

# ENC Inverter



راهنمای نصب و راه اندازی  
درایوهای سری EN600

# ENCENCENC

## EN 600 Inverter

### مقدمه

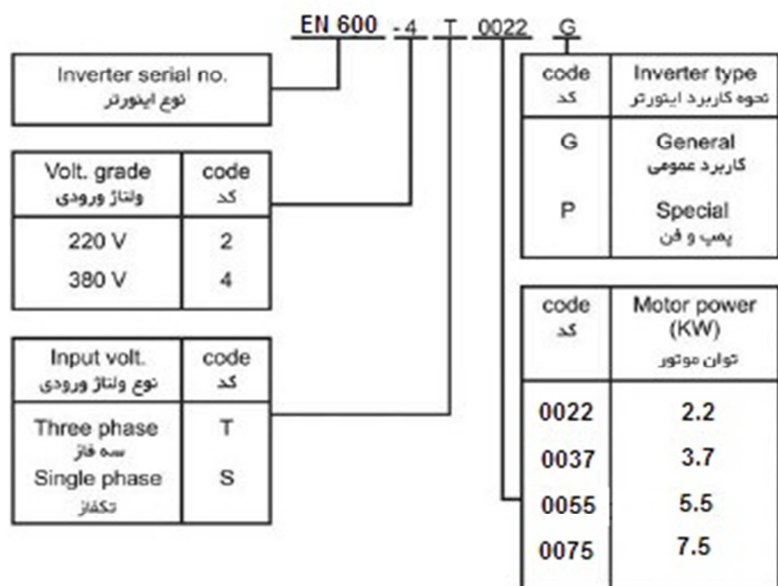
مشتری گرامی از حسن انتخاب و اعتماد شما متشکریم!

این کتابچه راهنما به جهت آشنایی و آگاهی شما با نحوه نصب و راه اندازی کنترل دور سری EN 600 ENC تدوین گردیده است و شما را در جهت استفاده صحیح و مطلوب از کنترل دور راهنمایی می نماید. لذا خواهشمندیم قبل از نصب و راه اندازی آنرا با دقت مطالعه نمایید.

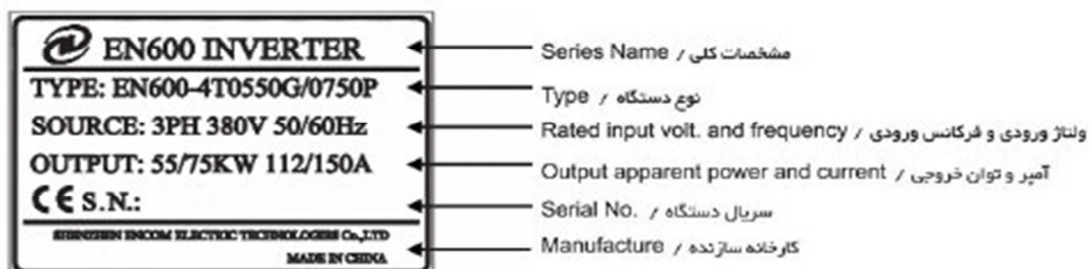
### نکات ایمنی دستگاه:

- 1- ترمینالهای قدرت این دستگاه به هنگام اتصال به شبکه برق دارای ولتاژ بالا می باشند لذا از دست زدن به آنها به جهت برق گرفتگی جداً پرهیز نمایید.
- 2- هنگام اتصال کنترل دور به برق، به ترمینالهای ورودی و خروجی توجه شود، در غیر اینصورت صدمه شدیدی به دستگاه وارد خواهد شد.
- 3- هرگز P+ و P- اتصال کوتاه نشود.
- 4- اینورتر در مکانی که گازهای قابل اشتعال است نصب نشود.
- 5- کنترل دور همواره ناشی جریان خازنی دارد لذا همواره بدنه آن (( پیچ ارت )) را به سیم زمین محل نصب متصل نمایید.
- 6- اینورتری که به مدت ۲ سال استفاده نشده، جهت استفاده باید به آن ولتاژ تدریجی اعمال گردد.
- 7- درجه دمای محل استفاده از دستگاه باید بین  $+40^{\circ}\text{C} \sim -10^{\circ}\text{C}$  باشد.
- 8- هرگز در مسیر بین اینورتر تا موتور از کنتاکتور یا کلید استفاده نشود.

