

invt

کمپانی INVNT 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.

INVNT 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.



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 0.2-1200kW
محصولات متنوع برای کاربری‌های عمومی سبک و سنگین در صنعت
درایوهای پیشرفته AC ویژه کاربری‌های خاص



24

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



26

Solar Pump Drive ■ درایو انرژی خورشیدی

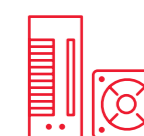
جهت کنترل پمپ‌های آب توسط انرژی خورشیدی بجای استفاده از دیزل ژنراتور
ورودی AC/DC در رنج گسترده 0.4-200kW
مانیتورینگ 24 ساعته از طریق اینترنت (IOT)



27

Servo System ■ سیستم‌های سروو

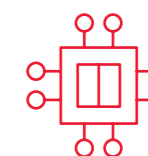
سبد متنوعی از محصولات برای انواع سروو سیستم‌های رایج
امکانات و قابلیت‌های حرفه‌ای در رنج 0.1-55kW
درایوهای اختصاصی برای سیستم‌های دوماحوره و سه‌محوره



31

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 عدد I/O



34

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



DRIVES

SERVO

PLC & HMI

invt
DRIVES

درايوهای LV عمومی در یک نگاه



مدل	GD10	GD20	GD200A*	GD350
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: 0.75-500kW	3~/380V: 15-500kW 3~/690V: 22-630kW
برخی از کاربری‌ها	ماشین آلات نساجی ماشین‌آلات مواد غذایی ماشین‌آلات چاپ و بسته‌بندی ماشین‌آلات چوب‌بری	بالابر و جرثقیل نوار نقاله، میکسر سنگ شکن و سنگ‌بری ماشین‌آلات سیم و کابل کمپرسورهای صنعتی ماشین‌آلات نساجی ماشین‌آلات مواد غذایی ماشین‌آلات چاپ و بسته‌بندی دستگاه‌های تزریق پلاستیک ماشین‌آلات کاشی و سرامیک	فن، دمنده و هواساز پمپ و شناور بوستریمپ ساختمانی/آتش‌نشانی کمپرسورهای صنعتی صنایع تهویه و تبرید برج خنک‌کننده کانوایر و بالمیل ماشین‌آلات سیم و کابل اکسترودر و ...	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 180%/10sec	150%/60sec 180%/10sec	120%/60sec 150%/10sec	150%/60sec 180%/10sec
فرکانس خروجی 1	0-400Hz	0-400Hz	0-400Hz	0-400Hz
ورودی/خروجی دیجیتال	1/5	1/4	1/8	1/4
ورودی/خروجی پالس	—	0/1	1/1	1/2
ورودی‌ها و خروجی‌ها	1/1	2/2	2/2	1/2
خروجی رله	1	2	2	2
کارت افزایش ترمینال‌ها	—	—	—	0
V/F	•	•	•	•
روش‌های کنترلی	—	—	—	—
Vector Control	•	•	•	•
Close Loop Vector Control	—	—	—	—
Position Control, Master/Slave Control	—	—	—	—
کنترل موتور سنکرون (PM)	—	—	—	•
کنترل گشتاور (فد Tension)	—	•	•	•
قابلیت اشتراک DC-Bus	—	•	•	•
یونیت ترمز	•	•	•	•
چوک DC هارمونیک	—	•	•	•
چوک ورودی	•	•	•	•
فیلتر EMC	•	•	•	•
کی‌پد	•	•	•	•
قابلیت جداسازی	•	•	•	•
کی‌پد پیشرفته	—	—	—	—
پورت USB برای دانلود/آپلود	—	—	—	—
Modbus RTU	•	•	•	•
شبکه‌های صنعتی	—	—	—	—
سایر شبکه‌های رایج	—	—	—	—
ارتباط با اپلیکیشن موبایل از طریق Wi-Fi, Bluetooth	—	—	—	—
برنامه‌نویسی تخصصی عملکرد دراو	—	—	—	—
قابلیت RTC	—	—	—	—
حفاظت Safe Torque off	—	•	•	•
قابلیت کنترل چند پمپ	—	—	—	—
PLC داخلی	—	•	•	•
کانتر و تایمر داخلی	•	•	•	•
IP20	•	•	•	•
حفاظت بدنه	—	—	—	—
IP54	—	—	—	—
نصب روی ریل	—	•	•	•
نصب روی دیواره	•	•	•	•
نصب فلنچی	—	•	•	•
نصب ایستاده روی زمین	—	•	•	•
دما	-10...50°C (above 40°C, derating is 1% / 1°C)			
شرایط محل نصب	0...3000m (Above 1000m, derating is 1% / 100m)			
رطوبت	Max: 90% ROH			
استانداردها و تاییدیه‌ها 12	EN/ISO, IEC, CE, EU, TUV, ...			

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، نوار نقاله و ... صورت می‌گیرد.

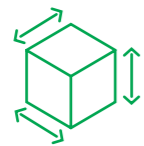
مزایای استفاده از اینورتر:

■ 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.

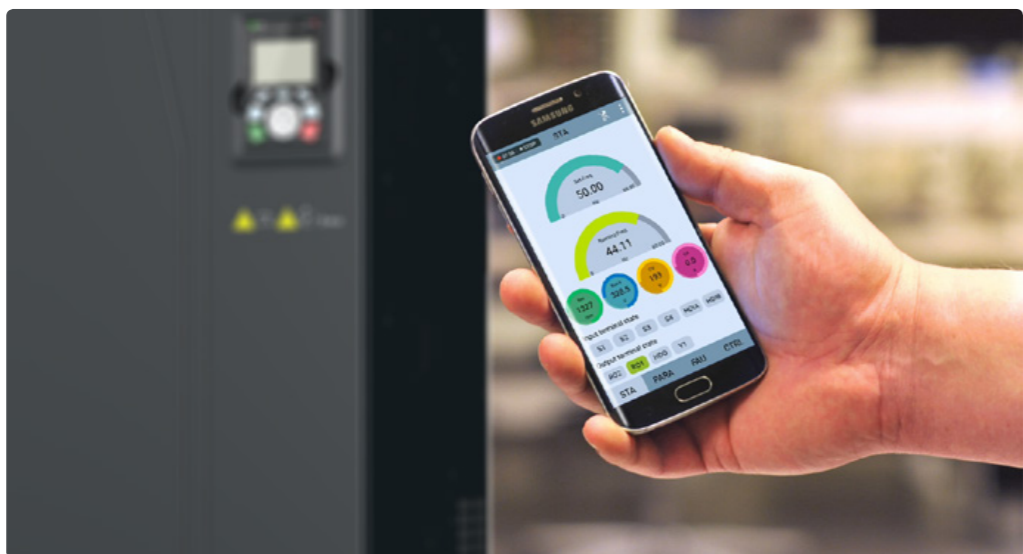
- 1 فرکانس بالای 400Hz آهسته
- 2 37kW و پایین‌تر
- 3 18.5-110kW
- 4 45kW و بالاتر
- 5 350kW سنگین و بالاتر داخلی
- 6 4kW و بالاتر
- 7 22kW و بالاتر
- 8 2.2kW و پایین‌تر
- 9 315kW سنگین و پایین‌تر
- 10 200kW سنگین و پایین‌تر (برخی از رنج‌ها نیاز به آهسته دارد)
- 11 220kW سنگین و بالاتر
- 12 ملاک برای رنج‌های مختلف، استاندارد قیدشده روی پلاک است.

