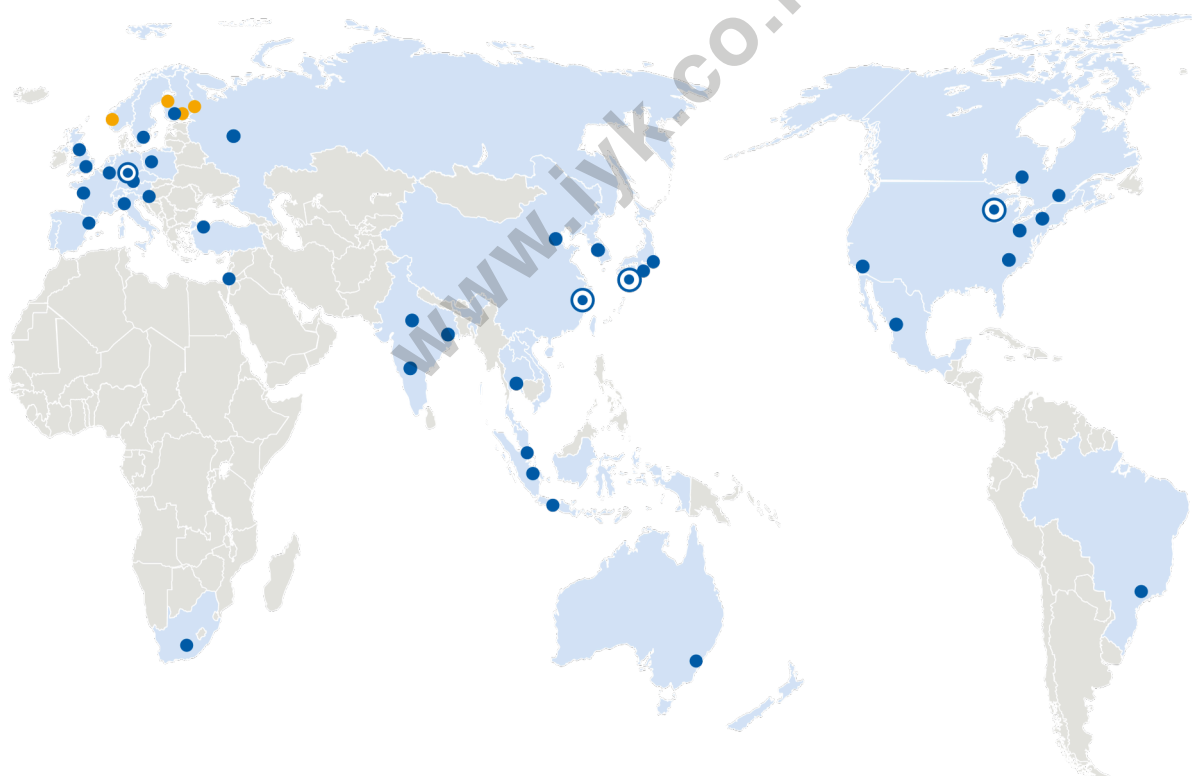
درايوهای AC برای کاربردهای صنعتی



یکی برای همه

درایو V1000 یاسکاوا یک درایو AC جمع و جور و برای کاربردهای مختلف صنعتی طراحی و ساخته شده است. راحتی در استفاده در کنار دارا بودن توابع پیچیده، قابلیت اطمینان بالا و مدیریت ساده از ویژگی‌های مهم درایو سری V1000 می‌باشد.

مهم نیست که شما در کجای دنیا قرار دارید - تیم ما همیشه شما را پشتیبانی خواهد کرد.



- بیش از ۱۴,۵۰۰ کارمند در سراسر جهان
- بیش از ۱,۳۵۰ کارمند در شبکه خدمات جهانی
- بیش از ۱,۶۰۰ کارمند در اروپا

آسان و مقرون بصرفه

این درایو جمع و جور و قدرتمند یک استاندارد جدیدی را از نظر تسهیل فرایند و راحتی در کار با آن ایجاد کرده است. این دستگاه جهت تولید با بازدهی بالا و همچنین تعمیرپذیری بهتر با تمرکز اساسی بر روی عملکرد و قابلیت اطمینان بالا توسعه داده شده است.

ایمنی عملکردی یکپارچه

درایو V1000 مجهز به عملکرد خاموشی ایمن گشتاور (STO) دو کاناله داخلی است (SIL2, PL-d, IEC 61800-5-2). قابلیت Safe Torque Off (STO) زمان توقف را در کاربردهایی که نیاز به مداخله گهگاهی دارند به حداقل می‌رساند و همچنین به کاهش تعداد قطعات نصب‌شده در سیستم کمک می‌کند.

پلیت خنک کننده

شرکت YASKAWA یکی از اولین تولیدکننده‌هایی است که توسعه‌ای اینورتر نوع پلیت خنک کننده (Cold Plate Type Inverter) را برای بازارهای بین‌المللی و اروپا آغاز کرد. در نتیجه سری V1000 با آپشن پلیت خنک کننده برای کاربردهای صنعتی با سیستم خنک‌کننده‌ی خارجی در دسترس است. پلیت خنک کننده بدین معنی است که درایو دارای فن داخلی نیست. که همین امر سری V1000 را به درایو مناسبی برای محیط‌های سخت تبدیل و امکان نفوذ آلودگی را کم می‌کند.

ویژگی‌ها

- ایمنی عملکردی داخلی، شامل قابلیت STO مطابق با استانداردهای IEC 61800-5-2, PL-d و ISO 13849-1 Cat 3, SIL2
- انطباق با استانداردهای جهانی: CE, UL, cUL, RoHS
- توان اضافه‌بار اینورتر تا 150% برای گشتاور راه‌اندازی عالی
- پشتیبانی از کنترل موتور القایی (IM) و مغناطیس دائم (PM) برای کاربردهای با بهره‌وری بالا
- ترمز دینامیکی: روش منحصربه‌فرد High Flux Braking
- زمان توقف را تا 50% نسبت به روش‌های معمول بدون مقاومت ترمز کاهش می‌دهد
- درجه حفاظت: IP20/Open-Chassis, NEMA Type 1، یا IP66 (واحد‌های IP66 با یا بدون صفحه‌کلید LED عرضه می‌شوند)
- نسخه‌ی اختیاری با فرکانس خروجی بالا برای اسپیندل‌ها و سایر کاربردهای سرعت‌بالا
- کنترل V/f و کنترل برداری جریان حلقه باز
- قابلیت نگهداری پیش‌بینانه (Predictive Maintenance)
- طراحی فشرده و کم‌جا با امکان نصب کنار هم
- امکان تعویض فن خنک‌کننده بدون نیاز به ابزار
- امکان برنامه‌نویسی مبتنی بر فانکشن بلاک
- طراحی‌شده برای 10 سال کارکرد بدون نیاز به تعمیر و نگهداری



آسان، قابل اطمینان و سریع

نصب آسان

- سری V1000 هزینه و زمان مورد نیاز جهت راه اندازی درایو را کاهش می دهد.
- این درایو یکی از کوچکترین درایوهای موجود در جهان است. طراحی هوشمندانه برای نصب کنار هم، به شما کمک می کند تا فضای تابلو را بهینه کنید و هزینه های اضافی را حذف کنید.
- پارامترهای از پیش تنظیم شده زمان نصب و راه اندازی درایو را به صورت چشم گیری کاهش می دهند.
- ساختار پارامتر و نحوه ی نظارت برای همه ی درایوهای AC یاسکوا یکسان است.
- نرم افزار برنامه نویسی بر پایه آیکون DriveWorksEZ. به راحتی آیکون ها را بکشید و رها کنید تا درایو بنابر عملکرد مدنظر شما عمل کند. بدون نیاز به PLC خارجی، ترتیب ها را می توانید شخصی سازی کنید.