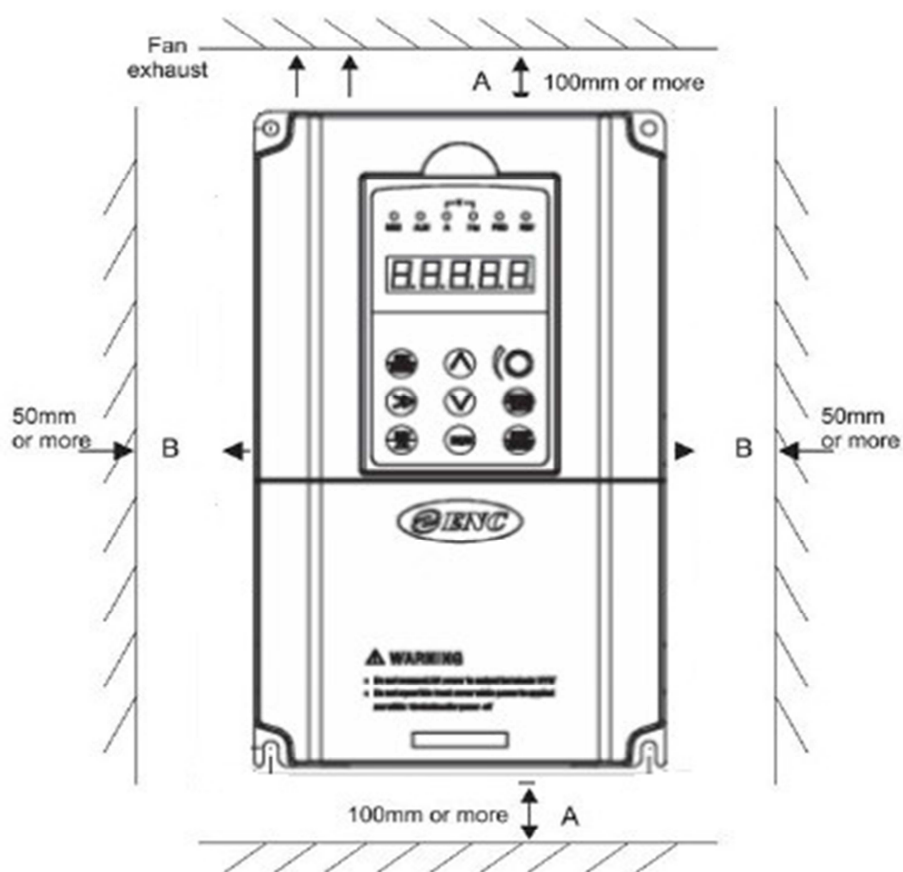
## شرح نوع دستگاه ، رمزگشایی TYPE



## شرح پلاک دستگاه



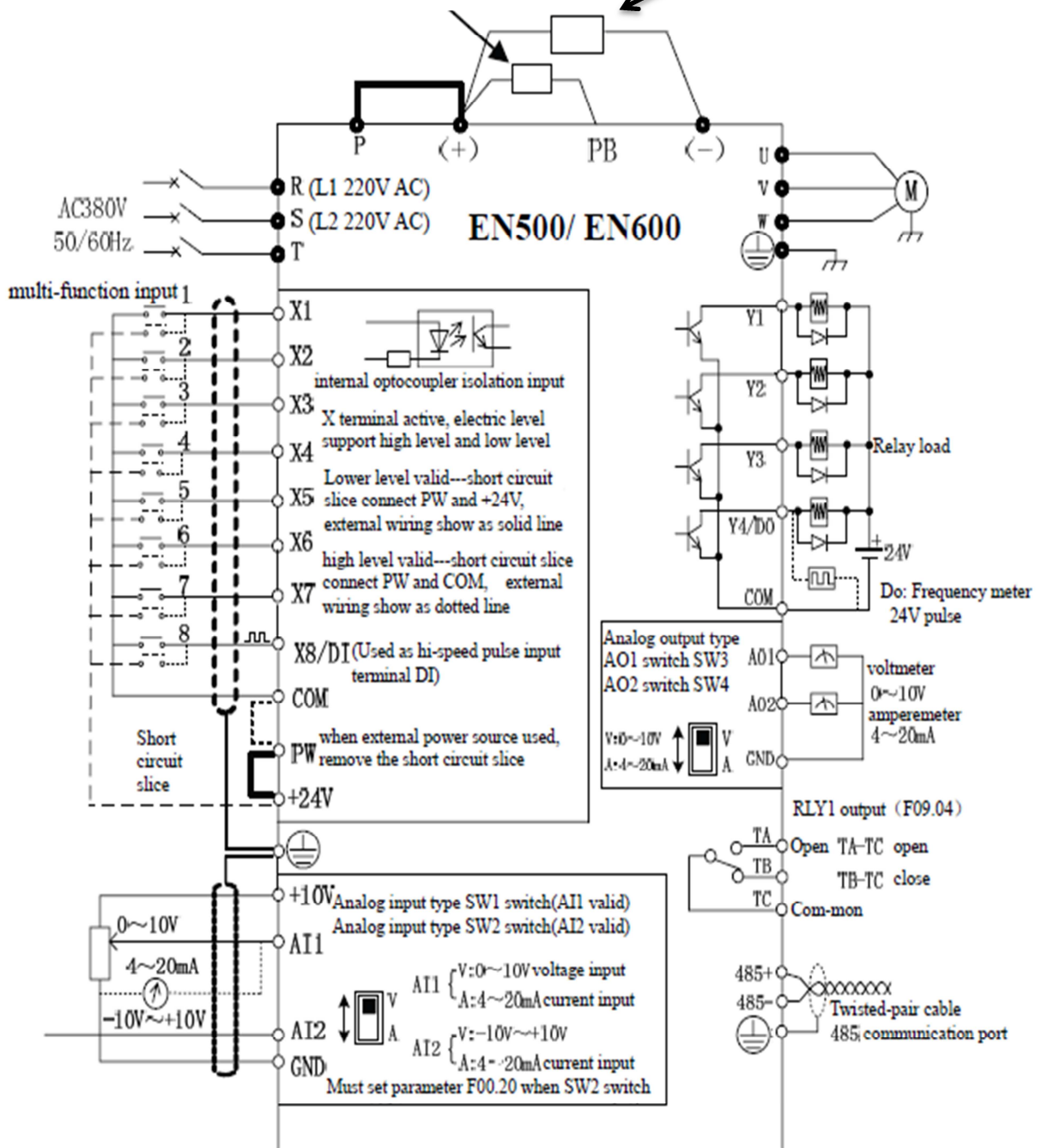
حداقل فضای خالی اطراف دستگاه (( محل نصب ))



Type	A	B
<b>EN 600</b>	50 mm	100 mm

مقاومت ترمز (دارای ماجول ترمز داخلی تا 15 کیلووات)