- استاندارد
 - آهسته
 - فاقد مشخصه
- * مشخصات GD200A براساس رنج نرمال آمده است

موبایل به عنوان کی‌پد

در مواردی که با توجه به شرایط نصب و محیط، محدودیت‌هایی در دسترسی به درایو GD350 یا باز کردن درب تابلو 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.

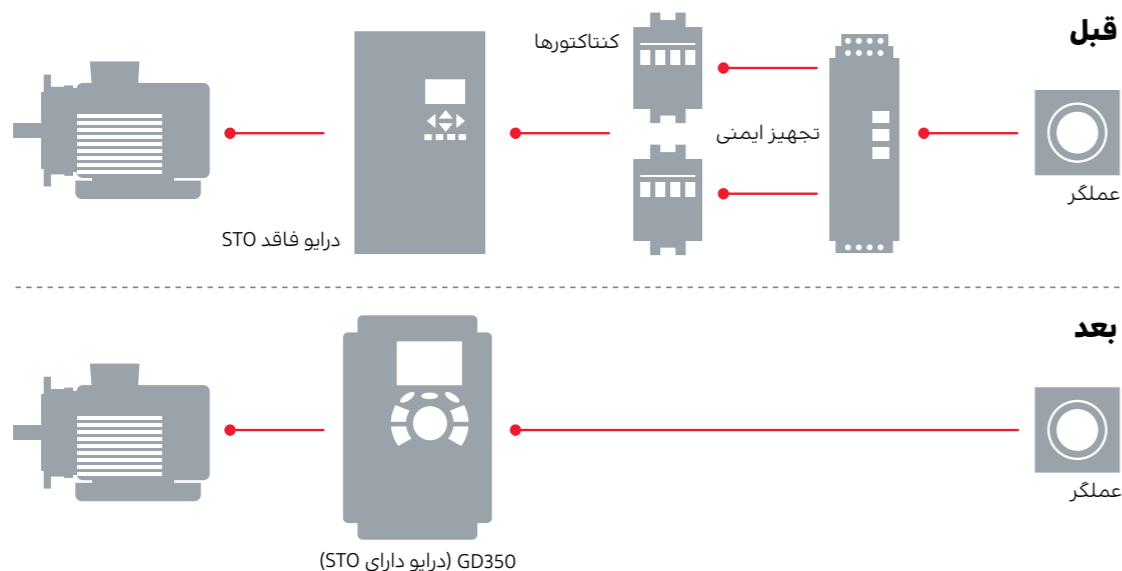
این ارتباط در هر دو سیستم عامل Android و IOS و با نصب کارت Bluetooth یا Wi-Fi روی درایو امکان‌پذیر است.



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 GD350 به آن مجهز شده است.



درایو AC مدل GD350 High Performance Multi-Function Drive

1.5-630 kW

درایو GD350 یک دستگاه کیفیت‌بالا و چندمنظوره است که با هدف یکپارچه کردن تمام موارد مورد نیاز برای کنترل موتور آسنکرون، کنترل موتور سنکرون، کنترل سرعت، کنترل گشتاور 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.



EC-TX501/502 EC-TX503 EC-TX504 EC-TX505/511 EC-TX501/502 EC-IO502 EC-PC501-00 EC-PG502 EC-TX503-05 EC-TX504-00 EC-PG505-12

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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> کنترل موتور سنکرون 	<ul style="list-style-type: none"> 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 کیبورد جداشونده دستگاه روی درب تابلو 	<ul style="list-style-type: none"> نمایشگر پیشرفته 	<ul style="list-style-type: none"> شیمیایی و تصفیه آب و فاضلاب نفت و گاز کاغذ و خمیرکاغذ سیمان و شیشه فرآیندهای عمومی
<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 	<ul style="list-style-type: none"> چاپر ترمز 	
<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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> فیلتر EMC 	
<ul style="list-style-type: none"> اتصال مستقیم درایو به شبکه 3/690v بدون نیاز به ترانسفورماتور کاهنده 	<ul style="list-style-type: none"> کلاس ولتاژی 690v 	

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

ولتاژ ورودی: 520V (-15%)...690V (+10%), 50/60Hz, 3~				ولتاژ ورودی: 380V (-15%)...440V (+10%), 50/60Hz, 3~				توان نامی (kW)
ابعاد W×H×D (mm)	ظرفیت اضافه بار در 1 دقیقه (150%) (A)	جریان نامی خروجی (A)	کد دستگاه	ابعاد W×H×D (mm)	ظرفیت اضافه بار در 1 دقیقه (150%) (A)	جریان نامی خروجی (A)	کد دستگاه	
								15
								22
								4
								5.5
								7.5
								11
								15
								18.5
								22
								30
								37
								45
								55
								75
								90
								110
								132
								160
								185
								200
								220
								250
								280
								315
								350
								400
								500
								560
								630



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-IP54

این درایو دارای حفاظت بدنه IP54 مطابق استاندارد IEC یا کلاس 3S مطابق استاندارد NEMA می‌باشد و لذا می‌تواند در شرایط محیطی با گردوغبار زیاد و آبیاری رطوبت و بخار آب مورد استفاده قرار گیرد. از این نظر در چنین محیط‌هایی، هزینه‌های لازم برای تجهیز تابلو جهت حفاظت از دستگاه کاهش می‌یابد.



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 متصل‌اند • 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 سوئیچ 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 محدودکردن 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 یا ترمز بسته از روی پالس انکودر • اعلام اخطار و نگهداشتن بار با استارت اتوماتیک به سمت بالا با 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 آتالوک 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 GD300-16 مخصوص آب فاضلاب و HVAC

4-160 kW

درايو GD300-16 دستگاهی از خانواده GD300 می باشد که به لحاظ سخت افزاری بسیار قدرتمند هستند. از سوی دیگر تمام تجارب شرکت اینوت در زمینه نیازمندی های سیستم های آب و فاضلاب، تهویه و تبرید، در نرم افزار و سخت افزار این دستگاه نمود یافته است.

