HiPower VSES

INDUSTRIAL DRIVE SOLUTIONS

RELIABLE
Performance You Can Trust

EFFICIENT
Maximize Every Watt

PRECISE
Control with Accuracy

راهنمای کاربردی درایو از

طریق جداول مفهومی سریع

Drive Manual with Quick Reference Tables

Version: VSES HiPower DMQRT.26.09.2

فهرست مطالب

۱) معرفی ترمینال‌های دستگاه ۱

۲) ابعاد و اندازه دستگاه ۲

۳) معرفی کیپد ۳

۴) گروه درایو ۴

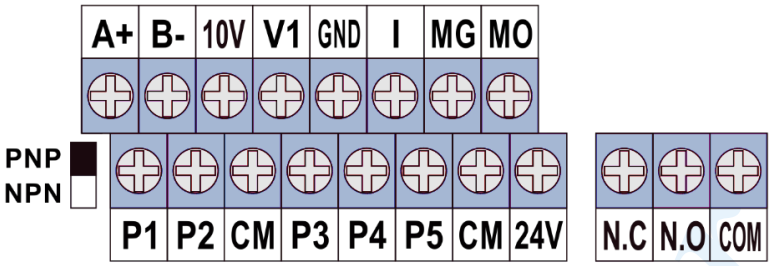
۵) گروه توابع ۱ ..... ۵

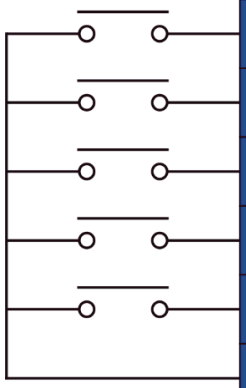
۶) گروه توابع ۲ ..... ۸

۷) گروه توابع ۳ ..... ۱۲

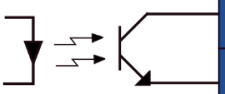
۸) کدهای خطا ۱۵

۱) معرفی ترمینال‌های دستگاه

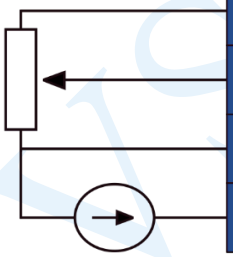




Term-inal	Features		
P1	Multi-function input terminal	Initial setting	FX : Forward run
P2			RX : Reverse run
P3			BX : Emergency stop
P4			RST : Fault reset
P5			JOG : jog operation
CM	Common Terminal for P1~P5 (NPN), 24v		
24V	24v power for P1~P5 (PNP)		



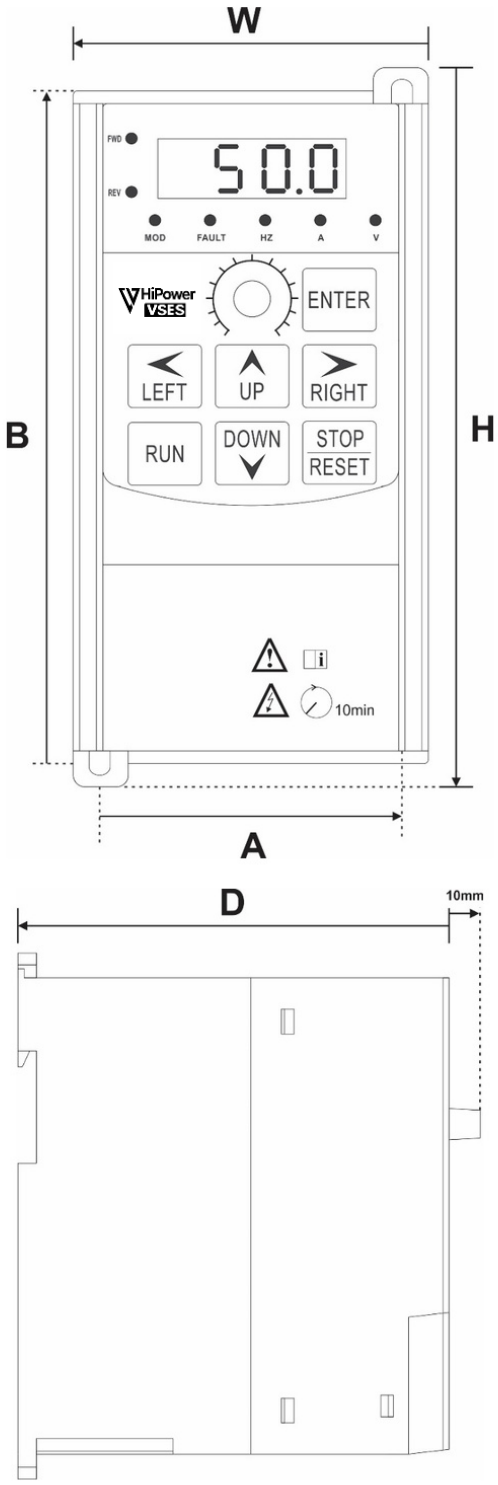
MO	Multi-function open collector output terminal
MG	Ground for MO

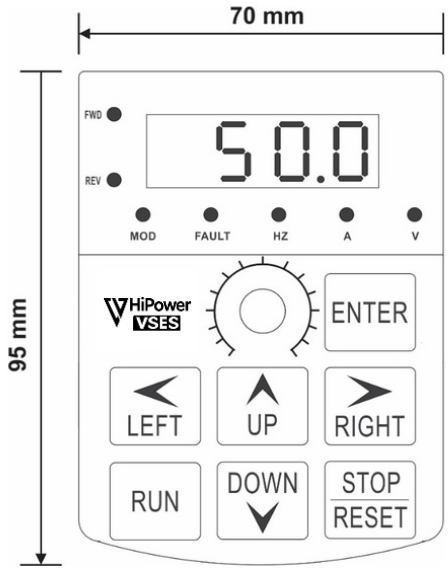


10V	10v power supply for potentiometer
V1	0~10v Analog input terminal
GND	Ground for 10v
I	0~20mA Analog input terminal

A+	Rs485+ Modbus RTU
B-	Rs485- Modbus RTU

۲) ابعاد و اندازه دستگاه





3.7kw-5.5kw	0.7kw-2.2kw	
85mm	67.5mm	A
185mm	157mm	B
100mm	85mm	W
195mm	170mm	H
150mm	130mm	D

۳) معرفی کیپد

Keys		
فرمان استارت	RUN	
STOP: فرمان توقف در حین کار RESET: فرمان ریست هنگام رخداد خطا	STOP/RESET	
جابه‌جایی بین پارامترهای گروه انتخاب شده یا افزایش مقدار پارامتر	UP	p
جابه‌جایی بین پارامترهای گروه انتخاب شده یا کاهش مقدار پارامتر	Down	q
پرش بین گروه توابع (I,H,F و...) یا جابه‌جایی نشانگر به چپ برای تغییر مقدار پارامتر	Left	t
پرش بین گروه توابع (I,H,F و...) یا جابه‌جایی نشانگر به راست برای تغییر مقدار پارامتر	Right	u
انتخاب پارامتر یا ذخیره تغییرات	ENTER	~

