

LV AC DRIVE

MV AC DRIVE

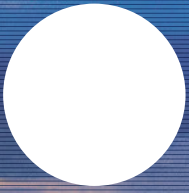
SOLAR PUMP DRIVE

SERVO SYSTEM

PLC

ACCESSORIES

HMI

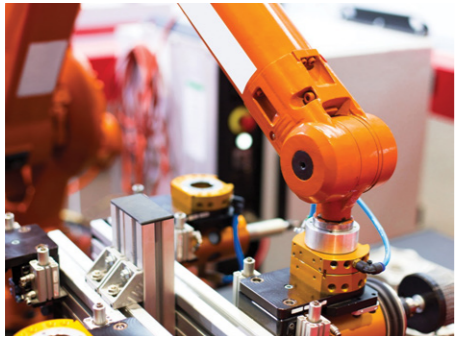


invt



Management Service





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 می‌باشد. محصولات این شرکت در زمینه اتوماسیون صنعتی، شبکه برق، ترانزیت ریلی و خودروهای برقی اکنون بطور گسترده در بیش از 60 کشور دنیا عرضه می‌شوند.



Focus on
inverter
 technology

محصولات درایو و اتوماسیون **invt**

صفحه
6

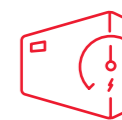
Low Voltage Drive ■ اینورترهای ولتاژ پایین

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



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



Solar Pump Drive ■ درایو انرژی خورشیدی

جهت کنترل پمپ‌های آب توسط انرژی خورشیدی بجای استفاده از دیزل ژنراتور
ورودی AC/DC در رنج گسترده 0.4-200kW
مانیتورینگ 24 ساعته از طریق اینترنت (IOT)



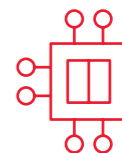
Servo System ■ سیستم‌های سروو

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



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 پیچیده تا 32,000 I/O



HMI ■ Human-Machine Interface

نمایشگرهای متنوع و کیفیت بالا در اندازه‌های 4.3-12.1 اینچ
پیکربندی آسان و سریع با استفاده از کتابخانه‌های قوی از صنایع گوناگون
پشتیبانی از انواع شبکه‌های صنعتی استاندارد



invt
DRIVES

DRIVES

SERVO

PLC & HMI

درايوهای LV عمومي در يك نگاه

مدل	GD10	GD20	GD200A*	GD270	GD350A
رنج ولتاژ و توان	1~/220V: 0.2-2.2kW 3~/380V: 0.75-2.2 kW	1~/220V: 0.4-2.2kW 3~/380V: 0.75-110kW	3~/380V: 0.75-3000kW	3~/380V: 1.5-500kW	3~/380V: 15-3000kW 3~/690V: 22-3000kW
برخی از کاربری‌ها	ماشین آلات نساجی ماشین‌آلات مواد غذایی ماشین‌آلات چاپ و بسته‌بندی ماشین‌آلات چوب‌بری	بالابر و جرثقیل نوارنقاله، میکسر سنگ‌شکن و سنگ‌بری ماشین‌آلات سیم و کابل کمپرسورهای صنعتی ماشین‌آلات نساجی ماشین‌آلات مواد غذایی	فن، دمنده و هواساز پمپ و شناور کمپرسورهای صنعتی صنایع تهویه و تبرید برج خنک‌کننده کانوایر و بالمیل ماشین‌آلات سیم و کابل اکسترودر و ...	سیستم‌های گرمایش و تهویه مطبوع (HVAC) سیستم‌های تبرید و سردسازی برج‌های خنک‌کننده آب و فاضلاب تصفیه‌خانه‌ها بوسترپمپ‌های آبرسانی	بالابر و جرثقیل آسانسور و پله برقی 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	110%/60sec	150%/60sec
فرکانس خروجی	180%/10sec	180%/10sec	180%/10sec	150%/5sec	180%/10sec
ورودی/خروجی دیجیتال	0-400 Hz	0-3200 Hz	0-600 Hz	0-600 Hz	0-600 Hz
ورودی‌ها و خروجی‌ها	1/5	1/4	1/8	1/4	2/6
ورودی/خروجی پالس	—	0/1	1/1	0/1	1/2
ورودی/خروجی آنالوگ	1/1	2/2	2/2	2/2	1/2
خروجی رله	1	2	2	2	2
کارت افزایش ترمینال‌ها	—	—	—	o	o
V/F	•	•	•	•	•
روش‌های کنترلی	—	•	•	•	•
Vector Control	—	•	•	•	•
Close Loop Vector Control	—	•	•	•	•
Tension Control, Position Control, Master/Slave	—	•	•	•	•
کنترل موتور سنکرون (PM)	—	•	•	•	•
کنترل گشتاور	—	•	•	•	•
قابلیت اشتراک DC-Bus	—	6 •	•	•	•
یونیت ترمز	•	2 •	2 •	—	2 •
چوک DC هارمونیک	—	3 •	4 o	o	3 •
چوک ورودی	o	o	5 o	o	5 o
فیلتر EMC	o	6 •	•	•	•
قابلیت جداسازی	•	6 •	7 •	7 •	•
کی‌پد	—	—	o	o	•
کی‌پد پیشرفته	—	—	—	—	•
پورت USB برای دانلود/ آپلود	—	—	—	—	•
Modbus RTU	•	•	•	•	•
شبکه‌های صنعتی	—	•	•	•	•
ارتباط با اپلیکیشن موبایل از طریق Wi-Fi, Bluetooth	—	—	—	—	o
برنامه‌نویسی تخصصی عملکرد درایو	—	—	—	—	o
قابلیت RTC	—	—	—	—	o
حفاظت Safe Torque off	—	o	—	—	•
قابلیت کنترل چند پمپ	—	—	•	•	•
PLC داخلی	—	•	•	•	•
کانتر و تایمر داخلی	•	•	•	•	•
IP20	•	•	•	•	•
حفاظت بدنه	—	—	—	—	o
IP55	—	—	—	—	—
نصب روی ریل	—	8 •	—	—	—
نصب روی دیواره	•	•	9 •	9 •	9 •
نصب فلنچی	—	6 o	10 •	10 •	10 •
نصب ایستاده روی زمین	—	—	11 •	11 •	11 •
دما	—	—	—	—	—
شرایط محل نصب	—	—	—	—	—
ارتفاع	—	—	—	—	—
رطوبت	—	—	—	—	—
استانداردها و تأییدیه‌ها ¹³	—	—	—	—	—

کنترل دور موتور و کاهش مصرف انرژی

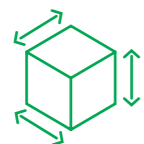
اینورتر چیست؟

درايو AC، اینورتر، VFD، VSD همگی به تجهیزاتی 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، نوارنقاله 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.

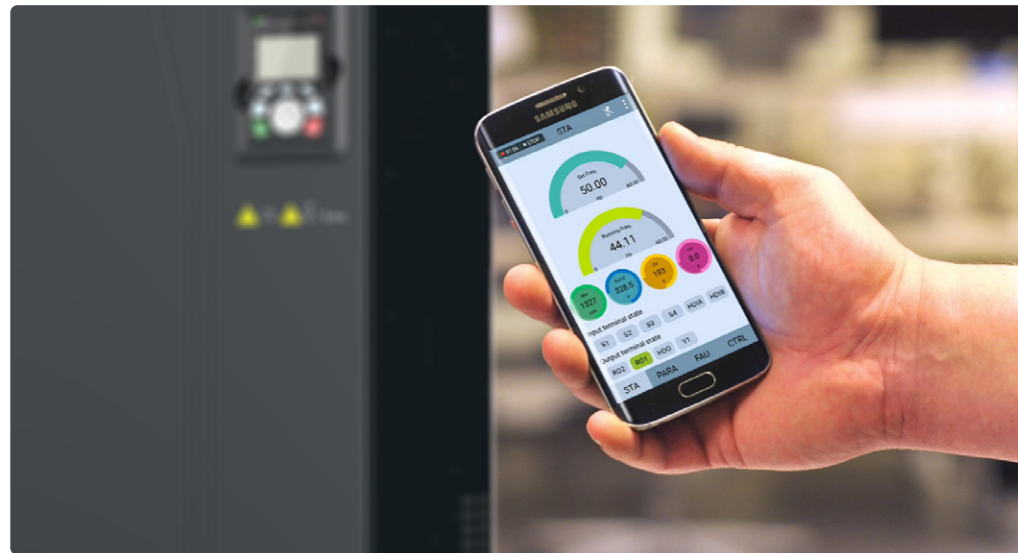
- 1 فقط Master/slave
- 2 37kW و پایین‌تر
- 3 18.5-110kW
- 4 45kW و بالاتر
- 5 350kW سنگین و بالاتر داخلی
- 6 4kW و بالاتر
- 7 22kW و بالاتر
- 8 2.2kW و پایین‌تر
- 9 315kW سنگین و پایین‌تر
- 10 200kW سنگین و پایین‌تر (برخی از رنج‌ها نیاز به آپشن دارد)
- 11 220kW سنگین و بالاتر
- 12 ملاک برای رنج‌های مختلف، استاندارد قیدشده روی پلاک است.

* مشخصات GD200A براساس رنج نرمال آمده است

موبایل به عنوان کی‌پد

در مواردی که با توجه به محل نصب یا شرایط محیطی، محدودیت‌هایی در دسترسی به درایو GD350A وجود دارد، با نصب اپلیکیشن WorkShop، موبایل شما به یک کی‌پد Wireless تبدیل می‌شود و لذا از طریق آن می‌توانید عملکرد دستگاه را مدیریت، کنترل یا مانیتور کرده و بصورت فوری و آنی از شرایط کاری دستگاه و فالت‌های احتمالی باخبر شوید.

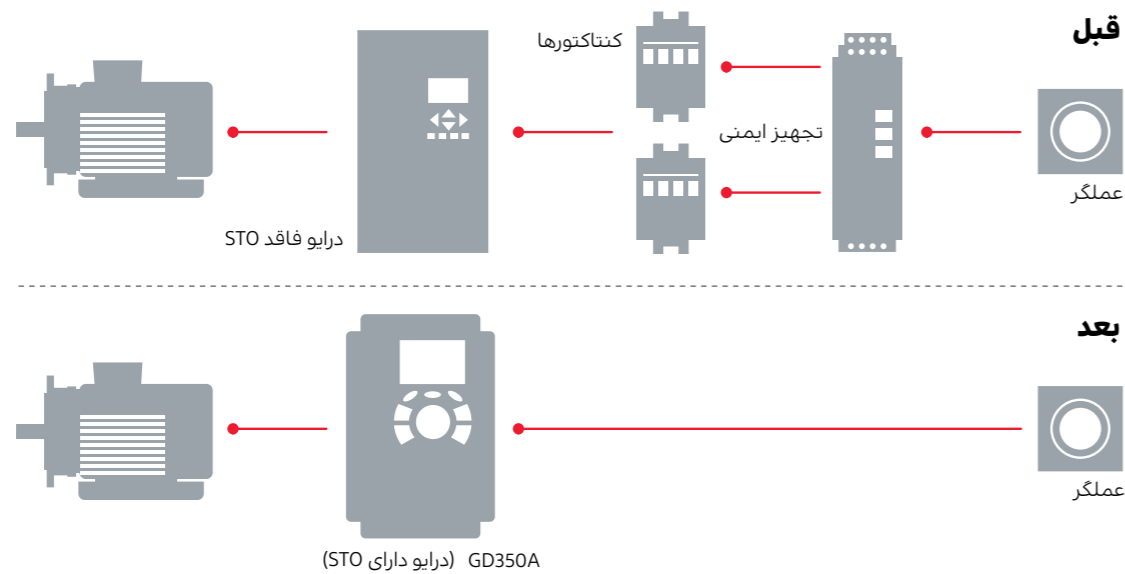
همچنین با نصب کارت 4G IoT بر روی این دستگاه، می‌توان آن را از طریق اینترنت کنترل و مانیتور کرد.



Safe Torque Off (STO)

جهت داشتن سطح حفاظت بسیار بالا برای افراد و ماشین‌آلات در برابر عملکرد ناخواسته درایو و تولید احتمالی گشتاور روی موتور، معمولاً باید از تجهیزات حفاظتی و کنتاکتورهای سری استفاده شود. این سناریوی مکانیکی و پیچیده مستلزم صرف هزینه اولیه و نگهداری بالا، ایشغال فضا و اتلاف زمان است.

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

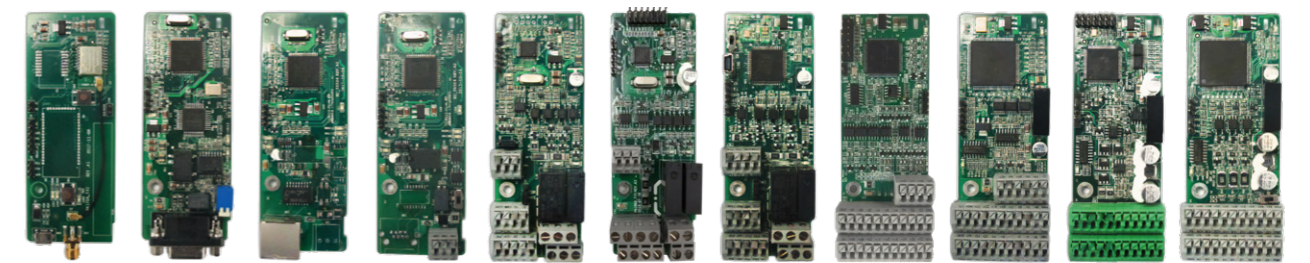


درایو AC مدل GD350A High Performance Multi-Function Drive

1.5-3000 kW

درایو GD350A یک دستگاه کیفیت‌بالا و چندمنظوره است که با هدف یکپارچه کردن تمام موارد مورد نیاز برای کنترل موتور آسنکرون، سنکرون، کنترل سرعت، کنترل گشتاور، کنترل کشش و کنترل موقعیت عرضه شده است.

