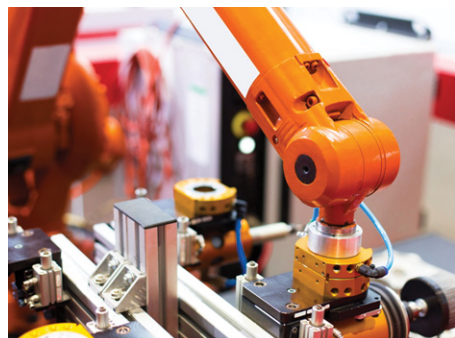




کمپانی INVT بعنوان یکی از بزرگترین سازندگان اینورتر (درایو) در قاره آسیا از زمان تاسیس در سال 2002 بر دو حوزه اتوماسیون صنعتی و انرژی الکتریکی متمرکز بوده است و در این راستا بیش از 1085 اختراع ثبت شده و 12 مرکز تحقیق و توسعه دارد. این شرکت موفق به دریافت جایزه ملی «شرکت برتر تکنولوژیک» در زمینه الکترونیک صنعتی، کنترل اتوماتیک و IT شده است.

INVT در حال حاضر دارای 16 شرکت تابعه، بیش از 3500 کارمند، افزون بر 30 دفتر داخلی و مرکز خدمات پس از فروش و 8 شعبه خارج از کشور می باشد. محصولات این شرکت در زمینه اتوماسیون صنعتی، شبکه برق، ترانزیت ریلی و خودروهای برقی اکنون بطور گسترده در بیش از 60 کشور دنیا عرضه می شوند.



invvt

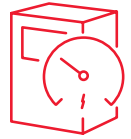


Focus on
inverter
technology

محصولات درایو و اتوماسیون **inv**tصفحه
6

■ Low Voltage Drive اینورترهای ولتاژ پایین

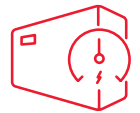
رنج گسترده درایوهای AC در کلاس‌های 220/400/690 ولت و گستره توانی 0.2-3000kW
محصولات متنوع برای کاربری‌های عمومی سبک و سنگین در صنعت
درایوهای پیشرفته AC ویژه کاربری‌های خاص



20

■ Medium Voltage Drive درایو ولتاژ متوسط

انجام تمامی مراحل طراحی، تولید و توسعه توسط کمپانی اینوت
به‌روزترین تکنولوژی و ماژول‌ها برای کنترل الکتروموتورهای MV سنکرون و آسنکرون
دایره انتخاب وسیع در کلاس ولتاژ 1-11kV و رنج توانی 0.2-10MW



22

■ Solar Pump Drive درایو انرژی خورشیدی

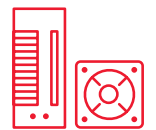
جهت کنترل پمپ‌های آب توسط انرژی خورشیدی بجای استفاده از دیزل ژنراتور
ورودی AC/DC در رنج گسترده 0.4-250kW
مانیتورینگ 24 ساعته از طریق اینترنت (IOT)



23

■ Servo System سیستم‌های سروو

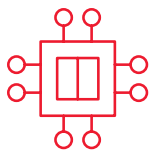
سبد متنوعی از محصولات برای انواع سروو سیستم‌های رایج
امکانات و قابلیت‌های حرفه‌ای در رنج 0.1-55kW
درایوهای اختصاصی برای سیستم‌های دوماحوره و سه‌محوره



27

■ PLC Programmable Logic Controller

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



30

■ HMI Human-Machine Interface

نمایشگرهای متنوع و کیفیت بالا در اندازه‌های 4.3-15 اینچ
پیکربندی آسان و سریع با استفاده از کتابخانه‌های قوی از صنایع گوناگون
پشتیبانی از انواع شبکه‌های صنعتی استاندارد



