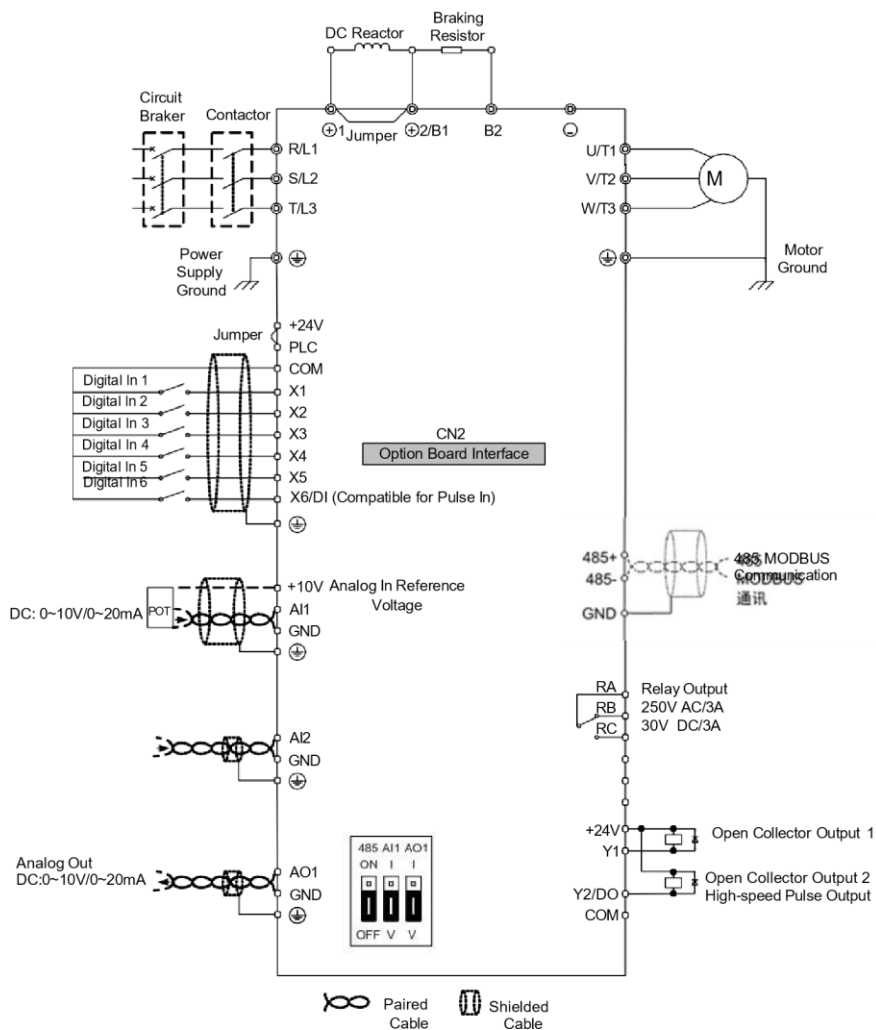


پیش گفتار

از حسن انتخاب شما برای درایو های موتور AC پر قدرت PD620 متشکریم. این دفترچه راهنما شرح مفصلی از سری PD620 را با توجه به ویژگی های محصول، مشخصات ساختاری، عملکردها، نصب، تنظیم پارامترها، عیب یابی، راه اندازی و تعمیر و نگهداری روزانه و غیره برای جلوگیری از آسیب رساندن محصول به پرسنل و تجهیزات ارائه می دهد.