ماجول ترمز در صورت نیاز  $18.5 \geq kw$

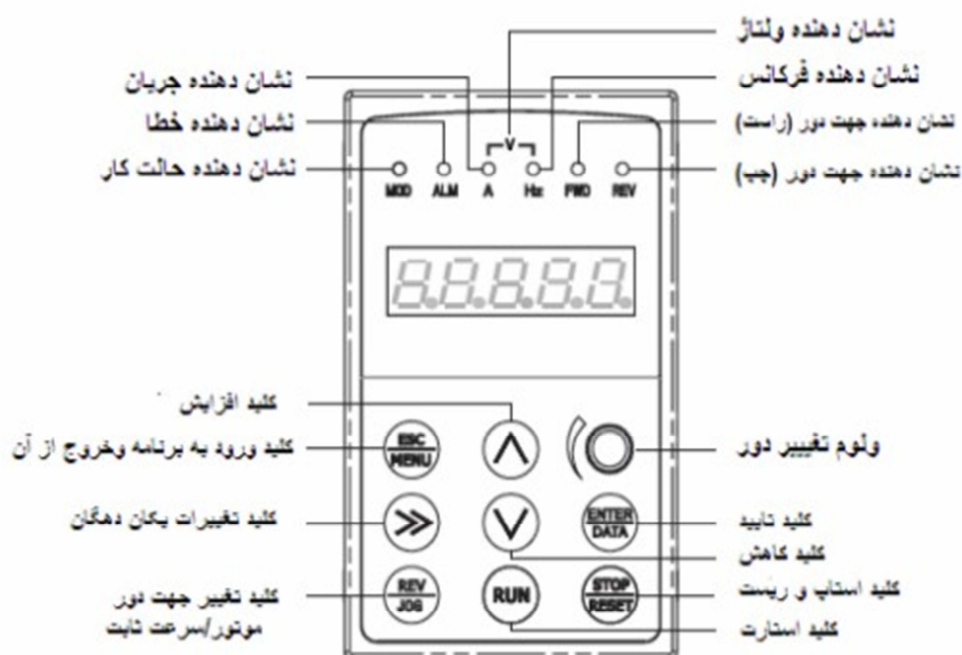


X1: راستگرد

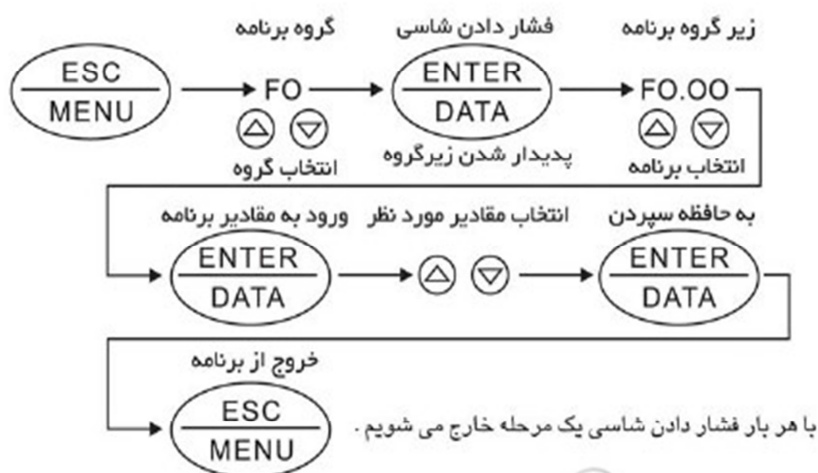
X2: چپگرد

com: مشترک

### شمای کلی کی پد



### نحوه برنامه دادن به اینوتر به وسیله کی پد



با استفاده از شاسی **➡** می توان مقادیر یکان و دهگان را به راحتی انتخاب کرد. و یا در هر زمان می توان جریان، ولتاژ و ... را مشاهده نمود.

## راه اندازی دستگاه :

اینورترهای ENC از سری های هوشمند کنترل دورها هستند. جهت حفاظت کامل موتور و تطابق درایو و موتور مشخصات پلاک موتور را در پارامترهای زیر وارد نمایید. (در صورت عدم برنامه دهی این قسمت توسط کاربر در صورت بروز عیوب احتمالی دستگاه از سیستم گارانتی شرکت خارج می شود.)

مثال مقادیر پلاک روبرو

- F15.02 ولتاژ نامی موتور :  
 F15.03 جریان نامی موتور :  
 F15.04 فرکانس نامی موتور :  
 F15.05 سرعت نامی موتور :  
 F15.06 تعداد پلهای موتور :  
 F15.01 قدرت نامی موتور :

نمونه پلاک موتور

Type	MS9024	SN 08120238
	UF	VL
	Serv. S 1	COSΦ 0.78
50 Hz.	1.5 kW	Δ 220-240/380-415Y V
	1390 rpm	6.41-5.89/3.7-3.4 A
60 Hz.	1.8 kW	Δ 264-288/456-498Y V
	1665 rpm	6.41-5.89/3.7-3.4 A

2P: 3000RPM - 4P: 1400RPM - 6P: 900RPM  
 8P: 700RPM

قبل از راه اندازی دستگاه به پلاک الکتروموتور و نحوه سر بندی ترمینالهای موتور نسبت به ولتاژ توجه

شود.  

اینورترهای با ورودی تکفاز 220V دارای خروجی سه فاز 220V می باشد لذا حتماً ترمینالهای موتور بصورت

220V  بسته شود.

## پارامترهای مهم کاربردی

کنترل دورهای سری EN 600 دارای پارامترهای وسیع تخصصی و PLC داخلی هستند که در راهنمای اصلی دستگاه به تفصیل توضیح داده شده است لذا در قسمت پیش رو پارامترهای کاربردی جهت استفاده راحتتر کاربران گرامی بیان می شود.

پارامتر های مهم کاربردی

کد	نام پارامتر	محدوده تغییرات	واحد	تنظیم کارخانه
F00.00	Parameter group display control  نوع نمایش پارامترها	<p><b>0:Basic list mode</b> 0: نمایش پارامترهای اصلی (تنها گروه های F00 تا F03 و گروه خطاهای F26 نمایش داده می شوند.)</p> <p><b>1:Middle list mode</b> 1: نمایش تمام پارامترها به غیر از گروه پارامترهای رزرو و مجازی.</p> <p><b>2:Senior list mode</b> 2: نمایش تمام پارامترها</p> <p><b>3:User list mode</b> 3: نمایش پارامترهایی که توسط کاربر انتخاب شده اند و پارامترهای مانیتورینگ</p>	1	0
F00.14	Parameter operation control  بازگشت به تنظیمات کارخانه	<p><b>000: No action</b> 000: غیرفعال</p> <p><b>010: All parameters return to default.(not include fault record parameter group(F26 group) parameter).</b> 010: برگشت به تنظیمات کارخانه (به جز گروه F26 که مربوط به ثبت خطاها می باشد)</p> <p><b>020: Except for motor parameter: all parameters return to default.(not include F15 and F26 group parameter).</b> 020: برگشت به تنظیمات کارخانه (به جز پارامترهای گروه F26 که مربوط به ثبت خطاها می باشد و گروه پارامترهای موتور F15)</p> <p><b>030: Extension parameter return to default.(only F21~F24 group parameter return to default).</b> 030: برگشت به تنظیمات کارخانه برای گروه های رزرو F21 تا F24.</p> <p><b>040: Virtual parameter return to default.(only F20 group parameter return to default).</b> 040: برگشت به تنظیمات کارخانه برای گروه پارامترهای مجازی F20.</p> <p><b>050: Fault record return to default.(only fault record parameter group(F26 group)parameter return to default)</b> 050: برگشت به تنظیمات کارخانه برای گروه ثبت خطاها F26.</p>	1	000