۴) گروه درایو

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات	پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
50.0	فرکانس اعمال شده Frequency command	0~600 Hz	این پارامتر فرکانسی را که اینورتر درخروجی اعمال می‌کند، تنظیم می‌نماید. در حین توقف: فرکانس اعمال شده در حین کار: فرکانس خروجی در حین عملکرد چند مرحله‌ای (Multi-Step): Multi-step frequency 0. این پارامتر را نمی‌توان بزرگتر از «F21-فرکانس بیشینه» تنظیم نمود.	50.0	O
ACC	زمان شتاب افزاینده Accel time	0~900 s	در حین عملکرد شتاب افزاینده/کاهنده چند مرحله‌ای (Multi Accel/Decel)، این پارامتر Accel/Decel time 0 را به کار می‌گیرد.	5	O
dEC	زمان شتاب کاهنده Decel time			5	O
drv	حالت راه‌اندازی Drive mode	0~3	0 راه‌اندازی/توقف از طریق کلید Run/Stop روی کیپد 1 ازطریق ترمینال FX: راه‌اندازی مستقیم موتور RX: راه‌اندازی معکوس موتور 2 ازطریق ترمینال FX: راه‌اندازی مستقیم موتور RX: راه‌اندازی معکوس موتور به شرط فعال بودن همزمان پایه FX و RX. 3 ارتباط سریال RS485	1	X
Frq	روش تنظیم فرکانس Frequency setting method	0~5	0 دیجیتال تنظیمات کیپد 1 آنالوگ پتانسیومتر روی کیپد 2 آنالوگ پتانسیومتر خارجی (V1): 0 ~ +10 V 3 آنالوگ ترمینال mAI: ۰ ~ ۲۰ 4 ارتباط سریال RS485 5 PLC داخلی	1	X
St1	فرکانس چند مرحله‌ای ۱ Multi-Step frequency 1	0~600 Hz	فرکانس چندمرحله‌ای ۱ برای عملکرد چندمرحله‌ای (Multi-Step) تنظیم می‌شود.	10.00	O
St2	فرکانس چند مرحله‌ای ۲ Multi-Step frequency 2		فرکانس چندمرحله‌ای ۲ برای عملکرد چندمرحله‌ای (Multi-Step) تنظیم می‌شود.	20.00	O
St3	فرکانس چند مرحله‌ای ۳ Multi-Step frequency 3		فرکانس چندمرحله‌ای ۳ برای عملکرد چندمرحله‌ای (Multi-Step) تنظیم می‌شود.	30.00	O
CUr	جریان خروجی Output current	–	جریان خروجی موتور نمایش داده می‌شود.	–	–
rPM	سرعت موتور Motor RPM	–	سرعت موتور نمایش داده می‌شود.	–	–
dCL	ولتاژ لینک DC اینورتر Inverter DC link voltage	–	ولتاژ لینک DC اینورتر نمایش داده می‌شود.	–	–
vOL	انتخاب پارامتر نمایشی توسط کاربر User display select	–	این پارامتر آیتم انتخاب شده در H73 (انتخاب آیتم نمایشی) را نمایش می‌دهد. vOL ولتاژ خروجی POr توان خروجی tOr گشتاور COS ضریب توان	vOL	–
temp	دما Temperature	–	دمای IGBTها بر حسب درجه سلسیوس نمایش داده می‌شود.	–	–
drC	انتخاب جهت چرخش موتور Direction of motor rotation select	F, r	جهت چرخش موتور تنظیم می‌شود (فقط برای زمان‌هایی که پارامتر drv (حالت راه‌اندازی) بر روی 0 تنظیم شده باشد).	F	O

۵) گروه توابع ۱

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات	پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
F0	کد پرش Jump code	1~119	شماره کد پارامتر برای پرش تنظیم می‌شود.	1	O
F1	غیر فعال کردن چرخش مستقیم/معکوس Forward/ Reverse run disable	0~2	0 فعال بودن راه اندازی در جهت مستقیم و معکوس 1 غیر فعال بودن راه‌اندازی در جهت مستقیم 2 غیر فعال بودن راه‌اندازی در جهت معکوس	0	X
F4	انتخاب حالت توقف Stop mode select	0~2	0 توقف مطابق با شتاب کاهنده (Decel time) 1 توقف با ترمز DC 2 توقف با چرخش آزاد (قطع خروجی درایو)	0	X
F8	فرکانس راه‌اندازی ترمز DC DC Brake start frequency	0.1~ 60 Hz	این پارامتر فرکانس شروع به کار ترمز DC را تنظیم می‌کند. این پارامتر را نمی‌توان کمتر از F23–فرکانس راه‌اندازی تنظیم نمود.	5.00	X
F9	زمان انتظار ترمز DC DC Brake wait time	0~60 s	زمانی که فرکانس ترمز DC محقق شود، اینورتر به اندازه زمان انتظار تنظیم شده صبر و سپس ترمز DC را اعمال می‌کند.	0.1	X
F10	ولتاژ ترمز DC DC Brake voltage	0~200 %	این پارامتر میزان ولتاژ DC اعمال شونده به موتور را تنظیم می‌کند. به صورت درصدی از H33–جریان نامی موتور تنظیم می‌شود	50	X
F11	زمان ترمز DC DC Brake time	0~60 s	این پارامتر مدت زمان اعمال شدن جریان DC به موتور برای توقف کامل موتور را تنظیم می‌کند.	0.1	X
F12	ولتاژ ترمز DC لحظه راه‌اندازی DC Brake start voltage	0~200 %	این پارامتر میزان ولتاژ DC ترمزی قبل راه‌اندازی موتور را تنظیم می‌کند. به صورت درصدی از H33–جریان نامی موتور تنظیم می‌شود.	50	X
F13	زمان ترمز DC لحظه راه‌اندازی DC Brake start time	0~60 s	مدت زمان اعمال ولتاژ DC به موتور و جلوگیری از شروع به کار موتور.	0	X
F14	زمان هم‌راستاسازی موتورالقایی Induction motor alignment period	0~60 s	مدت زمان هم‌راستاسازی اولیه موتور القایی را در هنگام راه‌اندازی تنظیم می‌کند.	1.00	X
F20	فرکانس جاگ Jog frequency	0~ 600 Hz	این پارامتر فرکانس را برای عملکرد آهسته موتور تنظیم می‌کند. (در هنگام تست اولیه سخت افزار کاربرد دارد). این پارامتر را نمی‌توان بیش از F21–فرکانس بیشینه تنظیم نمود.	10.00	O
F21	فرکانس بیشینه Max frequency	40~ 600 Hz	این پارامتر بیشترین فرکانسی که اینورتر می‌تواند در خروجی اعمال کند را تنظیم می‌کند. این فرکانس مرجع برای شتاب افزاینده/کاهنده می‌باشد. ⚠ هشدار: هیچ فرکانسی به جز فرکانس مبنا نمی‌تواند بالاتر از فرکانس بیشینه تنظیم شود.	50.00	X
F22	فرکانس مبنا Base frequency	30~ 600 Hz	فرکانسی که در آن ولتاژ نامی به موتور اعمال می‌شود (پلاک موتور مشاهده شود).	50.00	X
F23	فرکانس راه‌اندازی Start frequency	0.1~ 1 Hz	فرکانس‌های کمتر از این پارامتر به موتور اعمال نمی شود. (فقط برای زمان‌هایی که پارامتر drv (حالت راه‌اندازی) بر روی 0 تنظیم شده باشد).	0.50	X
F27	انتخاب افزایش گشتاور Torque Boost Select	0/1	0 فعال 1 غیرفعال	0	X
F28	افزایش گشتاور در جهت مستقیم Torque Boost in forward direction	0~15 %	این پارامتر مقدار افزایش گشتاور که به موتور در جهت مستقیم اعمال می‌شود را نشان می‌دهد. این مقدار درصدی از بیشینه ولتاژ خروجی را نشان می‌دهد.	3	X
F29	افزایش گشتاور در جهت معکوس Torque Boost in forward reverse	0~15 %	این پارامتر مقدار افزایش گشتاور که به موتور در جهت معکوس اعمال می‌شود را نشان می‌دهد. این مقدار درصدی از بیشینه ولتاژ خروجی را نشان می‌دهد.	3	X
F30	الگوی کنترلی V/F V/F pattern	0/1/2	0 خطی 1 سهمی 2 V/F تعریفی کاربر	0	X