یکی از قابلیت های این درایو عملکرد Fire Mode است. با استفاده از این عملکرد در صورتی که شرایط اضطراری مانند حریق رخ دهد، درایو هرگونه فرمان توقف و همچنین تمام (یا بخشی از) فالت های احتمالی را نادیده گرفته و تا آخرین حد ممکن فن یا پمپ مربوطه را با سرعت بالا به حرکت در می آورد. قابلیت Fire Mode در بسیاری از کاربری های HVAC یک ضرورت محسوب می شود.

کنترل مجموعه پمپ ها

لذا پمپ ها با جریان بسیار کم راه اندازی می شوند و در لوله ها هم هیچگونه ضربه فشار آب ایجاد نمی شود. این سیستم می تواند تا 5 پمپ را شامل شود. همچنین درایو می تواند برخی از پمپ ها را بصورت راه اندازی تک ضرب (با ستاره مثلث)، کنترل کند. در این حالت تعداد پمپ ها تا 9 عدد قابل افزایش است. در این سیستم برای افزایش عمر، مدت زمان کارکرد پمپ ها بالانس می شود.

یک از قابلیت های ویژه درایو GD300-16، کنترل همه پمپ های 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 می کند. در صورتیکه مقدار مصرف آب از حداکثر ظرفیت پمپ بیشتر شود، درایو بصورت اتوماتیک پمپ را مستقیماً به شبکه سه فاز منتقل (Bypass) کرده و پمپ بعدی را بصورت نرم (Soft) راه اندازی و کنترل می کند.

سافت استارت بدون جریان راه اندازی

همچنین در صورت عدم نیاز به کنترل سرعت، درایو می تواند تا 9 پمپ را بصورت نرم، راه اندازی و سپس به شبکه بای پس کند.

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 اضافه بار در 1 دقیقه (150%) (A)	جریان نامی خروجی (A)	توان نامی (kW)	ظرفیت اضافه بار در 1 دقیقه (120%) (A)	جریان نامی خروجی (A)	توان نامی (kW)	
146×263×181	14.2	9.5	4	16.8	14	5.5	GD300-16-004G/5R5P-4
	21	14	5.5	22.2	18.5	7.5	GD300-16-5R5G/7R5P-4
	277	18.5	7.5	30	25	11	GD300-16-7R5G/011P-4
170×332×216	37.5	25	11	38.4	32	15	GD300-16-011G/015P-4
	48	32	15	45.6	38	18.5	GD300-16-015G/018P-4
	57	38	18.5	54	45	22	GD300-16-018G/022P-4
230×342×216	67	45	22	72	60	30	GD300-16-022G/030P-4
	90	60	30	90	75	37	GD300-16-030G/037P-4
	112	75	37	110	92	45	GD300-16-037G/045P-4
270×555×325	138	92	45	138	115	55	GD300-16-045G/055P-4
	172	115	55	180	150	75	GD300-16-055G/075P-4
	225	150	75	216	180	90	GD300-16-075G/090P-4
325×680×365	270	180	90	258	215	110	GD300-16-090G/110P-4
	322	215	110	312	260	132	GD300-16-110G/132P-4
	390	260	132	366	305	160	GD300-16-132G/160P-4

صنایع هدف	ویژگی های اصلی	مزایا
آب و فاضلاب ایستگاه های پمپاژ بوستر پمپ ایستگاه های تقویت فشار گاز تهویه و تبرید برج خنک کننده کمپرسورها شیمیایی و تصفیه فرآیندهای عمومی	عملکرد زمان بندی شده (RTC) کنترل سطح آب چاه یا مخزن حفاظت های پیشرفته Fire Mode کنترل PID بهینه شده کاهش مصرف انرژی کنترلر PID اضافی فیلتر EMC دو رنج بودن (Dual-Rating) امکانات نرم افزاری داخلی نمایشگر جداشونده کنترل برداری حرفه ای گشتاور راه اندازی بالا	<ul style="list-style-type: none"> استارت/استپ اتوماتیک پمپ یا فن در ساعات و تاریخ های منظم و از پیش تنظیم شده تنظیم سرعت یا فشار آب دلخواه برای ساعات مختلف شبانه روز مانیتور سنسورهای مربوط به سطح آب و کنترل متناسب عملکرد پمپ و صدور فوری هشدارهای لازم اعلان هشدار و فالت اختصاصی در صورت تجاوز مقدار فیدبک (فشار، دما،...) از حدود مشخص شده حفاظت Under-Load برای جلوگیری از کارکرد خشک پمپ، تشخیص بریدن تسمه و... امکان غیرفعال کردن حفاظت Under-Voltage در شبکه های برق کیفیت پایین سایر حفاظت های مهم: اضافه بار، اضافه ولتاژ، اتصال کوتاه، کنترل فاز ورودی/خروجی و ... فد اضطراری (آتش نشانی) برای نادیده گرفتن هرگونه فالت یا دستور توقف کنترل سریع و دقیق فشار، دبی، دما و ... با قابلیت PID حرفه ای قابلیت Sleep/Wakeup و سایر پارامترهای مورد نیاز کنترل PID تنظیم هوشمند خروجی جهت مینیمم کردن مصرف انرژی در پمپ و فن استفاده بعنوان کنترلر PID سایر تجهیزات مانند ولو و عدم نیاز به خرید کنترلر PID جداگانه کاهش انتشار نویز روی شبکه و تجهیزات حساس پیرامون مطابق استاندارد IEC61800-3 C3 عدم نیاز به هزینه برای خرید فیلترهای نویز گران قیمت 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 0...20mA / 0...10V امکان نصب کارت اضافی با 6 عدد رله خروجی مناسب هر دو نوع کاربری سبک و سنگین متناسب با رنج مربوطه: P-type: رنج متناسب با کاربری های نرمال (پمپ و فن) G-type: رنج متناسب با کاربری های سنگین دارای PLC، تایمر، کانتر و ... بصورت داخلی عدم نیاز به خرید این قبیل تجهیزات در بسیاری از کاربردها امکان نصب کبید جداشونده دستگاه روی درب تابلو (آپشن تا 18.5kW) امکان ذخیره تنظیمات روی نمایشگر و انتقال آن به سایر دستگاه ها دارای دو الگوریتم Vector Control مجزا و قدرتمند برای راه اندازی و کنترل انواع بارهای سخت و گشتاور بالا مدل سازی بسیار دقیق از موتور با Auto-tune به دو صورت شفت موتور آزاد شده یا درگیر

