

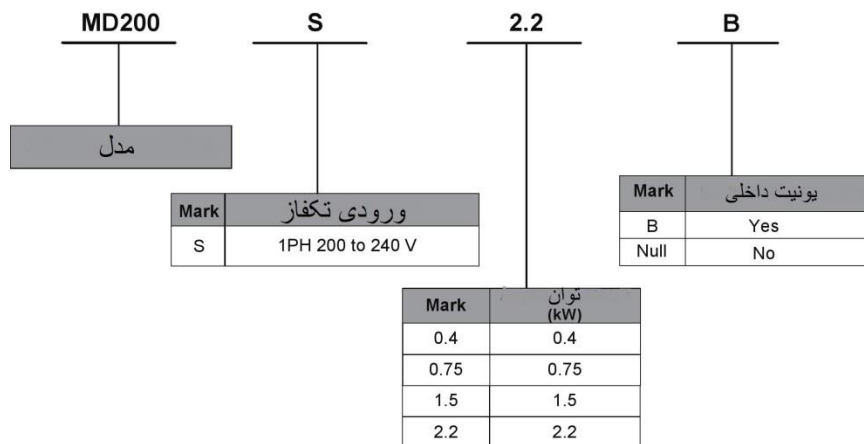
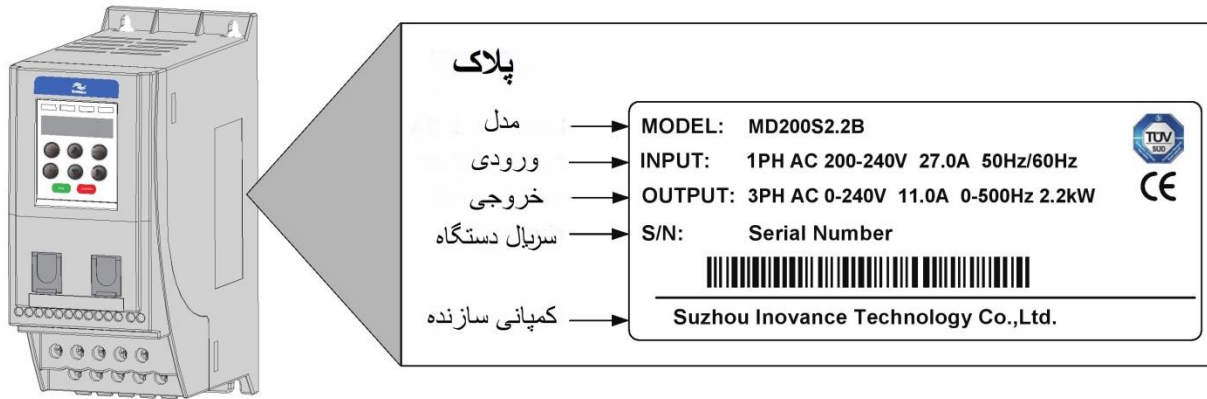
خلاصه پارامترهای MD200

این راهنما نحوه استفاده سریع از اینورتر MD200 را به شما نشان می دهد.