این دستگاه مجهز به تکنولوژی‌های کنترلی پیشرفته و پردازنده‌های قدرتمند مخصوص درایو می‌باشد. در کنار همه اینها، با قابلیت تجهیز دستگاه به انواع کارت‌های جانبی، امکان برآوردن نیازهای مختلف مشتریان فراهم است.



Bluetooth/WiFi Profibus/Profinet 4G IoT EtherCat/Ethernet Master/Slave I-O/Sensor PLC MultiFunction PG Resolver PG Sin/Cos PG UWW PG

مزایا	ویژگی‌های اصلی*	صنایع هدف
<ul style="list-style-type: none"> کاهش هزینه و پیچیدگی با حذف سروو کنترلر در بسیاری از کاربری‌های تک محوره عدم نیاز به هرگونه برنامه‌نویسی پیچیده کنترل موتورها بصورت Master/Slave 	Motion Control داخلی	
<ul style="list-style-type: none"> قابلیت تطبیق عملکرد درایو با هر نیاز و کاربری با افزودن کارت PLC برنامه‌نویسی تحت پلت‌فرم CODESYS با پشتیبانی از 6 زبان و حجم برنامه 128k 	امکان برنامه‌نویسی تخصصی	
<ul style="list-style-type: none"> کنترل برداری حلقه‌باز و حلقه‌بسته موتوره‌های سنکرون مغناطیس‌دائم (PM) عدم نیاز به درایو خاص موتور سنکرون 	کنترل موتور سنکرون	معدن/مواد معدنی کمپرسورها ساحلی و دریایی جرتقیل و بالابر فولاد
<ul style="list-style-type: none"> تنظیمات مرحله‌ای اتوماتیک و مانیتور آسان با نمایشگر کاربری بدون نیاز به اتصال کامپیوتر امکان ذخیره تنظیمات روی نمایشگر یا حافظه خارجی از طریق پورت USB و انتقال آن به سایر دستگاه‌ها امکان نصب کی‌پد جداشونده دستگاه روی درب تابلو 	نمایشگر پیشرفته	شیمیایی و تصفیه آب و فاضلاب نفت و گاز
<ul style="list-style-type: none"> گروه پارامترهای تخصصی برای کنترل کشش (Tension) دارای مد کشش بصورت Close-Loop و Open-Loop 	Tension Control	کاغذ و خمیرکاغذ سیمان و شیشه فرآیندهای عمومی
<ul style="list-style-type: none"> کاهش هارمونیک تولید شده مطابق استاندارد EN 61000-3-12 افزایش ضریب توان ورودی عدم نیاز به چوک ورودی گران‌قیمت و حجیم - کاهش فضای مورد نیاز افزایش طول عمر خازن‌های DC-Link 	چوک DC	
<ul style="list-style-type: none"> 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	
<ul style="list-style-type: none"> اتصال مستقیم درایو به شبکه 3/690V- بدون نیاز به ترانسفورماتور کاهنده 	کلاس ولتاژی 690V	

* برای جزئیات بیشتر به صفحه 6 مراجعه شود.

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

ولتاژ ورودی: 380V(-15%)... 440V(+10%) , 50/60Hz, 3p

ابعاد W×H×D (mm)	کاربری نرمال (P Type)			کاربری سنگین (G Type)			کد دستگاه
	ظرفیت اضافه بار در 1 دقیقه (120%) (A)	جریان نامی خروجی (A)	توان نامی (kW)	ظرفیت اضافه بار در 1 دقیقه (150%) (A)	جریان نامی خروجی (A)	توان نامی (kW)	
126×186×185	6	5	2.2	5.6	3.7	1.5	GD350A-1R5G/2R2P-4
	8.4	7	3	7.5	5	2.2	GD350A-2R2G/003P-4
126×186×201	15	12.5	5.5	14.3	9.5	4	GD350A-004G/5R5P-4
	20.4	17	7.5	21	14	5.5	GD350A-5R5G/7R5P-4
146×256×192	27.6	23	11	28	18.5	7.5	GD350A-7R5G/011P-4
	38.4	32	15	38	25	11	GD350A-011G/015P-4
170×320×220	45.6	38	18.5	48	32	15	GD350A-015G/018P-4
	54	45	22	57	38	18.5	GD350A-018G/022P-4
200×340.6×208	72	60	30	68	45	22	GD350A-022G/030P-4
	90	75	37	90	60	30	GD350A-030G/037P-4
250×400×223	110.4	92	45	113	75	37	GD350A-037G/045P-4
	138	115	55	138	92	45	GD350A-045G/055P-4
282×560×258	180	150	75	173	115	55	GD350A-055G/075P-4
	204	170	90	225	150	75	GD350A-075G-/090P4
338×554×330	258	215	110	270	180	90	GD350A-090G/110P-4
	312	260	132	323	215	110	GD350A-110G/132P-4
500×870×360	366	305	160	390	260	132	GD350A-132G/160P-4
	408	340	185	458	305	160	GD350A-160G/185P-4
680×960×380	456	380	200	510	340	185	GD350A-185G/200P-4
	510	425	220	570	380	200	GD350A-200G/220P-4
620×1700×560	576	480	250	638	425	220	GD350A-220G/250P-4
	636	530	280	720	480	250	GD350A-250G/280P-4
620×1700×560	720	600	315	795	530	280	GD350A-280G/315P-4
	780	650	355	900	600	315	GD350A-315G/355P-4
620×1700×560	864	720	400	975	650	355	GD350A-355G/400P-4
	984	820	450	1080	720	400	GD350A-400G/450P-4
620×1700×560	1032	860	500	1230	820	450	GD350A-450G/500P-4
	-	-	-	1290	860	500	GD350A-500G-4

درايو AC مدل GD350-19 Open/Close-Loop Crane Control

در کاربری کربن سه مولفه ایمنی، دقت و سرعت اهمیت ویژه‌ای دارند. اینوت پس از سالها تجربه و نوآوری در صنعت Lift، اکنون با عرضه درایو GD350-19 برای این کاربری، نیاز به PLC و برنامه‌نویسی را کاملاً مرتفع کرده است. راه‌اندازی این دستگاه برای تاورکربن و جرثقیل‌های سقفی و دروازه‌ای - برای هر سه حرکت Hoist، کالسکه و پل - بسیار سریع است.



درايو AC مدل GD350-IP55

این درایو دارای حفاظت بدنه IP55 مطابق استاندارد IEC بوده و لذا می‌تواند در شرایط محیطی با گردوغبار زیاد و قطرات آب مورد استفاده قرار گیرد. از این نظر در چنین محیط‌هایی، هزینه‌های لازم برای تجهیز تابلو جهت حفاظت از دستگاه کاهش می‌یابد. همچنین این دستگاه بصورت استاندارد مجهز به سویچ بری قطع و وصل تغذیه اصلی می‌باشد.



ویژگی‌های اصلی	مزایا
تنظیمات اختصاصی آماده (Macro) برای سناریوهای گوناگون	• آماده‌سازی تنها با تنظیم یک پارامتر برای موارد پرکاربرد مانند حرکت چرخش تاور کربن، حرکت پل، کنترل موتور مخروطی، حرکت لیفت با انکودر، کنترل Open-Loop و ...
کنترل Master/Slave	• توزیع گشتاور بار بین موتورهایی که مشترکاً به یک گیربکس یا درام متصل اند • سنکرون‌سازی سرعت سیستم‌هایی مانند دو کالسکه روی یک پل یا موقعیت شفت موتورها
یک اینورتر برای هر سه حرکت قلاب، کالسکه و پل	• در هر لحظه سه گروه تنظیم پارامترها و مقادیر نامی موتورها با سویچ قابل انتخاب است • عدم نیاز به تهیه چند اینورتر در بسیاری از موارد
ممانعت از ایجاد فشار اضافی به بکسل، پل و سایر قسمت‌ها	• لیفت نرم با محدود کردن افزایش گشتاور هنگام Acceleration (با کنترل روی سرعت) • تشخیص و اعلام هشدار شلختگی و جمع‌شدگی بکسل روی درام (با مانیتور گشتاور بار)
افزایش اتوماتیک سرعت بار سبک	• افزایش سرعت و بهره‌وری با افزایش دور به بالای دور نامی، متناسب با وزن بار و ظرفیت موتور
کنترل قدرتمند ترمز موتور	• تضمین انتقال بار از وضعیت توقف به حرکت بدون هرگونه Roll-back یا لرزش
تست کامل عملکرد قبل از باز کردن ترمز در حرکت قلاب	• اطمینان از توانایی درایو و موتور برای تامین گشتاور مورد نیاز و اطمینان از عدم لغزش بار قبل از باز کردن ترمز
نظارت بر ترمز در حالت توقف	• تشخیص لغزیدن بار با ترمز بسته از روی پالس انکودر • اعلام اخطار و نگهداشتن بار با استارت اتوماتیک به سمت بالا یا سرعت صفر
اتصال مستقیم سنسور موقعیت‌های انتهایی به درایو	• کاهش اتوماتیک سرعت کربن با دریافت سیگنال سنسورهای ماقبل نقاط انتهایی • توقف اضطراری کربن با دریافت سیگنال سنسورهای نقاط انتهایی
مدیریت افت ولتاژ	• در صورت کمبود ولتاژ، با کاهش اتوماتیک سرعت گشتاور ثابت می‌ماند. • در صورت افت لحظه‌ای ولتاژ، ترمز سریع فعال می‌شود تا بار شُر نخورد.
مدیریت اضافه بار	• در صورت تشخیص اضافه بودن بار، فقط حرکت بسمت پایین مجاز خواهد بود
اتصال انواع جوی‌استیک یک‌جهته، دو‌جهته و پله‌ای	• مانیتور تیغه‌های کمکی و مقدار آتالوگ جوی‌استیک برای اطمینان از بودن در نقطه صفر قبل از استارت
اندازه‌گیری ارتفاع قلاب	• اندازه‌گیری فاصله قلاب از زمین توسط انکودر یا ورودی پالس
فرمان توقف سریع	• متوقف کردن موتور در شرایط بحرانی با اعمال گشتاور معکوس و بستن ترمز
شمارنده‌های کارکرد کربن	• سرویس و نگهداری بهینه کربن با استفاده از مقادیر ثبت‌شده مانند ساعات کار موتور، ترمز و ...
کنترل موتور مخروطی	• دارای پارامترهایی مخصوص برای کنترل بهینه ترمز درونی موتور مخروطی
کارت سنسور دما	• مانیتور دمای بدنه موتور و محافظت از آن با افزودن کارت سنسور Pt100, Pt1000
چاپر ترمز داخلی تا 110kW	• عدم نیاز به خرید یونیت ترمز - کاهش فضای مورد نیاز و هزینه تمام‌شده



درايو AC مدل GD270

مخصوص پمپ و فن

1.5-500 kW



درايو GD270 دستگاهی ویژه و تخصصی برای کنترل دور انواع پمپ و فن می‌باشد و تمام تجارب شرکت اینوت در زمینه نیازمندی‌های سیستم‌های آب و فاضلاب، تهویه و تبرید، در نرم‌افزار و سخت‌افزار این دستگاه نمود یافته است.

Multi-Pump Control

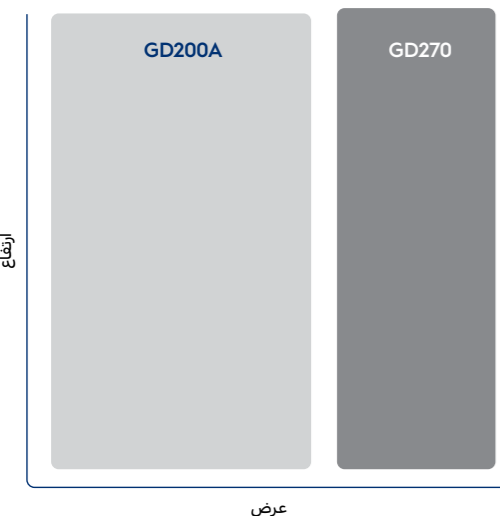
یک از قابلیت‌های ویژه درایو GD270، کنترل همه پمپ‌های ایستگاه پمپاژ با یک اینورتر است. بصورت خلاصه درایو پمپ اول را استارت کرده و با توجه به مقدار فیدبک (فشار، دبی، سطح مخزن و...) سرعت آن را کنترل می‌کند. در صورتیکه مقدار مصرف آب از حداکثر ظرفیت پمپ بیشتر شود، درایو بصورت اتوماتیک پمپ را به شبکه سه‌فاز منتقل (Bypass) کرده و پمپ بعدی را بصورت نرم (Soft) راه‌اندازی و کنترل می‌کند.