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 جانبي 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	مزاي
Loading/unloading	• امکان Loading/unloading بصورت اتوماتيك بر مبنای فشارهای تنظیم شده
کنترل PID اختصاصی/ کاهش مصرف	• کنترل و تثبیت فشار هوای خروجی با قابلیت PID اختصاصی كمپرسور در حالت Loading • قابلیت Sleep/Wakeup پیشرفته برای حالت Unloading • تنظیم هوشمند خروجی جهت مینیمم کردن مصرف انرژی كمپرسور
کنترل عملكرد و حفاظت برای فن	• کنترل ON/OFF فن كمپرسور بصورت ترموستاتيك متناسب با دمای روغن • دارای كنترل PID اختصاصی دمای روغن - مناسب برای اینورتر احتمالي فن • حفاظت فن كمپرسور با ورودی اختصاصی ترانسفورماتورهای جریان (CT) با 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 Pt100 (-20...150°C) برای سنسور دمای روغن و دمای هوای خروجی • امکان اتصال سنسور فیلتر هوا، فیلتر روغن، فیلتر سپراتور، دمای بدنه موتور، کلید كنندور و ... • دارای ورودی فرمان برای 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 قبیل: 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 تنظیم شده • حفاظت Under-Load برای تشخیص بریدن تسمه و ... • امکان غیرفعال کردن حفاظت Under-Voltage در شبکه های برق کیفیت پایین • سایر حفاظت های مهم: توالی فاز، اضافه بار، اضافه ولتاژ، اتصال کوتاه، كنترل فاز ورودی/خروجی و ...
اعلام زمان سرویس	• استفاده بعنوان كنترلر PID سایر تجهیزات مانند ولو و عدم نیاز به خريد كنترلر PID جداگانه • نمایش زمان های کارکرد و سرویس اجزا
نمایشگر جداشونده	• امکان نصب كيبد جداشونده دستگاه روی درب تابلو • نمایش مقادير فشار هوا، دمای روغن و ... با امکان کالیبراسيون آنها • نمایش مدت زمان کار در حالت Load/unload، نمایش زمان سرویس، نمایش انرژی مصرفی و ... • امکان ذخیره تنظیمات روی نمایشگر و انتقال آن به سایر دستگاه ها
HMI و اینترنت (اپشن)	• HMI اختصاصی برای كنترل و مانیتور بهینه عملكرد كمپرسور • امکان شبکه کردن كمپرسورها با ارتباط RS485 بدون نیاز به PLC • مانیتور و كنترل از طریق اینترنت با اتصال مازول GPRS به HMI
چوك DC داخلی (15-110kW)	• کاهش هارمونيك تولید شده مطابق استاندارد 3-12 EN 61000 • افزایش طول عمر خازن های DC-Link - افزایش ضريب توان ورودی • عدم نیاز به چوك ورودی گران قیمت و حجیم - کاهش فضای مورد نیاز
فیلتر EMC	• کاهش انتشار نویز روی شبکه و تجهیزات حساس پیرامون مطابق استاندارد IEC61800-3 C3 • عدم نیاز به هزینه برای خرید فیلترهای نویز گران قیمت

جدول مقادير نامی و كد مشخصه

كود دستگاه	توان نامی (kW)	جریان نامی خروجی (A)	ولتاژ ورودی: 3- 50/60Hz, 380V (-15%)...440V(+10%)	
			ظرفیت اضافه بار (در 1 دقیقه) (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	
GD300-01A-015G-4	15	32	48	200×341×185
GD300-01A-018G-4	18.5	38	57	
GD300-01A-022G-4	22	45	67	
GD300-01A-030G-4	30	60	90	250×400×202
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	370×590×250
GD300-01A-090G-4	90	180	270	
GD300-01A-110G-4	110	215	322	338×554×337
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	
GD300-01A-250G-4	250	480	720	680×960×380
GD300-01A-280G-4	280	530	795	
GD300-01A-315G-4	315	600	900	

آیا میدانید؟

استفاده از درايو روی كمپرسور موجب کاهش قابل توجه مصرف انرژی می شود. درايو با تنظیم هوشمند سرعت الكتروموتور باعث می شود كمپرسور اغلب در نقطه پایین تری از فشار و مصرف انرژی کار کند. همچنین کاهش فشار خروجی منجر به کاهش قابل توجه نشتی سیستم - 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 نمائید.

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-5R5P-4
	21	14	5.5	22.2	18.5	7.5	GD200A-7R5P-4
	277	18.5	7.5	30	25	11	GD200A-011P-4
170×320×200	37.5	25	11	38.4	32	15	GD200A-015P-4
	48	32	15	45.6	38	18.5	GD200A-018P-4
	230×342×220	57	38	18.5	54	45	22
255×407×246	67	45	22	72	60	30	GD200A-030P-4
	90	60	30	90	75	37	GD200A-037P-4
	112	75	37	110	92	45	GD200A-045P-4
270×555×333	138	92	45	138	115	55	GD200A-055P-4
	172	115	55	180	150	75	GD200A-075P-4
	225	150	75	216	180	90	GD200A-090P-4
325×680×374	270	180	90	258	215	110	GD200A-110P-4
	322	215	110	312	260	132	GD200A-132P-4
	390	260	132	366	305	160	GD200A-160P-4
500×870×369	457	305	160	408	340	185	GD200A-185P-4
	510	340	185	456	380	200	GD200A-200P-4
	570	380	200	510	425	220	GD200A-220P-4
	637	425	220	576	480	250	GD200A-250P-4
680×960×388	720	480	250	636	530	280	GD200A-280P-4
	795	530	280	720	600	315	GD200A-315P-4
	900	600	315	780	650	355	GD200A-355P-4
	975	650	355	864	720	400	GD200A-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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 0...20mA / 0...10V 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 ... 	<ul style="list-style-type: none"> حفاظت‌های پیشرفته 	<ul style="list-style-type: none"> آب و فاضلاب بوستر پمپ تهویه و تبرید برج خنک‌کننده کمپرسورها شیمیایی و تصفیه کاغذ و خمیر کاغذ
<ul style="list-style-type: none"> نصب روی دیواره تا رنج 315kW امکان نصب فلنچ برای تسهیل تهویه تابلو تا 200kW امکان استقرار روی زمین (نصب ایستاده) در رنج بالای 220kW 	<ul style="list-style-type: none"> روشن‌های نصب متنوع 	<ul style="list-style-type: none"> فرآیندهای عمومی معدن/مواد معدنی
<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 	<ul style="list-style-type: none"> فیلتر EMC 	
<ul style="list-style-type: none"> قابل استفاده برای بازه گسترده 0.75 - 500kW 	<ul style="list-style-type: none"> بازه توان گسترده 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> چاپر ترمز 	
<ul style="list-style-type: none"> امکان نصب کیپد جداشونده دستگاه روی درب تابلو (آپشن تا 18.5kW) امکان ذخیره تنظیمات روی نمایشگر و انتقال آن به سایر دستگاه‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> نمایشگر جداشونده 	

درایو 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.



