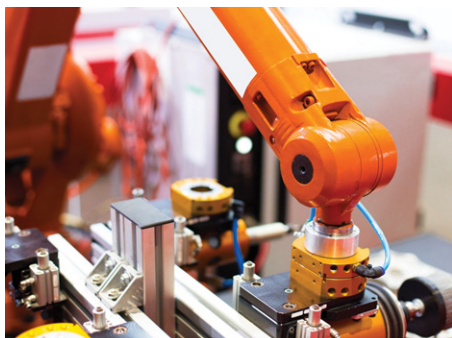




کمپانی INVVT بعنوان یکی از بزرگترین سازندگان اینورتر (درایو) در قاره آسیا از زمان تاسیس در سال 2002 بر دو حوزه اتوماسیون صنعتی و انرژی الکتریکی متمرکز بوده است و در این راستا بیش از 1085 اختراع ثبت شده و 12 مرکز تحقیق و توسعه دارد. این شرکت موفق به دریافت جایزه ملی «شرکت برتر تکنولوژیک» در زمینه الکترونیک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

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



invvt



Focus on
inverter
technology

درايوهای LV عمومی در یک نگاه

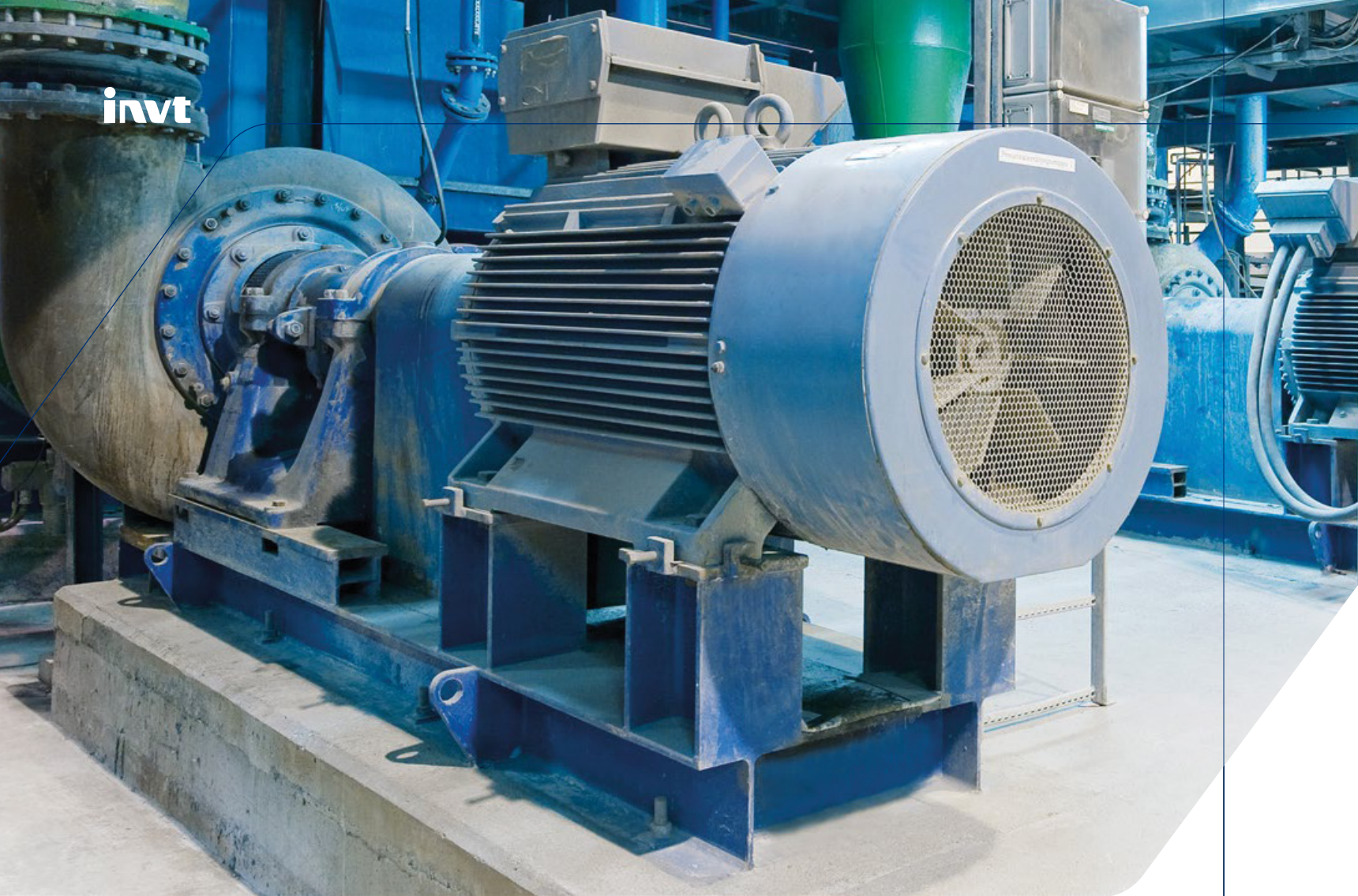
مدل	GD10	GD20	GD27	GD200A*	GD270	GD350A
رنج ولتاژ و توان	1~ /220V. 0.2-2.2kW	1~ /220V.0.4-2.2kW	1~ /220V.0.4-2.2kW	3~ /380V. 0.75-3000kW	3~ /380V. 15-500kW	3~ /380V. 15-3000kW 3~ /690V. 22-3000kW
برخی از کاربری‌ها	ماشین آلات نساجی ماشین‌آلات مواد غذایی ماشین‌آلات چاپ و بسته‌بندی ماشین‌آلات چوب‌بری	بالابر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