1. اطلاعات دستگاه

1.1 خواندن پلاک



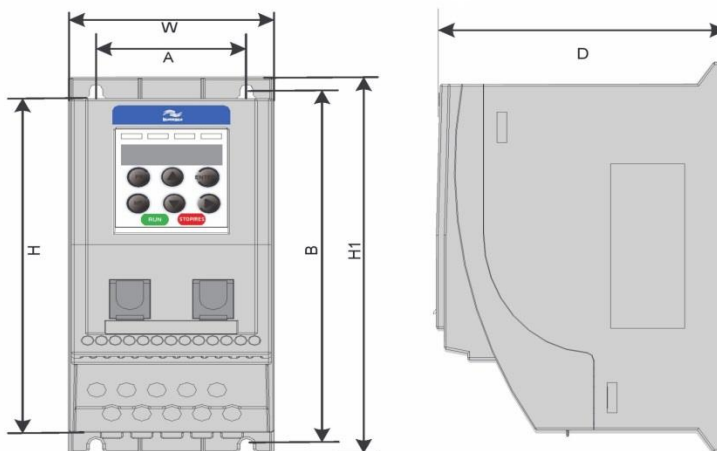
1.3 محیط نگهداری

Altitude	Below 1000 m, 1% derating current per 100 m at 1000 to 3000 m. Max. 3000 m.
Storage Temperature	-20°C to +60°C
Operating Temperature	-10°C to +40°C. 1.5% derating current per 1°C at 40°C to 50°C. Max. 50°C.
Max. Humidity	≤ 95% RH, no-condensing
Vibration	≤ 5.9 g/s ² (0.6 g)
Running Environment	PD2
Power Supply System	TT/TN IT (Remove the screws of VDR and EMC filter according to section 2.3.)
Enclosure	IP20

ویژگی های عمومی 1.2

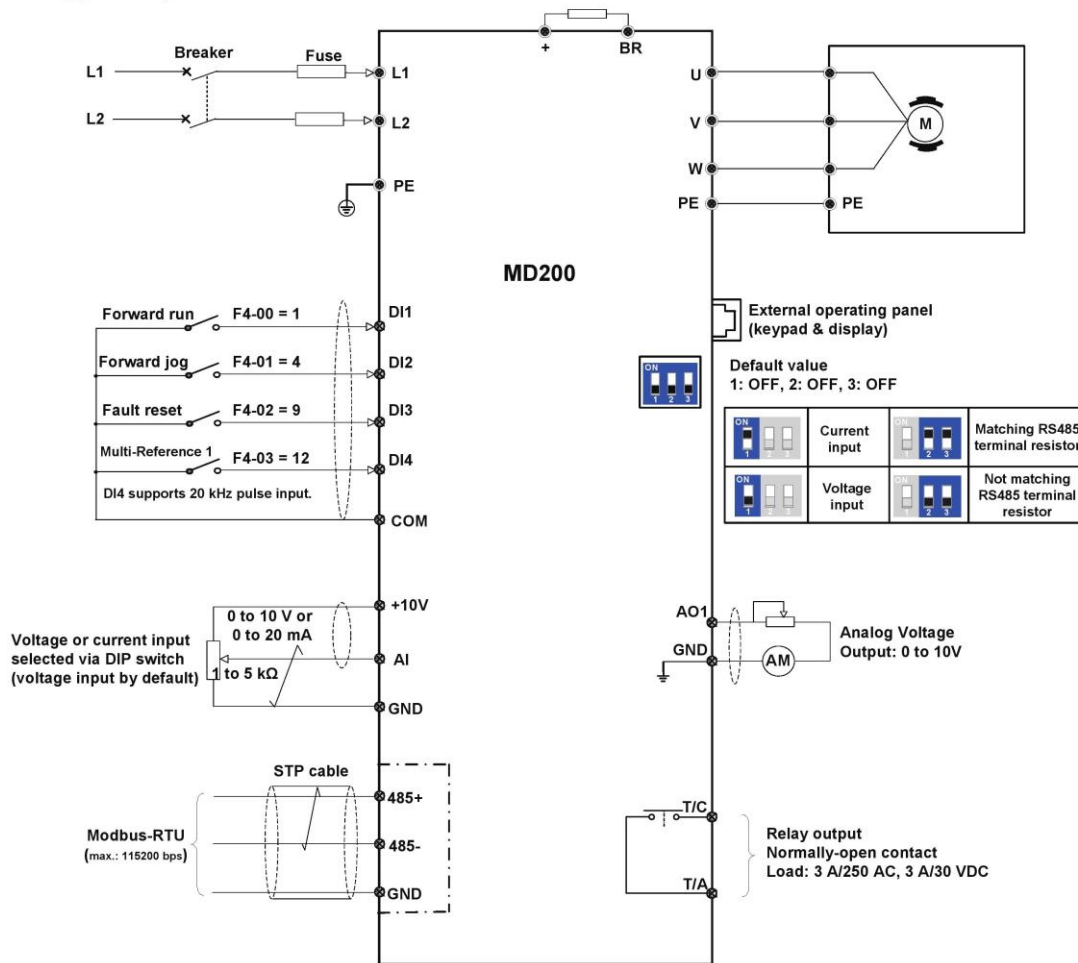
Voltage class		200 to 240VAC				
Model: MD200SxxB ⁽¹⁾		0.4	0.75	1.5	2.2	
ابعاد	طول	[H]: 180 mm				
	عرض ارتفاع	[W]: 75 mm [D]: 145 mm				
حفره نصب , [mm]		Φ5.0				
ورودی	ولتاژ ورودی	1 PH, 200 to 240 VAC , -15% to +10%				
	جریان ورودی , [A]	6.5	11.0	18.0	27.0	
	فرکانس ورودی	50/60 Hz, ±5%				
	ظرفیت توان , [kVA]	1.7	3.0	4.8	7.1	
خروجی	موتور قابل نصب	[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2
		[HP]	0.5	1	2	3
	جریان خروجی , [A]	2.6	4.6	8.0	11.0	
	فرکانس کریر تنظیم شده , [kHz]	6	6	6	6	
	تحمّل اضافه بار	150% for 60 Sec				
	ماکسیمم ولتاژ خروجی	3 PH, 0 to 240 VAC				
	ماکسیمم فرکانس خروجی	50 to 500 Hz				
	مقاومت ترمز	توان پیشنهادی , [W]	80	80	100	100
	مینیمم مقاومت پیشنهادی , [Ω]	200	150	100	70	
وزن , [kg]		1.1				