عملکرد قابل اطمینان

- V1000 سنت شرکت یاسکوا را به عنوان یک برند قابل اطمینان ادامه می دهد.
- این درایو برای عملکرد طولانی مدت طراحی و عرضه شده است. این درایو می تواند به مدت 10 سال و 24 ساعته در شرایط 80% بار نامی و در دمای 40 درجه سانتی گراد کار کند.
- سرعت پاسخ دهی بالا در برابر تغییرات سرعت موتور و بار که موجب بهبود عملکرد ماشین می گردد.
- تنظیم Auto-Tuning آنلاین برای بهبود عملکرد موتور در سرعت پایین
- تغذیه ی اختیاری 24 ولت DC جهت پایدار بودن ارتباطات و تبادل دیتا در هنگام قطعی تغذیه اصلی
- عملکرد سرعت بالا: درایو V1000 با نرخ اسکن بسیار سریع ۲ میلی ثانیه، فرآیند را کنترل می کند.



تعمیرپذیری سریع

- اینورتر V1000 یک درایو AC است که با نیازهای کاربر تطبیق می یابد و با ارائه ی قابلیت های نگهداری، امکان تعویض سریع و کاهش زمان توقف را فراهم می کند.
- برد ترمینال قابل جداسازی همراه با حافظه پارامتر جهت تعمیرپذیری سریع و آسان
- با ترمینال کنترلی بدون پیچ، راه اندازی سریع تر و ساده تر از همیشه خواهد بود.
- قابلیت نگهداری پیش بینانه به کاربر این امکان را می دهد تا عمر IGBT ها، خازن ها و فن خنک کننده موجود در درایو را از طریق صفحه نمایش نظارت کند.



مناسب برای انواع کاربردهای صنعتی



- پمپ‌ها
- فن‌ها و blower
- کمپرسورها

- نوار نقاله
- سیستم حمل و نقل
- و کاربردهای صنعتی دیگر

توابع نرم‌افزاری

انتخاب بین دو موتور

سری V1000 می‌تواند دو موتور را کنترل کند. با استفاده از یک درایو و دو تنظیم پارامتر متفاوت دو موتور مجزا را کنترل کنید.

کنترل موتور القایی و مغناطیس دائم

این درایو از دو موتور القایی (IM) و موتور مغناطیس دائم (PM) شامل مغناطیس دائم سطحی و مغناطیس دائم داخلی پشتیبانی کرده و به راحتی کنترل می‌کند.

جلوگیری از توقف هوشمند

افزایش و کاهش سرعت بهینه بدون نیاز به تنظیمات خارجی. درایو در کمترین زمان ممکن و با توجه به شرایط بار، موتور را متوقف می‌کند.

ترمز High Slip

درایو زمان کاهش سرعت را بدون نیاز به یونیت ترمز کوتاه می‌کند. با کاهش فرکانس خروجی در گام‌های بزرگ، انرژی بازتولید شده در موتور باعث می‌شود زمان توقف نسبت به روش‌های معمول کوتاه‌تر گردد.

Speed Search

امکان راه‌اندازی مجدد موتوری که در حالت آزاد (Coasting) است. عملکرد موتور می‌تواند مستقیماً از سرعت تشخیص داده شده آغاز شود، بدون نیاز به فیدبک سرعت موتور.

تابع Dwell

با استفاده از تابع می‌توان افزایش و کاهش سرعت نرم را برای موتورهای با اینرسی بالا را فراهم کرد. درایو با قفل موقت فرکانس خروجی در سطح مشخص، از دست رفتن کنترل سرعت در طول شتاب‌گیری و کاهش سرعت جلوگیری می‌کند.

سوئیچ بین زمان‌های افزایش و کاهش سرعت

امکان تعویض آسان زمان‌های افزایش و کاهش سرعت. هنگام راه‌اندازی دو موتور با یک درایو، می‌توان نرخ شتاب و کاهش سرعت را تغییر داد یا به صورت خودکار بر اساس کاربرد و محدوده‌های سرعت مختلف، زمان‌های شتاب و کاهش سرعت متفاوت را اعمال کرد.

کنترل PID

کنترل خودکار PID. کنترلر داخلی درایو متغیرهای سیستم شامل فشار، دما یا فلو را با تنظیم خودکار فرکانس خروجی کنترل می‌کند.

صرفه‌جویی در انرژی

کنترل کاربرد شما با بیشترین بازدهی. ویژگی کاهش مصرف انرژی، راندمان کلی سیستم را بوسیله‌ی عملکرد موتور در بیشترین بازدهی خودش بطرز چشم‌گیری افزایش می‌دهد.

محدودسازی گشتاور

موجب افزایش قابلیت اطمینان و سطح حفاظتی سیستم می‌گردد. تابع محدودسازی گشتاور به موتور کمک می‌کند تا از بار در عملکرد مداوم محافظت شود. خروجی درایو با توجه به وضعیت اضافه بار کنترل می‌شود.



از دست رفتن موقت منبع تغذیه

درایو حتی در حین از دست رفتن منبع تغذیه می‌تواند تا مدتی روشن بماند. درایو بعد از قطع منبع تغذیه به عملکرد عادی قبل از قطعی برق باز می‌گردد.

جلوگیری از توقف (Stall Prevention)

درایو امکان کاهش آرام و نرم سرعت را فراهم می‌کند. همچنین ولتاژ DC bus را کنترل می‌کند و در صورت نیاز، کاهش سرعت را موقتاً متوقف می‌سازد تا از بروز خطای اضافه ولتاژ یا OV جلوگیری شود.

تنظیمات پیش فرض برای انواع کاربری

صنعتی

تنظیمات پیش فرض پارامتر برای انواع کاربردهای صنعتی شامل، فن، پمپ، کانوایر، کمپرسور یا بالابر در درایو V1000 در دسترس است.

انتخاب یکی از پیش فرض‌ها مطابق با کاربرد صنعتی شما، زمان راه‌اندازی درایو را به کمترین مقدار ممکن کاهش می‌دهد.

عملکرد عالی

درایو دارای قابلیت کنترل برداری جریان (Current Vector Control) برای کاربردهای با عملکرد بالا می‌باشد.

ورودی PTC

حفاظت حرارتی بوسیله‌ی PTC در سیم‌پیچی موتورها.

بوسیله‌ی PTC متصل شده به درایو V1000، موتور را از داغ شدن محافظت کنید.

ترمز با تحریک بیش از حد

(Overexcitation Braking)

این ترمز برای متوقف کردن موتورهایی که دارای اینرسی زیادی هستند مناسب است. بدون نیاز به مقاومت ترمز، سرعت توقف موتور را تا 50% افزایش دهید.

نکته: زمان توقف بنا به مشخصات موتور می‌تواند متفاوت باشد.

نرم‌افزارهای تخصصی

نرم‌افزار شخصی‌سازی شده بنابر کاربرد صنعتی



DriveWorksEZ

DriveWorksEZ یک بسته نرم‌افزاری است که امکان سفارشی‌سازی عملکرد درایو یا افزودن عملکرد PLC را از طریق اتصال و پیکربندی بلوک‌های نرم‌افزاری پایه فراهم می‌کند.