قابلیت Multi-Pump Control منجر به کاهش جریان راه‌اندازی پمپ‌ها شده و در لوله‌ها هم هیچگونه ضربه فشار آب ایجاد نمی‌شود. این سیستم می‌تواند تا 8 پمپ را شامل شود. همچنین درایو می‌تواند یک پمپ را بصورت دورمتغیر و سایر پمپ‌ها را بصورت دور ثابت کنترل کند. در این سیستم برای افزایش عمر پمپ‌ها، مدت زمان کارکرد آنها بالانس می‌شود. (Auto-Change)

همچنین در صورت عدم نیاز به کنترل سرعت، درایو می‌تواند تا 8 پمپ را بصورت نرم، راه‌اندازی و سپس به شبکه بای‌پس کند.

ابعاد کتابی

یکی از مشخصات بارز درایو مدل GD270، باریک بودن آن است. برای نمونه ابعاد این دستگاه در رنج 5.5-7.5kW با مدل GD200A در شکل زیر مقایسه شده است. این نوع طراحی ویژه منجر به کاهش عرض تابلو می‌گردد که در فضاهای محدودی مانند اتاق کنترل می‌تواند بسیار حائز اهمیت باشد.



جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

کد دستگاه	توان نامی (kW)	جریان نامی (A)	ولتاژ ورودی: 3- 50/60Hz, 440V (+10%) ... 380V (-15%)	
			ظرفیت اضافه بار در 1 دقیقه (A)	ابعاد W×H×D (mm)
GD270-1R5-4	1.5	3.7	4.1	
GD270-2R2-4	2.2	5	5.5	89×231×193
GD270-004-4	4	9.5	10.5	
GD270-5R5-4	5.5	13	14.3	89×259×211
GD270-7R5-4	7.5	17	18.7	
GD270-011-4	11	25	27.5	145×280×207
GD270-015-4	15	32	35.2	
GD270-018-4	18.5	38	41.8	169×320×214
GD270-022-4	22	45	49.5	
GD270-030-4	30	60	66	200×341×185
GD270-037-4	37	75	82.5	
GD270-045-4	45	92	101	250×400×202
GD270-055-4	55	115	127	
GD270-075-4	75	150	165	282×560×238
GD270-090-4	90	180	198	
GD270-110-4	110	215	237	338×554×326
GD270-132-4	132	260	286	
GD270-160-4	160	305	336	
GD270-185-4	185	340	374	338×825×386
GD270-200-4	200	380	418	
GD270-220-4	220	425	468	
GD270-250-4	250	480	528	303×1108×468

صنایع هدف	ویژگی‌های اصلی	مزایا
عملکرد زمان بندی شده (RTC)	استارت/استپ اتوماتیک پمپ با فن در ساعات و تاریخ‌های منظم و از پیش تنظیم شده	تنظیم سرعت یا فشار آب دلخواه برای ساعات مختلف شبانه‌روز
Level Control	مانیتور سنسورهای مربوط به سطح آب و کنترل متناسب عملکرد پمپ و صدور فوری هشدارهای لازم	
آب و فاضلاب ایستگاه‌های پمپاژ بوستر پمپ ایستگاه‌های تقویت فشار گاز تهویه و تبرید برج خنک‌کننده کمپرسورها شیمیایی و تصفیه فرآیندهای عمومی	تشخیص شکستگی لوله آب و اعلام هشدار و فرمان لازم تشخیص و ممانعت از یخ زدگی آب در لوله در مدت توقف پمپ (با نصب سنسور دما) تزیق جریان DC جهت ممانعت از تشکیل شبنم روی بدنه موتور در فصل سرما (در مدت توقف موتور) تمیز کردن اتوماتیک رسوبات درون پمپ با فانکشن Auto-Clean دارای پارامترهای اختصاصی برای ممانعت از کاویتاسیون و ضربات کله‌قوچی در پمپ‌ها اعلان هشدار و فالت اختصاصی در صورت تجاوز مقدار فیدبک (فشار، دما...) از حدود مشخص شده حفاظت Dry Pumping برای جلوگیری از کارکرد خشک پمپ، تشخیص بریدن تسمه و... امکان غیرفعال کردن حفاظت Under-Voltage در شبکه‌های برق ناپایدار قابلیت اتصال سنسور دمایی PT100/PT1000	
کنترل PID بهینه‌شده کاهش مصرف انرژی	کنترل سریع و دقیق فشار، دبی، دما و ... با قابلیت PID حرفه‌ای قابلیت Sleep/Wakeup بر اساس فرکانس یا فشار تنظیم هوشمند خروجی جهت مینیمم کردن مصرف انرژی در پمپ و فن	
نمایشگر LED, LCD	امکان نصب کیپد جداشونده دستگاه روی درب تابلو (آپشن تا 22kW) دارای نمایشگر گرافیکی LCD (آپشن)	
کارت‌های توسعه	امکان افزودن انواع کارت رله و I/O های دیجیتال و آنالوگ قابلیت تجهیز به انواع شبکه‌های ارتباطی پیشرفته: PROFIBUS-DP, Ethernet, PROFINET 4G IoT Card, CANopen, Master/Slave card	
Fire Mode	مد اضطراری (اتش‌نشانی) برای نادیده گرفتن هرگونه فالت یا دستور توقف	

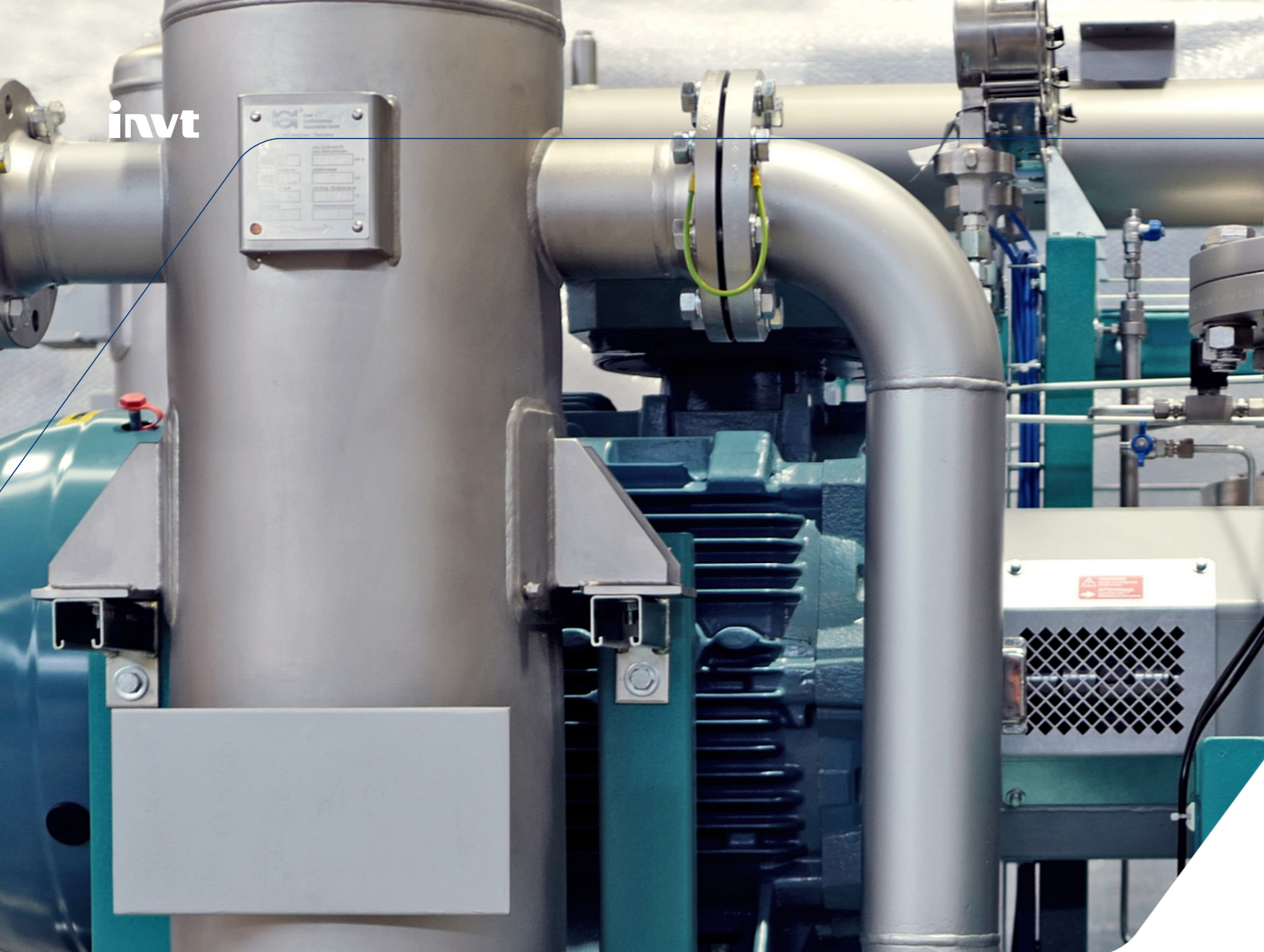
درايو AC مدل GD300-01A

مخصوص كمپرسور

7.5-315 kW

درايو GD300-01A يكي ديگر از اعضاي خانواده درايوهاي قدرتمند GD300 مي باشد. اين درايو از نظر سخت افزاري و نرم افزاري مجهز به تمامي امكانات موردنياز براي كنترل سرعت و عملكرد كمپرسور هوا بوده و شما را از خريد كنترلر جابجايي يا PLC و برنامه نويسي آن بي نياز مي كند.

اين درايو در توان 7.5-37kW قابل ارائه بصورت پكيج كامل تر است كه مي تواند جايگزين تابلو برق شود. اين پكيج علاوه بر خروجي سه فاز براي كمپرسور، داراي خروجي سه فاز براي كنترل on/off فن كمپرسور، خروجي تكفاز 110/220v براي كنترل شيربرقي و تمامي پارامترها و حفاظت هاي ضروري براي اين خروجي ها مي باشد.



ويژگي هاي اصلي	مزايا
Loading/unloading	• امکان Loading/unloading بصورت اتوماتيك بر مبنای فشارهای تنظیم شده
کنترل PID اختصاصی/ کاهش مصرف	• کنترل و تثبيت فشار هوای خروجی با قابليت PID اختصاصی كمپرسور در حالت Loading • قابليت Sleep/Wakeup پيشرفته براي حالت Unloading • تنظيم هوشمند خروجی جهت مينيمم كردن مصرف انرژی كمپرسور
کنترل عملكرد و حفاظت برای فن	• كنترل ON/OFF فن كمپرسور بصورت ترموستاتيك متناسب با دمای روغن • داراي كنترل PID اختصاصی دمای روغن - مناسب براي اينوترر احتمالي فن • حفاظت فن كمپرسور با ورودی اختصاصی ترانسفورماتورهای جريان (CT) یا رله اضافه بار مربوط به آن
ورودی/خروجی های كنترلي متعدد	• 2 عدد ورودی آنالوگ برای سنسور فشار هوا و فشار روغن (0-10v/4-20mA) • 2 عدد ورودی (-20...150°C) Pt100 برای سنسور دمای روغن و دمای هوای خروجی • امکان اتصال سنسور فیلتر هوا، فیلتر روغن، فیلتر سپراتور، دمای بدنه موتور، كلید كنند و ... • داراي ورودی فرمان براي توقف اضطراری • فرمان خروجی برای كنترل شيربرقي، تله آگير و ...
حفاظت های اختصاصی كمپرسور	• اعلام هشدارهای اختصاصی متناسب با تمام ورودی/خروجی های فوق الذکر از قبيل: فشار بالای هوا، دمای بالا یا پایین روغن، وضعیت فیلترهای روغن، هوا و سپراتور، حفاظت دمای بدنه موتور و ... • توقف اتوماتيك كمپرسور در صورت تجاوز مقادير از حدود تنظيم شده • حفاظت Under-Load برای تشخيص بریدن تسمه و ... • امکان غيرفعال كردن حفاظت Under-Voltage در شبکه های برق كیفيت پایین • ساير حفاظت های مهم: توالی فاز، اضافه بار، اضافه ولتاژ، اتصال کوتاه، كنترل فاز ورودی/خروجی و ...
اعلام زمان سرويس	• استفاده بعنوان كنترلر PID ساير تجهيزات مانند ولو و عدم نياز به خريد كنترلر PID جداگانه • نمایش زمان های كارکرد و سرويس اجزا
نمایشگر جداشونده	• امکان نصب كيبود جداشونده دستگاه روی درب تابلو • نمایش مقادير فشار هوا، دمای روغن و ... با امکان كالیبراسيون آنها • نمایش مدت زمان كار در حالت Load/unload، نمایش زمان سرويس، نمایش انرژی مصرفی و ... • امکان ذخیره تنظیمات روی نمایشگر و انتقال آن به ساير دستگاه ها
HMI و اينترنت (آپشن)	• HMI اختصاصی برای كنترل و مانيتور بهينه عملكرد كمپرسور • امکان شبکه كردن كمپرسورها با ارتباط RS485 بدون نياز به PLC • مانيتور و كنترل از طريق اينترنت با اتصال مازول GPRS به HMI
چوك DC داخلی (15-110kW)	• کاهش هارمونيك توليد شده مطابق استاندارد EN 61000-3-12 • افزایش طول عمر خازن های DC-Link - افزایش ضريب توان ورودی • عدم نياز به چوك ورودی گران قيمت و حجيم - کاهش فضای مورد نياز
فيلتر EMC	• کاهش انتشار نویز روی شبکه و تجهيزات حساس پيرامون مطابق استاندارد IEC61800-3 C3 • عدم نياز به هزينه برای خريد فیلترهای نویز گران قيمت