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات	پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
F31	فرکانس ۱ برای V/F تعریفی کاربر User V/F frequency 1	0~600 Hz		12.50	X
F32	ولتاژ ۱ برای V/F تعریفی کاربر User V/F voltage 1	0~100 %		25	X
F33	فرکانس ۲ برای V/F تعریفی کاربر User V/F frequency 2	0~600 Hz		30.00	X
F34	ولتاژ ۲ برای V/F تعریفی کاربر User V/F voltage 2	0~100 %		50	X
F35	فرکانس ۳ برای V/F تعریفی کاربر User V/F frequency 3	0~600 Hz		37.50	X
F36	ولتاژ ۳ برای V/F تعریفی کاربر User V/F voltage 3	0~100 %		75	X
F37	فرکانس ۴ برای V/F تعریفی کاربر User V/F frequency 4	0~600 Hz		50.00	X
F38	ولتاژ ۴ برای V/F تعریفی کاربر User V/F voltage 4	0~100 %		100	X
F39	تنظیم ولتاژ خروجی Output voltage adjustment	40~100 %	این پارامتر میزان ولتاژ خروجی را تنظیم می‌کند. مقدار تنظیم شده به صورت درصدی از ولتاژ ورودی می‌باشد.	100	X
F40	سطح ذخیره انرژی Energy- saving level	0~30 %	این پارامتر ولتاژ خروجی را بر طبق وضعیت بار (بی باری، بار کامل و ...) کاهش می‌دهد (تنظیم کردن خودکار موتور (auto tune) الزامی است).	0	O
F41	تنظیم خودکار ولتاژ Auto Voltage Regulation (AVR)	0/1	0 غیرفعال 1 فعال	1	O
F54	سطح هشدار اضافه بار Overload warning level	30~150 %	با استفاده از این پارامتر میزان جریانی که به ازای آن سیگنال هشدار برای خروجی‌های دیجیتال (رله یا ترانزیستور) فرستاده می‌شود، تنظیم می‌شود (I54, I55 مشاهده شود). مقدار تنظیم شده به صورت درصدی از H33–جریان نامی موتور می‌باشد.	150	O
F55	زمان هشدار اضافه بار Overload warning time	0~30 s	مدت زمان تحمل جریان‌های بزرگتر از F54–سطح هشدار اضافه بار و پس از آن ارسال سیگنال هشدار تنظیم می‌گردد.	10	O
F56	قطع اضافه بار Overload trip select	0~1	قطع خروجی اینورتر در مواقع اضافه بار	1	O
F57	سطح قطع اضافه بار Overload trip level	30~200 %	این پارامتر میزان جریان اضافه بار را تنظیم می‌نماید. مقدار تنظیم شده به صورت درصدی از H33–جریان نامی موتور می‌باشد.	180	O
F58	زمان قطع اضافه بار Overload trip time	0~60 s	مدت زمان تحمل اضافه بار تنظیم شده در F57 –سطح قطع اضافه بار و پس از آن قطع خروجی اینورتر را تنظیم می‌شود.	60	O
F59	وضعیت متوقف سازی اضافه جریان Over-current Stall Prevention during Acceleration select	0~1	در شرایط خاصی ممکن است جریان AC خروجی درایو به صورت ناگهانی افزایش یافته و از مقدار مشخص شده در F60–مقدار جریان آستانه برای جلوگیری از افزایش اضافه جریان تجاوز کند. این رخداد معمولا در انتخاب سریع زمان شتاب افزاینده و یا بارهای بیش از اندازه بزرگ ایجاد می‌گردد. با فعالسازی این تابع، درایو شتاب افزاینده را متوقف ساخته و فرکانس خروجی را ثابت نگه می‌دارد. 0: غیرفعال 1: فعال	1	X
F60	مقدار جریان آستانه برای جلوگیری از افزایش اضافه جریان Over-current Stall Prevention during Acceleration	20~200 %	در صورت فعال بودن F59، مقدار جریان آستانه برای جلوگیری از افزایش اضافه جریان تنظیم می‌گردد. مقدار تنظیم شده به صورت درصدی از H33–جریان نامی موتور می‌باشد.	150	X

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات	پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
F61	وضعیت متوقف سازی اضافه ولتاژ Over-Voltage Stall select	0~1	در حین کاهش سرعت موتور، به علت بازگشت جریان تولیدی موتور ممکن است ولتاژ لینک DC از مقدار مجاز خود تجاوز کند. با فعالسازی این تابع، درایو شتاب کاهنده را متوقف ساخته و فرکانس خروجی را ثابت نگه می‌دارد تا از خطای اضافه ولتاژ جلوگیری نماید و این امر تا رسیدن ولتاژ به زیر مقدار F62–مقدار ولتاژ آستانه برای جلوگیری از افزایش ولتاژ لینک DC ادامه می‌یابد. 0: غیرفعال 1: فعال	1	O
F62	مقدار ولتاژ آستانه برای جلوگیری از افزایش ولتاژ لینک DC Over-Voltage Stall Prevention	355~790	230V:355 تا 390 Vdc	370	O
			380V:700 تا 790 Vdc	770	
F65	انتخاب حالت فرکانس بالا/پایین Up/Down frequency mode select	0/1/2	0: فقط با نگه‌داشتن کلید، تغییر خودکار فرکانس انجام می‌شود.	0	O
			1: با هر بار فشردن کلید، فرکانس به اندازه F66 تغییر می‌کند و در حالت نگه‌داشتن کلید تغییری انجام نمی‌شود.		
			2: با هر بار فشردن کلید، فرکانس به اندازه F66 تغییر می‌کند و در صورت نگه‌داشتن کلید، تغییر خودکار ادامه می‌یابد.		
F66	گام تغییر فرکانس بالا/پایین Up/Down frequency step	0~600 Hz	مقدار تغییر فرکانس را در هر مرحله از عملکرد بالا/پایین تعیین می‌کند. این مقدار بر حسب 0.1Hz ذخیره می‌شود؛ برای مثال، مقدار 10 برابر 1.0Hz است. مقدار این پارامتر نمی‌تواند از F21–فرکانس بیشینه بیشتر باشد.	1.00	O
F68	بزرگنمایی زمان PLC PLC Time Scaling	0/1/2	0: بدون بزرگنمایی	0	O
			1: بزرگنمایی با ضریب 10		
			2: بزرگنمایی با ضریب 100		
F69	وضعیت PLC PLC running mode	0/1/2	0: تکرار سیکل (continuous cycle)	0	X
			1: توقف بعد از یک سیکل کامل (single cycle)		
			2: نگه‌داشتن آخرین فرکانس پس از پایان سیکل (Hold last frequency at end)		
F70-F79	فرکانس مرجع ۹–۰ Reference Frequency 0-9	0~600 Hz	این پارامتر فرکانس مرجع PLC در هر گام را مشخص می‌نماید.	0	O
F80-F89	زمان مرجع ۹–۰ Reference Time 0-9	0~999.9 s	مقدار این پارامتر را نمی‌توان بالاتر از F21–فرکانس بیشینه تنظیم نمود.	0	O
F90-F99	زمان شتاب افزاینده ۹–۰ Acceleration Time 0-9	0.1~999.9 s	مدت زمان عملکرد PLC در هر گام توسط این پارامتر مشخص می‌شود.	5.0	O
F100-F109	زمان شتاب کاهنده ۹–۰ Deceleration Time 0-9	0.1~999.9 s	زمان شتاب افزاینده PLC در هر گام توسط این پارامتر تنظیم می‌شود.	5.0	O
F110-F119	جهت چرخش ۹–۰ Rotate Direction 0-9	0~1	جهت چرخش در حالت PLC در هر گام توسط این پارامتر مشخص می‌شود. 0: معکوس 1: مستقیم	0	O