- استاندارد
- o آپشن
- فاقد مشخصه

* مشخصات GD200A براساس رنج نرمال آمده است

- فقط Master/slave
- 37kW و پایین‌تر
- 18.5-110kW
- 45kW و بالاتر
- 350kW سنگین و بالاتر داخلی
- 4kW و بالاتر

- 22kW و بالاتر
- 2.2kW و پایین‌تر
- 315kW سنگین و پایین‌تر
- 200kW سنگین و پایین‌تر (برخی از رنج‌ها نیاز به آپشن دارد)
- 220kW سنگین و بالاتر
- ملاک برای رنج‌های مختلف، استاندارد فیدشده روی پلاک است.



کنترل دور موتور و کاهش مصرف انرژی

اینورتر چیست؟

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

مزایای استفاده از اینورتر:

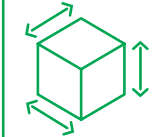
■ **افزایش طول عمر – کاهش هزینه نگهداری/ کاهش جریان راه‌اندازی** باعث کاهش فشار روی شبکه و موتور می‌شود. همچنین افزایش کنترل شده سرعت موتور تا دور نامی، باعث کاهش استهلاک مکانیکی تجهیزات، افزایش طول عمر و کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری می‌گردد.

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

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

آیا میدانید؟

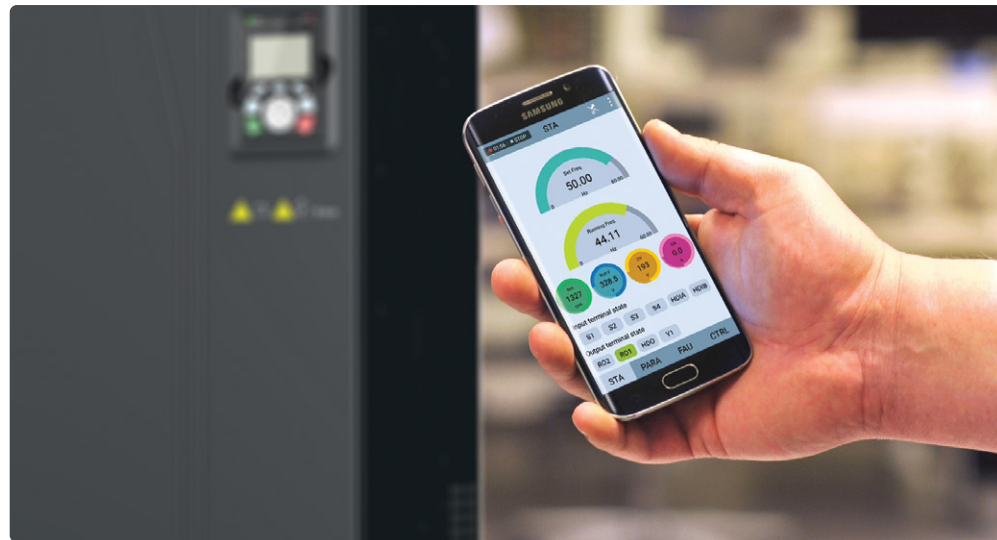
انتخاب اینورتر بر مبنای توان ، روش دقیقی نیست. سایزینگ بایستی بر مبنای جریان صورت گیرد. بدین صورت که مقدار جریان نامی خروجی اینورتر نباید کمتر از جریان مورد نیاز بار باشد. بعلاوه جریان‌های لحظه‌ای بار هم نباید از ظرفیت اضافه بار اینورتر تجاوز نمایند.