جدول مقادير نامی و كد مشخصه

ولتاژ ورودی: 3~ 50/60Hz, 440V(+10%)...380V (-15%)				
كود دستگاه	توان نامی (kW)	جریان نامی خروجی (A)	ظرفيت اضافه بار (در 1 دقيقه 150%) (A)	ابعاد W×H×D (mm)
GD300-01A-7R5G-4	7.5	18.5	277	170×320×197
GD300-01A-011G-4	11	25	375	200×341×185
GD300-01A-015G-4	15	32	48	
GD300-01A-018G-4	18.5	38	57	
GD300-01A-022G-4	22	45	67	250×400×202
GD300-01A-030G-4	30	60	90	
GD300-01A-037G-4	37	75	112	
GD300-01A-045G-4	45	92	138	282×560×238
GD300-01A-055G-4	55	115	172	
GD300-01A-075G-4	75	150	225	
GD300-01A-090G-4	90	180	270	338×554×337
GD300-01A-110G-4	110	215	322	
GD300-01A-132G-4	132	260	390	
GD300-01A-160G-4	160	305	457	500×870×360
GD300-01A-185G-4	185	340	510	
GD300-01A-200G-4	200	380	570	
GD300-01A-220G-4	220	425	637	680×960×380
GD300-01A-250G-4	250	480	720	
GD300-01A-280G-4	280	530	795	
GD300-01A-315G-4	315	600	900	

آيا ميدانيد؟

استفاده از درايو روی كمپرسور موجب کاهش قابل توجه مصرف انرژی می شود. درايو با تنظيم هوشمند سرعت الكتروموتور باعث می شود كمپرسور اغلب در نقطه پايين تری از فشار و مصرف انرژی كار كند. همچنين کاهش فشار خروجی منجر به کاهش قابل توجه نشستی سيستم - كه در كمپرسورهای صنعتی ممكن است تا 25% فشار خروجی باشد - نیز می گردد.



درايو AC مدل GD200A Dual-Rating Vector Control

0.75-500 kW

مهمترین مشخصه درايو GD200A، قابلیت کاربرد آن در طیف وسیعی از کاربری‌های سبک مانند پمپ و فن تا انواع کاربری‌های سنگین می‌باشد. رنج توانی وسیع در کنار مشخصه دو رنج بودن (Dual-Rating)، این امکان را می‌دهد تا در پروژه‌ها و کاربری‌های مختلف تنها از یک مدل دستگاه استفاده نمایید.

در مجتمع‌های مسکونی و پلنت‌های آب و فاضلاب، تنها یک عدد درايو GD200A می‌تواند هماهنگی بین کارکرد چند پمپ را به نحوی ایجاد کند که با کنترل سرعت پمپ دورمتغیر و تنظیم تعداد پمپ‌های درحال کار، فشار، دبی و ... مجموعه کنترل شود. این قابلیت Water Supply Systems نام دارد.



جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

ابعاد W×H×D (mm)	ولتاژ ورودی: 380V (-15%)... 440V(+10%), 50/60Hz, 3~						کد دستگاه
	کاربری سنگین (G Type)			کاربری نرمال (P Type)			
	ظرفیت اضافه‌بار در 1 دقیقه (150%) (A)	جریان نامی خروجی (A)	توان نامی (kW)	ظرفیت اضافه‌بار در 1 دقیقه (120%) (A)	جریان نامی خروجی (A)	توان نامی (kW)	
126×186×155	37	2.5	0.75	-	-	-	GD200A-0R7G-4
	5.5	3.7	1.5	-	-	-	GD200A-1R5G-4
	75	5	2.2	-	-	-	GD200A-2R2G-4
146×256×171	14.2	9.5	4	16.8	14	5.5	GD200A-004G/5R5P-4
	21	14	5.5	22.2	18.5	7.5	GD200A-5R5G/7R5P-4
	277	18.5	7.5	30	25	11	GD200A-7R5G/011P-4
170×320×200	37.5	25	11	38.4	32	15	GD200A-011G/015P-4
	48	32	15	45.6	38	18.5	GD200A-015G/018P-4
	230×342×220	57	38	18.5	54	45	GD200A-018G/022P-4
255×407×246	67	45	22	72	60	30	GD200A-022G/030P-4
	90	60	30	90	75	37	GD200A-030G/037P-4
	112	75	37	110	92	45	GD200A-037G/045P-4
270×555×333	138	92	45	138	115	55	GD200A-045G/055P-4
	172	115	55	180	150	75	GD200A-055G/075P-4
	225	150	75	216	180	90	GD200A-075G/090P-4
325×680×374	270	180	90	258	215	110	GD200A-090G/110P-4
	322	215	110	312	260	132	GD200A-110G/132P-4
	390	260	132	366	305	160	GD200A-132G/160P-4
500×870×369	457	305	160	408	340	185	GD200A-160G/185P-4
	510	340	185	456	380	200	GD200A-185G/200P-4
	570	380	200	510	425	220	GD200A-200G/220P-4
	637	425	220	576	480	250	GD200A-220G/250P-4
680×960×388	720	480	250	636	530	280	GD200A-250G/280P-4
	795	530	280	720	600	315	GD200A-280G/315P-4
	900	600	315	780	650	355	GD200A-315G/355P-4
	975	650	355	864	720	400	GD200A-355G/400P-4
620×1700×560	1080	720	400	-	-	-	GD200A-400G-4
	1230	820	450	-	-	-	GD200A-450G-4
	1290	860	500	-	-	-	GD200A-500G-4

مزایا	ویژگی‌های اصلی*	صنایع هدف
<ul style="list-style-type: none"> کنترل سریع و دقیق فشار، دبی، دما و ... با عملکرد PID حرفه‌ای قابلیت Sleep/Wakeup و سایر پارامترهای مورد نیاز کنترل PID تنظیم هوشمند خروجی جهت مینیمم کردن مصرف انرژی در پمپ و فن 	کنترل PID کاهش مصرف انرژی	
<ul style="list-style-type: none"> 9 عدد ورودی دیجیتال و 4 عدد خروجی دیجیتال و رله دارای ورودی/خروجی ویژه برای دریافت/ارسال رفرنس پالس تا 50kHz 2 عدد خروجی آنالوگ و 2 عدد ورودی آنالوگ 10...10v / 0...20mA 	ورودی/خروجی‌های کنترلی متعدد	
<ul style="list-style-type: none"> دارای PLC، تایمر، کانتر و ... بصورت داخلی عدم نیاز به خرید این قبیل تجهیزات در بسیاری از کاربردها 	امکانات نرم‌افزاری داخلی	
<ul style="list-style-type: none"> حفاظت Under-Load برای جلوگیری از کارکرد خشک پمپ، تشخیص بریدن تسمه و ... امکان غیرفعال کردن حفاظت Under-Voltage در شبکه‌های برق کیفیت پایین سایر حفاظت‌های مهم: اضافه‌بار، اضافه‌ولتاژ، اتصال کوتاه، کنترل فاز ورودی/خروجی و ... 	حفاظت‌های پیشرفته	آب و فاضلاب بوستر پمپ تهویه و تبرید برج خنک‌کننده کمپرسورها
<ul style="list-style-type: none"> نصب روی دیواره تا رنج 315kW امکان نصب فلنچی برای تسهیل تهویه تابلو تا 200kW امکان استقرار روی زمین (نصب ایستاده) در رنج بالای 220kW 	روش‌های نصب متنوع	شیمیایی و تصفیه کاغذ و خمیر کاغذ
<ul style="list-style-type: none"> کاهش انتشار نویز روی شبکه و تجهیزات حساس پیرامون مطابق استاندارد IEC61800-3 C3 عدم نیاز به هزینه برای خرید فیلترهای نویز گران قیمت 	فیلتر EMC	فرآیندهای عمومی معدن/مواد معدنی
<ul style="list-style-type: none"> قابل استفاده برای بازه گسترده 0.75 - 500kW 	بازه توان گسترده	انتقال مواد سیم و کابل
<ul style="list-style-type: none"> مناسب هر دو نوع کاربری سبک و سنگین متناسب با رنج مربوطه: P-type رنج متناسب با کاربری‌های نرمال (پمپ و فن) G-type رنج متناسب با کاربری‌های سنگین 	دو رنج بودن (Dual-Rating)	
<ul style="list-style-type: none"> کنترل بارهای گشتاور بالا توسط کنترل برداری قدرتمند الگوریتم شناسایی موتور (Auto-tune) به دو صورت شفت موتور آزادشده یا درگیر امکان استفاده در کاربری‌های کنترل گشتاور و Tension Control مانند کشش سیم و جمع‌کن/بازکن 	کنترل برداری کنترل گشتاور	
<ul style="list-style-type: none"> عدم نیاز به خرید یونیت ترمز اضافی در کاربری‌های دارای انرژی برگشتی کاهش فضای مورد نیاز و هزینه تمام‌شده 	چاپر ترمز	
<ul style="list-style-type: none"> امکان نصب کپید جداشونده دستگاه روی درب تابلو (آپشن تا 18.5kW) امکان ذخیره تنظیمات روی نمایشگر و انتقال آن به سایر دستگاه‌ها 	نمایشگر جداشونده	

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.




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 پیل وجود ندارد.

مزایا	ویژگی‌های اصلی*	صنایع هدف
<ul style="list-style-type: none"> رنج 0.4-37kW یونیت ترمز دارد این ویژگی در رقیبا 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	
<ul style="list-style-type: none"> رنج 18.5kW و بالاتر دارای چوک DC است. عموماً رقیبا 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
<ul style="list-style-type: none"> 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 سیم و کابل کمپرسورها
<ul style="list-style-type: none"> 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	صنعت نساجی کاغذ و خمیر کاغذ مواد غذایی
<ul style="list-style-type: none"> امکان استفاده در کاربری‌های کنترل گشتاور و Tension Control مانند کشش سیم و جمع‌کن/بارکن 	کنترل گشتاور	چاپ و بسته‌بندی کاشی و سرامیک ماشین‌آلات آسیاب
<ul style="list-style-type: none"> دارای PLC، تایمر، کانتر و ... بصورت داخلی عدم نیاز به خرید این قبیل تجهیزات در بسیاری از کاربردها 	امکانات نرم‌افزاری داخلی	
<ul style="list-style-type: none"> امکان نصب کبید جداشونده دستگاه روی درب تابلو (آپشن تا 22kW) امکان ذخیره تنظیمات روی نمایشگر و انتقال آن به سایر دستگاه‌ها 	نمایشگر جداشونده	
<ul style="list-style-type: none"> 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	
<ul style="list-style-type: none"> 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	

مقایسه ابعاد

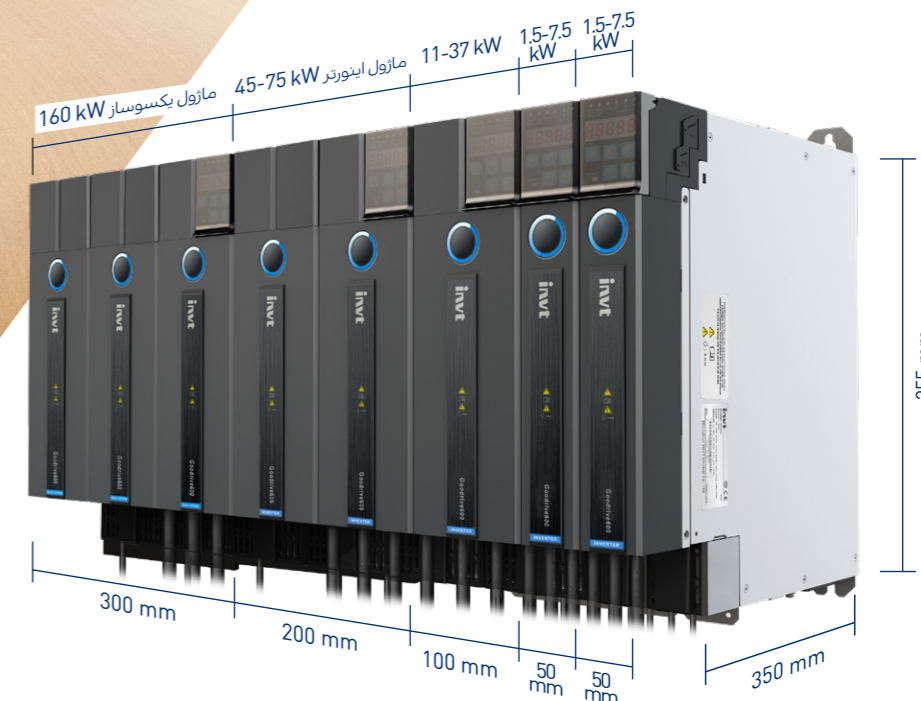
جهت کاهش ایشغال فضا و سهولت جانمایی درون تابلو، درایو GD20 با ابعادی بسیار بهینه طراحی شده است. بعنوان نمونه ابعاد (حجم) فریم 18.5-22kW با مدل‌های مشابه و معادل از سایر برندها در جدول زیر مقایسه شده است. با وجود اینکه ابعاد دستگاه کاهش یافته، چوک DC، فیلتر EMC و یونیت ترمز (زیر 45kW) نیز درون دستگاه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