DRIVES

SERVO

PLC & HMI

invt
DRIVES

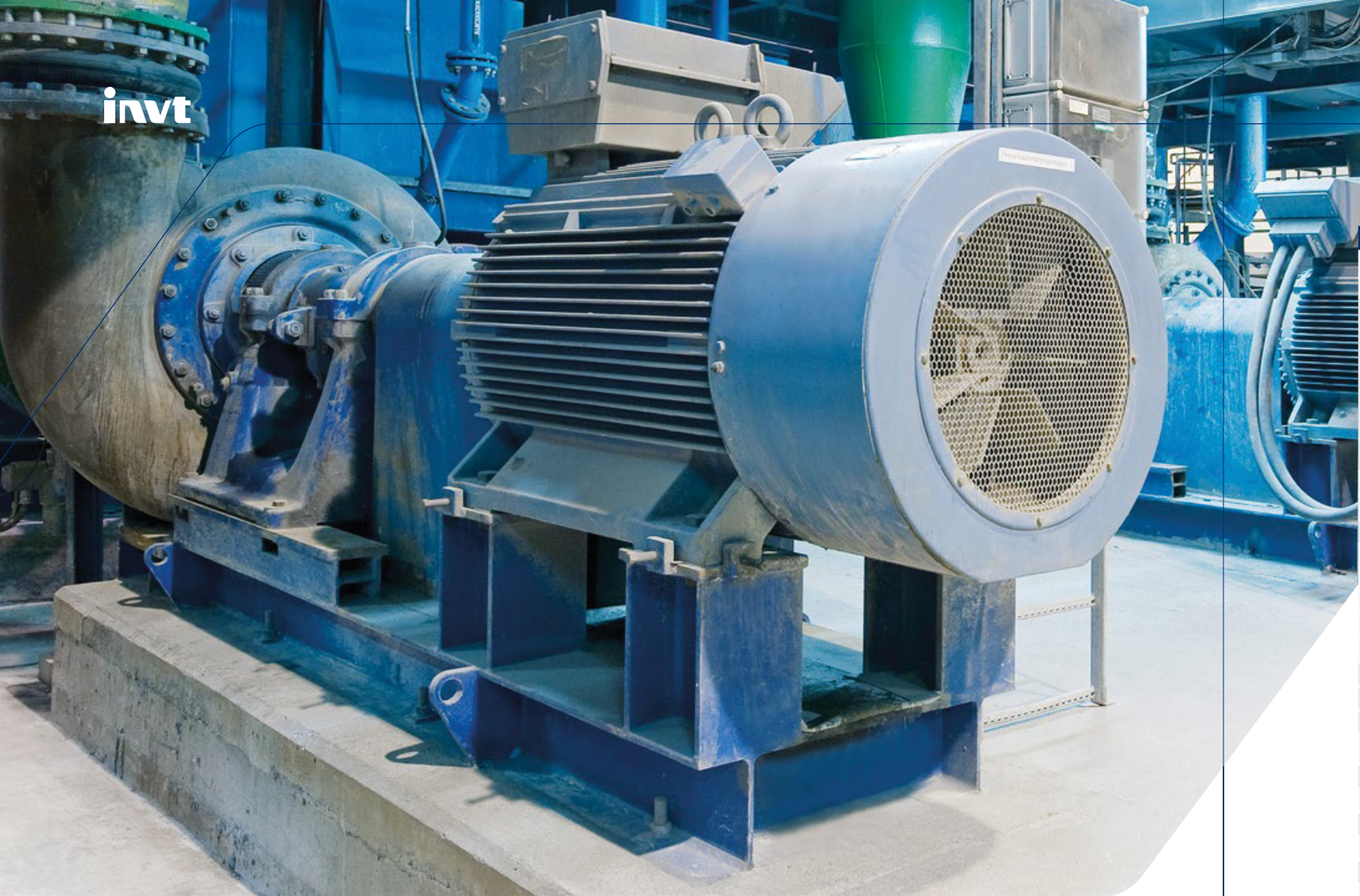
درايوهای LV عمومی در یک نگاه

مدل	GD10	GD20	GD27	GD200A*	GD270	GD350A
رنج ولتاژ و توان	1~/220V. 0.2-2.2kW	1~/220V.0.4-2.2kW	1~/220V.0.4-2.2kW	3~/380V. 0.75-3000kW	3~/380V. 15-500kW	3~/380V. 15-3000kW 3~/690V. 22-3000kW
برخی از کاربری‌ها	ماشین‌آلات نساجی ماشین‌آلات مواد غذایی ماشین‌آلات چاپ و بسته‌بندی ماشین‌آلات چوب‌بری	بالابر و جرثقیل نوارقاله، میکسر سنگ‌شکن و سنگ‌بری ماشین‌آلات سیم و کابل کمپرسورهای صنعتی	ماشین‌آلات نساجی ماشین‌آلات غذایی بالابر و جرثقیل پله برقی کانوایر اکسترودر	فن، دمنده و هواساز پمپ و شناور کمپرسورهای صنعتی صنایع نهویه و تبرید برج خنک‌کننده کانوایر و بالمیل ماشین‌آلات سیم و کابل اکسترودر و ...	سیستم‌های گرمایش وتهویه مطبوع (HVAC) سیستم‌های تبریدو سردسازی برخ‌های خنک‌کننده آب و فاضلاب تصفیه‌خانه‌ها پوستیریمپ‌های آبرسانی	بالابر و جرثقیل آسانسور و پله‌برقی پرس‌های صنعتی ماشین‌آلات نورد و برش کانوایر سنگ‌شکن ماشین‌آلات آسیاب ماشین‌آلات سیم و کابل کمپرسورهای صنعتی و ...
ظرفیت اضافه بار	150%/60sec	150%/60sec	150%/60sec	150%/60sec	110%/60sec	150%/60sec 180%/10sec
فرکانس خروجی	0-400 Hz	0-3200 Hz	0-600 Hz	0-600 Hz	0-600 Hz	0-600 Hz
ورودی/خروجی دیجیتال	1/5	1/4	1/5	1/8	1/4	2/6
ورودی/خروجی پالس	—	0/1	0/1	1/1	0/1	1/2
ورودی‌ها و خروجی‌ها	1/1	2/2	1/2	2/2	2/2	1/2
خروجی رله	1	2	2	2	2	2
کارت افزایش ترمینال‌ها	—	—	—	—	o	o
V/F	•	•	•	•	•	•
روش‌های کنترلی	—	•	•	•	•	•
Vector Control	—	—	—	—	—	o
Close Loop Vector Control	—	—	—	—	—	o
Tension Control, Position Control, Master/Slave	—	—	—	—	1 o	o
کنترل موتور سنکرون (PM)	—	—	•	•	•	•