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.

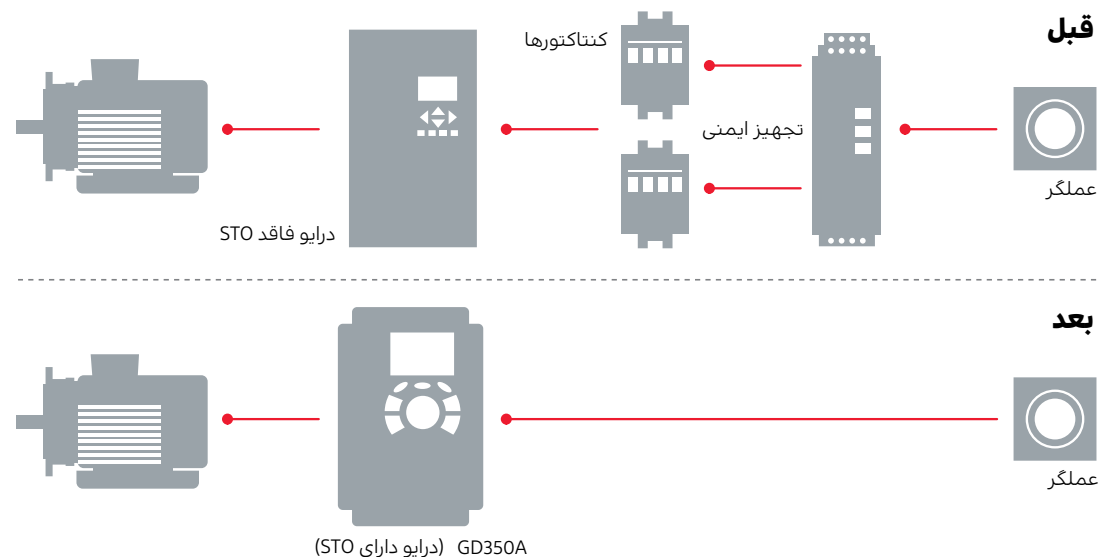
همچنین با نصب کارت 4G IoT بر روی این دستگاه، می‌توان آن را از طریق اینترنت کنترل و مانیتور کرد.



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، اِشغال 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.

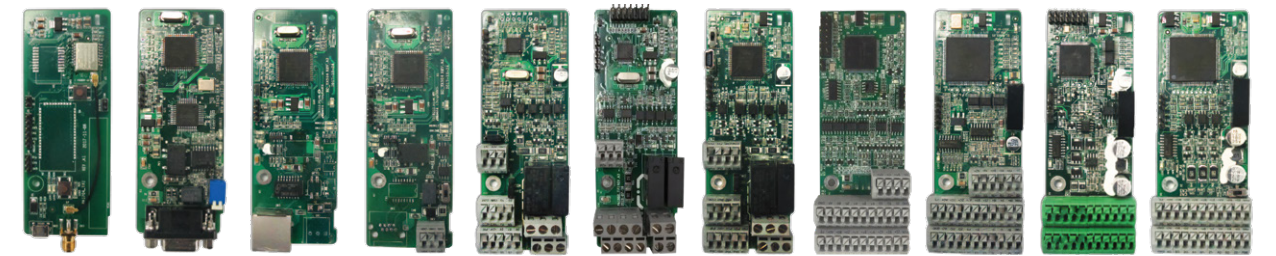


درایو AC مدل GD350A High Performance Multi-Function Drive

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.