ابعاد به شکل زیر می باشد :




2 Wiring

2.1 Typical System Connection



گروه F0 پارامترهای اولیه

کد تابع	نام پارامتر	محدوده تنظیم	پیش فرض
F0-02	انتخاب روش راه اندازی	0: از طریق پنل 1: از طریق ترمینال 2: از طریق شبکه	0

F0-03	انتخاب منبع فرکانس اصلی	0: کی پد (هنگام خاموش شدن در حافظه باقی نمی ماند) 1: کی پد (هنگام خاموش شدن در حافظه باقی می ماند) AI:2 5: پالس (DI4) 6: چند منظوره 7: PLC ساده 8: PID 9: از طریق شبکه	0
F0-04	انتخاب منبع فرکانس کمکی Y	مشابه با F0-03	0
F0-07	انتخاب منبع فرکانس superposition	5 رقمی 	00
F0-08	فرکانس preset	0.00 تا حداکثر فرکانس	50.00Hz
F0-09	جهت حرکت	0: در جهت تنظیمات کارخانه 1: در خلاف جهت تنظیمات کارخانه	0
F0-10	حداکثر فرکانس	50.00 - 600.00 Hz	50.00
F0-11	انتخاب کانال حد بالای فرکانسی	0: از طریق پارامتر F0-12 AI:1 4: پالس (DI4) 5: از طریق شبکه	0
F0-12	حد بالای فرکانسی	F0-10 تا F0-14	50.00Hz
F0-14	حد پایین فرکانسی	0.00 تا حد بالای فرکانسی (F0-12)	0.00Hz
F0-15	فرکانس حامل	0.8 تا 11 kHz	بسته به مدل

F0-17	زمان افزایش شتاب 1	ثانیه 0.0 تا 6500.0	بسته به مدل
-------	--------------------	---------------------	-------------

F0-18	زمان کاهش شتاب 1	ثانیه 0.0 تا 6500.0	بسته به مدل
F0-23	حافظه فرکانس کی پد پس از توقف	0:در حافظه باقی نمی ماند 1:در حافظه باقی می ماند	0

تنظیم پارامترهای موتور

کد تابع	نام پارامتر	محدوده تنظیم	پیش فرض
F1-01	توان نامی موتور	0.1 تا 3.7 kw	بسته به مدل
F1-02	ولتاژ نامی موتور	1 تا 600 v	بسته به مدل
F1-03	جریان نامی موتور	0.01 تا 15 A	بسته به مدل
F1-04	فرکانس نامی موتور	0.00 تا حداکثر فرکانس	بسته به مدل
F1-05	سرعت نامی موتور	1 - 65535 RPM	بسته به مدل
F1-06	مقاومت استاتور	0.001 - 65.535 Ω	بسته به مدل