۶) گروه توابع ۲

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات	پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
H0	کد پرش Jump code	0~95	شماره کد پارامتر برای پرش تنظیم می‌شود.	1	O
H1	تاریخچه خطا ۱ Fault history 1	–	اطلاعات انواع خطا، فرکانس، جریان و شتاب افزاینده/کاهنده در لحظه خطا ذخیره می‌شود. آخرین خطا به صورت خودکار در H1–تاریخچه خطا 1 ذخیره می‌شود.	nOn	–
H2	تاریخچه خطا ۲ Fault history 2	–	اطلاعات انواع خطا، فرکانس، جریان و شتاب افزاینده/کاهنده در لحظه خطا ذخیره می‌شود. آخرین خطا به صورت خودکار در H1–تاریخچه خطا 1 ذخیره می‌شود.	nOn	–
H3	تاریخچه خطا ۳ Fault history 3	–	اطلاعات انواع خطا، فرکانس، جریان و شتاب افزاینده/کاهنده در لحظه خطا ذخیره می‌شود. آخرین خطا به صورت خودکار در H1–تاریخچه خطا 1 ذخیره می‌شود.	nOn	–
H4	تاریخچه خطا ۴ Fault history 4	–	اطلاعات انواع خطا، فرکانس، جریان و شتاب افزاینده/کاهنده در لحظه خطا ذخیره می‌شود. آخرین خطا به صورت خودکار در H1–تاریخچه خطا 1 ذخیره می‌شود.	nOn	–
H5	تاریخچه خطا ۵ Fault history 5	–	اطلاعات انواع خطا، فرکانس، جریان و شتاب افزاینده/کاهنده در لحظه خطا ذخیره می‌شود. آخرین خطا به صورت خودکار در H1–تاریخچه خطا 1 ذخیره می‌شود.	nOn	–
H6	پاک کردن تاریخچه خطا Reset fault history	0~1	تاریخچه خطای ذخیره شده در H1-5 حذف می‌شود.	0	O
H19	محافظت در برابر از دست رفتن یکی از سه فاز خروجی output phase loss protection selects	0/1	0 غیرفعال 1 فعال	1	O
H20	انتخاب وضعیت بازراه‌اندازی پس از قطع و وصل مجدد توان Power On Start select	0/1	این پارامتر زمانی که drv بر روی 1 یا 2 (راه‌اندازی/توقف از طریق ترمینال) تنظیم شده باشد، فعال می‌گردد. 0 موتور پس از وصل مجدد تغذیه درایو با فعال‌بودن FX یا RX (رجوع به توابع چندگانه)، شروع به کار نمی‌کند و لازم است این پایه یکبار قطع و وصل شود. 1 موتور پس از وصل مجدد تغذیه درایو با فعال‌بودن FX یا RX (رجوع به توابع چندگانه)، شروع به کار می‌کند.	0	O
H21	بازراه‌اندازی پس از برطرف شدن خطا Restart after fault reset selection	0/1	این پارامتر زمانی که drv بر روی 1 یا 2 (راه‌اندازی/توقف از طریق ترمینال) تنظیم شده باشد، فعال می‌گردد. 0 موتور پس از بر طرف شدن شرایط خطا با فعال‌بودن FX یا RX (رجوع به توابع چندگانه)، شروع به کار نمی‌کند و لازم است این پایه یکبار قطع و وصل شود. 1 موتور پس از بر طف شدن شرایط خطا با فعال‌بودن FX یا RX (رجوع به توابع چندگانه)، شروع به کار می‌کند.	0	O
H22	انتخاب حالت جستجوی سرعت Speed Search select	0/1/2/3	0 غیرفعال 1 جستجوی سرعت در شروع عادی/شتاب افزاینده 2 جستجوی سرعت پس از ریست خطا و راه‌اندازی مجدد خودکار 3 جستجوی سرعت پس از قطع لحظه‌ای توان	0	O

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات	پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
H23	محدودیت جریان در جستجوی سرعت Speed Search current limit	50~200 %	در حین عملکرد Speed Search، جریان مرجع جستجو را به صورت درصدی از H33–جریان نامی موتور تعیین می‌کند. این مقدار بین 50 و 200 درصد محدود می‌شود و برای حفاظت، جریان مجاز اینورتر نیز در نظر گرفته می‌شود. این تابع فقط برای موتور آسنکرون سه‌فاز در حالت V/F فعال است و در کنترل بدون سنسور اجرا نمی‌شود.	100	O
H24	ضریب تناسبی جستجوی سرعت Speed Search P gain	1~9999	ضریب تناسبی کنترل‌کننده جریان در حین عملکرد Speed Search را تعیین می‌کند. افزایش این مقدار، واکنش کنترل‌کننده به خطای جریان را سریع‌تر می‌کند.	100	O
H25	ضریب انتگرالی جستجوی سرعت Speed Search I gain	1~9999	ضریب انتگرالی کنترل‌کننده جریان در حین عملکرد Speed Search را تعیین می‌کند. افزایش آن، اثر تجمعی خطای جریان را بیشتر می‌کند.	100	O
H28	نوع موتور Motor type	0/1/2	0 موتور آسنکرون سه فاز 1 موتور آسنکرون تک‌فاز 2 موتور سنکرون مغناطیس دائم (PMSM)	0	X
H30	انتخاب توان موتور Motor type select	0.2~22.0	0.2 0.2kW ~ ~ 22.0 22.0kW	7.5	X
H31	تعداد قطب موتور Number of motor poles	2~60	این تنظیمات از طریق rPM در پارامترهای گروه درایو نمایش داده می‌شود.	4	X
H32	فرکانس لغزش نامی Rated slip frequency	0~10 Hz	$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120}\right)$ که: f_s: فرکانس لغزش نامی f_r: فرکانس نامی rpm: سرعت درج شده بر روی پلاک موتور P: تعداد قطب موتور	2.33	X
H33	جریان نامی موتور Motor rated current	0.5~150 A	جریان نامی درج شده بر روی پلاک موتور وارد شود.	26.3	X
H34	جریان بی‌باری موتور No Load Motor Current	0.1~50 A	جریان موتور در حالتی که هیچ باری بر روی شفت موتورنبوده و موتور در سرعت نامی حرکت می‌کند. زمانی که اندازه‌گیری این پارامتر مشکل است 50 درصد جریان نامی موتور لحاظ شود.	11	X
H36	بازده موتور Motor efficiency	50~100 %	بازده موتور وارد شود (پلاک موتور مشاهده شود).	87	X
H37	اینرسی بار (محاسبه‌شده) Auto-tuned load inertia	0~65535	مقدار اینرسی بار را نگهداری می‌کند. این پارامتر در تیونینگ اینرسی موتور القایی، یعنی H41=3، محاسبه می‌شود؛ مقدار ذخیره‌شده برابر J×10000 است و کاربر نباید آن را به صورت دستی تغییر دهد.	0	X
H38	فرکانس موج حامل Variable carrier frequency	0~2	0 انتخاب فرکانس موج حامل به صورت ثابت 1 انتخاب فرکانس موج حامل کم در سرعت‌های پایین 2 انتخاب فرکانس موج حامل متناسب با دما	1	X
H39	انتخاب مقدارفرکانس موج حامل Carrier frequency select	2~15 kHz	این پارامتر بر روی صدای موتور، انتشار نویز از اینورتر، دمای اینورتر و جریان نشتی تاثیر می‌گذارد. اگر مقادیر بزرگ انتخاب شود، صدای موتور کم شده اما نویز اینورتر و جریان نشتی بیشتر می‌شود.	5	O
H40	انتخاب روش کنترل Control mode select	0/1/2/3/4	0 کنترل V/f 1 کنترل جبران لغزش 2 – 3 کنترل برداری سنسورلس سرعت 4 کنترل برداری سنسورلس گشتاور	0	X