مزایا	ویژگی‌های اصلی*	صنایع هدف
- 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	
- 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	
- 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 جرثقیل و بالابر فولاد
- 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 جاشونده دستگاه روی درب تابلو	نمایشگر پیشرفته	شیمیایی و تصفیه آب و فاضلاب نفت و گاز
- گروه پارامترهای تخصصی برای کنترل کشش (Tension) - دارای مد کشش بصورت Open-Loop و Close-Loop	Tension Control	کاغذ و خمیرکاغذ سیمان و شیشه فرآیندهای عمومی
- 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	
- 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	
اتصال مستقیم درایو به شبکه 3/690v~ بدون نیاز به ترانسفورماتور کاهنده	کلاس ولتاژی 690v	

جدول مقادیر نامی و کد مشخصه*

ولتاژ ورودی: 3p, 50/60Hz, 3p, 440V(+10%)... 380V(-15%)							
کد دستگاه	کاربری سنگین (G Type)			کاربری نرمال (P Type)			ابعاد W×H×D (mm)
	توان نامی (kW)	جریان نامی خروجی (A)	ظرفیت اضافه بار در 1 دقیقه (150%) (A)	توان نامی (kW)	جریان نامی خروجی (A)	ظرفیت اضافه بار در 1 دقیقه (120%) (A)	
GD350A-1R5G/2R2P-4	1.5	3.7	5.6	2.2	5	6	126×186×185
GD350A-2R2G/003P-4	2.2	5	7.5	3	7	8.4	
GD350A-004G/5R5P-4	4	9.5	14.3	5.5	12.5	15	126×186×201
GD350A-5R5G/7R5P-4	5.5	14	21	7.5	17	20.4	
GD350A-7R5G/011P-4	7.5	18.5	28	11	23	27.6	146×256×192
GD350A-011G/015P-4	11	25	38	15	32	38.4	
GD350A-015G/018P-4	15	32	48	18.5	38	45.6	170×320×220
GD350A-018G/022P-4	18.5	38	57	22	45	54	
GD350A-022G/030P-4	22	45	68	30	60	72	200×340 6×208
GD350A-030G/037P-4	30	60	90	37	75	90	
GD350A-037G/045P-4	37	75	113	45	92	110.4	250×400×223
GD350A-045G/055P-4	45	92	138	55	115	138	
GD350A-055G/075P-4	55	115	173	75	150	180	282×560×258
GD350A-075G-/090P4	75	150	225	90	170	204	
GD350A-090G/110P-4	90	180	270	110	215	258	338×554×330
GD350A-110G/132P-4	110	215	323	132	260	312	
GD350A-132G/160P-4	132	260	390	160	305	366	500×870×360
GD350A-160G/185P-4	160	305	458	185	340	408	
GD350A-185G/200P-4	185	340	510	200	380	456	680×960×380
GD350A-200G/220P-4	200	380	570	220	425	510	
GD350A-220G/250P-4	220	425	638	250	480	576	680×960×380
GD350A-250G/280P-4	250	480	720	280	530	636	
GD350A-280G/315P-4	280	530	795	315	600	720	620×1700×560
GD350A-315G/355P-4	315	600	900	355	650	780	
GD350A-355G/400P-4	355	650	975	400	720	864	620×1700×560
GD350A-400G/450P-4	400	720	1080	450	820	984	
GD350A-450G/500P-4	450	820	1230	500	860	1032	620×1700×560
GD350A-500G-4	500	860	1290	-	-	-	

* درایو با ولتاژ 690v تا توان 3MW قابل تأمین است.

درایو 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.

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 • سنگین‌سازی 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 (Light load speed boost)	• 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 (Torque verification)	• 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 (Zero servo)	• تشخیص لغزیدن بار یا ترمز بسته از روی پالس انکودر و هدایت کنترل‌شده بار به پایین
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
اتصال انواع جوی‌استیک یک‌جهته، دوجهته و پله‌ای	• مانیتور تیغه‌های کمکی و مقدار آنالوگ 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
ورودی سنسور دما	• مانیتور دمای بدنه موتور و محافظت از آن با سنسور Pt100, Pt1000
چاپر ترمز داخلی تا 110kW و حفاظت کامل آن	• عدم نیاز به خرید یونیت ترمز - کاهش فضا و هزینه - حفاظت اتصال کوتاه ترمز داخلی
Anti-sway function	• به حداقل رساندن تاب خوردن بار و افزایش پایداری
Low-speed run protection	• ممانعت از کار در سرعت های خیلی پایین در صورت بالا رفتن دمای موتور
One key open/closed loop switchover	• تغییر مد close loop به open loop با یک کلید و برعکس