کنترل هوشمند انرژی جنبشی

عملکرد مداوم حتی در زمان قطع برق بدون از دست رفتن خروجی درایو. استفاده از انرژی ذخیره شده در درون موتور جهت توقف کنترل شده آن. این قابلیت به درایو این اجازه را می‌دهد تا حتی در حین قطع موقت منبع تغذیه، عملکرد درایو و خروجی آن دچار اختلال نشود.

Technical specification

Power ratings

Single-phase, 200 VAC

Inverter model CIMR-VCBA*1	0001	0002	0003	0006	0010	0012	0018*6
Motor output (normal duty) [kW]*2	0.18	0.37	0.75	1.1	2.2	3.0	-
Motor output (heavy duty) [kW]*5	0.1	0.18	0.55	0.75	1.5	2.2	4.0
Rated output current (normal duty) [A]*3	1.2	1.9	3.3	6.0	9.6	12.0	-
Rated output current (heavy duty) [A]*5	0.8	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0	17.5
Overload	120% for 60 sec normal duty, 150% for 60 sec heavy duty from inverter rated output current						
Rated output power (normal duty) [kVA]	0.5	0.7	1.3	2.3	3.7	4.6	-
Rated output power (heavy duty) [kVA]	0.3	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7
Max. output voltage	Three-phase 200 to 240 V (proportional to input voltage)						
Max. output frequency	400Hz						
Rated input voltage	Single-phase 200 to 240V +10%/-15%						
Rated input frequency	50/60 Hz +/-5%						

Three-phase, 200 VAC

Inverter model CIMR-VC2A	0001	0002	0004	0006	0010	0012	0020	0030	0040	0056	0069
Motor output (normal duty) [kW]*2	0.18	0.37	0.75	1.1	2.2	3.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
Motor output (heavy duty) [kW]*5	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11.0	15.0
Rated output current (normal duty) [A]*3	1.2	1.9	3.5	6.0	9.6	12.0	19.6	30.0	40.0	56.0	69.0
Rated output current (heavy duty) [A]*5	0.8	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	33.0	47.0	60.0
Overload	120% for 60 sec normal duty, 150% for 60 sec heavy duty from inverter rated output current										
Rated output power (normal duty) [kVA]	0.5	0.7	1.3	2.3	3.7	4.6	7.5	11.4	15.2	21.3	26.3
Rated output power (heavy duty) [kVA]	0.3	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7	9.5	12.6	17.9	22.9
Max. output voltage	Three-phase 200 to 240 V (proportional to input voltage)										
Max. output frequency	400Hz										
Rated input voltage	Single-phase 200 to 240V +10%/-15%										
Rated input frequency	50/60 Hz +/-5%										

Three-phase, 400 VAC

Inverter model CIMR-VC4A	0001	0002	0004	0005	0007	0009	0011	0018	0023	0031	0038
Motor output (normal duty) [kW]*2	0.37	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5
Motor output (heavy duty) [kW]*5	0.37	0.55	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11.0	15.0
Rated output current (normal duty) [A]*3	1.2	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0
Rated output current (heavy duty) [A]*5	1.2	1.8	3.4	4.8	5.5	7.2	9.2	14.8	18.0	24.0	31.0
Overload	120% for 60 sec normal duty, 150% for 60 sec heavy duty from inverter rated output current										
Rated output power (normal duty) [kVA]	0.9	1.6	3.1	4.1	5.3	6.7	8.5	13.3	17.5	23.6	29.0
Rated output power (heavy duty) [kVA]	0.9	1.4	2.6	3.7	4.2	5.5	7.0	11.3	13.7	18.3	23.6
Max. output voltage	Three-phase 380 to 480 V (proportional to input voltage)										
Max. output frequency	400Hz										
Rated input voltage	Three-phase 380 to 480V +10%/-15%										
Rated input frequency	50/60 Hz +/-5%										

*1 Drives with a single-phase power supply input have three-phase output. Single-phase motors cannot be used.

*2 The motor capacity (kW) refers to a YASKAWA 4-pole, 60 Hz, 200 V motor. The rated output current of the drive output amps should be equal to or greater than the motor rated current.

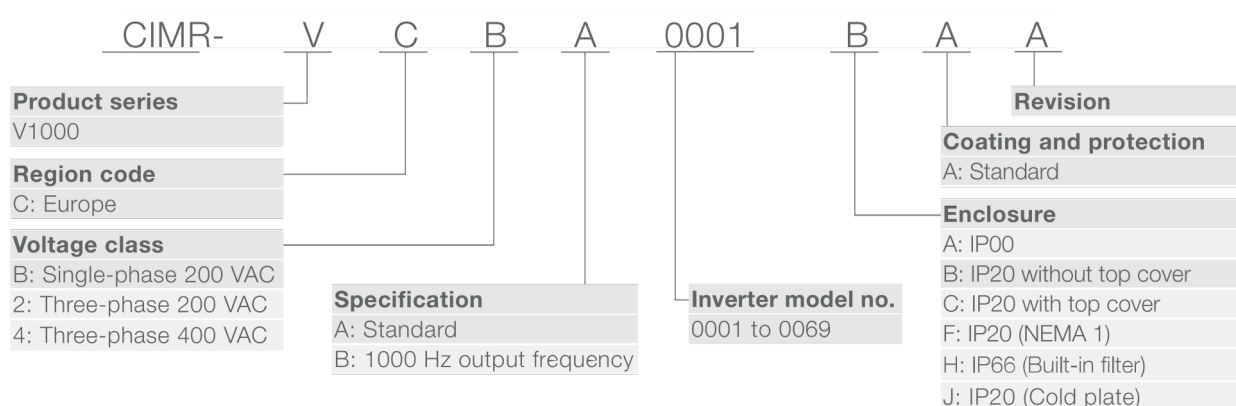
*3 At 2 kHz carrier frequency without derating