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات	پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
H41	تنظیمات خودکار Auto tuning	0/1/2/3	0 غیر فعال 1 اندازه‌گیری استاتیک (در حالت سکون) 2 اندازه‌گیری دینامیکی (بدون بار) 3 تیونینگ اینرسی موتور القایی سه‌فاز اگر این پارامتر بر روی 1 یا 2 تنظیم شود، پارامترهای H44، H43، H42 و H45 به صورت خودکار اندازه‌گیری می‌شوند؛ مقدار 3 تیونینگ اینرسی موتور القایی را اجرا کرده و H37 را محاسبه می‌کند.	0	X
H42	مقاومت استاتور Stator resistance (Rs)	0~20	مقدار مقاومت استاتور موتور می‌باشد.	–	X
H43	مقاومت روتور Rotor resistance (Rr)	0~20	مقدار مقاومت روتور موتور می‌باشد.	–	X
H44	اندوکتانس نشتی Leakage inductance (Lls)	0~300.0 mH	مقدار اندوکتانس نشتی استاتور می‌باشد.	–	X
H45	اندوکتانس مغناطیس‌کننده mutual inductance (Lm)	0~3000.0 mH	مقدار اندوکتانس مغناطیس‌کننده موتور می‌باشد.	–	X
H46	ضریب P جریان در کنترل برداری سنسورلس Sensorless current-loop P gain	0.1~30.0	ضریب تناسبی حلقه کنترل جریان در کنترل برداری سنسورلس موتور القایی را تعیین می‌کند.	9.0	O
H47	ضریب I جریان در کنترل برداری سنسورلس Sensorless current-loop I gain	0.1~30.0	ضریب انتگرالی حلقه کنترل جریان در کنترل برداری سنسورلس موتور القایی را تعیین می‌کند.	3.0	O
H48	حد جریان/گشتاور در کنترل برداری سنسورلس Sensorless vector current/torque limit	0~220 %	حداکثر جریان/گشتاور مجاز در کنترل برداری سنسورلس را بر حسب درصد جریان نامی موتور محدود می‌کند.	100	X
H49	کنترل PID PID control select	0/1	0 غیر فعال 1 فعال	0	X
H50	انتخاب فیدبک PID PID Feedback select	0/1/2	0 ترمینال I: (0 ~ 20 mA) 1 ترمینال V1: (0 ~ +10 V) 2 ارتباط سریال RS-485	0	X
H51	انتخاب ضریب P در کنترلر PID P gain for PID controller	0~999.9 %	ضرایب کنترل‌کننده PID در این قسمت قابل تنظیم است.	300.0	O
H52	انتخاب ضریب I در کنترلر PID Integral time for PID controller (I gain)	0.1~32.0 s	ضرایب کنترل‌کننده PID در این قسمت قابل تنظیم است.	1.0	O
H53	انتخاب ضریب D در کنترلر PID Differential time for PID controller (D gain)	0~30.0 s	ضرایب کنترل‌کننده PID در این قسمت قابل تنظیم است.	0.0	O
H55	حد بالا فرکانس خروجی PID PID output frequency high limit	0.1~600 Hz	این پارامتر میزان فرکانس خروجی را از طریق کنترل‌کننده PID محدود می‌سازد. مقادیر قابل تنظیم در محدوده F21–(فرکانس بیشینه) و F23–(فرکانس راه‌اندازی) می‌باشند.	50.00	O
H56	حد پایین فرکانس خروجی PID PID output frequency low limit	0.1~600 Hz		0.50	O
H57	روش دریافت مقادیر استاندارد PID PID standard value select	0/1/2/3/4	مقادیر استاندارد کنترل‌کننده PID انتخاب می‌شود. 0 تنظیمات کیپد 1 پتانسیومتر روی کیپد 2 ترمینال V1: (0 ~ +10 V) 3 ترمینال I: (0 ~ 20 mA) 4 ارتباط سریال RS-485	0	X
H58	انتخاب معیار کنترل PID	0/1	واحد مقادیر استاندارد یا میزان فیدبک انتخاب می‌شود.	0	

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات	پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
	PID control unit select		0 فرکانس Hz 1 درصد %		X
H59	انتخاب جهت خطای کنترل PID PID error direction select	0/1	0 مرجع – فیدبک 1 فیدبک – مرجع	0	X
H60	حد فرکانس حلقه باز در کنترل PMSM PMSM open-loop frequency limit	1~600Hz	حداکثر فرکانس مرحله حلقه‌باز راه‌اندازی PMSM را تعیین می‌کند؛ پس از رسیدن به این محدوده، کنترل به حلقه بسته PLL منتقل می‌شود.	15	X
H61	ضریب P جریان محور q در PMSM PMSM q-axis current P gain	0.1~30.0	تعیین ضریب تناسبی کنترل جریان حلقه باز در کنترل موتور PMSM	1.0	O
H62	ضریب I جریان محور q در PMSM PMSM q-axis current I gain	0.1~30.0	تعیین ضریب انتگرالی کنترل جریان حلقه باز در کنترل موتور PMSM	0.1	O
H63	مدت هم‌راستاسازی اولیه PMSM PMSM rotor alignment period	0.1~90.0 s	تعیین مدت زمان هم‌راستاسازی اولیه روتور PMSM پیش از شروع حلقه‌باز	1.0	O
H64	جریان هم‌راستاسازی اولیه PMSM PMSM alignment current reference	0.1~76.0 A	تعیین جریان مرجع مرحله هم‌راستاسازی اولیه روتور PMSM	0.1	O
H65	حداقل جریان حلقه باز PMSM PMSM open-loop minimum current	0.1~76.0 A	تعیین حداقل جریان مرجع در مرحله راه‌اندازی حلقه‌باز PMSM	0.5	O
H66	حداکثر جریان حلقه باز PMSM PMSM open-loop maximum current	0.1~76.0 A	تعیین حداکثر جریان مرجع در مرحله راه‌اندازی حلقه‌باز PMSM	1.0	O
H67	حد سرعت در کنترل سنسورلس گشتاور Sensorless torque-control speed limit	0.0~600.0 %	در حالت کنترل برداری سنسورلس گشتاور موتور القایی سه فاز، حد سرعت را به صورت درصدی از F21–فرکانس بیشینه تعیین می‌کند.	40.0	O
H68	پهنای کاهش گشتاور در کنترل سنسورلس Sensorless torque-control speed bias	0.0~50.0 %	پهنای ناحیه کاهش گشتاور پیش از رسیدن به حد سرعت H67 را در کنترل برداری سنسورلس گشتاور موتور القایی سه فاز تعیین می‌کند.	6.0	O
H73	انتخاب پارامتر نمایشی: ولتاژ، توان، ضریب توان و یا گشتاور Select displaying Voltage, Power, Cos or Torque	0/1/2/3	0 ولتاژ خروجی 1 توان خروجی 2 گشتاور 3 ضریب توان	0	O
H77	کنترل فن خنک کننده Cooling fan control	0/1/2	0 روشن بودن دائم فن 1 زمان‌هایی که دما از محدوده دمای حفاظتی درایو بالاتر رود، فن روشن شده و تا بازگشت دما به محدوده مجاز روشن باقی می‌ماند. 2 کنترل دمایی فن با آستانه روشن‌شدن 38 و خاموش‌شدن 32 درجه	0	O
H93	مقدار دهی اولیه پارامترها Parameter initializes	0/1/2/3/4/5	برگرداندن مقدار اولیه پارامترها به تنظیمات کارخانه 0 – 1 همه پارامترها به تنظیمات کارخانه بازگردد. 2 فقط پارامترهای گروه درایو به تنظیمات کارخانه بازگردد. 3 فقط گروه توابع 1 به تنظیمات کارخانه بازگردد. 4 فقط گروه توابع 2 به تنظیمات کارخانه بازگردد. 5 فقط گروه ورودی/خروجی (I/O) به تنظیمات کارخانه بازگردد.	0	
H94	رمز عبور Password register	0 ~ FFFF	تنظیم رمز عبور برای H95–قفل کردن پارامترها. به صورت یک عدد هگز تنظیم شود.	0	O
H95	قفل کردن پارامترها Paramete r lock	0 ~FFFF	با این پارامتر می‌توان دسترسی به تغییرات سایر پارامترها را قفل/باز نمود. این عمل با وارد کردن رمز عبور ثبت شده در H94 انجام می‌گردد. UL (Unlock): تغییر دادن پارامترها فعال می‌شود. L (Lock): تغییر دادن پارامترها غیرفعال می‌شود.	0	O