پارامتر های مهم کاربردی				
کد	نام پارامتر	محدوده تغییرات	واحد	تنظیم کارخانه
F00.24	Motor control mode  مد کنترلی موتور	<p>0: V/F control (object to torque control) 0:کنترل V/F (از حالت کنترل گشتاور پشتیبانی نمی کند)</p> <p>1: speed less sensor vector control 1 (compare to speed less sensor vector control 2, this control mode is more suitable for asynchronous motor≤160KW, support speed and torque control) 1: مد وکتور کنترل بدون انکودر نوع 1 (این مد برای کنترل موتورهای آسنکرون کمتر از 160 کیلووات مناسب تر است، پشتیبانی از مد کنترل سرعت و گشتاور)</p> <p>2: speed sensor vector control (support asynchronous motor speed and torque control) 2: مد وکتور کنترل با انکودر (جهت کنترل سرعت و گشتاور موتور های آسنکرون)</p> <p>3:speed less sensor vector control 2 (only support asynchronous motor speed control, this control mode is more suitable for motor ≥185KW) 3: مد وکتور کنترل بدون انکودر نوع 2 (فقط پشتیبانی از کنترل سرعت موتور های آسنکرون 185 کیلووات و بالاتر).</p>	1	0
F01.00	Main frequency input channel selection  انتخاب کانال فرمان فرکانس	<p>0: Operation keyboard digital setup 0: دکمه های بالا و پایین و ولوم کی پد</p> <p>1: AI1 analog setup 1: ورودی آنالوگ 1 (AI1) 0-10 ولت یا 4-20 میلی آمپر</p> <p>2: AI2 analog setup 2: ورودی آنالوگ 2 (AI2) 10 – تا 10 ولت یا 4-20 میلی آمپر</p> <p>3:Terminal UP/DOWN adjusting setup 3: ورودی دیجیتال up/down</p> <p>4:Communication provide( Communication address: 1E01). 4: از طریق شبکه</p> <p>5:EAI1 analog setup. 5: ورودی آنالوگ کارت توسعه (EAI1)</p> <p>6:EAI2 analog setup 6: ورودی آنالوگ کارت توسعه (EAI2)</p> <p>7:High speed pulse setup (X8 terminal need choose the suitable function) 7: ورودی پالس سرعت بالا (برای ورودی دیجیتال X8 باید تنظیمات لازم</p>	1	0

		<p>انجام شود.)</p> <p><b>8:Terminal pulse setup (X8 terminal need choose the suitable function)</b>  <b>8: ورودی پالس (برای ورودی دیجیتال X8 باید تنظیمات لازم انجام شود)</b></p> <p><b>9:Terminal encoder setup(X1:X2 connect the encoder punctuation input)</b>  <b>9: از طریق انکودر (اتصال به ورودی های X1 و X2 و تنظیم پارامتر (F08.30)</b></p> <p><b>10~14: Reserved</b></p> <p><b>10: رزرو</b></p>		
--	--	---	--	--

پارامتر های مهم کاربردی				
کد	نام پارامتر	محدوده تغییرات	واحد	تنظیم کارخانه
F01.11	upper limit frequency حد بالای فرکانسی	Low limit frequency~600.00Hz حد پایین فرکانسی تا 600 هرتز	0.01Hz	50.00Hz
F01.12	Low limit Frequency حد پایین فرکانسی	0.00Hz~upper limit frequency 0 هرتز تا حد بالای فرکانسی	0.01Hz	0.40Hz
F01.13	Low limit frequency run mode تنظیمات حد پایین فرکانس	0:As low limit frequency run. حرکت از حد پایین فرکانسی 1:As setting frequency run. حرکت از تنظیمات فرکانس 2:As zero frequency run. حرکت از فرکانس صفر 3:Sleep: PWM clocked at sleep mode. حرکت از کلاک PWM مد خواب	1	2

پارامتر های مهم کاربردی

کد	نام پارامتر	محدوده تغییرات	واحد	تنظیم کارخانه
F01.15	Run command channel selection انتخاب نحوه استپ استارت	0:Operation keyboard run control. 0 کی پد 1:Terminal run command control 1: ترمینال خارجی 2:Communication run command control. 2: از طریق شبکه	1	0
F01.17	Acceleration time 1 زمان افزایش سرعت	1~60000(Acceleration time is interval accelerate from zero frequency to upper limit frequency) 1 تا 60000 ثانیه (مدت زمان افزایش فرکانس از 0 تا حد بالای فرکانس)	1	طبق نوع موتور
F01.18	Deceleration time 1 زمان کاهش سرعت	1~60000(deceleration time is the interval decelerate from upper limit frequency to zero frequency.) 1 تا 60000 ثانیه (مدت زمان کاهش فرکانس از حد بالای فرکانس تا 0)	1	طبق نوع موتور
F01.19	Acc/Dece time unit واحد زمان افزایش/کاهش سرعت	0 : 0.01s 0.01 ثانیه 1 : 0.1s 0.1 ثانیه 2 : 1s 1 ثانیه	1	1
F02.04	DC braking current when starting شدت تزریق DC آغاز حرکت	0.0~100.0% (G type inverter rated current) 0 تا 100% جریان نامی اینورتر در حالت جنرال	0.1%	30.0%
F02.05	DC braking time when starting زمان تزریق DC آغاز حرکت	0.0~30.0s ثانیه	0.1s	0.0s