درایو 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 رقبای 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 رقبای 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
<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	سیم و کابل کمپرسورها صنعت نساجی
<ul style="list-style-type: none"> • امکان استفاده در کاربری‌های کنترل گشتاور و Tension Control مانند کشش سیم و جمع‌کن/بازکن 	کنترل گشتاور	کاغذ و خمیر کاغذ مواد غذایی
<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	چاپ و بسته‌بندی کاشی و سرامیک ماشین‌آلات آسیاب
<ul style="list-style-type: none"> • امکان نصب کبید جداشونده دستگاه روی درب تابلو (آپشن تا 2.2kW) • 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 مورد نیاز (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

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

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 شلر 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 شتاب شکل 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



invt

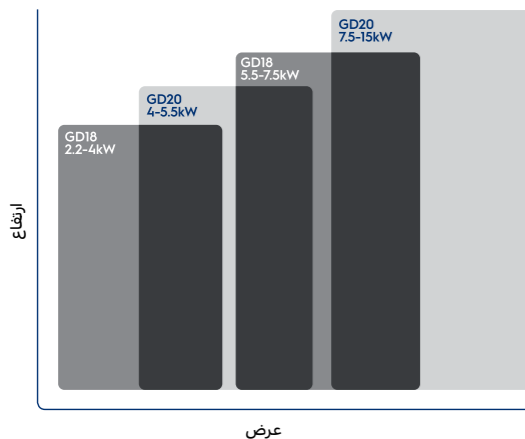


درايو GD18 دارای دو خروجی مجزا

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

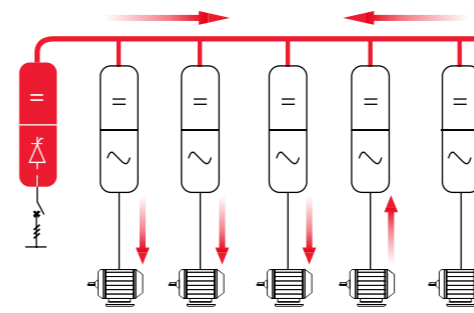
ولتاژ ورودی: 380V (-15%)...440V (+10%), 50/60Hz, 3~				
کد دستگاه	توان نامی (kW)	جریان نامی (A)	جریان نامی (A)	ابعاد W×H×D (mm)
GD18-0R7-4-2	0.75 / 0.75	7	2.5 / 2.5	108×195×165
			4.2 / 4.2	108×195×165
GD18-1R5-4-2	1.5 / 1.5	10	5.5 / 5.5	138×224×190
			9.5 / 9.5	138×224×190
GD18-2R2-4-2	2.2 / 2.2	12	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 هم‌چسبیده ماژول‌های کتابی	• حدود 30% کاهش فضای اشغال شده
معادن	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	600×355×350
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
100×355×350	7.5	19	18.5	GD600-51-7R5-4
	11	26	25	GD600-51-011-4
	15	33	32	GD600-51-015-4
	18.5	40	38	GD600-51-018-4
200×355×350	22	47	45	GD600-51-022-4
	30	62	60	GD600-51-030-4
	37	79	75	GD600-51-037-4
	45	97	92	GD600-51-045-4
GD600-51-055-4	55	121	115	
	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.



درایو GD300-29 Active Front-End Drive

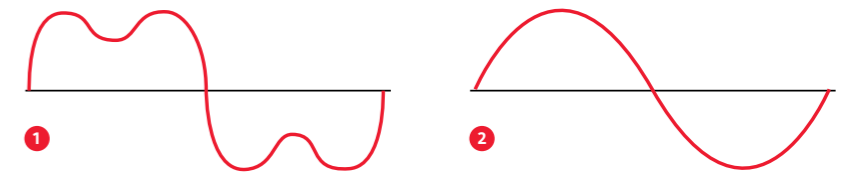
7.5-75 kW

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)

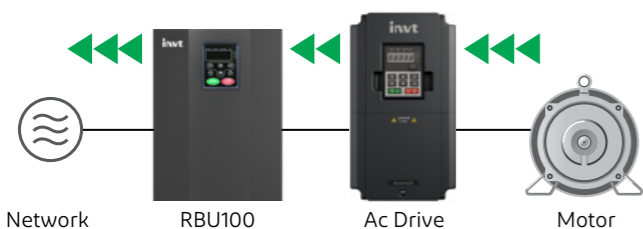


صنایع هدف	ویژگی‌های اصلی	مزایا
بازگرداندن انرژی برگشتی به شبکه	• مناسب کاربری‌های دارای انرژی برگشتی بالا - جایگزین ایده‌آل برای چاپر و مقاومت ترمز	• در صورت نیاز برای افزایش ظرفیت و توان، می‌توان چند یونیت را با هم موازی بست.
امکان اتصال موازی	• دارای چوک AC	• پکیج تا رنج 45kW دارای چوک AC داخلی می‌باشد.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

صنایع هدف	ویژگی‌های اصلی	مزایا
کربن نفت و گاز فولاد معدن پلاستیک نساجی سانتریفیوژ CNC	• هارمونیک جریان ورودی > 5% • ضریب توان $\geq 99\%$	• عدم ایجاد اعوجاج در شبکه برق ورودی • تطابق کامل با استاندارد IEEE 519 • کمترین میزان تحمیل توان راکتیو به شبکه
بازگرداندن انرژی برگشتی به شبکه	• بازگرداندن انرژی برگشتی به شبکه	• عدم اتلاف انرژی - ایده‌آل برای کاربری‌های دارای انرژی برگشتی بالا مانند کربن، سانتریفیوژ، کانوایر و ... • عدم نیاز به چاپر و مقاومت ترمز
فیلتر EMC	• فیلتر EMC	• کاهش انتشار نویز روی شبکه و تجهیزات حساس پیرامون مطابق استاندارد IEC61800-3 C3 • عدم نیاز به هزینه برای خرید فیلترهای نویز گران قیمت
یونیت کنترل مجزا برای قسمت ورودی و خروجی	• یونیت کنترل مجزا برای قسمت ورودی و خروجی	• تنظیمات، پارامتر و I/O های مجزا برای واحد اینورتر و یکسوساز • امکان تنظیم مشخصات توان دریافتی از شبکه مانند ضریب توان، هارمونیک و ...
ابعاد کامپکت	• ابعاد کامپکت	• 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)
نمایشگر جداشونده	• نمایشگر جداشونده	• دارای دو نمایشگر مجزا برای یونیت ورودی و خروجی • امکان نصب کیبدها روی درب تابلو