کنترل گشتاور	—	•	•	•	•	•
قابلیت اشتراک DC-Bus	—	• 6	•	•	•	•
یونیت ترمز	•	• 2	•	• 2	—	• 2
چوک DC هارمونیک	—	• 3	—	o 4	o	• 3
چوک ورودی	o	o	o	o 5	o	o 5
فیلتر EMC	o	• 6	o	•	•	•
قابلیت جداسازی	•	• 6	—	• 7	• 7	•
کی‌پد	—	—	—	o	o	•
کی‌پد پیشرفته	—	—	—	—	—	•
پورت USB برای داتلود/ آپلود	—	—	—	—	—	•
شبکه‌های صنعتی	•	•	•	•	•	•
Modbus RTU	•	•	•	•	•	o
سایر شبکه‌های رایج	—	—	—	—	o	o
ارتباط با اپلیکیشن موبایل از طریق Wi-Fi, Bluetooth	—	—	—	—	—	o
برنامه‌نویسی تخصصی عملکرد درایو	—	—	—	—	—	o
قابلیت RTC	—	—	—	—	o	o
حفاظت Safe Torque off	—	o	o	—	—	•
قابلیت کنترل چند پمپ	—	—	—	•	•	•
PLC داخلی	—	•	•	•	•	•
کانتر و تایمر داخلی	•	•	•	•	•	•
حفاظت IP20	•	•	•	•	•	•
بدنه IP55	—	—	—	—	—	o
نصب روی ریل	—	• 8	o	•	—	—
نصب روی دیواره	•	•	•	• 9	• 9	• 9
نصب فلنجی	—	o 6	—	• 10	• 10	• 10
نصب ایستاده روی زمین	—	—	—	• 11	• 11	• 11
شرایط محل نصب	دما	-10...50°C (above 40°C, derating is 1% / 1°C)	-10...60°C (above 50°C derating is1%/1°C)	-10...50°C (above 40°C, derating is 1% / 1°C)		
ارتفاع نصب	0...3000m (Above 1000m, derating is 1% / 100m)					
رطوبت ۱۳	Max: 90% ROH					
استانداردها و تأییدیه‌ها	EN/ISO, IEC, CE, EU, TUV, ...					

- استاندارد
- o آپشن
- فاقد مشخصه

* مشخصات GD200A براساس رنج نرمال آمده است

- فقط Master/slave
- 37kW و پایین‌تر
- 18.5-110kW
- 45kW و بالاتر
- 350kW سنگین و بالاتر داخلی
- 4kW و بالاتر
- 22kW و بالاتر
- 2.2kW و پایین‌تر
- 315kW سنگین و پایین‌تر
- 200kW سنگین و پایین‌تر (برخی از رنج‌ها نیاز به آپشن دارد)
- 220kW سنگین و بالاتر
- ملاک برای رنج‌های مختلف، استاندارد فیدشده روی پلاک است.