پارامترهای مهم کاربردی				
کد	نام پارامتر	محدوده تغییرات	واحد	تنظیم کارخانه
F02.11	Stop mode نوع توقف	0: Deceleration stop. F01.18 کاهش سرعت مطابق زمان 1: Free stop 1: توقف آزاد 2: Deceleration + DC braking stop. 2: ترمز DC + کاهش سرعت مطابق زمان F01.18	1	0
F02.16	Stop DC braking current شدت جریان تزریق DC انتهای حرکت	(G type inverter rated current) %100.0~0.0 0 تا %100 جریان نامی اینورتر در حالت جنرال	0.1%	0.0%
F02.17	Stop DC braking time زمان تزریق DC انتهای حرکت	30.0~0.0s ثانیه	0.1s	0.0s
F02.22	Energy consumption braking selection فعال کردن تخلیه ولتاژ در مقاومت ترمز	0: No energy consumption braking 0: غیرفعال 1: Energy consumption braking 1 (No braking while halting). 1: انرژی مصرفی ترمز نوع 1 (در کلیه حالت ها) 2: Energy consumption braking 2 (Braking while halting). 2: انرژی مصرفی ترمز نوع 2 (فقط هنگام ایست)	1	0

F03.00	V/F curve set  تنظیم منحنی V/F	<b>0: Constant torque curve</b> <b>0: منحنی گشتاور ثابت</b> <b>1: Degression torque curve 1 (2.0 power)</b> <b>1: منحنی گشتاور نزولی 1</b> <b>2: Degression torque curve 1 (1.7 power)</b> <b>1: منحنی گشتاور نزولی 2</b> <b>3: Degression torque curve 3 (1.2 power)</b> <b>1: منحنی گشتاور نزولی 3</b> <b>4: User self-defined setting V/F curve</b> <b>(Confirmed by F03.04~F03.11)</b> <b>4: تنظیم منحنی V/F با استفاده از پارامترهای F03.04 تا F03.11</b>	1	0
F03.01	Torque boost mode  نوع افزایش گشتاور	<b>0 : Manual boost.</b> <b>0: حالت دستی</b> <b>1 : Auto torque boost</b> <b>1: حالت اتوماتیک</b>	1	0
F03.02	Torque boost  افزایش گشتاور	0.0~12.0%	0.1%	طبق نوع موتور

پارامتر های مهم کاربردی				
کد	نام پارامتر	محدوده تغییرات	واحد	تنظیم کارخانه
F04.09	Carrier freq. فرکانس حامل (کلید زنی)	0.5~16.0K	کیلو هرتز	طبق نوع موتور

F05.00	<p>protocol selection</p> <p>انتخاب پروتکل</p>	<p>0: Modbus protocol . 0: پروتکل مدباس</p> <p>1: Reserved 1: رزرو</p> <p>2: Profibus protocol . (Extend effective) 2: پروتکل پروفیباس (کارت توسعه)</p> <p>3: CANlink protocol . (Extend effective) 3: پروتکل CANlink (کارت توسعه)</p> <p>4: CANopen protocol . (Extend effective) 4: پروتکل CANopen (کارت توسعه)</p> <p>5: Free protocol 1. (Can realize all the function parameter modification of EN500/EN600) 5: پروتکل آزاد نوع 1 (توانایی دریافت تمام پارامترها)</p> <p>6: Free protocol 2. (Can realize part of the function parameter modification of EN500/EN600) 6: پروتکل آزاد نوع 2 (توانایی دریافت برخی پارامترها)</p>	1	0
F05.01	<p>Baud rate configuration</p> <p>تنظیمات سرعت انتقال</p>	<p>Units digit: Free protocol and Modbus Baud rate Selection دیجیت یکان : انتخاب سرعت انتقال مدباس و پروتکل آزاد</p> <p>0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS</p> <p>Tens digit: Profibus-DP Baud rate selection دیجیت دهگان : انتخاب سرعت انتقال پروفیباس</p> <p>0: 115200BPS 1: 208300BPS 2: 256000BPS 3: 512000BPS</p> <p>Hundreds digit: CanLink and CANopen Baud rate selection دیجیت صدگان : انتخاب سرعت انتقال CanLink و CANopen</p> <p>0: 20K 1: 50K 2: 100K</p>	1	005

		3: 125K 4: 250K 5: 500K 6: 1M		
--	--	--	--	--

پارامتر های مهم کاربردی				
کد	نام پارامتر	محدوده تغییرات	واحد	تنظیم کارخانه
F05.02	Data format  فرمت انتقال داده ها	<b>Units digit: Free protocol and Modbus protocol data format</b> دیجیتال یکان : نوع داده های مدباس و پروتکل آزاد <b>0 : 1-8-1 format, no parity, RTU</b> <b>1: 1-8-1 format, even parity, RTU</b> <b>2: 1-8-1 format, odd parity, RTU</b> <b>3: 1-7-1 format, no parity, ASCII</b> <b>4: 1-7-1 format, even parity, ASCII</b> <b>5: 1-7-1 format, odd parity, ASCII</b> <b>Tens digit: Profibus_DP protocol data format</b> دیجیتال دهگان : نوع داده های پروتکل پروفیباس <b>0: PPO1 communication format</b> <b>1: PPO2 communication format</b> <b>2: PPO3 communication format</b> <b>3: PPO5 communication format</b> <b>Hundreds digit: Modbus agreement or free protocol response selection</b> دیجیتال صدگان : انتخاب واکنش پروتکل آزاد یا قرارداد مدباس <b>0:respond mainframe demand, and respond data package</b> <b>1:respond mainframe demand and without response</b>	1	000