*4 At 10 kHz carrier frequency without derating

*5 At 8 kHz carrier frequency without derating

*6 Only heavy duty rating available

Model code



Specifications

Control functions	
Control methods	Open loop vector control (Current vector), V/f control, PM open loop vector control (for SPM and IPM motors)
Frequency control range	0.01 to 400Hz
Frequency accuracy (Temperature fluctuation)	Digital input: within $\pm 0.01\%$ of the max. output frequency (-10°C to $+50^{\circ}\text{C}$)
	Analog input: within $\pm 0.1\%$ of the max. output frequency ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)
Frequency setting resolution	Digital input: 0.01 Hz
	Analog input: 1/1000 of max. frequency
Starting torque	200 % / 0.5 Hz (assumes heavy duty rating AC motor of 3.7 kW or less using open loop vector control), 50 % / 6 Hz (assumes PM open loop vector control)
Speed control range	1:100 (Open loop vector control), 1:40 (V/f control), 1:10 (PM open loop vector control)
Speed control accuracy	$\pm 0.2\%$ in open loop vector control ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)*1
Speed response	5 Hz in open loop vector ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$) (requires rotational auto-tuning)
Torque limit	Open loop vector control allows separate settings in four quadrants
Accel/Decel time	0.0 to 6,000.0 s (4 selectable combinations of independent acceleration and deceleration settings)
Braking torque	- Short-time decel torque*2: over 150 % for 0.1/0.2 kW motors, over 100 % for 0.4/0.75 kW motors, over 50 % for 1.5 kW motors, over 20 % for 2.2 kW and above motors (overexcitation braking/high-slip braking: approx. 40 %) - Continuous regen. torque: approx. 20 % (approx. 125 % with dynamic braking resistor option*3: 10 % ED, 10 s, internal braking transistor)
V/f characteristics	User-selected programs, V/f preset patterns possible
Main control functions	Momentary power loss ride-thru, Speed search, Overtorque detection, Torque limit, 17-step speed (max), Accel/decel time switch, S-curve accel/decel, 3-wire sequence, Auto-tuning (rotational, stationary tuning for resistance between lines), Dwell, Cooling fan on/off switch, Slip compensation, Torque compensation, Frequency jump, Upper/lower limits for frequency reference, DC injection braking at start and stop, Overexcitation braking, High slip braking, PID control (with sleep function), Energy saving control, MEMOBUS comm. (RS-485/422 max, 115.2 kbps), Fault restart, Application presets, DriveWorksEZ (customized function), Removable terminal block with parameter backup function...
Protection functions	
Motor protection	Motor overheat protection based on output current
Momentary overcurrent protection	Drive stops when output current exceeds 200 % of heavy duty rating
Overload protection	Drive stops after 60 s at 150 % of rated output current (heavy duty rating)*4
Overvoltage protection	200 V class: Stops when DC bus exceeds approx. 410 V
	400 V class: Stops when DC bus exceeds approx. 820 V
Undervoltage protection	Stops when DC bus voltage falls below the following levels: 190 V (3-phase 200 V), 160 V (single-phase 200 V), 380 V (3-phase 400 V), 350 V (3-phase 380 V)
Momentary power loss ride-thru	Stops after approx. 15 ms (default). Parameter settings allow the drive to continue running if power loss lasts for up to approx. 2 s*5
Heatsink overheat protection	Protection by thermistor
Braking resistance overheat protection	Overheat sensor for braking resistor (optional ERF-type, 3 % ED)
Stall prevention	Separate settings allowed during acceleration, and during run. Enable/disable only during deceleration.
Ground fault protection	Protection by electronic circuit*6
Charge LED	Charge LED remains lit until DC bus has fallen below approx. 50 V
Operating environment	
Area of use	Indoors
Ambient temperature	-10°C to $+50^{\circ}\text{C}$ (open chassis), -10°C to $+40^{\circ}\text{C}$ (NEMA Type 1)
Humidity	95 RH% or less (non-condensing)
Storage temperature	-20°C to $+60^{\circ}\text{C}$
Altitude	1,000 m without derating (output derating of 1 % per 100 m above 1,000 m, max. 3,000 m)
Vibration	10 to 20 Hz (9.8 m/s ²), 20 to 55 Hz (5.9 m/s ²)
Standards	CE, UL, cUL, RoHS
Protective Design	IP20 open-chassis, NEMA Type 1 enclosure, IP66

*1 Speed control accuracy may vary slightly depending on installation conditions or motor used.

*2 Momentary average deceleration torque refers to the deceleration torque from 60 Hz down to 0 Hz. This may vary depending on the motor.

*3 If I.3-04 is enabled when using a braking resistor or braking resistor unit, the motor may not stop within the specified deceleration time.

*4 Overload protection may be triggered at lower levels if output frequency is below 6 Hz.

*5 Varies by drive capacity. Drives smaller than 7.5 kW require a separate Momentary Power Loss Recovery Unit to continue operating during a momentary power loss of 2 s.

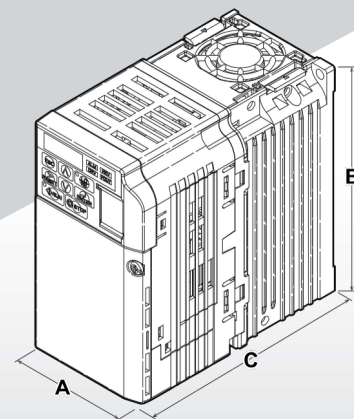
*6 Protection may not be provided under the following conditions as the motor windings are grounded internally during run:

Low resistance to ground from the motor cable or terminal block.

Drive already has a short-circuit when the power is turned on.

Dimensions

All dimensions in mm, weights in kg.



IP20/Open-chassis (without EMC filter)

Single-phase, 200 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
BA0001B	68	128	76	0.6
BA0002B	68	128	76	0.6
BA0003B	68	128	118	1.0
BA0006B	108	128	137.5	1.7
BA0010B	108	128	154	1.8
BA0012B	140	128	163	2.4
BA0018B	170	128	180	3.0

Three-phase, 200 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
2A0001B	68	128	76	0.6
2A0002B	68	128	76	0.6
2A0004B	68	128	108	1.0
2A0006B	68	128	128	1.1
2A0010B	108	128	129	1.7
2A0012B	108	128	137.5	1.7
2A0020B	140	128	143	2.4

Three-phase, 400 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
4A0001B	108	128	81	1.0
4A0002B	108	128	99	1.2
4A0004B	108	128	137.5	1.7
4A0005B	108	128	154	1.7
4A0007B	108	128	154	1.7
4A0009B	108	128	154	1.7
4A0011B	140	128	143	2.4

IP20/NEMA Type 1 (without EMC filter)

Single-phase, 200 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
BA0001F	68	149.5	76	0.8
BA0002F	68	149.5	76	0.8
BA0003F	68	149.5	118	1.2
BA0006F	108	149.5	137.5	1.9
BA0010F	108	149.5	154	2.0
BA0012F	140	153	163	2.6
BA0018F	170	171	180	3.3

Three-phase, 200 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
2A0001F	68	149.5	76	0.8
2A0002F	68	149.5	76	0.8
2A0004F	68	149.5	108	1.1
2A0006F	68	149.5	128	1.3
2A0010F	108	149.5	129	1.9
2A0012F	108	149.5	137.5	1.9
2A0020F	140	153	143	2.6
2A0030F	140	254	140	3.8
2A0040F	140	254	140	3.8
2A0056F	180	290	163	5.5
2A0069F	220	350	187	9.2

Three-phase, 400 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
4A0001F	108	149.5	81	1.2
4A0002F	108	149.5	99	1.4
4A0004F	108	149.5	137.5	1.9
4A0005F	108	149.5	154	1.9
4A0007F	108	149.5	154	1.9
4A0009F	108	149.5	154	1.9
4A0011F	140	153	143	2.6
4A0018F	140	254	140	3.8
4A0023F	140	254	140	3.8
4A0031F	180	290	143	5.2
4A0038F	180	290	163	5.5

Cold plate

Single-phase, 200 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
BA0001J	68	128	71	0.6
BA0002J	68	128	71	0.6
BA0003J	68	128	81	0.8
BA0006J	108	128	79.5	1.1
BA0010J	108	128	91	1.1
BA0012J	140	128	98	1.4

Three-phase, 200 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
2A0001J	68	128	71	0.6
2A0002J	68	128	71	0.6
2A0004J	68	128	71	0.7
2A0006J	68	128	71	0.7
2A0008J	108	128	71	1.0
2A0010J	108	128	71	1.0
2A0012J	108	128	79.5	1.0
2A0018J	140	128	78	1.3
2A0020J	140	128	78	1.3
2A0030J	140	260	145	3.2
2A0040J	140	260	145	3.2
2A0056J	180	300	147	4.6
2A0069J	220	350	152	7.0

Three-phase, 400 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
4A0001J	108	128	71	0.9
4A0002J	108	128	71	0.9
4A0004J	108	128	79.5	1.0
4A0005J	108	128	96	1.0
4A0007J	108	128	96	1.1
4A0009J	108	128	96	1.1
4A0011J	140	128	78	1.3
4A0018J	140	260	145	3.1
4A0023J	140	260	145	3.2
4A0031J	180	300	147	4.3
4A0038J	180	300	147	4.6