کاهش ابعاد GD20	ابعاد W×H×D (mm)	دستگاه‌های مشابه
40%	265×360×225	برند تابوانی A
42%	250×404×206	برند تابوانی B
17%	150×410×245	برند دانمارکی
31%	250×390×188	برند گره‌ای A
13%	220×350×187	مدل 1
44%	260×410×209	مدل 2

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

کد دستگاه	توان نامی (kW)	جریان نامی خروجی (A)	ولتاژ ورودی: 220V (-15%)...240V(+10%), 50/60Hz, 1~	
			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	
GD20-030G-4	30	60	90	200×341×184
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

مزایا	ویژگی‌های اصلی
<ul style="list-style-type: none"> آماده‌سازی تنها با تنظیم یک پارامتر برای موارد پرکاربرد مانند حرکت لیفت، حرکت پل، اتصال جوی استیک و ... 	تنظیمات اختصاصی آماده (Macro)
<ul style="list-style-type: none"> افزایش سرعت و بهره‌وری با افزایش دور به بالای دور نامی، متناسب با وزن بار و ظرفیت موتور 	افزایش اتوماتیک سرعت بار سبک
<ul style="list-style-type: none"> تضمین انتقال بار از وضعیت توقف به حرکت بدون هرگونه Roll-back یا لرزش 	کنترل قدرتمند ترمز موتور
<ul style="list-style-type: none"> اطمینان از توانایی درایو و موتور برای تامین گشتاور مورد نیاز قبل از باز کردن ترمز اعلام فالت در صورت موفق نبودن نتایج تست 	تست گشتاور قبل از باز کردن ترمز در حرکت قلاب
<ul style="list-style-type: none"> کاهش اتوماتیک سرعت کرین با دریافت سیگنال سنسورهای ماقبل نقاط انتهایی توقف اضطراری کرین با دریافت سیگنال سنسورهای نقاط انتهایی 	اتصال مستقیم سنسور موقعیت‌های انتهایی به درایو
<ul style="list-style-type: none"> در صورت کمبود ولتاژ، با کاهش اتوماتیک سرعت گشتاور ثابت می‌ماند. در صورت افت لحظه‌ای ولتاژ، ترمز سریع فعال می‌شود تا بار شُر نخورد. 	مدیریت افت ولتاژ
<ul style="list-style-type: none"> کار با انواع جوی استیک و مانیتور تیغه‌های کمکی و مقدار اتالوگ آن برای تضمین بودن در نقطه صفر قبل از استارت 	اتصال جوی استیک
<ul style="list-style-type: none"> سرویس و نگهداری بهینه کرین با استفاده از مقادیر ثبت‌شده مانند ساعات کار موتور، ترمز و ... 	شمارنده‌های کارکرد کرین
<ul style="list-style-type: none"> استپ/استارت بهینه با استفاده از چند شتاب‌کشک در مراحل مختلف 	زمان‌های شتاب مختلف
<ul style="list-style-type: none"> دارای پارامترهایی مخصوص برای کنترل بهینه ترمز درونی موتور مخروطی 	کنترل موتور مخروطی
<ul style="list-style-type: none"> مانیتور دمای بدنه موتور و محافظت از آن با اتصال مستقیم سنسور Pt100 به درایو 	ورودی سنسور دما
<ul style="list-style-type: none"> عدم نیاز به خرید یونیت ترمز در همه رنج‌ها- کاهش فضای مورد نیاز و هزینه تمام‌شده 	چاپر ترمز داخلی
<ul style="list-style-type: none"> یکپارچه‌شدن با سیستم‌های اتوماسیون بر مبنای ارتباط Modbus RTU, CANopen 	پشتیبانی از شبکه‌های صنعتی رایج
<ul style="list-style-type: none"> دارای 8 ورودی دیجیتال دوطرفه - امکان فعال شدن با منبع 48Vac خارجی 	ورودی‌های دیجیتال دوطرفه

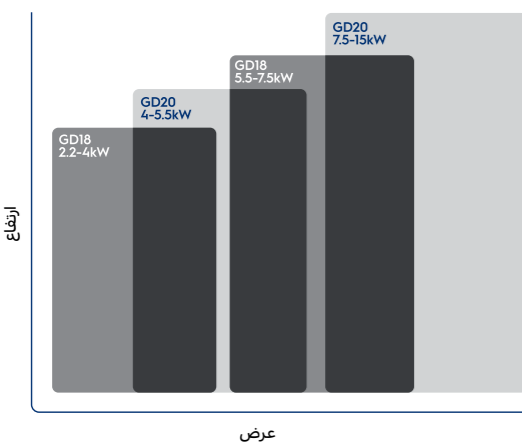


درايو GD18 دارای دو خروجی مجزا

اینورتر GD18، ایده جدید دیگری از INVT می‌باشد. این دستگاه با داشتن دو خروجی سه فاز کاملاً مستقل، مناسب ماشین‌آلات، خطوط تولید و فرآیندهایی است که نیازمند استفاده از دو اینورتر بوده و قیمت نهایی و فضای اشغال شده بسیار حائز اهمیت است.

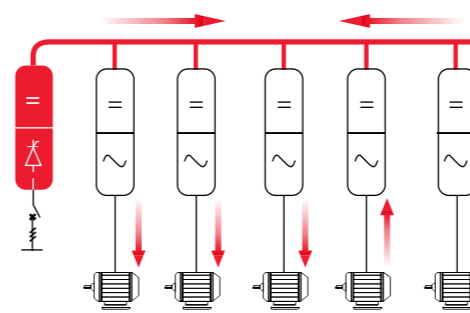
مقایسه ابعاد

علیرغم داشتن دو خروجی، نسبت ابعاد درایو GD20 و GD18 را در شکل زیر ملاحظه فرمائید. لذا در مقایسه مدل GD18 با درایوهای معمولی، با توجه به تعداد دستگاه‌ها، جانمایی و فواصل بین آنها، تجهیزات جانبی و سایر ملاحظات مربوطه، ابعاد کلی و قیمت تمام‌شده تابلو بسیار متفاوت خواهد بود.



جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

ولتاژ ورودی: 380V (-15%)...440V (+10%), 50/60Hz, 3~				
کد دستگاه	توان نامی خروجی 1 / خروجی 2 (kW)	جریان نامی ورودی (A)	جریان نامی خروجی 1 / خروجی 2 (A)	ابعاد W×H×D (mm)
GD18-0R7-4-2	0.75 / 0.75	7	2.5 / 2.5	108×195×165
			4.2 / 4.2	108×195×165
GD18-1R5-4-2	1.5 / 1.5	10	5.5 / 5.5	138×224×190
			9.5 / 9.5	138×224×190
GD18-2R2-4-2	2.2 / 2.2	12	14 / 14	155×285×196
			18.5 / 18.5	155×285×196
GD18-5R5-4-2	5.5 / 5.5	32	14 / 14	155×285×196
			18.5 / 18.5	155×285×196
GD18-7R5-4-2	7.5 / 7.5	40	14 / 14	155×285×196
			18.5 / 18.5	155×285×196



درايو ماژولار GD600

Common DC-Bus Module-Drive System

در پروسه‌های صنعتی که شامل چند موتور هستند، بجای استفاده از چند درایو معمولی برای موتورها، انتخاب سیستم-درايو GD600 انتخابی مهندسی و هوشمندانه است. این سیستم تشکیل شده از یک (یا چند) ماژول یکسوساز در ورودی و چند ماژول اینورتر که مشترکاً از خروجی یکسوساز تغذیه می‌شوند و چند موتور را کنترل می‌کنند.

صنایع هدف	ویژگی‌های اصلی	مزایا
فولاد	چگالی توانی بالا و نصب به هم چسبیده ماژول‌های کتابی	• حدود 30% کاهش فضای اشغال شده
معدن	طراحی ویژه و حذف بسیاری از کابل‌کشی‌ها	• کاهش قابل توجه زمان نصب و راه‌اندازی
نساجی	کاهش ابعاد تابلو، کاهش کابل‌کشی و ...	• کاهش قیمت تمام‌شده
چاپ و بسته‌بندی	صرف انرژی برگشتی توسط سایر موتورها	• جلوگیری از اتلاف انرژی در مقاومت ترمز
کاغذ و خمیر کاغذ	سایر قابلیت‌های پیشرفته	• دارای امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مدل GD350
خطوط تولید شامل چند موتور		

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

ماژول یکسوساز با ولتاژ ورودی 380...440Vac, 50/60Hz, 3~				
کد دستگاه	توان نامی (kW)	جریان نامی سمت AC (A)	جریان نامی سمت DC (A)	ابعاد W×H×D (mm)
GD600-71-045-4-B	45	110	135	100×355×350
GD600-71-160-4	160	320	380	300×355×350
GD600-71-350-4	350	625	766	180×790×423
ماژول اینورتر با ولتاژ ورودی 457...648Vdc				
50×355×350	1.5	3.6	3.7	GD600-51-1R5-4
	2.2	5.5	5.5	GD600-51-2R2-4
	4	9.6	9.5	GD600-51-004-4
	5.5	14.2	14	GD600-51-5R5-4
	7.5	19	18.5	GD600-51-7R5-4
100×355×350	11	26	25	GD600-51-011-4
	15	33	32	GD600-51-015-4
	18.5	40	38	GD600-51-018-4
	22	47	45	GD600-51-022-4
	30	62	60	GD600-51-030-4
200×355×350	37	79	75	GD600-51-037-4
	45	97	92	GD600-51-045-4
	55	121	115	GD600-51-055-4
	75	158	150	GD600-51-075-4



واحد احیای انرژی RBU100

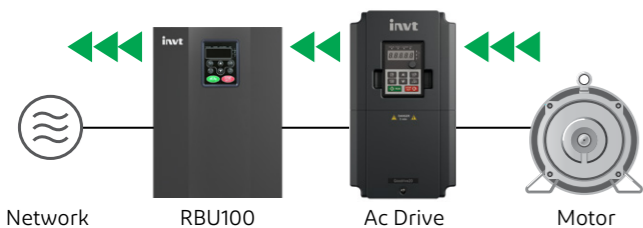
22-250 kW

چنانچه در کاربری‌های دارای انرژی برگشتی بالا، از درایو معمولی (درایو با یکسوساز دیود-تریستور) استفاده شود، با استفاده از واحد RBU100 می‌توان مانع از اتلاف انرژی برگشتی در مقاومت ترمز شده و آن را به شبکه بازگرداند.

مزایا	ویژگی‌های اصلی	صنایع هدف
• مناسب کاربری‌های دارای انرژی برگشتی بالا - جایگزین ایده‌آل برای چاپر و مقاومت ترمز	بازگرداندن انرژی برگشتی به شبکه	جرثقیل نوار نقاله
• در صورت نیاز برای افزایش ظرفیت و توان، می‌توان چند یونیت را با هم موازی بست.	امکان اتصال موازی	سانتریفیوژ ماشین‌آلات نساجی
• پکیج تا رنج 45kW دارای چوک AC داخلی می‌باشد. • در رنج 55kW و بالاتر چوک باید بصورت جداگانه تهیه و نصب گردد.	دارای چوک AC	ماشین‌آلات نساجی و ماشین‌آلات تولید کاغذ
• دارای تمامی حفاظت‌های لازم مانند حفاظت قطع‌فاز، اضافه‌بار، اتصال کوتاه و ...	حفاظت‌های مختلف	و ...
• عدم مصرف قابل توجه توان راکتیو و ایشغال ظرفیت شبکه	ضریب توان بالای 90%	
• دارای تنظیمات و پارامترهای مختلف برای مدیریت عملکرد دستگاه و کار با آن	تنظیمات و پارامترها	
• دارای 4 عدد ورودی و 2 عدد خروجی دیجیتال و رله • دارای خروجی آنالوگ 0-10V برای ارسال مقادیر کاری لحظه‌ای	ورودی/خروجی‌های کنترلی	
• امکان مانیتور لحظه‌ای تمامی پارامترها از طریق نمایشگر دستگاه روی درب تابلو	نمایشگر جداشونده	

انرژی برگشتی

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه



ولتاژ: 380V (-15%) ... 440V (+10%), 50/60Hz, 3-

ابعاد W×H×D (mm)	جریان نامی سمت AC (A)	جریان نامی سمت DC (A)	توان نامی (kW)	کد دستگاه
220×577×236	30	37	22	RBU100H-022-4
	40	51	30	RBU100H-030-4
	60	77	45	RBU100H-045-4
	75	96	55	RBU100H-055-4
320×577×261	120	150	90	RBU100H-090-4
	145	183	110	RBU100H-110-4
	176	220	132	RBU100H-132-4
	213	267	160	RBU100H-160-4
440×750×326	266	333	200	RBU100H-200-4
	330	417	250	RBU100H-250-4



درایو GD300-29 Active Front-End Drive

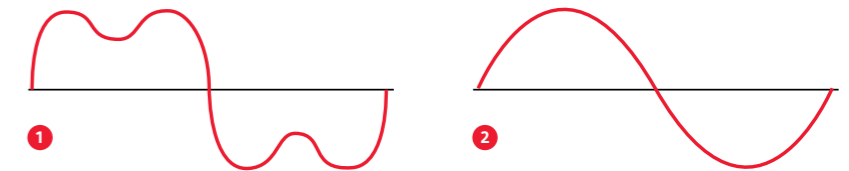
7.5-75 kW

درایو GD300-29 یک دستگاه با ورودی یکسوساز IGBT است و مناسب استفاده در کاربری‌های دارای انرژی برگشتی بالا می‌باشد.