انرژی برگشتی

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه



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

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

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

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

کد دستگاه	توان نامی (kW)	جریان نامی ورودی (A)	جریان نامی خروجی (A)	ظرفیت اضافه‌بار (150%) در دقیقه (A)	ابعاد W×H×D (mm)
GD300-29-7R5G-4	7.5	16	18.5	27.7	280×347×205
GD300-29-011G-4	11	22	25	37.5	
GD300-29-015G-4	15	27	32	48	
GD300-29-018G-4	18.5	33	38	57	
GD300-29-022G-4	22	38	45	67	290×426×260
GD300-29-030G-4	30	52	60	90	
GD300-29-037G-4	37	64	75	112	
GD300-29-045G-4	45	78	92	138	
GD300-29-055G-4	55	95	115	172	270×626×337
GD300-29-075G-4	75	125	150	225	



درايو AC مدل GD5000 Medium Voltage Vector Control

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

خروجی سینوسی

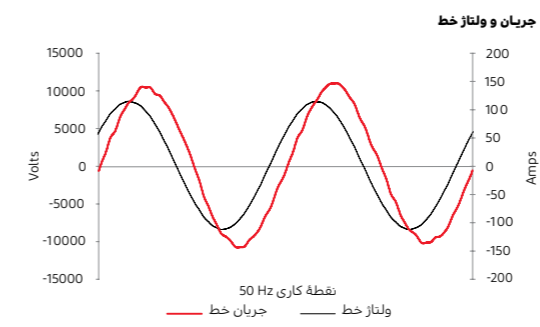
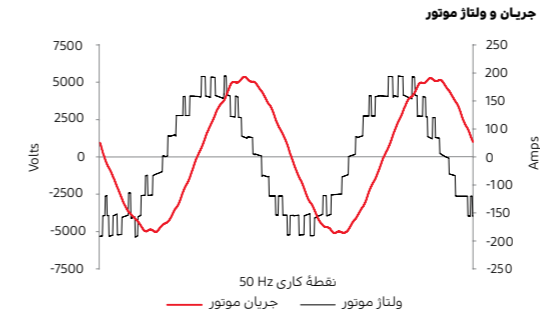
با توجه به توپولوژی سلولی و چندسطحی مورد استفاده در درایو GD5000، منحنی ولتاژ و جریان خروجی درایو تقریباً سینوسی است. لذا به راحتی می توان آن را برای موتورهای معمولی موجود استفاده کرد و نیازی به فیلترهای سینوسی گران قیمت یا استفاده از موتورهای خاص نیست.

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 می شود 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 می یابد.

از طرفی با توجه به اینکه ترانسفورماتور ورودی، درون پکیج تابلو GD5000 تعبیه شده است، نصب و راه اندازی آن بسیار سریع انجام می شود.



مزایا	ویژگی های اصلی	صنایع هدف
<ul style="list-style-type: none"> کنترل فوق العاده 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 منحنی های کاری برای کاربری های مختلف در مُد کنترلی V/F 	<ul style="list-style-type: none"> مُد های مختلف کنترلی برای موتور سنکرون و آسنکرون 	<ul style="list-style-type: none"> نیروگاه معدن فولاد نفت و گاز سیمان پتروشیمی آب فاضلاب شکر
<ul style="list-style-type: none"> سهولت در تعمیرات با استفاده از سلول های LV در ساختار درایو MV (36 سلول در کلاس 6kV) عدم توقف موتور در صورت معیوب شدن یکی از سلول ها بای پس سلول معیوب بصورت الکترونیکی و ایزولاسیون بصورت مکانیکی (کنتاکتور) امکان تعویض سلول معیوب با سلول یبکی در کمتر از 30 دقیقه 	<ul style="list-style-type: none"> راه اندازی و انتقال به شبکه 	
<ul style="list-style-type: none"> راه اندازی نرم و بای پس دستی یا اتومات، بدون هرگونه تنش بین درایو و شبکه امکان سفارش تابلو جداگانه شامل تمامی ادوات مورد نیاز برای بای پس 	<ul style="list-style-type: none"> قابلیت کار در بازه ولتاژی با تیرانس 10%-15% تنظیم اتوماتیک ولتاژ و سرعت (AVR) هنگام نوسانات محدود ولتاژ DC-Bus استارت مجدد بصورت اتوماتیک در صورت قطع لحظه ای 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"> حفاظت های قطع فاز وردی/خروجی، اضافه بار موتور و درایو، اتصال کوتاه، اضافه دما، خطای بای پس، خطای ارتباطی و ... 	<ul style="list-style-type: none"> سایر حفاظت های مهم 	
<ul style="list-style-type: none"> توزیع گشتاور بار بین موتورهایی که باری را مشترکاً به واسطه زنجیر یا تسمه حرکت می دهند ارتباط Master/Slave بین حداکثر 16 درایو توسط فیبر نوری بازگرداندن انرژی به شبکه در کاربری های دارای انرژی برگشتی بالا عدم اتلاف انرژی در مقاومت ترمز در مواردی مانند سانتریفیوژ، کانوایر و ... 	<ul style="list-style-type: none"> کنترل Master/Slave دارای مدل های با ورودی IGBT 	
<ul style="list-style-type: none"> الگوریتم بهینه شده برای حذف نوسانات موج در فرکانس های کم کنترل موتور در سرعت های کم (Open-Loop) بدون ایجاد هرگونه زنونانس تشخیص سرعت و جهت شفت چرخان (بصورت خلاص) و استارت ایمن آن مفید برای استارت مجدد بارهای اینرسی بالا (مانند فن) هنگام قطع کوتاه مدت ولتاژ 	<ul style="list-style-type: none"> عملکرد عالی در سرعت های پایین 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"> روش های ترمز پیشرفته 	
<ul style="list-style-type: none"> استفاده از HMI لمسی 10.4 اینچ، استفاده از نرم افزار کامپیوتری ارتباط با انواع شبکه های صنعتی رایج مثل Ethernet, Modbus RTU, Profibus DP و ... 	<ul style="list-style-type: none"> روش های 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"> ترمینال های کنترلی متعدد 	