۷) گروه توابع ۳

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات		پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
I0	کد پرش Jump code	1~81	شماره کد پارامتر برای پرش تنظیم می‌شود.		1	O
I3	حداقل مقدار قابل تنظیم با پتانسیومتر کیپد Keypad Potentiometer minimum	0~10 Hz	حداقل فرکانس قابل تنظیم به ازای حداقل ولتاژ ورودی پتانسیومتر روی کیپد، تنظیم می‌گردد.		0.00	O
I5	حداکثر مقدار قابل تنظیم با پتانسیومتر کیپد Keypad Potentiometer maximum	0~600 Hz	حداکثر فرکانس قابل تنظیم به ازای حداکثر ولتاژ ورودی پتانسیومتر روی کیپد، تنظیم می‌گردد.		50.00	O
I8	حداقل مقدار قابل تنظیم با پتانسیومتر خارجی V1 Terminal minimum Value	0~10 Hz	حداقل فرکانس قابل تنظیم به ازای حداقل ولتاژ ورودی پتانسیومتر خارجی (V1)، تنظیم می‌گردد.		0.00	O
I10	حداکثر مقدار قابل تنظیم با پتانسیومتر خارجی V1 Terminal Maximum value	0~600 Hz	حداکثر فرکانس قابل تنظیم به ازای حداکثر ولتاژ ورودی پتانسیومتر خارجی (V1)، تنظیم می‌گردد.		50.00	O
I13	حداقل مقدار قابل تنظیم با ترمینال I1 I1 Terminal minimum value	0~10 Hz	حداقل فرکانس قابل تنظیم به ازای حداقل جریان ورودی ترمینال I، تنظیم می‌گردد.		0.00	O
I15	حداکثر مقدار قابل تنظیم با ترمینال I1 I1 terminal Maximum	0~600 Hz	حداکثر فرکانس قابل تنظیم به ازای حداکثر جریان ورودی ترمینال I، تنظیم می‌گردد.		50.00	O
I16	معیار از دست دادن سیگنال ورودی آنالوگ Criteria for Analog Input Signal loss	0/1/2	غیرفعال	0	0	O
			برای مقادیر کمتر از نصف مقدار تنظیم شده فعال می‌شود.	1		
			برای مقادیر کمتر از مقدار تنظیم شده فعال می‌شود.	2		
I20	ورودی دیجیتال ترمینال P1 Multi- function input terminal P1 define	0 to 24	فرمان راه‌اندازی مستقیم (FWD)	0	0	O
			فرمان راه‌اندازی معکوس (REV)	1		
I21	ورودی دیجیتال ترمینال P2 Multi- function input terminal P2 define		توقف اضطراری (EST)	2	1	O
			ریست کردن در هنگام وقوع خطا (RST)	3		
I22	ورودی دیجیتال ترمینال P3 Multi- function input terminal P3 define		فرمان عملکرد جاگ (JOG)	4	2	O
I23	ورودی دیجیتال ترمینال P4 Multi- function input terminal P4 define		فرکانس چند مرحله‌ای Low	5	3	O
I24	ورودی دیجیتال ترمینال P5 Multi- function input terminal P5 define		فرکانس چند مرحله‌ای Mid	6	4	O
			فرکانس چند مرحله‌ای High	7		
			شتاب افزاینده/کاهنده چند مرحله‌ای Low	8		
			شتاب افزاینده/کاهنده چند مرحله‌ای Mid	9		
			شتاب افزاینده/کاهنده چند مرحله‌ای High	10		
			ترمز DC در طول توقف	11		
			ذخیره (Reserved)	13		
			بالا(UP) فرمان افزایش فرکانس	15		
			پایین(DOWN) فرمان کاهش فرکانس	16		
			مد سه‌سیمه (Three-Wire) فرمان راه‌اندازی و توقف با ورودی‌های پالسی FWD و REV	17		
			تعلیق عملکرد PLC (PLC suspend): توقف و حفظ مرحله و زمان‌سنج PLC	18		
			بیت کم انتخاب مرجع دستی PLC در حالت Suspend	19		
			بیت زیاد انتخاب مرجع دستی PLC در حالت Suspend	20		
			عبور از کنترل PID (PID Bypass): بازگشت به مرجع عادی V/F	21		
			غیرفعال کردن شتاب افزاینده/کاهنده	24		
I30	فرکانس چند مرحله‌ای۴ Multi-Step frequency 4	0~600 Hz	این پارامتر را نمی‌توان بزرگتر از F21-(فرکانس بیشینه) تنظیم نمود.		30.00	O