همچنین سطح تولید هارمونیک این درایو بسیار پایین و مطابق با استانداردهای صنایع نفت و گاز است. هارمونیک‌ها می‌توانند موجب صدمه به تجهیزات حساس شوند، روی تجهیزات ارتباطی و مخابراتی اختلال ایجاد کنند و باعث عملکرد نامناسب قطعات تابلویی و حفاظتی مانند بریکرها و فیوزها گردند. از دیگر اثرات نامطلوب هارمونیک‌ها می‌توان به گرم شدن موتور و کابل‌ها، ایجاد اضافه بار روی ترانسفورماتورها و صدمه به ژنراتور و بانک خازنی، اشاره کرد.

مقایسه جریان ورودی درایو

- 1- یکسوساز دیودی
- 2- یکسوساز فعال (AFE)



مزایا	ویژگی‌های اصلی	صنایع هدف
• عدم ایجاد اعوجاج در شبکه برق ورودی • تطابق کامل با استاندارد IEEE 519 • کمترین میزان تحمیل توان راکتیو به شبکه	هارمونیک جریان ورودی > 5% ضریب توان ≤ 99%	کربن نفت و گاز فولاد
• عدم اتلاف انرژی - ایده‌آل برای کاربری‌های دارای انرژی برگشتی بالا مانند کربن، سانتریفیوژ، کانوایر و ... • عدم نیاز به چاپر و مقاومت ترمز	بازگرداندن انرژی برگشتی به شبکه	معدن پلاستیک نساجی سانتریفیوژ CNC
• کاهش انتشار نویز روی شبکه و تجهیزات حساس • عدم نیاز به هزینه برای خرید فیلترهای نویز گران قیمت	فیلتر EMC	9- ...
• تنظیمات، پارامتر و I/O های مجزا برای واحد اینورتر و یکسوساز • امکان تنظیم مشخصات توان دریافتی از شبکه مانند ضریب توان، هارمونیک و ...	یونیت کنترل مجزا برای قسمت ورودی و خروجی	
• ابعاد درایو GD300-29 در مقایسه با محصولات مشابه کاهش قابل ملاحظه‌ای دارد و لذا فضای کمتری درون تابلو مورد نیاز است. (باید چوک ورودی بصورت جداگانه تهیه و نصب گردد)	ابعاد کامپکت	
• دارای دو نمایشگر مجزا برای یونیت ورودی و خروجی • امکان نصب کپدها روی درب تابلو	نمایشگر جداشونده	

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

ولتاژ ورودی: 380V (-15%) ... 440V (+10%), 50/60Hz, 3-

ابعاد W×H×D (mm)	ظرفیت اضافه‌بار (در 1 دقیقه) (A) (150%)	جریان نامی خروجی (A)	جریان نامی ورودی (A)	توان نامی (kW)	کد دستگاه
280×347×205	277	18.5	16	7.5	GD300-29-7R5G-4
	375	25	22	11	GD300-29-011G-4
	48	32	27	15	GD300-29-015G-4
290×426×260	57	38	33	18.5	GD300-29-018G-4
	67	45	38	22	GD300-29-022G-4
	90	60	52	30	GD300-29-030G-4
270×626×337	112	75	64	37	GD300-29-037G-4
	138	92	78	45	GD300-29-045G-4
	172	115	95	55	GD300-29-055G-4
	225	150	125	75	GD300-29-075G-4



درايو AC مدل GD5000 Medium Voltage Vector Control

شرکت اینوت بطور کامل دارای فناوری و دانشی طراحی، تولید و توسعه درایوهای ولتاژ متوسط می‌باشد و در همین راستا درایو مدل GD5000 را برای کنترل الکتروموتورهای MV سنکرون و آسنکرون عرضه کرده است. این درایو با استفاده از به‌روزترین مازول‌ها و امکانات، دارای رنج وسیعی در کلاس ولتاژ 3-11kV و بازه توانی 0.2-10MW می‌باشد.

خروجی سینوسی

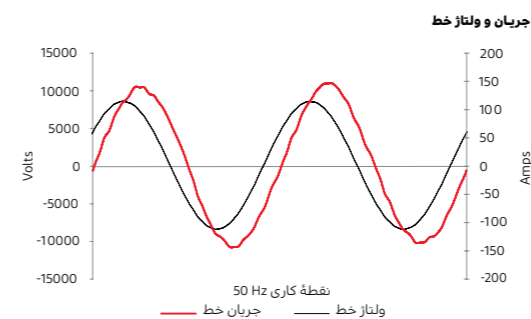
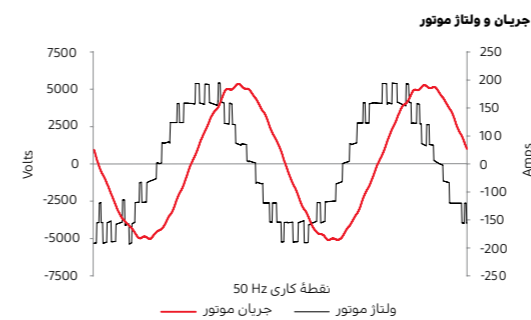
با توجه به توپولوژی سلولی و چندسطحی مورد استفاده در درایو GD5000، منحنی ولتاژ و جریان خروجی درایو تقریباً سینوسی است. لذا به راحتی می‌توان آن را برای موتورهای معمولی موجود استفاده کرد و نیازی به فیلترهای سینوسی گران قیمت یا استفاده از موتورهای خاص نیست.

همچنین با توجه به این شکل خروجی - برخلاف درایوهای LV - محدودیتی برای طول کابل موتور وجود ندارد.

هارمونیک ورودی بسیار پایین

همچنین این توپولوژی باعث می‌شود شکل جریان ورودی درایو کاملاً سینوسی (هارمونیک $\geq 2\%$) باشد. لذا بدون استفاده از هرگونه فیلتر هارمونیک، الزامات استانداردهای مربوطه از جمله IEEE-519 تحقق می‌یابد.

از طرفی با توجه به اینکه ترانسفورماتور ورودی، درون پکیج تابلو GD5000 تعبیه شده است، نصب و راه‌اندازی آن بسیار سریع انجام می‌شود.



مزایا	ویژگی‌های اصلی	صنایع هدف
<ul style="list-style-type: none"> کنترل فوق‌العاده دقیق با استفاده از انواع انکودر در مُد کنترلی Close-Loop Vector Control کنترل دقیق و قدرتمند موتور بدون نیاز به انکودر در مُد کنترلی Open-Loop Vector Control انواع منحنی‌های کاری برای کاربری‌های مختلف در مُد کنترلی V/F 	<ul style="list-style-type: none"> مُد های مختلف کنترلی برای موتور سنکرون و آسنکرون 	نیروگاه معدن فولاد نفت و گاز سیمان پتروشیمی آب فاضلاب کاغذ شکر
<ul style="list-style-type: none"> سهولت در تعمیرات با استفاده از سلول‌های LV در ساختار درایو MV (36 سلول در کلاس 6kV) عدم توقف موتور در صورت معیوب شدن یکی از سلول‌ها بای‌پس سلول معیوب بصورت الکترونیکی و ایزولاسیون بصورت مکانیکی (کنکتور) امکان تعویض سلول معیوب با سلول یدکی در کمتر از 30 دقیقه 	<ul style="list-style-type: none"> ساختار مازولار و سلولی 	
<ul style="list-style-type: none"> راه‌اندازی نرم و بای‌پس دستی یا اتومات، بدون هرگونه تنش بین درایو و شبکه امکان سفارش تابلو جداگانه شامل تمامی ادوات مورد نیاز برای بای‌پس 	<ul style="list-style-type: none"> راه‌اندازی و انتقال به شبکه 	
<ul style="list-style-type: none"> قابلیت کار در بازه ولتاژی با ترانس 10% -15% تنظیم اتوماتیک ولتاژ و سرعت (AVR) هنگام نوسانات محدود ولتاژ DC-Bus استارت مجدد بصورت اتوماتیک در صورت قطع لحظه‌ای ولتاژ تا 5 ثانیه حفاظت Over-Voltage و Under-Voltage در صورت افزایش یا کاهش بیش از حد ولتاژ 	<ul style="list-style-type: none"> قابلیت‌های گوناگون در برابر تغییرات ولتاژ 	
<ul style="list-style-type: none"> حفاظت‌های قطع فاز وردی/خروجی، اضافه بار موتور و درایو، اتصال کوتاه، اضافه بار، خطای بای‌پس، خطای ارتباطی و ... 	<ul style="list-style-type: none"> سایر حفاظت‌های مهم 	
<ul style="list-style-type: none"> توزیع گشتاور بار بین موتورهایی که باری را مشترکاً به واسطه زنجیر یا تسمه حرکت می‌دهند ارتباط Master/Follower بین حداکثر 16 درایو توسط فیبر نوری بازگرداندن انرژی به شبکه در کاربری‌های دارای انرژی برگشتی بالا عدم اتلاف انرژی در مقاومت ترمز در مواردی مانند سانتریفیوژ، کانویر و ... 	<ul style="list-style-type: none"> کنترل Master/Slave دارای مدل‌های با ورودی IGBT 	
<ul style="list-style-type: none"> الگوریتم بهینه‌شده برای حذف نوسانات موج در فرکانس‌های کم کنترل موتور در سرعت‌های کم (Open-Loop) بدون ایجاد هرگونه رزونانس 	<ul style="list-style-type: none"> عملکرد عالی در سرعت‌های پایین 	
<ul style="list-style-type: none"> تشخیص سرعت و جهت شفت چرخان (بصورت خلاص) و استارت ایمن آن مفید برای استارت مجدد بارهای اینرسی بالا (مانند فن) هنگام قطع کوتاه‌مدت ولتاژ 	<ul style="list-style-type: none"> ردیابی شفت چرخان 	
<ul style="list-style-type: none"> ترمز FLUX: مناسب برای ایجاد سکون کامل بار قبل از استارت یا بعد از استپ ترمز Dual-Frequency: ایجاد قدرت بالای ترمزی در موارد نیازمند ترمز سریع 	<ul style="list-style-type: none"> روش‌های ترمز پیشرفته 	
<ul style="list-style-type: none"> استفاده از HMI لمسی 10.4 اینچ، استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری ارتباط با انواع شبکه‌های صنعتی رایج مثل Modbus RTU, Profibus DP و Ethernet ... 	<ul style="list-style-type: none"> روشهای مانیتور و تنظیمات ارتباطات صنعتی گسترده 	
<ul style="list-style-type: none"> 8 عدد ورودی دیجیتال و 8 عدد رله خروجی - 4 عدد خروجی و 3 عدد ورودی آنالوگ 2 عدد ورودی و خروجی ویژه جهت دریافت سیگنال پالس تا فرکانس 50kHz 	<ul style="list-style-type: none"> ترمینال‌های کنترلی متعدد 	

درایو مدل SPC Solar Pump Controller

مخصوص تغذیه با پنل خورشیدی

در مناطقی که دسترسی به شبکه برق وجود ندارد، استفاده از انرژی خورشیدی جهت پمپاژ آب رو به افزایش است و درایو SPC اختصاصاً برای این کاربری طراحی شده است. این درایو با بدنه IP65 و عدم نیاز به تابلو برق، دارای تمام ملزومات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری می‌باشد.

امکانات نرم‌افزاری:

- فانکشن‌های مخصوص کنترل الکتروپمپ
- قابلیت استفاده حداکثری از نور خورشید (MPPT)
- عدم نیاز به هرگونه تنظیمات در اکثر موارد
- حفاظت‌های اختصاصی کاربری پنل خورشیدی



مشخصات سخت‌افزاری:

- 1 - سوئیچ قطع/وصل ورودی DC
- 2 - ترمینال‌های ورودی DC از پنل با کانکتور MC4
- 3 - کانکتور برای خروجی AC
- 4 - کانکتور GPRS جهت دسترسی از طریق اپلیکیشن (آپشن)
- 5 - کانکتور اتصال سنسور سطح آب
- 6 - دکمه استپ/استارت پمپ
- 7 - کانکتور اتصال کلید خارجی
- 8 - بدنه IP65 برای نصب در فضای باز
- 9 - تهویه بدون فن با Heat-Sink

جدول مشخصات:

کد دستگاه	خروجی			تعداد پنل مورد نیاز		ابعاد (mm) W*H*D
	ولتاژ (V)	توان (kW)	جریان	250W / 37V	300W / 45V	
SPC2K2TR26	220/3~	2.2	10	11*1	9*1	242*286*112
SPC004TR46	380/3~	4	9.5	20*1	16*1	242*286*112
SPC7K5TR46	380/3~	7.5	17	18*2	15*2	263*286*152

کاربردها:

سیستم‌های پمپاژ جهت تامین:

- آب کشاورزی
- باغبانی
- آب شرب
- دامپروری
- پرورش ماهی
- ... 9



چاه و شناور

invt
**SERVO
SYSTEM**



سرو سیستم مدل DA200 High Performance & Connectivity

0.1-200kW

DA200 یک سروو کامل برای کاربردهای بسیار دقیق و دینامیکی است که اعمال گشتاور بالا برای حرکت سریع موردنظر می‌باشد. با پشتیبانی از انواع شبکه‌های ارتباطی صنعتی، این سرووسیستم مناسب تمامی کاربری‌های تک‌محوره ماشین‌سازان بوده و قابلیت اتصال انواع فیدبک را دارد.