IP66

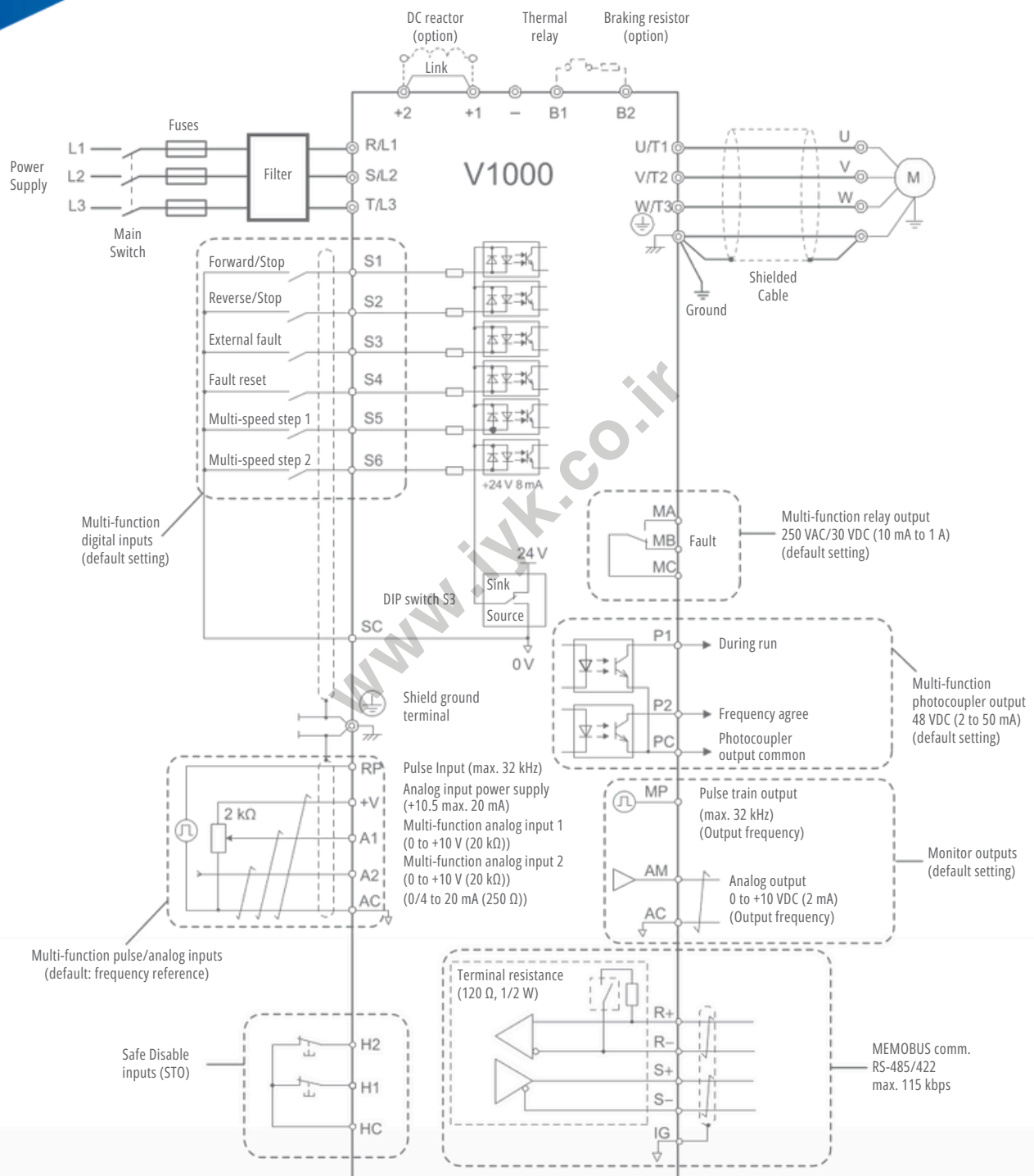
Single-phase, 200 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
BA0001H	262	340	173.5	4.9
BA0002H	262	340	173.5	4.9
BA0003H	262	340	173.5	5.1
BA0006H	262	340	173.5	5.7
BA0010H	262	340	173.5	5.8
BA0012H	262	340	173.5	6.1

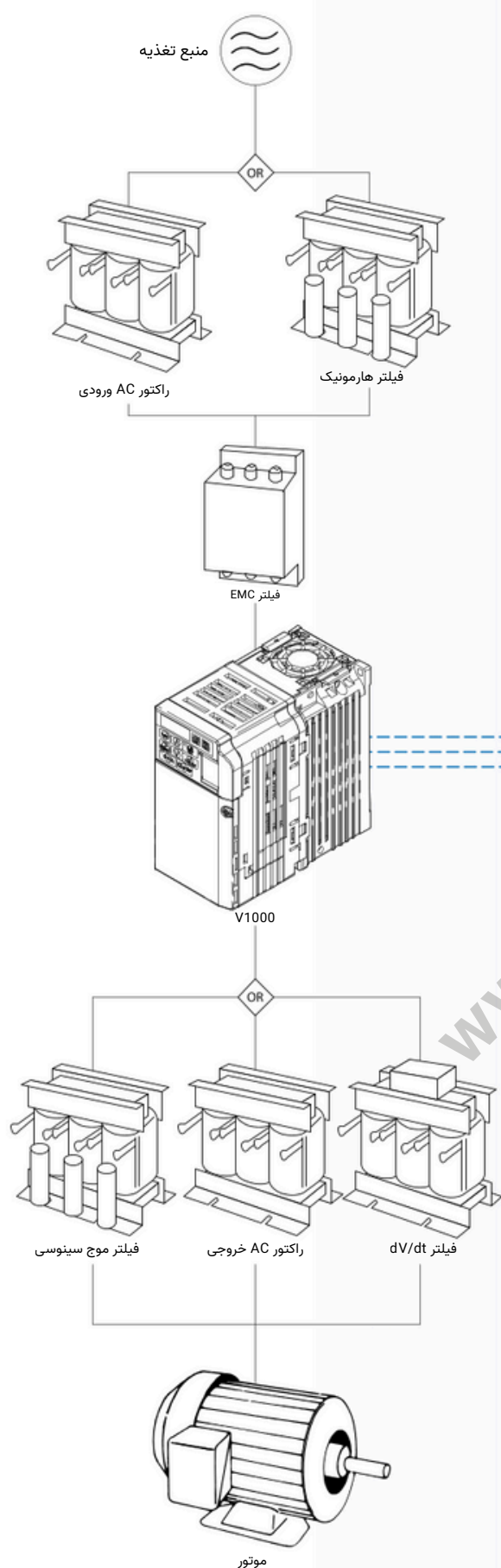
Three-phase, 400 VAC

Model CIMR-VC□	A	B	C	kg
4A0001H	262	340	173.5	5.2
4A0002H	262	340	173.5	5.2
4A0004H	262	340	173.5	5.3
4A0005H	262	340	173.5	5.3
4A0007H	262	340	173.5	5.7
4A0009H	262	340	173.5	5.7
4A0011H	262	340	173.5	6.0
4A0018H	345	500.5	273.5	19.8
4A0023H	345	500.5	273.5	19.9
4A0031H	345	500.5	273.5	21.0
4A0038H	345	500.5	273.5	21.3