پارامتر های مهم کاربردی

کد	نام پارامتر	محدوده تغییرات	واحد	تنظیم کارخانه
F05.03	Local address آدرس شبکه	0~247 آدرس اینورتر جهت ترتیب قرار گرفتن در شبکه	1	1
F08.26	FWD/REV operating mode selection نحوه استپ استارت از طریق ترمینال های ورودی	0: Two-wire control mode 1 0: کنترل دو سیمه نوع 1 1: Two-wire control mode 2 1: کنترل دو سیمه نوع 2 2: Two-wire control mode 3 (monopulse control mode) 2: کنترل دو سیمه نوع 3 (کنترل مونو پالس) 3: Three-wire control mode 1 3: کنترل سه سیمه نوع 1 4: Three-wire control mode 2 4: کنترل سه سیمه نوع 2	1	0
F14.00	Speed/torque control Selection انتخاب مد کنترلی سرعت یا گشتاور	0: speed control 0: کنترل سرعت 1: torque control (This parameter is valid when F00.24=1 or 2) 1: کنترل گشتاور ( این پارامتر زمانی فعال می شود که F00.24 روی 1 یا 2 تنظیم شده باشد. )	1	0
F15.01	Asynchronous motor rated Power توان موتور آسنکرون	0.1~6553.5KW کیلووات	0.1KW	طبق نوع موتور
F15.02	Asynchronous motor rated Voltage ولتاژ موتور آسنکرون	1~690V ولت	1V	طبق نوع موتور



پارامتر های مهم کاربردی				
کد	نام پارامتر	محدوده تغییرات	واحد	تنظیم کارخانه
F15.03	Asynchronous motor rated Current جریان موتور آسنکرون	0.1~6553.5A آمپر	0.1A	طبق نوع موتور
F15.04	Asynchronous motor rated Frequency فرکانس موتور آسنکرون	0.00~600.00Hz هرتز	0.01Hz	طبق نوع موتور
F15.05	Asynchronous motor rated rotational speed دور موتور آسنکرون	0~60000r/min دور در دقیقه	1r/min	طبق نوع موتور
F15.06	Asynchronous motor poles No. تعداد قطب های موتور آسنکرون	1~7	1	2
F15.19	Motor parameter self-tuning selection انتخاب نوع تیون خودکار پارامترهای موتور	0: Inaction 0: غیرفعال 1: asynchronous motor stop to self-adjusting 1: تیون خودکار موتور در حالت توقف. وقتی امکان بی بار کردن موتور وجود ندارد. 2: asynchronous motor rotate no-load to self-adjusting 2: تیون خودکار در حالت بدون بار به همراه حرکت موتور 3: Reserved 3: رزرو	1	0
F27.00	User password قفل کاربر	00000~65535	1	00000

گروه پارامترهای مربوط به نمایشگر

کد	نمایش حالت انتخاب شده توسط کارخانه	محدوده تغییرات
C-00	نمایش فرکانس حین شتاب و توقف	تنظیم پارامتر F00.01 در حالت حرکت تنظیم پارامتر F00.07 در حالت استاپ
C-01	نمایش فرکانس تنظیم شده	تنظیم پارامتر F00.02 در حالت حرکت تنظیم پارامتر F00.08 در حالت استاپ
C-02	نمایش جریان خروجی	تنظیم پارامتر F00.03 در حالت حرکت تنظیم پارامتر F00.09 در حالت استاپ
C-03	نمایش ولتاژ خروجی	تنظیم پارامتر F00.04 در حالت حرکت تنظیم پارامتر F00.010 در حالت استاپ
C-04	نمایش ولتاژ باس DC	تنظیم پارامتر F00.05 در حالت حرکت تنظیم پارامتر F00.011 در حالت استاپ
C-05	نمایش دمای اینورتر	تنظیم پارامتر F00.06 در حالت حرکت تنظیم پارامتر F00.012 در حالت استاپ

جدول خطاهای سری EN

کد نقص	نوع نقص	دلایل ممکن	اقدام لازم
E-01	اضافه جریان هنگام شتاب گرفتن	زمان شتاب خیلی کوتاه است	افزایش زمان شتاب
		بهبود منحنی V/F	تنظیم منحنی V/F، تنظیم جبران گشتاور دستی یا انتخاب حالت جبران گشتاور اتوماتیک
		شروع دوباره چرخش موتور	تنظیم speed search برای شروع مجدد حرکت موتور
		کمبود ولتاژ ورودی	بررسی ولتاژ ورودی
		کم بودن توان اینورتر	افزایش توان اینورتر
		قطعی فاز خروجی در مد وکتور	بررسی سیم های ارتباط بین موتور و درایو و سربندی موتور
E-02	اضافه جریان در هنگام توقف	زمان توقف خیلی کوتاه است	افزایش زمان توقف
		اینرسی بار خیلی زیاد است	استفاده از مقاومت ترمز یا افزایش توان مقاومت ترمز
		توان اینورتر کم است	بالا بردن توان اینورتر
E-03	اضافه جریان هنگام حرکت با سرعت ثابت	تغییر ناگهانی در بار	بررسی مکانیکی دستگاه
		زمان شتاب و توقف خیلی کم است	افزایش زمان شتاب و توقف
		کمبود ولتاژ ورودی	بررسی ولتاژ ورودی
		کم بودن توان اینورتر	افزایش توان اینورتر
E-04	اضافه ولتاژ در هنگام شتاب	افزایش ولتاژ ورودی	بررسی ولتاژ ورودی
		کم بودن زمان شتاب	افزایش زمان شتاب
		شروع دوباره چرخش موتور	تنظیم speed search برای شروع مجدد حرکت موتور