درایو مدل GD100-PV مخصوص انرژی خورشیدی

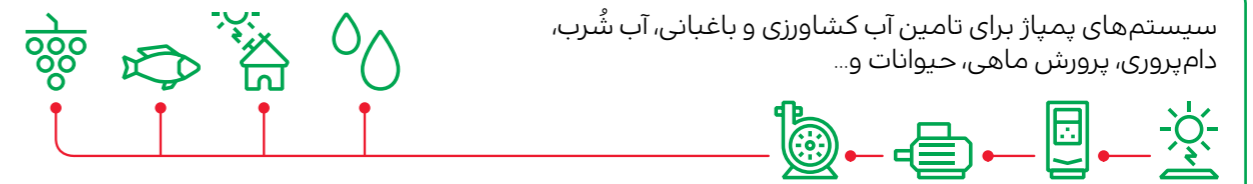
رنج توانی | پمپ تکفاز: 0.4-2.2kW | پمپ سه‌فاز: 0.4-200kW

در مناطقی که دسترسی پایدار و مطمئن به شبکه برق وجود ندارد، استفاده از انرژی خورشیدی جهت پمپاژ آب رو به افزایش است و درایو GD100-PV اختصاصاً برای این کاربری طراحی شده است. این دستگاه با امکان اتصال به پنل‌های خورشیدی یا شبکه برق، دارای تمامی قابلیت‌های سخت‌افزاری و امکانات نرم‌افزاری مورد نیاز می‌باشد.

ویژگی‌های اصلی	مزایا و توضیحات
اتصال به پنل خورشیدی یا شبکه برق	<ul style="list-style-type: none"> عدم توقف الکتروپمپ در ساعات مختلف شبانه‌روز یا در شبکه‌های برق ناپایدار دارای آپشن برای سوئیچ اتوماتیک بین پنل خورشیدی و شبکه برق برحسب شدت نور
فانکشن‌های ویژه برای کنترل الکتروپمپ	<ul style="list-style-type: none"> کنترل اتوماتیک سطح آب چاه و اتصال سنسورهای سطح بالا/پایین آب - حفاظت در برابر سرریز یا خشک شدن چاه حفاظت از پمپ در برابر کارکرد خشک و اعلام فالت برای جلوگیری از آسیب محاسبه و نمایش مقدار دبی و هد پمپ - ثبت و نمایش مجموع آب پمپاژ شده نمایش زمان کارکرد پمپ با پنل خورشیدی یا شبکه برق
فانکشن MPPT	<ul style="list-style-type: none"> استفاده حداکثری از خروجی پنل‌های خورشیدی با تنظیم اتوماتیک سرعت و دبی پمپ استارت اتوماتیک پمپ هنگام تقویت شدت نور در صبح یا صاف شدن هوا
استفاده آسان	<ul style="list-style-type: none"> بهره‌برداری تنها با انجام اتصالات و عدم نیاز به هرگونه تنظیمات در 99% موارد با توجه به تنظیمات پیش‌فرض
حفاظت‌های اختصاصی	<ul style="list-style-type: none"> حفاظت پنل‌های خورشیدی در برابر اضافه‌جریان، اضافه‌ولتاژ، افت ولتاژ، صحت اتصالات پلاریته و ...
آپشن Boost ولتاژ	<ul style="list-style-type: none"> تقویت ولتاژ خروجی پنل‌ها تا توان پمپ 2.2kW - عدم توقف پمپاژ در کمبود نور کاهش قابل ملاحظه پنل‌های مورد نیاز - کاهش هزینه
دسترسی از راه دور	<ul style="list-style-type: none"> آپشن GPRS برای مانیتورینگ و کنترل تمامی پارامترهای اینورتر از طریق اینترنت (اپلیکیشن موبایل و کامپیوتر)
پکیج کامل در 0.4-37kW	<ul style="list-style-type: none"> امکان ارائه بصورت پکیج تابلویی با حفاظت بدنه IP54 شامل تمام تجهیزات لازم از قبیل: اینورتر، مازول سوئیچ بین شبکه و پنل، بوستر ولتاژ، مازول GPRS، تجهیزات ورودی/خروجی، حفاظتی و سیم‌بندی

کاربری

سیستم‌های پمپاژ برای تامین آب کشاورزی و باغبانی، آب شرب، دام‌پروری، پرورش ماهی، حیوانات و ...



invt
**SERVO
SYSTEM**



سرو سیستم مدل DA200 High Performance & Connectivity

0.1-200kW

DA200 یک سرو 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 سروسیستم مناسب تمامی کاربری‌های تک‌محوره ماشین‌سازان بوده و قابلیت اتصال انواع فیدبک را دارد.

سرو درایوهای DA212, DA213 سیستم‌های دومحوره و سه‌محوره

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

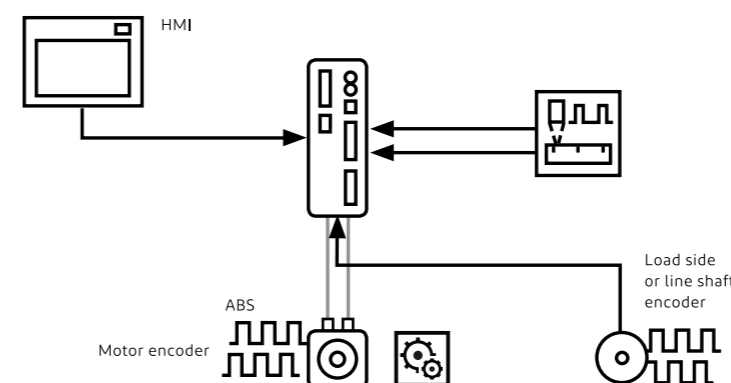
با این کار ابعاد درایوها و حجم کابل‌کشی تا 50% کاهش یافته و بصورت کلی هزینه تمام‌شده بسیار پایین خواهد آمد. همچنین در این درایوها سرعت تبادل اطلاعات بین محورهای خروجی بسیار بالاست.