سروو درایوهای DA212, DA213 سیستم‌های دومحوره و سه‌محوره

در سیستم‌هایی که لازم است چند سروو موتور بصورت مستقل از هم کنترل شوند، بجای استفاده از چند درایو مجزای می‌توان از یک عدد سروو درایو DA212 (دو خروجی) یا DA213 (سه خروجی) استفاده کرد.

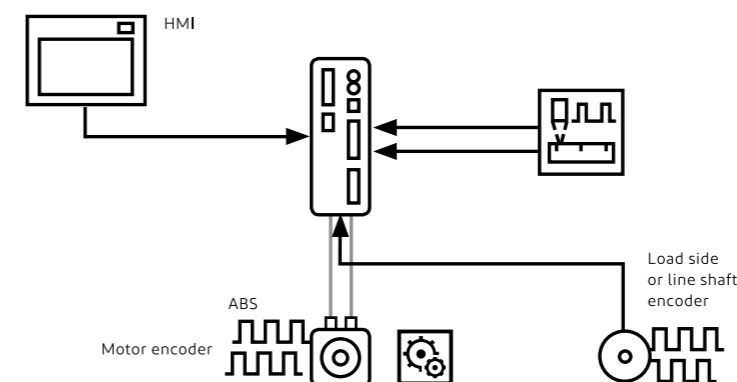
با این کار ابعاد درایوها و حجم کابل‌کشی تا 50% کاهش یافته و بصورت کلی هزینه تمام‌شده بسیار پایین خواهد آمد. همچنین در این درایوها سرعت تبادل اطلاعات بین محورهای خروجی بسیار بالاست.



جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

سروو درایو			سروو موتور		توان نامی (kW)
ولتاژ ورودی: 1~ 220V(+10%), 50/60Hz...240V(-15%)			ولتاژ نامی: 3~ 220Vac		
ابعاد W×H×D (mm)	جریان نامی خروجی (A)	کد دستگاه	جریان نامی خروجی (A)	کد دستگاه	
45×170×170	1.3	SV-DA200-0R1-2	0.6	SV-ML04-0R1G-2	0.1
	1.8	SV-DA200-0R2-2	1.2	SV-ML06-0R2G-2	0.2
	2.8	SV-DA200-0R4-2	2.8	SV-ML06-0R4G-2	0.4
67×170×180	4.5	SV-DA200-0R7-2	4.5	SV-ML08-0R7G-2	0.75
	5	SV-DA200-1R0-2	4.8	SV-MM13-1R0E-2	1
ولتاژ ورودی: 3~ 380V(-15%)...440V(+10%), 50/60Hz			ولتاژ نامی: 3~ 380Vac		
67×170×180	3.5	SV-DA200-1R0-4	2.8	SV-MM13-1R0E-4	1
	4.5	SV-DA200-1R5-4	4.5	SV-MM13-1R5E-4	1.5
84×170×180	6.5	SV-DA200-2R0-4	5.5	SV-MM13-2R0E-4	2
	8.5	SV-DA200-3R0-4	7.8	SV-MM13-3R0E-4	3
92×245×190	12	SV-DA200-4R4-4	10	SV-MM18-4R4B-4	4.4
	16	SV-DA200-5R5-4	12	SV-MM18-5R5B-4	5.5
230×342×208	25	SV-DA200-7R5-4	20	SV-MM18-7R5B-4	7.5
	33	SV-DA200-011-4	22.7	SV-MH20-011B-4	11
255×407×238	50	SV-DA200-015-4	42.5	SV-MH20-015B-4	15
	66	SV-DA200-022-4	61	SV-SH26-022B-4	22
270×555×325	90	SV-DA200-037-4	74.6	SV-SH26-037B-4	37
	112	SV-DA200-045-4	100	SV-SH26-045E-4	45
338×554×328	134	SV-DA200-055-4	114	SV-SH26-055B-4	55

مزایا	ویژگی‌های اصلی	صنایع هدف
• سرعت پاسخ 2kHz در پردازش و اجرای لوپ‌های کنترلی - هم‌تراز سرووهای روز دنیا	سرعت پردازش بسیار بالا	خودروسازی
• مدهای کنترلی موقعیت، سرعت، گشتاور با ظرفیت اضافه‌بار 300% - امکان سوئیچ بین مدها در حین کار	مدهای مختلف کنترلی	ماشین‌آلات صنایع غذایی
• دارای ورودی انکودر Absolute 23bit و انکودر Incremental 2500ppr	اتصال انواع فیدبک	ماشین‌آلات تولید نیمه‌هادی
• امکان تجهیز به ورودی Resolver برای محیط دارای لرزش، گرما، گردوخاک و ...	سایر ترمینال‌های کنترلی	ماشین‌آلات چاپ‌وبسته‌بندی
• دارای خروجی و ورودی پالس تا فرکانس 4Mpps	ارتباطات صنعتی گسترده	ماشین‌ابزار و CNC
• دارای 10 ورودی و 6 خروجی دیجیتال - 3 ورودی و 2 خروجی آنالوگ	امکان برنامه‌ریزی داخلی عملکرد تا 128 حرکت متمایز بدون نیاز به PLC	ماشین‌آلات صنایع نساجی
• دارای پروتکل ارتباطی Modbus-RTU بصورت استاندارد	کنترل انواع موتورها	جابجایی اجسام و مواد
• امکان تجهیز به شبکه‌های پیشرفته CANopen و EtherCAT®, Profibus-DP, MotionNET	شناسایی ضرایب اینرسی	
• امکان برنامه‌ریزی داخلی عملکرد تا 128 حرکت متمایز بدون نیاز به PLC	شناسایی اتوماتیک و فیلترهای	
• کنترل موتور سنکرون سروو یا استاندارد - کنترل موتور سنکرون سروو یا High torque	ضرایب چندگانه	
• کنترل موتور خطی - عدم نیاز به کنترل یا مبدل جداگانه	سایر امکانات	
• شناسایی اتوماتیک ضرایب اینرسی بار بصورت آنلاین و آفلاین - کاهش زمان تنظیمات	نرم‌افزاری پیشرفته	
• شناسایی اتوماتیک و فیلتر 4 فرکانس مختلف برای لرزش‌های مکانیکی فرکانس بالا و نویز	Safe Torque Off	
• شناسایی و جریان لرزش‌های مکانیکی فرکانس پایین (مثلاً لرزش انتهای بازوی ربات هنگام توقف)	ارتباط USB با نرم‌افزار ServoPlover کامپیوتری	
• امکان تنظیم ضرایب کنترل و فیلتراسیون مختلف و سوئیچ بین آنها در شرایط و لحظات مختلف		
• امکان عملکرد بصورت Master/Slave برای کنترل سروو درایو دوم		
• امکان نرم کردن منحنی حرکت با استفاده از پروفایل CAM داخلی با 3600 نقطه		
• مجهز به تابع کنترل اغتشاش برای تثبیت کنترل هنگام تغییر پارامترها و مشخصات بار		
• دارای حفاظت سطح بسیار بالای STO - عدم نیاز به قطع برق ورودی در مواقع حساس و خطرناک		
• تنظیمات گرافیکی پارامترهای مربوط به ورودی/خروجی‌های دیجیتال و آنالوگ		
• کنترل و مانیتور از طریق کامپیوتر - نمایش آنلاین و ذخیره اطلاعات فالت‌ها		
• امکان ذخیره فایل تنظیمات و انتقال سریع آن به درایوهای دیگر		



یکی از قابلیت‌های سروو DA200 امکان اتصال انکودر دوم است. با استفاده از این قابلیت می‌توان علاوه‌بر اتصال انکودر موتور، انکودر دیگری را از سمت بار (مثلاً از خط‌کش دیجیتال) به درایو متصل کرده تا به کمک آن خطاهای مکانیکی حذف گردند. اتصال انکودر دوم در کاربری‌های بسیار دقیق مانند CNC کاربرد دارد.



invt
PLC
& HMI



سروو درایو تکفاز مدل DA180

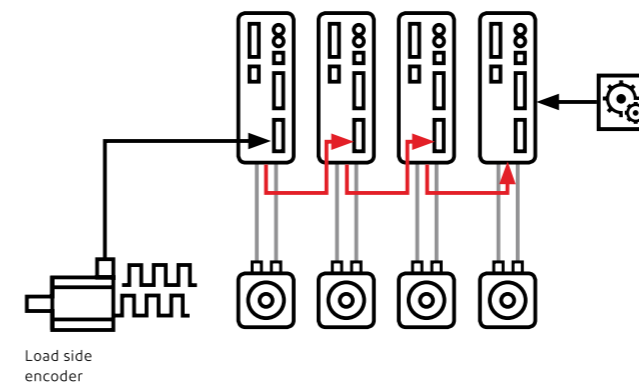
دستگاهی اقتصادی با ابعاد کامپکت

0.1-1kW/220V, 1~

سروو درایو DA180 یک دستگاه عملگرایانه است. زیرا در کنار داشتن قریب به اتفاق امکانات و قابلیت‌های مدل DA200، ابعاد آن تا 45% کاهش یافته و قیمت آن هم کمتر است.

ویژگی‌های اصلی	مزایا
سرعت پردازش بسیار بالا	• سرعت پاسخ 2kHz در پردازش و اجرای لوپ‌های کنترلی - هم‌تراز سرووهای روز دنیا
مُد‌های مختلف کنترلی	• مُد‌های کنترلی موقعیت، سرعت، گشتاور با ظرفیت اضافه‌بار 300% - امکان سوئیچ بین مُد‌ها در حین کار
اتصال انواع فیدبک	• دارای ورودی انکودر Absolute 17bit و انکودر Incremental 2500ppr
سایر ترمینال‌های کنترلی	• دارای خروجی و ورودی پالس تا فرکانس 4Mpps • دارای 10 ورودی و 4 خروجی دیجیتال - 2 ورودی آنالوگ
ارتباطات صنعتی	• دارای پروتکل ارتباطی Modbus-RTU و CANopen بصورت استاندارد
PLC داخلی	• امکان برنامه‌ریزی داخلی عملکرد تا 128 حرکت متمایز بدون نیاز به PLC
کنترل انواع موتورها	• کنترل موتور آسنکرون سروو یا استاندارد - کنترل موتور سنکرون سروو یا High torque • کنترل موتور خطی - عدم نیاز به کنترل یا مبدل جداگانه
شناسایی ضرایب اینرسی	• شناسایی اتوماتیک ضرایب اینرسی بار بصورت آنلاین و آفلاین - کاهش زمان تنظیمات
فیلترهای نرم‌افزاری کاربردی	• شناسایی اتوماتیک و فیلتر 4 فرکانس مختلف برای لرزش‌های مکانیکی فرکانس بالا و نویز • شناسایی و جبران لرزش‌های مکانیکی فرکانس پایین (مثلا لرزش انتهای بازوی ربات هنگام توقف)
ضرایب چندگانه	• امکان تنظیم ضرایب کنترل و فیلتراسیون مختلف و سوئیچ بین آنها در شرایط و لحظات مختلف
سایر امکانات نرم‌افزاری پیشرفته	• امکان عملکرد بصورت Master/Slave برای کنترل سروو درایو دوم • مجهز به تابع کنترل اغتشاش برای تثبیت کنترل هنگام تغییر پارامترها و مشخصات بار • دارای تابع جبران اثر اصطکاک هنگام کار در سرعت‌های پایین
ارتباط USB با نرم‌افزار کامپیوتری ServoPlover	• تنظیمات گرافیکی پارامترهای مربوط به ورودی/ خروجی‌های دیجیتال و آنالوگ • کنترل و مانیتور از طریق کامپیوتر - نمایش آنلاین و ذخیره اطلاعات فالت‌ها • امکان ذخیره فایل تنظیمات و انتقال سریع آن به درایوهای دیگر

این درایو دارای خروجی پالس با فرکانس 4Mpps می‌باشد. در سیستم‌های چندمحوره ساده، می‌توان این خروجی را به ورودی انکودر دوم درایو بعدی متصل کرد. لذا **بدون نیاز به کنترلر مجزا**، بصورت نرم‌افزاری و الکتریکی گیربکس‌هایی برای کنترل 2 تا چند محور بصورت Cascade ایجاد می‌شود.



جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

ولتاژ ورودی: 220V (-15%) ... 240V (+10%), 50/60Hz, 1~			
ابعاد W×H×D (mm)	جریان نامی خروجی (A)	توان نامی (kW)	کد دستگاه
	1.3	0.1	DA180-S1R3SG0
42×160×141	1.8	0.2	DA180-S1R8SG0
	2.8	0.4	DA180-S2R8SG0
	4.5	0.75	DA180-S4R5SG0
50×160×141	5	1	DA180-S5R0SG0

PLC های سری IVC

14-512 عدد I/O



PLC های اینوت همگام با سایر محصولات اتوماسیون آن در تنوع بسیار بالا از مدل های کامپکت و اقتصادی گرفته تا PLC هایی برای پروژه های بسیار بزرگ عرضه شده اند. با طیف متنوعی از امکانات سخت افزاری مانند I/O های عمومی یا پرسرعت و انواع پورت های ارتباطی صنعتی در کنار قابلیت های نرم افزاری قدرتمند از قبیل وقفه ها، RTC، تایمرها دقیق، کانترهای High speed، کنترل PID، توابع سروو کنترل و سایر توابع کنترلی امکان برآوردن نیازهای مختلف فراهم است.