اجرای Motor tuning در حالت کنترل SVC

F1-37	انتخاب Auto-tuning	0: تنظیم اتوماتیک غیر فعال 1: تنظیم اتوماتیک استاتیک	0
-------	--------------------	---	---

گروه F3 کنترل V/F

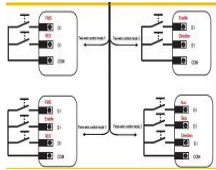
F3-00	تنظیمات منحنی V/F	0: خطی V/F 1: چند نقطه ای V/F	0
F3-01	Torque boost	0.0 - 30.0	بسته به مدل

F3-03	نقطه F1 فرکانس V/F	F3-05 تا 0.00Hz	0.00Hz
F3-04	نقطه V1 ولتاژ V/F	0.0% - 100%	0.0%
F3-05	نقطه F2 فرکانس V/F	F3-07 تا F3-03	0.00Hz
F3-06	نقطه V2 ولتاژ V/F	0.0% - 100%	0.0%
F3-07	نقطه F3 فرکانس V/F	F3-05 تا فرکانس نامی موتور (F1-04) توجه: فرکانس های نامی موتور 2و3و4 در پارامترهای A2-04 و A3-04 و A4-04 تنظیم می شوند.	0.00Hz
F3-08	نقطه V3 ولتاژ V/F	0% - 100%	0.0%

گروه F4 ترمینال ورودی

F4-00	ورودی DI1	0: بدون عملکرد	1
F4-01	ورودی DI2	1: راستگرد	4
F4-02	ورودی DI3	2: چپگرد	9
F4-03	ورودی DI4	3: کنترل سه خطی	12
		FJOG:4	
		RJOG:5	
		Terminal UP :6	
		Terminal Down :7	
		8: توقف آزاد	
		9: ریست خطا	
		10: توقف اجرا	
		11: ورودی باز خطا	
		12: ترمینال 1	
		13: ترمینال 2	
		14: ترمینال 3	

		<p>15: ترمینال 4</p> <p>16: ترمینال 1 برای زمان شتاب/کاهش شتاب</p> <p>18: تغییر منبع فرکانس</p> <p>19: تنظیم UP/Down</p> <p>20: تغییر ترمینال 1</p> <p>21: افزایش/کاهش سرعت غیر فعال</p> <p>22: غیرفعال کردن PID</p> <p>23: ریست PLC</p> <p>30: ورودی پالس (فقط برای DI4)</p> <p>32: ترمز DC</p> <p>33: ورودی بسته خطا</p> <p>34: اصلاح فرکانس غیر فعال</p> <p>35: جهت معکوس PID</p> <p>36: توقف ترمینال 1</p> <p>37: تغییر ترمینال 2</p> <p>38: غیرفعال کردن انتگرالگیر PID</p> <p>39: تغییر بین منبع فرکانس اصلی X و فرکانس preset</p> <p>40: تغییر بین منبع فرکانس کمکی Y و فرکانس preset</p>	
--	--	--	--

		<p>43: تغییر پارامترهای PID</p> <p>47: توقف اضطراری</p> <p>48: توقف ترمینال 2</p> <p>49: ترمز DC کاهش شتاب</p> <p>50: پاک کردن زمان اجرا</p> <p>51: تغییر بین حالت دوخط و سه خط</p>	
F4-11	انتخاب نوع ترمینال	<p>0: کنترل دو سیم حالت 1</p> <p>1: کنترل دو سیم حالت 2</p> <p>2: کنترل سه سیم حالت 1</p> <p>3: کنترل سه سیم حالت 2</p>	<p>0</p> 
F4-38	انتخاب حالت معتبر 1 DI	7بخش	00000