نکات مهم

- لطفا قبل از نصب، از سالم بودن محفظه محصول و تمام پوشش های ایمنی اطمینان حاصل کنید. عملکرد باید مطابق با الزامات این دفترچه راهنما و مقررات محلی ایمنی صنعتی و یا کدهای الکتریکی باشد.
- با توجه به ارتقا محصول، تغییر مشخصات و به روزرسانی دفترچه، ممکن است محتوای این دفترچه راهنما اصلاح شود.
- در صورت آسیب دیدن یا از بین رفتن دفترچه راهنما، کاربران باید از توزیع کنندگان محلی، دفاتر یا بخش خدمات فنی ما نسخه جدیدی را دریافت کنند.
- اگر در این دفترچه راهنما مطلبی مبهم است، لطفا با بخش خدمات فنی ما تماس بگیرید.
- در صورت بروز ناهنجاری پس از روشن شدن یا در حین کار، توقف دستگاه و شناسایی خطا یا تماس با خدمات پس از فروش در اسرع وقت ضروری است.
- شماره تلفن خدمات پس از فروش: 09120248259 مهندس محمودحید کارکن اساسی



پارامتر	اسم	محدوده	پیش فرض کارخانه	Attr
گروه A: پارامترهای سیستم و مدیریت پارامترها				
گروه A0: پارامترهای سیستم				
A0-00	تنظیم رمز عبور کاربر	0000 ~ FFFF	0000	△
A0-01	نمایش پارامتر	0: نمایش همه پارامترها 1: فقط نمایش A0-00 و A0-01 2 فقط A0-00، A0-01 و پارامترهای تعریف شده توسط کاربر را نمایش دهید A1-00~A1-19 3: فقط A0-00، A0-01 و پارامترهای متفاوت با پیش فرض کارخانه را نمایش دهید	0	△
A0-02	حفاظت از پارامترها	0: همه پارامترها قابل برنامه ریزی هستند 1: فقط A0-00 و این پارامتر قابل برنامه ریزی است	0	×
A0-03	مقداردهی اولیه پارامتر	0: بدون عملیات 1: پاک کردن پرونده خطا 2: بازگرداندن همه پارامترها به حالت پیش فرض کارخانه (به استثنای پارامترهای موتور) 3: بازگرداندن همه پارامترها به حالت پیش فرض کارخانه (به استثنای پارامترهای موتور) 4: بازگرداندن همه پارامترها به پارامترهای پشتیبان گیری	0	×
A0-04	پشتیبان گیری پارامتر	0: بدون عملیات 1: پشتیبان گیری از همه پارامترها	0	×

×	۰0	0: بدون عملیات 1: بارگذاری پارامتر 2: بارگیری پارامتر (بدون پارامترهای موتور) 3: بارگیری پارامتر (بدون پارامترهای موتور)	کپی پارامتر	A0-05
×	معکوس	معکوس	معکوس	A0-06

Attr	پیش فرض کارخانه	محدوده	اسم	پارامتر
◎	۰0	0: تامین شده توسط ولتاژ باس DC مدار اصلی درایو 1: به صورت مستقل تامین می شود	Power supply type of SMPS	A0-07
×	۰0	0: موتور 1 1: موتور 2	انتخاب موتور 1 / موتور 2	A0-08
×	00	وارد کردن یکان: موتور 1 تکنیک کنترل 0: کنترل V/f 1: کنترل بردار بدون حسگر 1 2: کنترل بردار بدون حسگر 2 3: کنترل بردار حلقه بسته وارد کردن یکان: موتور 2 تکنیک کنترل 0: کنترل V/f 1: کنترل بردار بدون حسگر 1 2: کنترل بردار بدون حسگر 2 3: کنترل بردار حلقه بسته	تکنیک کنترل موتور	A0-09

گروه A1: پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر			
×	A0-00	محدوده تنظیم هزارگان : A, b, C, d, E, F, H, L, U محدوده تنظیم صدگان: 0~9 محدوده تنظیم هزارگان : 0~9 محدوده تنظیم هزارگان : 0~9	پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر ۱ A1-00
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 2 A1-01
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 3 A1-02
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 4 A1-03
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 5 A1-04
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 6 A1-05
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 7 A1-06
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 8 A1-07
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 9 A1-08
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 10 A1-09

×	A0-00	پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 11	A1-10
×	A0-00	پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 12	A1-11