E-05	اضافه ولتاژ در هنگام توقف	زمان توقف خیلی کوتاه است	افزایش زمان توقف
		اینرسی بار خیلی زیاد است	استفاده از مقاومت ترمز یا افزایش توان مقاومت ترمز
E-06	اضافه ولتاژ هنگام حرکت با سرعت ثابت	افزایش ولتاژ ورودی	بررسی ولتاژ ورودی
		زمان شتاب و توقف خیلی کم است	افزایش زمان شتاب و توقف
		تغییرات غیرعادی ولتاژ ورودی	نصب راکتور
		اینرسی بار خیلی زیاد است	استفاده از مقاومت ترمز
E-07	اضافه ولتاژ منبع تغذیه ی فرمان اینورتر	ولتاژ ورودی نامناسب	بررسی منبع تغذیه ی ورودی یا ارسال برای سرویس
E-08	کمبود ولتاژ هنگام حرکت	کمبود ولتاژ ورودی	بررسی ولتاژ ورودی
E-09	حفاظت اضافه بار اینورتر	زمان شتاب خیلی کوتاه است	افزایش زمان شتاب
		تزیق DC ترمز بسیار زیاد است	کاهش جریان تزیق DC و افزایش زمان تزیق
		بهبود منحنی V/F	تنظیم منحنی V/F، تنظیم جبران گشتاور دستی یا انتخاب حالت جبران گشتاور اتوماتیک
		شروع دوباره چرخش موتور	تنظیم speed search در هنگام شروع دوباره
		کمبود ولتاژ ورودی	بررسی ولتاژ ورودی
		بار بسیار زیاد است	بالا بردن توان اینورتر
E-10 A-10	حفاظت اضافه بار موتور	بهبود منحنی V/F	تنظیم منحنی V/F، تنظیم جبران گشتاور دستی یا انتخاب حالت جبران گشتاور اتوماتیک
		کمبود ولتاژ ورودی	بررسی ولتاژ ورودی
		حرکت موتور با سرعت کم و بار زیاد	استفاده از گیربکس
		تنظیم نادرست حفاظت اضافه بار	تنظیم درست حفاظت
		تغییر ناگهانی در بار یا قفل شدن موتور	بررسی بار
E-11 A-11	حفاظت در مقابل کمبود بار	جریان موتور کمتر از حد پایین تعریف شده در اینورتر	پارامترهای F19.08 و F19.09 را بررسی کنید.
		موتور زیر بار نیست	زیر بار بودن موتور را بررسی کنید.
E-12	قطعی در فاز ورودی	اشکال در برق سه فاز ورودی	بررسی سه فاز ورودی و اتصالاتش
		اشکال در برد تغذیه	ارسال جهت سرویس
		اشکال در برد فرمان	ارسال جهت سرویس

E-13	قطعی در فاز خروجی	اشکال در سیم کشی قدرت بین موتور و درایو	بررسی سیم بین موتور و درایو
		نامتعادل بودن سه فاز خروجی هنگام استارت	بررسی سیم پیچ های موتور
		اشکال در برد تغذیه	ارسال جهت سرویس
		اشکال در برد فرمان	ارسال جهت سرویس
E-14	حفاظت IGBT	اضافه جریان گذرا	
		اتصال کوتاه فاز به فاز یا فاز به زمین	بررسی سیم بندی
		سوختن فن یا بسته شدن را گردش هوا	تمییز کردن فن و مسیر گردش هوا ، در صورت لزوم تعویض فن
		افزایش زیاد دمای محیط	کاهش دمای محیط
		افزایش جریان زیاد به دلیل قطعی در فاز خروجی	بررسی سیم بندی
		آسیب دیدن منبع تغذیه و کاهش ولتاژ درایو	ارسال جهت سرویس
		اشکال در برد فرمان	ارسال جهت سرویس
E-15	اتصال به زمین هنگامی که درایو دارای خروجی است	اتصال زمین در موتور	بررسی سیم های بین موتور و درایو ، بررسی سیم پیچی ، تعویض و یا تعمیر موتور
		آسیب دیدن تجهیزات اندازه گیری جریان	ارسال جهت سرویس
E-16	اتصال به زمین در هنگام روشن کردن دستگاه	اتصال زمین در موتور	بررسی سیم های بین موتور و درایو ، بررسی کردن سیم پیچی ، تعویض و یا تعمیر موتور
		سیم های ورودی و خروجی برعکس هستند	جابجایی کابل های موتور
		آسیب دیدن تجهیزات اندازه گیری جریان	ارسال جهت سرویس
E-17 A-17	گرمای بیش از حد اینورتر	اعلام آلام A-17 به صورت پیوسته به مدت 30 دقیقه	تمییز کردن مجرای تهویه هوا
		بسته شدن مجرای هوا	تمییز کردن مجرای تهویه هوا
		افزایش بیش از حد دمای محیط	کاهش فرکانس کریر
		آسیب دیدن فن	تعویض فن
E-18 A-18	خطای خروجی	فعال شدن ترمینال فرمانی که به معنای خطای خروجی تعریف شده	غیر فعال کردن ترمینال فرمان مرتبط