Connection diagram



آپشن‌ها

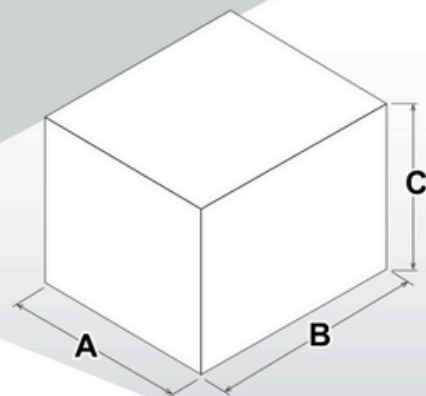


-  آداپتور RJ-45/USB
-  کابل USB
-  DriveWizard Plus
DriveWorks EZ
-  کابل افزاینده برای
ایرکتور از راه دور
-  ایرکتور LCD
از راه دور
-  قاب مانیتور
ایرکتور از راه دور
-  منبع تغذیه برد
DC کنترلر ۲۴ ولت
-  برد آپشن ارتباطی
-  کیت DIN Rail
-  مقاومت ترمزی
-  کیت نصب هیئت‌سینگ

Name	Purpose
AC input reactor	This reactor type is used to suppress harmonic currents and to improve the total power factor. It also can protect the input rectifier from sudden variations of power supply conditions.
Harmonic filter	Provide sinusoidal input current helping to comply with power quality standards like IEEE519 or EN61000-3-12. Furthermore harmonic filters reduce the electrical and thermal burden on the power supply infrastructure.
EMC line filter	Suppresses the high frequency noise generated by the AC drive. The EMC line filter should be installed as close as possible to the drive.
Communication interface unit	Allows control of the drive via a fieldbus network.
LCD operator	LCD full text display (13 languages) for quick and easy setup and parameter management incl. parameter copy function
LED operator	LED digital operator for easier programming.
Operator extension cable	Cable for connecting the LCD operator.
Operator mounting frame	IP65 mounting frame for JVOP-180/182 on panel door or wall
USB copy unit (RJ-45/USB compatible plug)	Adapter for connecting the V1000 to the USB port of a PC (e.g. for support tool DriveWizard Plus), and for transferring parameter settings to another V1000
24 V power supply	Provides power supply for the control circuit and option boards. Note: Parameter settings cannot be changed when the drive is operating solely from this power supply.
Attachment for external heatsink	Mechanical kit to install the drive with the heatsink outside of the cabinet.
DIN rail attachment kit	Mechanical kit for installation on a DIN rail.
Braking resistor	Use to shorten the deceleration time by dissipating regenerative energy through a resistor.
Sine wave output filter	This filter type smoothens the drive output voltage and suppresses differential mode interference, thus improving motor service life and EMC environment. Recommended also for very long, unshielded motor cables.
dV/dt filter	Limits the output voltage rise at drive output to protect motor isolation.
AC output reactor	Limit voltage peaks at the motor winding, especially with long motor cables, thus improving the motor service life.



Accessories



فیلتر EMC

V1000, 400 V class

AC Drive Model	EMC filter(IP00) Model Code	A	B	C	kg
CIMR-VC4A0001xAA	FS23639-5-07	111	169	45	0.5
CIMR-VC4A0002xAA					
CIMR-VC4A0004xAA					
CIMR-VC4A0005xAA					
CIMR-VC4A0007xAA	FS23639-10-07	111	169	45	0.7
CIMR-VC4A0009xAA					
CIMR-VC4A0011xAA	FS23639-15-07	144	174	50	0.9
CIMR-VC4A0018xAA	FS23639-30-07	137	264	56	1.8
CIMR-VC4A0023xAA					
CIMR-VC4A0031xAA	FS23639-50-07	175	300	65	2.7
CIMR-VC4A0038xAA					

V1000, 200 V class, 3 phase

AC Drive Model	EMC filter (IP00) Model Code	A	B	C	kg
CIMR-VC2A0001BAA	FS23637-8-07	71	169	40	0.4
CIMR-VC2A0002BAA					
CIMR-VC2A0004BAA					
CIMR-VC2A0006BAA					
CIMR-VC2A0010BAA	FS23637-14-07	111	169	45	0.58
CIMR-VC2A0012BAA					
CIMR-VC2A0020BAA	FS23637-24-07	144	174	50	0.9
CIMR-VC2A0030FAA	FS23637-52-07	137	264	56	2
CIMR-VC2A0040FAA					
CIMR-VC2A0056FAA	FS23637-68-07	175	300	65	2.6
CIMR-VC2A0069FAA	FS23637-80-07	212	353	65	3.1

V1000, 200 V class, 1 phase

AC Drive Model	EMC filter (IP00) Model Code	A	B	C	kg
CIMR-VCBA0001BAA	FS23638-10-07	71	169	45	0.44
CIMR-VCBA0002BAA					
CIMR-VCBA0003BAA					
CIMR-VCBA0006BAA	FS23638-20-07	111	169	50	0.8
CIMR-VCBA0010BAA					
CIMR-VCBA0012BAA	FS23638-30-07	144	174	50	1.2
CIMR-VCBA0018BAA	FS23638-40-07	174	174	50	1.6



راکتور AC ورودی

امپدانس ورودی 2%



AC Drive Model	AC input reactor 2% (IP00) Model Code					IP20 box Model code				
CIMR-VC4A0001xAA	ALR3 40-2/2	78	54	87	0.5	IP20-Box31	220	130	170	0.9
CIMR-VC4A0002xAA										
CIMR-VC4A0004xAA										
CIMR-VC4A0005xAA	ALR3 40-2/6	78	64	87	1.1					
CIMR-VC4A0007xAA	ALR3 40-2/10	96	76	107	1.5	IP20-Box32	220	155	190	1.25
CIMR-VC4A0009xAA										
CIMR-VC4A0011xAA	ALR3 40-2/16	127	76	125	2					
CIMR-VC4A0018xAA	ALR3 40-2/20	127	76	125	2					
CIMR-VC4A0023xAA	ALR3 40-2/25	127	89	125	2.9					
CIMR-VC4A0031xAA	ALR3 40-2/45	152	102	163	3.8					
CIMR-VC4A0038xAA										

امپدانس ورودی 4%

AC Drive Model	AC input reactor 4% (IP00) Model Code	A	B	C		IP20 box Model code	A	B	C	
CIMR-VC4A0001xAA	LR3 40-4/2	78	56	100	0.55	IP20-Box31	220	130	170	0.9
CIMR-VC4A0002xAA										
CIMR-VC4A0004xAA	LR3 40-4/4	96	60	117	1.3	IP20-Box32	220	155	190	1.25
CIMR-VC4A0005xAA	LR3 40-4/6	96	69	117	1.45					
CIMR-VC4A0007xAA	LR3 40-4/10	120	85	140	2					
CIMR-VC4A0009xAA										
CIMR-VC4A0011xAA	LR3 40-4/16	120	95	140	2.7	IP20-Box33	340	170	205	1.5
CIMR-VC4A0018xAA	LR3 40-4/20	155	95	162	3.8					
CIMR-VC4A0023xAA	LR3 40-4/25	155	110	177	5.8					
CIMR-VC4A0031xAA	LR3 40-4/45	185	112	210	8.25	IP20-Box33	340	170	205	1.5
CIMR-VC4A0038xAA						IP20-Box35				



فیلترهای هارمونیک

کیفیت جریان بالا با THD-I کمتر از ۵٪

AC Drive Model	Harmonic filter (IP00) Model Code	A	B	C	kg
CIMR-VC4A0001xAA	HFM-FB 7-400	165	455	242	27
CIMR-VC4A0002xAA					
CIMR-VC4A0004xAA					
CIMR-VC4A0005xAA					
CIMR-VC4A0007xAA					
CIMR-VC4A0009xAA	HFM-FB 13-400	165	445	242	28
CIMR-VC4A0011xAA					
CIMR-VC4A0018xAA	HFM-FB 18-400	365.5	645	225	40
CIMR-VC4A0023xAA	HFM-FB 30-400	365.5	885	225	52
CIMR-VC4A0031xAA					
CIMR-VC4A0038xAA					

صفحه کلید دیجیتال

صفحه کلید کاربردی با قابلیت استفاده در کنترل از راه دور. دارای عملکرد کپی پارامتر داخلی. برای نصب روی درب تابلو از JVOP-V11001 استفاده کنید.