گروه F5 ترمینال خروجی

		0: بدون عملکرد	
F5-02	توابع رله	1: حالت RUN درایو	2
F5-03	تابع رله کارت extension	2: خروجی خطا	2
		3: خروجی FDT1 تشخیص فرکانس	
		4: رسیدن فرکانس خروجی به فرکانس تعیین شده	
		5: اجرا در سرعت صفر (بدون خروجی در لحظه توقف)	
		6: هشدار اضافه بار موتور	
		7: هشدار اضافه بار درایو AC	
		11: چرخه کامل PLC	
		12: مجموع زمان اجرا	
		13: محدوده فرکانس	
		15: آماده به کار	
		17: حد بالای فرکانس	
		18: حد پایین فرکانس	
		19: خروجی کمبود ولتاژ	
		20: تنظیمات ارتباطی	

		<p>24: زمان اجرا</p> <p>26: فرکانس 1</p> <p>28: جریان 1</p> <p>timing :30</p> <p>31: بیشتر از محدوده ورودی AII</p> <p>32: بار صفر</p> <p>33: اجرا در جهت معکوس</p> <p>34: جریان صفر</p> <p>36: بیشتر از محدوده جریان خروجی</p> <p>37: رسیدن به حد پایین فرکانس</p> <p>38: خروجی آلارم</p> <p>40: رسیدن به زمان اجرا</p> <p>41: خروجی خطا (اگر توقف آزاد و خطای تحت ولتاژ به وجود آید بدون خروجی خواهد بود)</p>	
--	--	--	--

F5-18	زمان تاخیر خروجی رله 1	0.0 – 3600.0s	0.0s
F5-22	انتخاب حالت DO	segment 7	00000

گروه F6: حالت شروع / توقف

F6-00	حالت شروع	0: شروع مستقیم 1: پیدا کردن سرعت موتور و ادامه از آن سرعت	0
F6-10	حالت توقف	0: کاهش سرعت تا توقف 1: توقف آزاد	0

F6-03	فرکانس شروع	10.0Hz - 0.0	Hz0.00
F6-04	زمان عملکرد فرکانس شروع	0.0 - 100.0s	0.0s

F6-07	حالت کاهش / افزایش سرعت	0: کاهش / افزایش سرعت خطی 1: کاهش / افزایش سرعت منحنی A S 2: کاهش / افزایش سرعت منحنی B S	0
F6-08	زمان شروع منحنی S	F6-09 $\pm 100\%$ تا $\pm 0.0\%$	30.0%
F6-09	زمان پایان منحنی S	F6-08 $\pm 100\%$ تا $\pm 0.0\%$	30.0%
F6-13	جریان ترمز DC	0% - 100%	0%
F6-14	زمان شروع ترمز DC	0.0 - 100.0s	0.0s

ترمز DC

گروه F7 پاراکترهای keypad و نمایشگر / گروه F8: توابع کمکی گروه FA/ فرآیند کنترل و PID / گروه FC: توابع PLC