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات	پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
I31	فرکانس چند مرحله‌ای۵ Multi-Step frequency 5			25.00	O
I32	فرکانس چند مرحله‌ای۶ Multi-Step frequency 6			20.00	O
I33	فرکانس چند مرحله‌ای۷ Multi-Step frequency 7			15.00	O
I34	زمان شتاب افزاینده چند مرحله‌ای ۱ Multi-Accel time1			3.0	O
I35	زمان شتاب کاهنده چند مرحله‌ای ۱ Multi-Decel time1	0.1~900 s		3.0	O
I36	زمان شتاب افزاینده چند مرحله‌ای ۲ Multi-Accel time 2			4.0	O
I37	زمان شتاب کاهنده چند مرحله‌ای ۲ Multi-Decel time 2			4.0	O
I38	زمان شتاب افزاینده چند مرحله‌ای ۳ Multi-Accel time 3			5.0	O
I39	زمان شتاب کاهنده چند مرحله‌ای ۳ Multi-Decel time 3			5.0	O
I40	زمان شتاب افزاینده چند مرحله‌ای ۴ Multi-Accel time 4			6.0	O
I41	زمان شتاب کاهنده چند مرحله‌ای ۴ Multi-Decel time 4			6.0	O
I42	زمان شتاب افزاینده چند مرحله‌ای ۵ Multi-Accel time 5			7.0	O
I43	زمان شتاب کاهنده چند مرحله‌ای ۵ Multi-Decel time 5			7.0	O
I44	زمان شتاب افزاینده چند مرحله‌ای ۶ Multi-Accel time 6			8.0	O
I45	زمان شتاب کاهنده چند مرحله‌ای ۶ Multi-Decel time 6			8.0	O
I46	زمان شتاب افزاینده چند مرحله‌ای ۷ Multi-Accel time 7			9.0	O
I47	زمان شتاب کاهنده چند مرحله‌ای ۷ Multi-Decel time 7			9.0	O
I50	آیتم خروجی آنالوگ Analog output item select	0/1/2/3	– آیتم خروجی: خروجی تا 10V (200V: 400V) 0 فرکانس خروجی: فرکانس بیشینه 1 جریان خروجی: 150 % 2 ولتاژ خروجی: AC 282V / AC 564V 3 ولتاژ لینک DC اینورتر: DC 400V / DC 800V	0	O
I51	تنظیم سطح خروجی آنالوگ Analog output level adjustment	10~200 %	بر پایه 10V	100	O
I54	انتخاب ترمینال خروجی ترانزیستور Multi-function output terminal select	0 to 17	0 FDT-1 1 FDT-2		
I55	انتخاب ترمینال خروجی رله Multi-function relay select		2 FDT-3 3 FDT-4 4 FDT-5 5 اضافه بار(OLt) 6 اضافه بار اینورتر (IOLt) 7 متوقف‌سازی موتور(STALL) 8 قطع اضافه ولتاژ (Ovt) 9 قطع کمبود ولتاژ (Lvt) 10 اضافه دما اینورتر (OHt) 11 از دست دادن فرمان 12 در حین کار	17	O

نمایشگر	نام پارامتر	کمترین/بیشترین مقدار	توضیحات		پیش‌فرض کارخانه	قابلیت تنظیم در حین کار
			13	در حین توقف		
			14	در حین کار ثابت		
			15	در حین رسیدن به سرعت مطلوب		
			16	–		
			17	عملکرد خروجی دیجیتال غیرفعال		
I60	آدرس slave در شبکه Modbus Modbus slave address	1~250	آدرس Slave در شبکه Modbus را تعیین می‌کند.		1	O
I61	نرخ تبادل ارتباط Modbus Modbus baud rate select	0/1/2/3/4/5	0	9600 بیت بر ثانیه (bps 9600)	0	O
			1	14400 بیت بر ثانیه (bps 14400)		
			2	19200 بیت بر ثانیه (bps 19200)		
			3	38400 بیت بر ثانیه (bps 38400)		
			4	57600 بیت بر ثانیه (bps 57600)		
			5	115200 بیت بر ثانیه (bps 115200)		
I65	قالب فریم سریال Modbus Modbus serial frame format select	0/1/2/3	0	8 بیت داده، بدون توازن، 1 بیت توقف	0	O
			1	8 بیت داده، بدون توازن، 2 بیت توقف		
			2	8 بیت داده، توازن زوج، 1 بیت توقف		
			3	8 بیت داده، توازن فرد، 1 بیت توقف		
I66	آیتم رجیستر مانیتور Modbus ۱ Modbus monitor register 1 item select	1~15	آیتمی را که در رجیستر مانیتور Modbus شماره ۱ (آدرس h۰۰۶۴) قرار می‌گیرد انتخاب می‌کند. کدهای فعال: ۱=فرکانس مرجع، ۳=زمان ACC، ۴= زمان dEC، ۵= جریان خروجی، ۶=فرکانس خروجی، ۷=ولتاژ خروجی، ۸=ولتاژ لینک DC، ۹=دمای درایو؛ سایر کدها در نسخه فعلی صفر هستند.		1	O
I67	آیتم رجیستر مانیتور Modbus ۲ Modbus monitor register 2 item select	1~15	آیتمی را که در رجیستر مانیتور Modbus شماره2 (آدرس 0065h) قرار می‌گیرد انتخاب می‌کند. کدهای فعال: ۱=فرکانس مرجع، ۳=زمان ACC، ۴= زمان dEC، ۵= جریان خروجی، ۶=فرکانس خروجی، ۷=ولتاژ خروجی، ۸=ولتاژ لینک DC، ۹=دمای درایو؛ سایر کدها در نسخه فعلی صفر هستند.		2	O
I68	آیتم رجیستر مانیتور Modbus ۳ Modbus monitor register 3 item select	1~15	آیتمی را که در رجیستر مانیتور Modbus شماره3 (آدرس 0066h) قرار می‌گیرد انتخاب می‌کند. کدهای فعال: ۱=فرکانس مرجع، ۳=زمان ACC، ۴= زمان dEC، ۵= جریان خروجی، ۶=فرکانس خروجی، ۷=ولتاژ خروجی، ۸=ولتاژ لینک DC، ۹=دمای درایو؛ سایر کدها در نسخه فعلی صفر هستند.		3	O
I69	آیتم رجیستر مانیتور Modbus ۴ Modbus monitor register 4 item select	1~15	آیتمی را که در رجیستر مانیتور Modbus شماره 4(آدرس 0067h) قرار می‌گیرد انتخاب می‌کند. کدهای فعال: ۱=فرکانس مرجع، ۳=زمان ACC، ۴= زمان dEC، ۵= جریان خروجی، ۶=فرکانس خروجی، ۷=ولتاژ خروجی، ۸=ولتاژ لینک DC، ۹=دمای درایو؛ سایر کدها در نسخه فعلی صفر هستند.		4	O
I70	آیتم رجیستر مانیتور Modbus ۵ Modbus monitor register 5 item select	1~15	آیتمی را که در رجیستر مانیتور Modbus شماره5 آدرس 0068h) قرار می‌گیرد انتخاب می‌کند. کدهای فعال: ۱=فرکانس مرجع، ۳=زمان ACC، ۴= زمان dEC، ۵= جریان خروجی، ۶=فرکانس خروجی، ۷=ولتاژ خروجی، ۸=ولتاژ لینک DC، ۹=دمای درایو؛ سایر کدها در نسخه فعلی صفر هستند.		5	O
I71	آیتم رجیستر مانیتور Modbus ۶ Modbus monitor register 6 item select	1~15	آیتمی را که در رجیستر مانیتور Modbus شماره6 (آدرس 0069h) قرار می‌گیرد انتخاب می‌کند. کدهای فعال: ۱=فرکانس مرجع، ۳=زمان ACC، ۴= زمان dEC، ۵= جریان خروجی، ۶=فرکانس خروجی، ۷=ولتاژ خروجی، ۸=ولتاژ لینک DC، ۹=دمای درایو؛ سایر کدها در نسخه فعلی صفر هستند.		6	O
I72	آیتم رجیستر مانیتور Modbus ۷ Modbus monitor register 7 item select	1~15	آیتمی را که در رجیستر مانیتور Modbus شماره7(آدرس 006Ah) قرار می‌گیرد انتخاب می‌کند. کدهای فعال: ۱=فرکانس مرجع، ۳=زمان ACC، ۴= زمان dEC، ۵= جریان خروجی، ۶=فرکانس خروجی، ۷=ولتاژ خروجی، ۸=ولتاژ لینک DC، ۹=دمای درایو؛ سایر کدها در نسخه فعلی صفر هستند.		7	O
I73	آیتم رجیستر مانیتور Modbus ۸ Modbus monitor register 8 item select	1~15	آیتمی را که در رجیستر مانیتور Modbus شماره8(آدرس 006Bh) قرار می‌گیرد انتخاب می‌کند. کدهای فعال: ۱=فرکانس مرجع، ۳=زمان ACC، ۴= زمان dEC، ۵= جریان خروجی، ۶=فرکانس خروجی، ۷=ولتاژ خروجی، ۸=ولتاژ لینک DC، ۹=دمای درایو؛ سایر کدها در نسخه فعلی صفر هستند.		8	O