اپراتور LED با ۵ رقم و ۸ سگمنت JVOP-182:

- دارای خوانایی مناسب از فاصله دور و در محیط تاریک

صفحه کلید LCD متنی کامل JVOP-180:

- پشتیبانی از حداکثر ۱۳ زبان



JVOP-180



JVOP-182

کپی یونیت/مبدل USB

واحد کپی دستی برای پارامترهای درایو:

- کپی/تأیید آسان تنظیمات پارامتر بین درایوها
- قابل استفاده به عنوان مبدل USB برای اتصال به PC
- امکان ذخیره سازی تنظیمات پارامتر و آرشیو آنها در PC



JVOP-181

آپشن کارت‌های ارتباطاتی

با استفاده از این کارت‌های ارتباطاتی می‌توان درایو را به شبکه متصل کرد. با استفاده از این یونیت، درایو اصلی قادر است:

- درایو را راه‌اندازی کند.
- وضعیت عملکرد درایو را نظارت کند.
- پارامترهای درایو را بخواند یا تغییر دهد.

Model Code	Communication Option Type
SI-S3/V	CANopen
SI-N3/V	DeviceNet
SI-P3/V	PROFIBUS-DP
SI-C3/V	CC-Link
SI-T3/V	MECHATROLINK II
SI-ET3/V	MECHATROLINK III
SI-EN3/V	Ethernet-IP
SI-EN3D/V	Dual-port Ethernet-IP
SI-EM3/V	Modbus TCP/IP
SI-EP3/V	PROFINET
SI-ES3/V	EtherCAT
SI-EL3/V	Powerlink

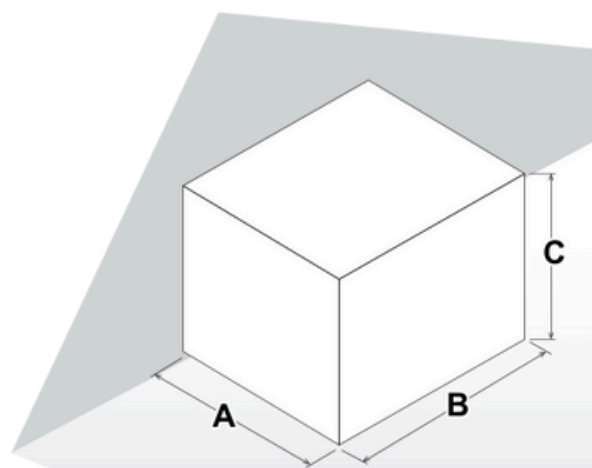
آپشن‌های مکانیکی

در شرایط محیطی سخت درجه‌ی حفاظت درایو AC را می‌توان با استفاده از آپشن‌های مکانیکی مانند فریم‌ها افزایش داد. این آپشن‌ها همچنین گزینه‌های بیشتری برای نصب درایو AC فراهم می‌کنند، مانند ریل‌های DIN و کیت‌های نصب هیت‌سینک.

Model Code	Description
EZZ020568::	Installation kit for mounting the AC drive with the heatsink outside of the panel (Side-by-Side mounting possible)
EUOP-V11001	Frame for mounting JVOP-180/182 on panel door or wall, IP65
EZZ08122::	Mechanical kit for mounting an AC drive on a DIN rail

فیلتر dv/dt

AC Drive Model	dV/dt filter (IP00) Model Code	A	B	C	kg	IP20 box Model code	A	B	C	kg
CIMR-VC4A0001xAA	DB-40007A-IP00	100	95	170	1.7	IP20-Box31	220	130	170	0.9
CIMR-VC4A0002xAA										
CIMR-VC4A0004xAA										
CIMR-VC4A0005xAA										
CIMR-VC4A0007xAA										
CIMR-VC4A0009xAA	DB-40024A-IP00	145	75	210	4.4	IP20-Box32	220	155	190	1.25
CIMR-VC4A0011xAA										
CIMR-VC4A0018xAA										
CIMR-VC4A0023xAA										
CIMR-VC4A0031xAA	DB-40045A-IP00	185	102	200	8.0	IP20-Box35	310	145	225	1.45
CIMR-VC4A0038xAA										



راکتور AC خروجی

حداکثر فرکانس خروجی: 50 هرتز



AC Drive Model	AC output reactors (IP00) Model Code	A	B	C	kg	IP20 box Model code	A	B	C	kg
CIMR-VC4A0001xAA	MR3 400/4	77	63	101	0,9	IP20-Box31	220	130	170	0.9
CIMR-VC4A0002xAA										
CIMR-VC4A0004xAA										
CIMR-VC4A0005xAA	MR3 400/10	240	170	273	1,8	IP20-Box32	220	155	190	1.25
CIMR-VC4A0007xAA										
CIMR-VC4A0009xAA										
CIMR-VC4A0011xAA	MR3 400/18	240	190	275	2,1	IP20-Box33*	340	170	205	1.5
CIMR-VC4A0018xAA	MR3 400/24	120	95	142	2,2					
CIMR-VC4A0023xAA*	MR3 400/37	310	190	335	3,6					
CIMR-VC4A0031xAA	MR3 400/48	185	100	211	6,5	IP20-Box35	310	145	225	1.45
CIMR-VC4A0038xAA										

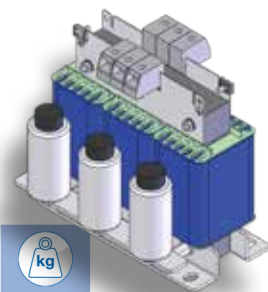
* when using 8 kHz choose MR3 400/37. Otherwise choose MR3 400/24, and IP20-Box32.

حداکثر فرکانس خروجی: 120 هرتز

AC Drive Model	AC output reactors (IP00) Model Code	A	B	C	kg	IP20 box Model code	A	B	C	kg
CIMR-VC4A0001xAA	MDB 400/6,3	155	70	160	4,5	IP20-Box31	220	130	170	0.9
CIMR-VC4A0002xAA										
CIMR-VC4A0004xAA										
CIMR-VC4A0005xAA	MDB 400/13	155	85	160	5,5	IP20-Box32	220	155	190	1.25
CIMR-VC4A0007xAA										
CIMR-VC4A0009xAA										
CIMR-VC4A0011xAA	MDB 400/24	190	115	193	10	IP20-Box36	335	165	240	1.75
CIMR-VC4A0018xAA										
CIMR-VC4A0023xAA*										
CIMR-VC4A0031xAA	MDB 400/46	210	120	182	10,3	IP20-Box37	335	175	240	1.8
CIMR-VC4A0038xAA										

* when using 8 kHz choose MDB 400/46 and IP20-Box37.