خطاها و راه حل

کد	نام خطا	دلایل احتمالی	راه حل
Err02	افزافه جریان در طول افزایش شتاب	1: مدار خروجی اتصال کوتاه است 2: زمان افزایش شتاب بسیار کم است 3: تنظیم گشتاور و منحنی v/f به درستی انجام نشده است 4: منبع تغذیه 5: در طول شتاب گیری بار ناگهان اضافه شده است 6: درایور AC دارای توان بسیار پایینی می باشد	1: مدار کوتاه را حذف کنید. 2: زمان افزایش شتاب را بیشتر کنید. 3: گشتاور و منحنی V/f را دوباره تنظیم کنید. 4: بررسی کنید آیا منبع تغذیه نرمال است. 5: بار اضافه شده را از بین ببرید. 6: درایوری با توان بالاتر انتخاب کنید.
Err03	افزافه جریان در طول	1: مدار خروجی، مدار اتصال کوتاه است. 2: زمان کاهش شتاب بسیار کم است. 3: منبع تغذیه 4: در طول کاهش شتاب بار ناگهانی 5: مقاومت ترمز نصب نشده است	1: مدار کوتاه را حذف کنید. 2: زمان کاهش شتاب را بیشتر کنید. 3: بررسی کنید آیا منبع تغذیه و جریان نرمال است. 4: مقاومت ترمز نصب نشده است
Err04	افزافه جریان در طول سرعت ثابت	1: مدار خروجی، مدار اتصال کوتاه است. 2: منبع تغذیه 3: در طول عملیات بار ناگهانی اضافه شده است. 4: درایور AC دارای توان بسیار پایینی می باشد.	1: مدار کوتاه را حذف کنید. 2: بررسی کنید آیا منبع تغذیه نرمال است. 3: بار اضافه شده را از بین ببرید. 4: درایوری با توان بالاتر انتخاب کنید.
Err05	افزافه ولتاژ در طول	1: ولتاژ باس DC بسیار زیاد است. 2: در طول شتاب گیری، نیروی خارجی منجر به هدایت درایو شده است. 3: زمان افزایش شتاب بسیار کم است. 4: مقاومت ترمز نصب نشده است.	1: با مقاومت ترمز مناسب تری جایگزین کنید. 2: هر گونه نیروی خارجی را غیر فعال کرده و یا مقاومت ترمز نصب کنید. 3: زمان افزایش شتاب را بیشتر کنید. 4: مقاومت ترمز نصب کنید.
Err06	افزافه ولتاژ در طول کاهش شتاب	1: ولتاژ باس DC بسیار زیاد است. 2: در طول کاهش شتاب، نیروی خارجی منجر به هدایت درایو شده است. 3: زمان کاهش شتاب بسیار کم است. 4: مقاومت ترمز نصب نشده است.	1: با مقاومت ترمز مناسب تری جایگزین کنید. 2: هر گونه نیروی خارجی را غیر فعال کرده و یا مقاومت ترمز نصب کنید. 3: زمان کاهش شتاب را بیشتر کنید. 4: مقاومت ترمز نصب کنید.
Err07	افزافه ولتاژ در طول سرعت ثابت	1: ولتاژ باس DC بسیار زیاد است. 2: در طول عملیات، نیروی خارجی منجر به هدایت درایو شده است.	1: با مقاومت ترمز مناسب تری جایگزین کنید. 2: هر گونه نیروی خارجی را غیر فعال کنید.
Err08	خطا کنترل توان	ولتاژ ورودی از محدوده مجاز فراتر است.	ولتاژ ورودی را در محدوده مجاز تعیین کنید.

Err09	خطای Undervoltage	<p>1:قطع ناگهانی برق ایجاد شده است.</p> <p>2: ولتاژ ورودی از محدوده مجاز فراتر است.</p> <p>3:ولتاژ باس DC بسیار پایین است.</p> <p>4:اصلاح کننده و مقاومت بافر دارای نقص می باشند.</p> <p>5: برد درایو دارای نقص می باشد.</p> <p>6:برد کنترل دارای نقص است.</p>	<p>1:خطا را ریست کنید.</p> <p>2:ولتاژ ورودی را در محدوده مجاز تنظیم کنید.</p> <p>3-6: نیاز به تعمیر می باشد.</p>
Err10	اضافه بار درایو	<p>1:بار بسیار سنگین و یا روتور قفل شده است.</p> <p>2:درایو دارای توان بسیارپایین می باشد.</p>	<p>1:بار را کاهش دهید و یا موتور و درایو را بررسی کنید.</p> <p>2:درایو با توان بالاتری انتخاب کنید.</p>
Err11	اضافه بار موتور	<p>1:F9-01:1 بسار کم است.</p> <p>2: بار بسیار سنگین و یا روتور قفل شده است.</p> <p>3: درایو دارای توان بسیارپایین می باشد.</p>	<p>1:F9-01:1 به درستی تنظیم کنید.</p> <p>2: بار را کاهش دهید و یا موتور و درایو را بررسی کنید.</p> <p>3: درایو با توان بالاتری انتخاب کنید.</p>
Err12	فقدان فاز ورودی	<p>1:منبع تغذیه سه فاز غیر عادی می باشد.</p> <p>2:برد درایو دارای نقص است.</p> <p>3: برد محافظ آسیب دیده است.</p> <p>4: برد کنترل دارای نقص است.</p>	<p>1: منبع تغذیه را چک کنید.</p> <p>2-4: نیاز به تعمیر می باشد.</p>
Err13	فقدان فاز خروجی	<p>1:کابل بین درایو و موتور دارای نقص است.</p> <p>2: خروجی سه فاز درایو هنگامی که موتور در حال کار می باشد نامتعادل است.</p> <p>3:برد درایو دارای نقص است.</p> <p>4: IGBT آسیب دیده است.</p>	<p>1:کابل را چک کنید.</p> <p>2: موتور را چک کنید.</p> <p>3-4: نیاز به تعمیر می باشد.</p>
Err14	اضافه گرمای IGBT	<p>1: دمای محیط بسیار بالاست.</p> <p>2:فیلتر هوا بسته شده است.</p> <p>3:فن خنک کننده آسیب دیده است.</p> <p>4:سنسور دما IGBT آسیب دیده است.</p> <p>5: IGBT آسیب دیده است.</p>	<p>1:دمای محیط را کاهش دهید.</p> <p>2:فیلتر هوا را تمیز کنید.</p> <p>3-5:نیاز به تعمیر دارد.</p>
Err15	خطای تجهیزات خارجی	<p>1:سیگنال خطا از طریق ترمینال ورودی DI</p> <p>2:سیگنال خطا از طریق ترمینال ورودی VDI</p>	<p>خطا را ریست کنید.</p>
Err16	خطای ارتباطی	<p>1: کامپیوتر میزبان دارای نقص می باشد.</p> <p>2:کابل ارتباطی مشکل دارد.</p> <p>3:نوع کارت extension در F0-28 صحیح نیست.</p> <p>4: پارامترهای ارتباطی در گروه FD درست تنظیم نشده اند.</p>	<p>1:کابل کامپیوتر میزبان را بررسی کنید.</p> <p>2: کابل های ارتباطی را بررسی کنید.</p> <p>3:F0-28 را درست تنظیم کنید.</p> <p>4:پارامترهای ارتباطی را به دقت تنظیم کنید.</p>