کنترل دور موتور و کاهش مصرف انرژی

اینورتر چیست؟

درايو AC، اینورتر، VSD، VFD همگی به تجهیزى الکترونیکی گفته می‌شود که وظیفه آن کنترل سرعت و گشتاور الکتروموتور AC است و در نتیجه آن، کنترل لازم روی بارهایی مثل پمپ، فن، کمپرسور، ماشین‌آلات، نوارقاله و ... صورت می‌گیرد.

مزایای استفاده از اینورتر:

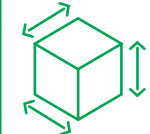
■ **افزایش طول عمر – کاهش هزینه نگهداری/ کاهش جریان راه‌اندازی** باعث کاهش فشار روی شبکه و موتور می‌شود. همچنین افزایش کنترل شده سرعت موتور تا دور نامی، باعث کاهش استهلاک مکانیکی تجهیزات، افزایش طول عمر و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری می‌گردد.

■ **صرفه‌جویی انرژی/ بجای استفاده دائمی از موتور در سرعت نامی، با استفاده از اینورتر می‌توان متناسب با نیاز، دور الکتروموتور را کم یا زیاد کرد.**

■ **کنترل بهینه فرآیند/ با استفاده از اینورتر می‌توان به صورت دقیق، سرعت و گشتاور مورد نیاز را تنظیم کرد.** این کار موجب کیفیت و کارایی بیشتر محصول نهایی می‌گردد.

آیا میدانید؟

انتخاب اینورتر بر مبنای توان، روش دقیقی نیست. سایزینگ بایستی بر مبنای جریان صورت گیرد. بدین صورت که مقدار جریان نامی خروجی اینورتر نباید کمتر از جریان مورد نیاز بار باشد. بعلاوه جریان‌های لحظه‌ای بار هم نباید از ظرفیت اضافه بار اینورتر تجاوز نمایند.



درايو AC مدل GD20 Heavy Duty Vector Control

اینورتر مدل GD20 یک دستگاه با ابعاد کامپکت است که اختصاصاً برای کاربری‌های سنگین طراحی شده است. این درایو با قابلیت Vector Control بسیار حرفه‌ای در کنار امکانات کم‌نظیر سخت‌افزاری، انتخابی هوشمندانه برای اغلب کاربری‌های سخت به شمار می‌رود.

مزایا	ویژگی‌های اصلی*	صنایع هدف
• رنج 0.4-37kW یونیت ترمز دارد. این ویژگی در رقبا تا 22kW است. در رنج‌های بالاتر هم مدل چاپردار قابل سفارش می‌باشد. • عدم نیاز به خرید یونیت ترمز اضافی در کاربری‌های دارای انرژی برگشتی • کاهش فضای مورد نیاز و هزینه تمام‌شده	چاپر ترمز داخلی	
• رنج 18.5kW و بالاتر دارای چوک DC است. عموماً رقبا فاقد این چوک هستند. • کاهش هارمونیک تولید شده مطابق استاندارد EN 61000-3-12 • افزایش طول عمر خازن‌های DC-Link - افزایش ضریب توان ورودی • عدم نیاز به چوک ورودی گران‌قیمت و حجیم - کاهش فضای مورد نیاز	چوک DC داخلی	پرس‌های صنعتی بالابر و جرثقیل سنگ‌شکن
• کاهش انتشار نویز روی شبکه و تجهیزات حساس پیرامون مطابق استاندارد IEC61800-3 C3 • عدم نیاز به هزینه برای خرید فیلترهای نویز گران‌قیمت	فیلتر EMC داخلی	معدن/مواد معدنی انتقال مواد
• دارای دو الگوریتم Vector Control مجزا و قدرتمند برای راه‌اندازی و کنترل انواع بارهای سخت و گشتاوربالا • مدل‌سازی بسیار دقیق از موتور با Auto-tune به دو صورت شفت موتور آزادشده یا درگیر	کنترل برداری حرفه‌ای گشتاور راه‌اندازی بالا	سیم و کابل کمپرسورها صنعت نساجی
• امکان استفاده در کاربری‌های کنترل گشتاور و Tension Control مانند کشش سیم و جمع‌کن/بارکن	کنترل گشتاور	کاغذ و خمیر کاغذ
• دارای PLC، تایمر، کانتر و ... بصورت داخلی • عدم نیاز به خرید این قبیل تجهیزات در بسیاری از کاربردها	امکانات نرم‌افزاری داخلی	مواد غذایی چاپ و بسته‌بندی کاشی و سرامیک
• امکان نصب کبید جداشونده دستگاه روی درب تابلو (آپشن تا 22kW) • امکان ذخیره تنظیمات روی نمایشگر و انتقال آن به سایر دستگاه‌ها	نمایشگر جداشونده	ماشین‌آلات آسیاب
• نصب آسان روی ریل و بصورت به‌هم‌چسبیده برای کاهش فضای موردنیاز (زیر 4kW) • امکان نصب فلنجی برای تسهیل تهویه تابلو • نصب روی دیواره	روش‌های نصب متنوع	
• امکان اتصال DC-BUS چند درایو به منظور استفاده مفید درایوها از انرژی برگشتی یکدیگر • عدم اتلاف انرژی در مقاومت ترمز	قابلیت اشتراک DC-BUS	