جدول مقادیر نامی و کد مشخصه

سرو درایو			سرو موتور		توان نامی (kW)
ولتاژ ورودی: 1~ 220V (-15%)...240V(+10%), 50/60Hz			ولتاژ نامی: 3~ 220Vac		
ابعاد (mm) W×H×D	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 چاپ‌ویسته‌بندی
• 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	PLC داخلی	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	فیلترهای نرم‌افزاری کاربردی	
• 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 نرم‌افزاری پیشرفته	
• شناسایی اتوماتیک ضرایب اینرسی بار بصورت آنلاین و آفلاین - کاهش زمان تنظیمات	Safe Torque Off	
• شناسایی اتوماتیک و فیلتر 4 فرکانس مختلف برای لرزش‌های مکانیکی فرکانس بالا و نویز	ارتباط USB با نرم‌افزار کامپیوتری ServoPlover	
• شناسایی و جبران لرزش‌های مکانیکی فرکانس پایین (مثلاً لرزش انتهای بازوی ربات هنگام توقف)		
• 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 علاوه بر 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

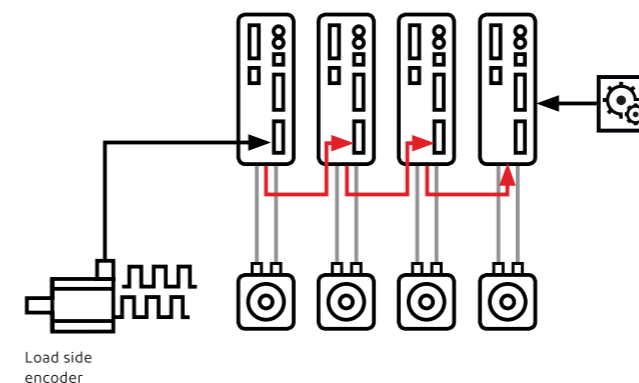
دستگاهی اقتصادی با ابعاد کامپکت

0.1-1kW/220V, 1~

سروو درایو DA180 یک دستگاه عملگرایانه است. زیرا در کنار داشتن فریب 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-S1R3SGO
42×160×141	1.8	0.2	DA180-S1R8SGO
	2.8	0.4	DA180-S2R8SGO
	4.5	0.75	DA180-S4R5SGO
50×160×141	5	1	DA180-S5R0SGO

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 سرووکنترل 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 کاربرپسند، 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	IVC1S	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	20, 32	16, 32
	خروجی دیجیتال	6 ... 24	12, 32	16, 32
تعداد I/O اضافی	خروجی رله	6 ... 24	12, 32	—
	ورودی آنالوگ	—	—	—
تعداد I/O اضافی	خروجی آنالوگ	—	—	—
	خروجی پالس	2x100kHz	3x100kHz	2x100kHz
امکان افزایش I/O ها با کارت	ورودی پالس	6x10kHz	2x50kHz + 4x10kHz	8x200kHz
	ورودی آنکودر	2x5kHz	1x30kHz + 1x5kHz	4x200kHz
پورت ارتباطی و شبکه	پتانسیومتر آنالوگ	—	—	—
	ترمینال های جداشدنی	—	—	—
مدلهای ویژه Servo	I/O های دیجیتال / آنالوگ	—	—	—
	ورودی ترموکوپل	—	—	—
وقفه های نرم افزاری مختلف	ورودی ترمیستور	—	—	—
	امکان افزایش I/O ها با کارت	—	—	—
تایمر 1/10/100ms	—	—	—	—
	—	—	—	—
کانتر High speed/UP-DOWN (32bit)	—	—	—	—
	—	—	—	—
اعمال انواع سطح دسترسی با پسورد	—	—	—	—
	—	—	—	—
LED وضعیت تک تک I/O ها و CPU	—	—	—	—
	—	—	—	—
سوئیچ انتخاب مُد کاری CPU	—	—	—	—
	—	—	—	—
ولتاژ تغذیه	220Vac	220Vac, 24Vdc	220Vac	220Vac
	حفظ داده ها	حافظه دائمی FLASH	حافظه دائمی FLASH	حفظ داده ها
در صورت قطع تغذیه	حداقل تا 100 ساعت	حداقل تا 45 روز	حداقل تا 3 سال	حداقل تا 3 سال
	حفظ ساعت داخلی (RTC)	حداقل تا 3 سال	حداقل تا 3 سال	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 SFC، CFC، LD، ST، FBD، IL، 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

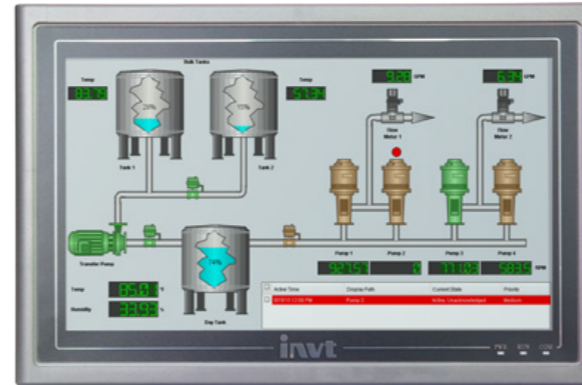
مدل IVC1S - ولتاژ تغذیه 220Vac		
ابعاد W×H×D (mm)	تعداد ورودی خروجی DI/DO /AI/AO	کد دستگاه
135×90×81	8 / 6 / — / —	IVC1S-0806MAT
	12 / 8 / — / —	IVC1S-1208MAT
	14 / 10 / — / —	IVC1S-1410MAT
	16 / 14 / — / —	IVC1S-1614MAT
150×90×81	16 / 14 / — / —	IVC1S-1614MAT
	24 / 16 / — / —	IVC1S-2416MAT
182×90×81	24 / 16 / — / —	IVC1S-2416MAT
	36 / 24 / — / —	IVC1S-3624MAT
225×90×81	24 / 24 / — / —	IVC1S-2424MAT
	36 / 24 / — / —	IVC1S-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
	36 / 24 / — / —	IVC1L-3624MAT
225×90×81	24 / 24 / — / —	IVC1L-2424MAT
	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
	— / — / — / —	—
مدل IVC3 - ولتاژ تغذیه 220Vac		
167×90×90	16 / 16 / — / —	IVC3-1616MAT
	32 / 32 / — / —	IVC3-3232MAT
238×90×90	16 / 16 / — / —	IVC3-1616MAT
	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 باکیفیت است که تمامی امکانات و قابلیت‌های یک نمایشگر خوب و به‌روز 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 HMI Tool 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	800x600	800x600	1024x600	1024x600	800x480	800x480	800x480	640x480	480x272
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								
دما	-20~65°C								
رطوبت	10~90%RH								
مشخصات محیطی	سطح حفاظت								
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 ۱ عدد PLC با ۲ عدد HMI • دانلود/آپلود و آدیت 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 480x800
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	2x50kHz + 4x10kHz
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	WxHxD: 203x145x56 mm
برخی از امکانات و قابلیت‌های PLC	<ul style="list-style-type: none"> • سوئیچ انتخاب مُد کاری CPU • وقفه‌های نرم‌افزاری مختلف • تایمر 1/10/100ms • کانتر High speed/UP-DOWN (32bit) • اعمال انواع سطح دسترسی با پسورد