Err18	خطای تشخیص جریان	برد درایو دارای نقص است.	برد درایو را عوض کنید.
Err19	خطای تنظیم اتوماتیک موتور	1: پارامترهای موتور اشتباه است. 2: زمان تنظیم طولانی است.	پارامترهای موتور F1-00 تا F1-05 را بررسی کنید. سیم کشی بین درایو و موتور را بررسی کنید.
Err21	خطای EEPROM read-write	قطعه EEPROM آسیب دیده است.	برد کنترل اصلی را جایگزین کنید.
Err23	مدار کوتاه	موتور دارای اتصال مدار کوتاه است.	برد کنترل اصلی را عوض کنید.
Err26	مجموع زمان اجرا	مجموع زمان اجرا به مقدار تنظیم شده در F8-17 رسیده است.	FP-01 را به 2 تنظیم کنید.
Err30	خطای off load	جریان کمتر از مقدار پارامتر F9-64 است.	بررسی کنید که آیا بار قطع شده است و یا تنظیمات F9-64 و F9-65 درست است.
Err31	مشکل فید بک PID در طول اجرا	فیدبک PID کمتر از مقدار FA-26 است.	سیگنال فیدبک PID را بررسی کنید و یا FA-26 را دوباره تنظیم کنید.
Err40	جریان بیشتر از حد مجاز مکرر	1: بار بسیار سنگین و یا روتور قفل است. 2: درایو دارای توان بسیار پایین است.	1: بار را کاهش دهید و یا موتور را بررسی کنید. 2: درایوی با توان بالاتر انتخاب کنید.
Err42	سرعت بسیار زیاد	F9-69 و F9-70 به درستی تنظیم نشده است.	F9-69 و F9-70 را به درستی تنظیم کنید.
Err43	سرعت بیش از حد موتور	1: پارامترهای انکودر درست تنظیم نشده است. 2: F9-69 و F9-70 به درستی تنظیم نشده است.	1: پارامترهای انکودر را دوباره تنظیم کنید. 2: F9-69 و F9-70 را به درستی تنظیم کنید.
Err51	خطای وضعیت	پارامترهای موتور اشتباه است	پارامترهای موتور را بررسی کنید که آیا جریان نامی به مقدار کم تنظیم شده است.
Err55	ناهماهنگی سرعت درایو های slave	نشناختن درایو های slave توسط درایو master در پروتکل ارتباطی can	1: چک کردن کابل ارتباطی can 2: چک کردن تنظیمات can