فیلتر Sine



AC Drive Model	Sine filter (IP00) Model Code	A	B	C	kg	IP20 box Model code	A	B	C	kg
CIMR-VC4A0001xAA	SR-40004A-00	125	61	167	2.4	IP20-Box06	240	182	220	2.5
CIMR-VC4A0002xAA										
CIMR-VC4A0004xAA										
CIMR-VC4A0005xAA	SR-40006A-00	125	72	175	2.9	IP20-Box07	290	232	255	3.5
CIMR-VC4A0007xAA	SR-40008A-00	125	72	175	3.0					
CIMR-VC4A0009xAA	SR-40010A-00	155	77	205	4.6					
CIMR-VC4A0011xAA	SR-40016A-00	190	82	235	8.0	IP20-Box08	340	302	320	5.0
CIMR-VC4A0018xAA	SR-40020A-00	190	125	215	9.3					
CIMR-VC4A0023xAA*	SR-40024A-00	190	135	215	11.0					
CIMR-VC4A0031xAA	SR-40037A-00	240	160	275	20.5	IP20-Box08	340	302	320	5.0
CIMR-VC4A0038xAA	SR-40048A-00	240	170	285	22.0					

دستورالعمل‌های کلی

رعایت الزامات قانونی

هنگام نصب این محصول، حتماً از قوانین و مقررات کشور محل استفاده تبعیت کنید.

شرایط محیطی

درايو را در محیطی تمیز و عاری از روغن، گازهای خورنده، گازهای قابل اشتعال، پرز و گرد و غبار نگهداری کنید.

بررسی سیم‌کشی

هرگز ترمینال‌های خروجی درایو را به هم اتصال کوتاه نکنید و یا ولتاژ منبع تغذیه را به ترمینال‌های خروجی (U, V, W) ندهید. در غیر این صورت آسیب جبران‌ناپذیری به درایو وارد می‌گردد. سیم‌کشی را مطابق ساینز سیم‌ها و گشتاورهای شرح داده شده در دفترچه راهنمای فنی انجام دهید. پیش از روشن کردن برق، یک بازرسی سیم‌کشی برای جلوگیری از خطاهای اتصال انجام دهید.

بازرسی و نگهداری

حتی پس از خاموش کردن درایو، تخلیه کامل خازن‌های داخلی مدتی طول می‌کشد. قبل از انجام هرگونه بازرسی یا عملیات نگهداری، مطمئن شوید که چراغ CHARGE کاملاً خاموش شده باشد. هیت‌سینک درایو ممکن است در حین کار بسیار داغ شود؛ اقدامات لازم برای جلوگیری از سوختگی رعایت شود. هنگام تعویض فن خنک‌کننده، ابتدا تغذیه درایو را قطع کرده و حداقل ۱۵ دقیقه صبر کنید.

تحمل عایقی

در کاربردهایی با ولتاژ ورودی بالا یا فواصل سیم‌کشی طولانی، به سطوح تحمل ولتاژ و عایق‌بندی توجه ویژه داشته باشید.

عملکرد در سرعت بالا

راه‌اندازی موتور فراتر از سرعت نامی ممکن است باعث مشکلات ناشی از لرزش یا کاهش دوام بلبرینگ‌های موتور شود. برای جزئیات بیشتر با سازنده موتور تماس بگیرید.

انتخاب

ظرفیت درایو

زمانی که چند موتور القایی به موازات همدیگر و همزمان توسط یک درایو راه‌اندازی می‌شوند، ظرفیت درایو باید از 1.1 برابر جمع جریان نامی موتورهای باشد. در صورت راه‌اندازی چند موتور توسط یک درایو باید از حالت کنترلی V/f استفاده شود.

گشتاور راه‌اندازی

جریان اضافه‌بار نامی درایو، ویژگی‌های راه‌اندازی و شتاب‌گیری موتور را تعیین می‌کند. به طور کلی، هنگام استفاده از درایو، گشتاور راه‌اندازی کمتری نسبت به تغذیه مستقیم از شبکه برق انتظار می‌رود. برای کاربردهایی که نیاز به گشتاور راه‌اندازی بالا دارند، باید درایوی با ظرفیت بالاتر انتخاب شود.

توقف اضطراری

زمانی که در درایو خطا رخ می‌دهد، تابع حفاظتی درایو فعال شده و خروجی دستگاه خاموش می‌شود. خاموشی درایو باعث توقف آنی موتور نمی‌شود و تجهیزاتی مانند ترمز مکانیکی نیاز است تا موتور را در زمان کوتاه‌تری متوقف نماید.

تنظیمات

پیشینه‌ها

درايو قادر است موتور را تا 400 هرتز راه‌اندازی و کنترل نماید. تنظیمات اشتباه ممکن است باعث عملکرد اشتباه و خطرناک موتور شود؛ بنابراین برای جلوگیری از این اتفاق باید یک مقدار پیشینه برای فرکانس خروجی درایو تعیین نمود. حداکثر فرکانس خروجی برای عملکرد با سیگنال‌های ورودی خارجی به صورت پیش‌فرض روی ۵۰ هرتز تنظیم شده است.

زمان شتاب و کاهش سرعت موتور

زمان افزایش و کاهش سرعت توسط گشتاور تولید شده موتور، گشتاور بار و اینرسی تعیین می‌گردد. زمانی که تابع جلوگیری از توقف (Stall Prevention) توسط درایو فعال می‌گردد، زمان شتاب و کاهش سرعت پیش فرض درایو برای جلوگیری از توقف موتور افزایش می‌یابد. برای دستیابی به شتاب و کاهش سرعت سریع‌تر، از موتور و درایو با ظرفیت بالاتر استفاده کنید.

حالت‌های کاری درایو

سری V1000 یاسکاوا دارای دو حالت کاری است که کاربر می‌تواند بنابر کاربرد صنعتی انتخاب کند: حالت سنگین کار (Heavy Duty) و حالت سبک کار (Normal Duty).

حالت کاری*	کاربرد صنعتی	تحمل اضافه بار اینورتر
سنگین کار	گشتاور ثابت یا گشتاور شروع بالا • موارد کاربرد: • اکسترودر (Extruder) • میکسر (Mixer) • کمپرسور (Compressor) • نقاله (Conveyor) • سنگ‌شکن (Crusher) • آسیاب (Mill) • بالابر (Hoist)	خروجی درایو با 15۰٪ جریان نامی به مدت ۶۰ ثانیه
سبک کار	گشتاور متغیر • موارد کاربرد: • فن (Fan) • پمپ (Pump) • بلower (Blower)	خروجی درایو با 1۲۰٪ جریان نامی به مدت ۶۰ ثانیه

* تفاوت‌های بین ریتینگ‌های سنگین کار و سبک کار در درایو شامل جریان نامی ورودی و خروجی، ظرفیت اضافه‌بار، فرکانس حامل و حد جریان می‌باشد.

تجهیزات جانبی

کنتاکتور مغناطیسی برای توان ورودی

استفاده از کنتاکتور باعث می‌گردد توان ورودی به درایو در زمانی که لازم باشد قطع گردد. اگرچه از این کنتاکتور در زمان قطع موقت منبع تغذیه استفاده می‌شود اما قطع و وصل مکرر این کنتاکتور باعث آسیب رسیدن به تجهیزات درایو می‌شود. از سویچ کردن کنتاکتور اصلی بیش از یکبار در هر ۳۰ دقیقه خودداری کنید.

کنتاکتور مغناطیسی برای موتور

طبق یک قاعده کلی، کاربر باید از باز و بست کردن این کنتاکتور در زمان چرخاندن موتور توسط درایو خودداری کند. در غیر این صورت ممکن است اضافه جریان و افزایش بیک جریان را شاهد باشیم. در صورت استفاده از کنتاکتورهای مغناطیسی برای بای‌پس درایو و اتصال مستقیم موتور به منبع تغذیه، اطمینان حاصل کنید که بای‌پس تنها پس از توقف کامل درایو و قطع کامل اتصال آن از موتور بسته شود.

بهبود ضریب توان

نصب فیلتر چوک AC یا DC در ورودی درایو باعث بهبود در کیفیت و ضریب توان درایو می‌شود.