درايو AC مدل GD20-09 Open-Loop Crane Control

در کرین‌هایی که نیاز به کنترل با انکودر و Close-Loop وجود ندارد، درایو GD20-09 در عین اینکه یک دستگاه مقرون‌به‌صرفه است، اکثر امکانات مورد نیاز را نیز دارا می‌باشد. لذا در این موارد نیازی به خرید کنترلر جداگانه یا برنامه‌نویسی PLC برای اجرای هر سه حرکت قلاب، کالسکه و پل وجود ندارد.

مقایسه ابعاد

جهت کاهش اشغال فضا و سهولت جانمایی درون تابلو، درایو GD20 با ابعادی بسیار بهینه طراحی شده است. بعنوان نمونه ابعاد (حجم) فریم 18.5-22kW با مدل‌های مشابه و معادل از سایر برندها در جدول زیر مقایسه شده است. با وجود اینکه ابعاد دستگاه کاهش یافته، چوک DC، فیلتر EMC و یونیت ترمز (زیر 45kW) نیز درون دستگاه تعبیه شده است. سایر دستگاه‌های مورد مقایسه، برخی از این امکانات سخت‌افزاری را ندارند.

دستگاه‌های مشابه	ابعاد W×H×D (mm)	کاهش ابعاد GD20
برند تایوانی A	265×360×225	40%
برند تایوانی B	250×404×206	42%
برند دانمارکی	150×410×245	17%
برند گره‌ای A	250×390×188	31%
مدل 1	220×350×187	13%
برند گره‌ای B	260×410×209	44%

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

ولتاژ ورودی: 220V (-15%)...240V(+10%), 50/60Hz, 1~				
کد دستگاه	توان نامی (kW)	جریان نامی خروجی (A)	ظرفیت اضافه‌بار در 1 دقیقه(150%) (A)	ابعاد W×H×D (mm)
GD20-0R4G-S2	0.4	2.5	3.7	80×160×124
GD20-0R7G-S2	0.75	4.2	6.3	
GD20-1R5G-S2	1.5	7.5	11.2	80×185×141
GD20-2R2G-S2	2.2	10	15	
ولتاژ ورودی: 380V (-15%)...440V (+10%), 50/60Hz, 3~				
GD20-0R7G-4	0.75	2.5	3.7	80×185×141
GD20-1R5G-4	1.5	4.2	6.3	
GD20-2R2G-4	2.2	5.5	8.2	
GD20-004G-4	4	9.5	14.2	146×256×167
GD20-5R5G-4	5.5	14	21	
GD20-7R5G-4	7.5	18.5	27.7	
GD20-011G-4	11	25	37.5	170×320×196
GD20-015G-4	15	32	48	
GD20-018G-4	18.5	38	57	
GD20-022G-4	22	45	67.5	200×341×184
GD20-030G-4	30	60	90	
GD20-037G-4	37	75	112	250×400×202
GD20-045G-4	45	92	138	
GD20-055G-4	55	115	172	282×560×238
GD20-075G-4	75	150	225	
GD20-090G-4	90	180	270	
GD20-110G-4	110	215	322	338×554×329