در لیست زیر برخی اشکالات متداول ذکر شده است:

نام خطا	دلایل احتمالی	راه حل
هنگام روشن کردن اینورتر چیزی در صفحه نمایش مشاهده نمی شود.	1:منبع تغذیه وجود ندارد و یا بسیار کم است. 2: منبع تغذیه روی برد درایو دارای نقص است. 3:اصلاح کننده آسیب دیده است. 4:مقاومت بافر آسیب دیده است. 5:برد کنترل و یا کی پد آسیب دیده است. 6:کابل بین برد کنترل و درایو شکسته است.	1:منبع تغذیه را چک کنید. 2-5: نیاز به تعمیر دارد. 6:کابل های 4-core و 28-core را دوباره متصل کنید.
عبارت "HC" نمایش داده می شود.	1: کابل بین برد کنترل و درایو دارای اتصال ضعیفی می باشد. 2: برد کنترل آسیب دیده است. 3:موتور دارای مدار اتصال کوتاه است. 4:منبع تغذیه بسیار کم است.	1: کابل های 4-core و 28-core را دوباره متصل کنید. 2:نیاز به تعمیر و نگهداری می باشد. 3:کابل موتور را بررسی کنید. 4:منبع تغذیه را بررسی کنید.
نمایشگر در ابتدای عملیات به صورت نرمال است اما پس از اینکه موتور توقف می کند و دوباره راه اندازی می شود عبارت "HC" نمایش داده می شود.	1:فن خنک کننده آسیب دیده است و یا روتور قفل است. 2:بعضی ترمینال ها مدار کوتاه می باشند.	1:فن خنک کننده را جایگزین کنید و یا ماشین را جهت قفل بودن روتور بررسی کنید. مدار کوتاه را حذف کنید.
Err14 مرتباً گزارش می شود.	1:مقدار تنظیم شده فرکانس حامل بسیار بالاست. 2:فن خنک کننده آسیب دیده و یا فیلتر هوا قفل است. 3:اجزای داخلی درایو آسیب دیده است.	1:F0-15 را کاهش دهید 2: فن را تعویض و فیلتر هوا را تمیز کنید. 3:نیاز به تعمیر می باشد.
پس از اینکه خروجی درایو مقداری غیر صفر است موتور دارای چرخش نیست.	1:موتور و یا کابل ها آسیب دیده است. 2:پارامترها درست تنظیم نشده است. 3: کابل بین برد کنترل و درایو دارای اتصال ضعیفی می باشد. 4:برد درایو آسیب دیده است. 5: روتور قفل است.	1:موتور و یا کابل های بین درایو و موتور را بررسی کنید. 2:پارامترهای موتور را بررسی و دوباره تنظیم کنید. 3: کابل های 4-core و 28-core را دوباره متصل کنید. 4:نیاز به تعمیر می باشد. 5: ماشین را جهت قفل بودن روتور بررسی کنید.
ترمینال های DI غیر فعال است.	1:پارامترهای ورودی درست تنظیم نشده است. 2:سیگنال ورودی اشتباه است. 3: jumper بین OP and +24 دارای اتصال ضعیف است. 4:برد کنترل آسیب دیده است.	1:پارامترهای موتور را دوباره تنظیم کنید. 2: زمان افزایش/کاهش سرعت مناسب را تنظیم کنید. 3: jumper بین OP and +24 را بررسی کنید. 4: نیاز به تعمیر می باشد.
درایو اضافه جریان و اضافه ولتاژ را مرتباً گزارش می دهد.	1:پارامترهای موتور درست تنظیم نشده است. 2: زمان افزایش/کاهش سرعت کم است. 3: بار دارای نوسان است.	1:پارامترهای موتور را دوباره تنظیم کنید. 2: زمان افزایش/کاهش سرعت مناسب را تنظیم کنید. 3:ماشین را بررسی کنید و یا نیاز به پشتیبانی می باشد.