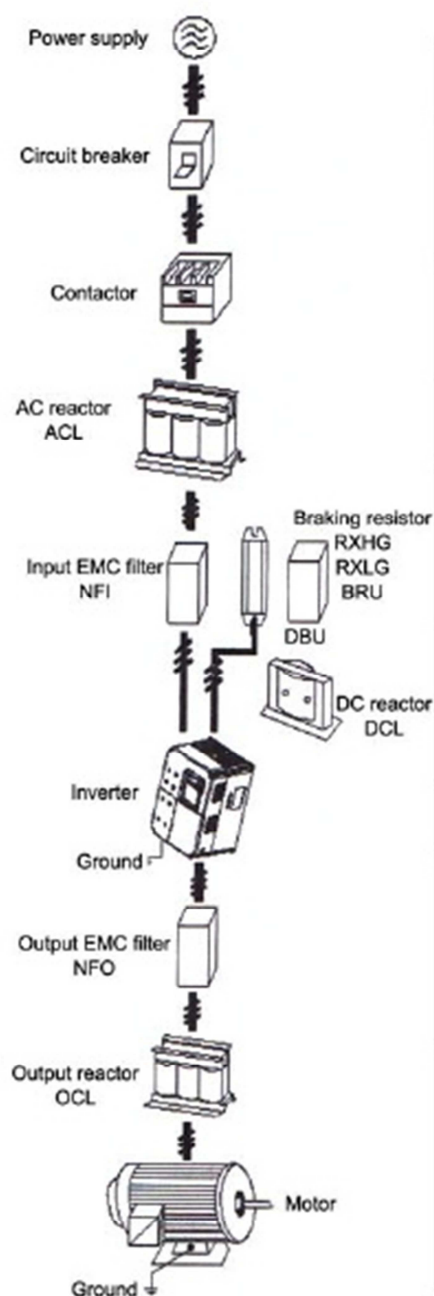
E-19	اشکال در مدار اندازه گیری جریان	اتصال سیم برد فرمان	اتصال دوباره سیم
		اشکال در منبع تغذیه	ارسال جهت سرویس
		آسیب دیدن تجهیزات اندازه گیری جریان	
E-20	خطای نویز بیرونی	خطا در برد فرمان به دلیل عوامل محیطی (نویز)	ریست کردن دستگاه با دکمه ی STOP/RESET یا نصب فیلتر
E-21	اختلال داخلی	آسیب داخلی	قطع و وصل برق ورودی اگر خطا همچنان باقی بود ارسال جهت سرویس
E-22 A-22	از دست دادن داده های PID	تنظیمات نامناسب پارامترهای PID	ریست کردن پارامترهای مربوطه
		قطعی داده های PID	بررسی سیم بندی داده های PID بیرونی
		اشکال در برد کنترل	ارسال جهت سرویس
E-23 A-23	خطا در فرکانس فیدبک PID	اشکال در تنظیمات مربوط به قطعی فیدبک	پارامترهای مربوطه ریست شود
		قطع شدن سیگنال فیدبک	سیم بندی سیگنال فیدبک بررسی شود
		آسیب دیدن کنترل برد	ارسال جهت سرویس
E-24 A-24	نامناسب بودن مقدار PID	تشخیص مقدار نامناسب PID	ریست کردن پارامترهای مربوطه
		اشکال در برد کنترل	ارسال جهت سرویس
E-25	حفاظت ترمینال استارت	فعال بودن ترمینال فرمان استارت هنگام روشن شدن	بررسی ترمینال فرمان استارت
E-26 A-26	قطع ارتباط شبکه	نامناسب بودن buad rate	تنظیم buad rate مناسب
		اشکال در ارتباط سریال	ارسال جهت سرویس
		نامناسب بودن پارامترهای شبکه	تنظیم پارامترهای F05.04 ,F05.05
E-27	رزرو		
E-28	رزرو		
E-29	رزرو		
E-30 A-30	خواندن و نوشتن غلط E2PROM	اشکال هنگام خواندن و نوشتن پارامترها	ریست خطا از طرق دکمه ی STOP/RESET یا ارسال جهت سرویس

E-31	اختلال در تشخیص دما	خطای سنسور دما	ارسال جهت سرویس
		آسیب دیدن مدار تشخیص دما	
E-32	اشکال تیون خودکار	پارامترهای تنظیم شده متناسب با پلاک موتور نیست	تنظیم درست طبق پلاک موتور
		جریان غیرعادی هنگام تیون کردن	انتخاب اینورتر متناسب با موتور
		خطای سیم بندی موتور	بررسی سیم بندی موتور
E-33	خطای کنتاکتور	اشکال در برد قدرت	ارسال جهت سرویس
A-33		اشکال در کنتاکتور	تعویض کنتاکتور
E-34	خطای کارخانه 1		ارسال جهت سرویس
E-35	خطای کارخانه 2		ارسال جهت سرویس
E-36	افزایش دمای خازن DC لینک	افزایش دمای محیط	خنک کردن دمای محیط
A-36		ظرفیت خازن اینورتر بسیار کم است	انتخاب اینورتر متناسب با موتور
		فن خنک کننده آسیب دیده است	تعویض فن خنک کننده DC لینک
E-37	قطعی انکودر	آسیب دیدن انکودر یا قطعی سیم آن	بررسی انکودر و سیم ارتباطی آن
E-38	حفاظت افزایش سرعت	زمان شتاب خیلی کوتاه است	افزایش زمان شتاب
		توان اینورتر کم است	انتخاب اینورتر با توان بالاتر
		تنظیم نامناسب پارامترهای افزایش سرعت F19.39 و F19.40	تنظیم پارامترهای افزایش سرعت متناسب با موقعیت
E-39	حفاظت انحراف سرعت	زمان شتاب و توقف خیلی کم است	افزایش زمان شتاب و توقف
		توان اینورتر کم است	انتخاب اینورتر با توان بالاتر
		تنظیم نامناسب پارامترهای F19.41 و F19.42	تنظیم مناسب پارامترهای ذکر شده
E-40	قطعی در پالس Z فیدبک	قطعی در سیم فاز Z انکودر	سیم فاز Z انکودر را بررسی نمایید
E41-50	رزرو		
A-51	خطای مربوط به فرمان فرکانس اصلی یا کمکی	خطای تنظیم پارامترها	پارامترهای F01.00 و F01.03 نباید در یک حالت تنظیم شوند

A-52	خطای مربوط به ورودی دیجیتال	تنظیم چند ورودی دیجیتال در یک مقدار	پارامترهای مربوط به تعریف ورودی های دیجیتال را بررسی کنید
LOCH1	قفل کی پد	قفل کی پد	دکمه ESC/MENU را به مدت 2 ثانیه نگه دارید



## تجهیزات جانبی سیستم های کنترل دور



	TYPE	مشخصات	هدف از کاربرد
1	ACL	AC input reactor چوک ورودی	جلوگیری از شوک های جریان افزایش ضریب توان منبع تغذیه، کاهش هارمونیک های ورودی
2	NFI	Input EMI filter فیلتر ورودی	حذف نویزهای ورودی کاهش نویزهای رادیویی
3	DCL	DC reactor	مقاومت خازن و کمک به شارژ آن
4	DBU	Braking Unit	حفاظت از اینورتر از طریق برداشتن ولتاژ های اضافی از روی تغذیه (DC BUS)
5	RXHG RXLG BRU PRU	Braking Resistor	تخلیه ولتاژ اضافی برداشته شده توسط DBU و تبدیل به حرارت
6	NFO	Output EMI filter	حذف نویزهای خروجی
7	CCL	AC output reactor	حذف هارمونیک ایجاد شده در خروجی، ذخیره انرژی و کاربرد در مورد فاصله زیاد اینورتر تا موتور
8	SLB	Sin Wave Filter	تبدیل موج PWM به سینوسی حذف نویزهای ایجاد شده توسط موتور افزایش طول کابل بین اینورتر تا موتور به میزان ۳ کیلومتر



حقوق بهره برداری و چاپ فقط برای نماینده انحصاری شرکت در ایران محفوظ است.