این PLC ها توسط نرم افزار **AutoStation** و به زبان های SFC، LAD و IL برنامه نویسی می شوند. این نرم افزار با داشتن یک محیط بسیار ساده و کاربر پسند، دارای کتابخانه های غنی و بخش های گوناگونی برای پیکربندی سریع سخت افزار و شبکه، مدیریت پروژه، شبیه سازی، مانیتور و عیب یابی می باشد.

PLC های سری IVC در یک نگاه

مدل	IVC15	IVC1L	IVC2L	IVC3
انتخاب سریع	اقتصادی / غیر قابل گسترش (ماشین آلات و پروژه های کوچک)	کوچک ولی قابل گسترش (پروژه های کوچک تا متوسط)	CPU قدرتمند / قابلیت گسترش بالا (پروژه های بزرگ)	کاربری خاص (کنترل سروو)
حافظه برنامه	12kB (6k steps)	32kB (16k steps)	24kB (12k steps)	128kB (64k steps)
سرعت اجرای دستور	0.2µs	0.2µs	0.09µs	0.065µs
حداکثر تعداد I/O	60	128	512	512
تعداد I/O اصلی	ورودی دیجیتال	8 ... 36	8 ... 36	16, 32
	خروجی دیجیتال	6 ... 24	6 ... 24	16, 32
تعداد I/O اضافی	خروجی رله	6 ... 24	6 ... 24	—
	ورودی آنالوگ	—	0, 2	—
امکان افزایش I/O ها با کارت	خروجی آنالوگ	—	0, 1	—
	خروجی پالس	2x100kHz	3x100kHz	2x100kHz
پورت ارتباطی و شبکه	ورودی پالس	6x10kHz	2x50kHz + 4x10kHz	8x200kHz
	ورودی آنکودر	2x5kHz	1x30kHz + 1x5kHz	4x200kHz
مدلهای ویژه Servo	پتانسیومتر آنالوگ	—	—	—
	ترمیپال های جداشدنی	—	o	o
وقفه های نرم افزاری مختلف	I/O های دیجیتال/آنالوگ	—	o	o
	ورودی ترموکوپل	—	o	o
تایمر 1/10/100ms	ورودی ترمیستور	—	o	o
	High speed/UP-DOWN (32bit)	—	•	•
کانتینر (32bit)	امکان افزایش I/O ها با کارت	—	•	•
	RS485	•	•	•
عملیات انواع سطح دسترسی با پسورد	RS232	•	•	•
	Ethernet	•	•	•
وضعیت نکتک I/O ها و CPU	CANopen	•	•	•
	USB	•	•	•
سولنج انتخاب مُد کاری CPU	Servo	•	•	•
	وقفه های نرم افزاری مختلف	•	•	•
ولتاژ تغذیه	1/10/100ms	•	•	•
	کانتینر (32bit)	•	•	•
در صورت قطع تغذیه	امعال انواع سطح دسترسی با پسورد	•	•	•
	LED وضعیت نکتک I/O ها و CPU	•	•	•
حفظ داده ها	سولنج انتخاب مُد کاری CPU	•	•	•
	ولتاژ تغذیه	220Vac	220Vac, 24Vdc	220Vac
حفظ ساعت داخلی (RTC)	حفظ داده ها	حافظه دائمی FLASH	حافظه دائمی FLASH	حافظه دائمی FLASH
	حفظ ساعت داخلی (RTC)	حداقل تا 100 ساعت	حداقل تا 45 روز	حداقل تا 3 سال

• استاندارد • آپشن — فاقد مشخصه



PLC مدل AX

Advanced Motion Control

مدل AX بعنوان جدیدترین PLC اینوت، اختصاصاً برای کنترل سیستم های Motion Control بسیار پیچیده و گسترده طراحی و عرضه شده است. مدل AX با استفاده از شبکه قدرتمند و فوق سریع EtherCAT، بیشترین حجم اطلاعات و سیگنال ها را در کوتاه ترین زمان ممکن مبادله کرده و لذا کنترل خطوط تولید شامل پروسه های مختلف دینامیکی، بصورت متمرکز در کنترلر AX صورت می گیرد.

برخی از قابلیت های این PLC عبارتند از:

- CPU فوق سریع با پردازش دستورات بیتی در 1ns
- پشتیبانی از حجم برنامه تا 10Mbyte
- امکان گسترش رک اصلی تا 16 کارت I/O دیجیتال و 8 کارت I/O آنالوگ
- امکان افزایش I/O های توزیع شده از طریق شبکه EtherCAT تا 32,000 عدد
- کنترل موقعیت 4 محوره با 8 عدد خروجی پالس 200kHz
- 8 عدد ورودی پالس با فرکانس 200kHz
- نرم افزار حرفه ای برای برنامه نویسی به زبان های IL, ST, FBD, LD, CFC, SFC
- پیکربندی گرافیکی تمامی توابع، خطایابی، ثبت داده ها و مانیتور
- برخی از توابع Motion Control پیشرفته:
 - Electronic CAM با مسیر حرکت درجه 5
 - جبران خطاهای منحنی حرکت CAM با 64 سیگنال اصلاحی
 - سنکرون سازی نرم افزاری چندین محور
 - Flying Shear Control
 - Color mark detection
 - Circular interpolation
 - Multi-axis linear interpolation

جدول انتخاب PLC

مدل IVC15 - ولتاژ تغذیه 220Vac		
ابعاد W×H×D (mm)	تعداد ورودی-خروجی DI/DO/AI/AO	کد دستگاه
135×90×81	8 / 6 / — / —	IVC15-0806MAT
	12 / 8 / — / —	IVC15-1208MAT
	14 / 10 / — / —	IVC15-1410MAT
	16 / 14 / — / —	IVC15-1614MAT
150×90×81	16 / 14 / — / —	IVC15-1614MAT
	24 / 16 / — / —	IVC15-2416MAT
182×90×81	24 / 16 / — / —	IVC15-2416MAT
	24 / 24 / — / —	IVC15-2424MAT
225×90×81	36 / 24 / — / —	IVC15-3624MAT
مدل IVC1L - ولتاژ تغذیه 220Vac		
135×90×81	8 / 6 / — / —	IVC1L-0806MAT
	12 / 8 / — / —	IVC1L-1208MAT
	14 / 10 / — / —	IVC1L-1410MAT
	16 / 14 / — / —	IVC1L-1614MAT
150×90×81	16 / 14 / — / —	IVC1L-1614MAT
	24 / 16 / 2 / 1	IVC1L-1614MAT1
182×90×81	24 / 16 / — / —	IVC1L-2416MAT
	24 / 16 / — / —	IVC1L-2416MAT
225×90×81	36 / 24 / — / —	IVC1L-3624MAT
مدل IVC2L - ولتاژ تغذیه 220Vac		
158×90×82	20 / 12 / — / —	IVC2L-2012MAT
	32 / 32 / — / —	IVC2L-3232MAT
228×90×82	32 / 32 / — / —	IVC2L-3232MAT
	32 / 32 / — / —	IVC2L-3232MAT
مدل IVC3 - ولتاژ تغذیه 220Vac		
167×90×90	16 / 16 / — / —	IVC3-1616MAT
	32 / 32 / — / —	IVC3-3232MAT
238×90×90	32 / 32 / — / —	IVC3-3232MAT

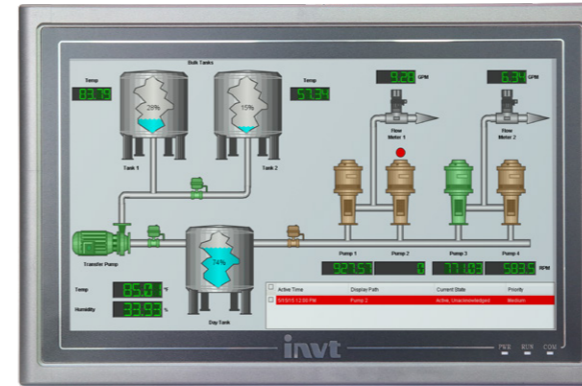
1) PLC ها با خروجی رله ای بجای خروجی ترانزیستوری هم عیباً قابل ارائه هستند که در کد دستگاه حرف T به R تغییر می کند (بجز IVC3)

2) مدل IVC1L با ولتاژ تغذیه 24Vdc هم قابل ارائه است که در کد دستگاه حرف A به D تغییر می کند

HMI مدل VS

نمایشگر لمسی با کیفیت و قدرتمند

4.3-12.1 inch



این HMI یک نمایشگر بسیار با کیفیت است که تمامی امکانات و قابلیت‌های یک نمایشگر خوب و به روز را یکجا دارا می‌باشد. نمایشگر VS مجهز به پردازشگر قدرتمند Cortex-A8 با فرکانس 600MHz است که با حافظه داخلی بالا به راحتی پاسخگوی سنگین‌ترین برنامه‌ها خواهد بود. همچنین با داشتن پورت‌ها متنوع، امکان شبکه با انواع PLC یا ارتباط با کامپیوتر از روش‌های گوناگون فراهم است.

HMI لمسی مدل VS با نمایشگر LED فوق‌العاده و در 5 سایز مختلف برای مقاصد و سلايق گوناگون طراحی و عرضه شده است. همچنین نمایشگر VS دارای بدنه‌ای مقاوم است که می‌تواند در محیط 65°C کار کند. سطح حفاظت بدنه جلویی IP65 می‌باشد و توسط نرم‌افزار HMITool طراحی و برنامه‌ریزی می‌شود.

کد دستگاه	VS-121FS	VS-121FE	VS-102HCS	VS-102HC	VS-070HS	VS-070HE-1	VS-070HE	VS-057FE	VS-043FE
اندازه	12.1"	12.1"	10.2"	10.2"	7"	7"	7"	5.7"	4.3"
رزولوشن	800×600	800×600	1024×600	1024×600	800×480	800×480	800×480	640×480	480×272
سایر مشخصات	صفحه نمایشگر LED با 260,000 رنگ و عمر 20,000 ساعت (در 25°C)								
تعداد پورت ارتباطی	2	2	2	2	2	1	2	2	1
و شبکه	1	—	1	—	1	—	—	—	—
ارتباط با برینتر	ارتباط سریال								
پردازنده	Cortex-A8 600MHz								
حافظه داخلی	128MB RAM + 128MB FLASH								
مشخصات محیطی	دما								
	-20~65°C								
سطح حفاظت	رطوبت								
	10~90%RH								
ولتاژ تغذیه	24VDC(±15%)								
استانداردها و تاییدیه‌ها	EN55022, EN55024, FCC: Class A								
سایر امکانات و قابلیت‌ها	<ul style="list-style-type: none"> • کتابخانه از کاربری‌های گوناگون • ماکرو نویسی با زبان C • پشتیبانی از زبان فارسی با امکانات گسترده • اعمال انواع سطح دسترسی با پسورد • ارتباط کامپیوتر و PLC از طریق HMI • ارتباط همزمان 1 عدد PLC با 2 عدد HMI • دانلود/آپلود و آپدیت برنامه از طریق USB • دمای کاری تا 65°C با بدنه مقاوم نمایشگر • حافظه برای ذخیره آلارم‌ها با قابلیت گسترش • حفظ اطلاعات در صورت قطع تغذیه • حفظ ساعت داخلی در قطع برق (RTC) 								

کنترلر-نمایشگر VS070

VS070 تجهیز کاربردی بر مبنای ادغام PLC و HMI می‌باشد. هنگامی که در کنترل پروسه‌های صنعتی با PLC نیاز به نمایشگر هم باشد، استفاده از VS070 علاوه بر اینکه یک انتخاب مقرون به صرفه است، باعث کاهش فضای مورد نیاز درون تابلو و همچنین کاهش حجم سیم‌کشی و سهولت آن می‌گردد. تجهیز VS070 دارای یک نمایشگر 7 اینچ و بیش از 30 عدد I/O دیجیتال و آنالوگ و همچنین پورت‌های پرکاربرد صنعتی می‌باشد.



کد دستگاه	VS070-1614MDR1
مشخصات نمایشگر	نمایشگر با کیفیت LED، سایز 7 اینچ و رزولوشن 800×480
تعداد I/O دیجیتال	16 عدد ورودی دیجیتال، 14 عدد خروجی رله‌ای
تعداد I/O آنالوگ	2 عدد ورودی آنالوگ، 1 عدد خروجی آنالوگ
تعداد ورودی پالس	2×50kHz + 4×10kHz
پورت RS232	1 عدد (برای ارتباط PLC و کامپیوتر)
پورت RS485	2 عدد (یک عدد برای PLC و یک عدد برای HMI)
پورت USB	3 عدد (برای دانلود/آپلود برنامه و نرم‌افزار)
ولتاژ تغذیه	24VDC(±15%)
ابعاد	W×H×D: 203×145×56 mm
برخی از امکانات و قابلیت‌های PLC	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ انتخاب مد کاری CPU • وقفه‌های نرم‌افزاری مختلف • تایمر 1/10/100ms • کانتر High speed/UP-DOWN (32bit) • اعمال انواع سطح دسترسی با پسورد