۸) کدهای خطا

نمایشگر	تابع حفاظتی	توضیحات
OCt	اضافه جریان سخت‌افزاری Hardware overcurrent	با فعال‌شدن حفاظت سخت‌افزاری اضافه جریان در بخش قدرت، خروجی درایو فوراً قطع می‌شود. این کد در صورت ناموفق‌بودن جستجوی سرعت طی 15 ثانیه نیز ثبت می‌شود. اتصال کوتاه خروجی، کابل موتور، بخش قدرت و تنظیمات جستجوی سرعت بررسی شود.
IOL	اضافه بار زمان‌معکوس اینورتر Inverse-time overload	اگر جریان RMS خروجی از 107٪ جریان نامی مجاز درایو عبور کند، حفاظت زمان‌معکوس فعال می‌شود؛ زمان قطع از 60 ثانیه در 107٪ تا 1 ثانیه در 170٪ یا بیشتر کاهش می‌یابد. بار موتور و تطابق توان موتور و درایو بررسی شود.
OLt	تریپ اضافه بار Overload trip	اگر حفاظت اضافه بار F56 فعال باشد و جریان RMS خروجی بیش از درصد تعیین‌شده در F57 نسبت به جریان نامی موتور، برای زمان F58 باقی بماند، خروجی درایو قطع می‌شود.
OHt	دمای بیش از حد مجاز هیت سینک Heat sink overheat	اگر دمای محاسبه‌شده هیت سینک توسط سنسور NTC از 90 درجه سانتی‌گراد بیشتر شود، خروجی درایو قطع می‌شود. مسیر هوا، فن خنک‌کننده، نصب هیت سینک، دمای محیط و بار بررسی شود.
POt	قطع فاز خروجی Output phase loss	اگر حفاظت قطع فاز خروجی H19 فعال باشد و عدم تعادل جریان، قطع یکی از فازهای خروجی موتور را تأیید کند، خروجی درایو قطع می‌شود. کابل و اتصالات U، V و W، سیم‌پیچ موتور و سنسورهای جریان بررسی شود.
Out	اضافه ولتاژ Over voltage	اگر ولتاژ باس DC از حد بالای مجاز مدل درایو بیشتر شود، خروجی قطع می‌شود. ولتاژ ورودی، زمان کاهش سرعت، برگشت انرژی موتور و مدار یا مقاومت ترمز بررسی شود.
Lut	کمبود ولتاژ Low voltage	اگر ولتاژ باس DC از حد پایین مجاز مدل درایو کمتر شود، خروجی قطع می‌شود. ولتاژ و سیم‌کشی ورودی، یکسوساز و افت شبکه بررسی شود.
EEP	خطای حافظه پارامتر Parameter memory error	اگر هنگام راه‌اندازی، داده‌های ذخیره‌شده در EEPROM خوانده نشوند یا خارج از محدوده معتبر باشند، این کد نمایش داده می‌شود. حافظه EEPROM، تغذیه و مسیر ارتباطی آن بررسی شود.
H'E	خطای سیستمی کنترلر Controller system fault	این کد پس از بازیابی از ریست Watchdog یا رخداد خطای پردازنده مانند HardFault، BusFault، MemManage یا UsageFault ثبت می‌شود. تغذیه و نویز برد کنترل، اتصالات و علت ریست بررسی شود.
CSE	خطای سنسور جریان Current sensor error	اگر افست اولیه یکی از کانال‌های اندازه‌گیری جریان خارج از محدوده مجاز باشد، خروجی وصل نمی‌شود و این کد نمایش داده می‌شود. سنسورهای جریان، تغذیه آنالوگ، مسیر ADC و وجود جریان ناخواسته هنگام راه‌اندازی بررسی شود.
OC2	اضافه جریان نرم‌افزاری Software overcurrent	اگر جریان RMS فیلترشده خروجی برای مدت تشخیص از 180٪ جریان نامی مجاز درایو بیشتر شود، خروجی قطع می‌شود. اتصال کوتاه، ضربه بار، انتخاب توان درایو و مدار اندازه‌گیری جریان بررسی شود.
ntC	خطای سنسور دما NTC sensor fault	اگر ورودی سنسور NTC نزدیک اشباع ADC باشد یا دمای محاسبه‌شده به کمتر از منفی 10 درجه سانتی‌گراد برسد، این خطا ثبت می‌شود. قطعی یا اتصال نادرست NTC، سیم‌کشی و مدار ورودی بررسی شود.
OAS	عدم هم‌زمانی حلقه باز PMSM PMSM open-loop sync fault	در کنترل موتور PMSM، اگر اختلاف زاویه فرمان حلقه باز با زاویه تخمینی PLL بیش از حد مجاز باقی بماند، خروجی قطع می‌شود. پارامترهای موتور، ترتیب فازها، بار راه‌اندازی و تنظیمات کنترل بررسی شود.
CAS	توقف زاویه در حلقه بسته PMSM PMSM angle stall	در کنترل حلقه بسته موتور PMSM، اگر زاویه تخمینی PLL برای مدت مجاز تقریباً ثابت بماند، خروجی قطع می‌شود. قفل‌بودن روتور، بار بیش از حد، کمبود گشتاور و پارامترهای موتور بررسی شود.
AtE	خطای پارامتر تنظیم خودکار Auto-tune parameter error	اگر یکی از پارامترهای محاسبه‌شده در تنظیم خودکار نامعتبر یا خارج از محدوده قابل ذخیره باشد، تنظیم خودکار متوقف و خروجی قطع می‌شود و داده نامعتبر ذخیره نخواهد شد. اطلاعات پلاک موتور و شرایط اجرای Auto-tune بررسی شود.
StL	پایان مهلت جلوگیری از توقف Stall-prevention timeout	اگر عملکرد جلوگیری از توقف در زمان شتاب‌گیری به‌طور پیوسته 10 ثانیه فعال بماند، خروجی قطع می‌شود. گیر مکانیکی یا بار زیاد، جریان نامی H33، پارامترهای F59 و F60، زمان شتاب و ولتاژ ورودی بررسی شود.
EST	قطع فوری Instant cut off	برای توقف اضطراری درایو استفاده می‌شود. هنگامی که ترمینال EST فعال شود، خروجی درایو فورا قطع می‌گردد. **هشدار:** هنگامی که ترمینال EST غیرفعال شود در صورت فعال بودن ترمینال FX یا RX، درایو برای عملکرد منظم راه‌اندازی می‌شود.