Attr	پیش فرض کارخانه	محدوده	اسم	پارامتر
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 13	A1-12
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 14	A1-13
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 15	A1-14
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 16	A1-15
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 17	A1-16
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 18	A1-17
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر پارامتر 19	A1-18
×	A0-00		پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر	A1-19

			پارامتر 20	
×	FFFF	FFFF ~ 0000	نمایش/پنهان کردن تنظیمات گروه پارامترها 1	A1-20
×	FFFF	FFFF ~ 0000	نمایش/پنهان کردن تنظیمات گروه پارامترها 2	A1-21
△	08	FF ~ 0 وارد کردن یکان: دودویی Bit3Bit2Bit1Bit0 دهگان مجموعه 0: unmask؛ 1: پوشش Bit0: خطای GdP Bit1: خطای SP1 Bit2: خطای SP2 Bit3: خطای CPU وارد کردن دهگان: دودویی Bit3Bit2Bit1Bit0 دهگان مجموعه 0: unmask؛ 1: پوشش Bit0: خطای AIP Bit1: خطای OL3 Bit2: خطای Bit3: رزرو شده مثال: اگر خطاهای GdP، SP1، SP2، CPU باید پوشانده شود، سپس آن ها را به صورت مبنای شانزده F قرار دهید (باینری Bit3Bit2Bit1Bit0 را 1 قرار دهید). و برای دهگان معنی مشابه دارد.	پوشش 0xh	A1-22

پارامتر	اسم	محدوده	پیش فرض کارخانه	Attr
گروه b: تنظیم پارامتر حرکت				
گروه b0: مرجع فرکانس				
b0-00	حالت مرجع FREQ	0: مرجع فرکانس اصلی 1: نتیجه محاسبه اصلی و کمکی 2: سویچ بین مرجع فرکانس اصلی و کمکی 3: سویچ بین مرجع فرکانس اصلی و نتیجه محاسبه اصلی و کمکی 4: سویچ بین مرجع فرکانس اصلی و نتیجه محاسبه اصلی و کمکی	0	x
b0-01	منبع مرجع اصلی FREQ	0: تنظیمات دیجیتال (b0-02) + کنترل پنل تنظیم V/Δ 1: تنظیمات دیجیتال (b0-02) + ترمینال بالا/پایین تنظیم 2: ورودی آنالوگ AI1 3: ورودی آنالوگ AI2 4: ورودی آنالوگ AI3 5: ورودی پالس X6/DI 6: پردازش خروجی PID 7: PLC 8: سرعت چند مرحله ای 9: ارتباطات 10: ورودی پالس متعامد A+/A-، B+/B- 11: ورودی پالس A+/A- + ورودی جهت ترمینال	0	x
b0-02	Digital setting of master مرجع FREQ	فرکانس حد پایین ~ فرکانس حد بالا	50.00Hz	Δ

×	۰0	0: بدون فرمان 1: تنظیمات دیجیتال (b0-04) + کنترل پنل ۷/۸ تنظیم 2: تنظیمات دیجیتال (b0-04) + ترمینال بالا/پایین تنظیم 3: ورودی آنالوگ AI1 4: ورودی آنالوگ AI2 5: ورودی آنالوگ AI3 6: ورودی پالس X7/DI 7: پردازش خروجی PID 8: PLC 9: سرعت چند مرحله ای 10: ارتباطات	منبع مرجع FREQ کمکی	b0-03
---	----	---	---------------------	-------

Attr	پیش فرض کارخانه	محدوده	اسم	پارامتر
△	0.00Hz	فرکانس حد پایین ~ فرکانس حد بالا	تنظیمات دیجیتالی کمکی مرجع FREQ	b0-04
×	۰0	0: نسبت حداکثر فرکانس 1: نسبت به فرکانس اصلی	محدوده فرکانس کمکی	b0-05
×	100.0%	100.0%~0.0%	ضریب فرکانس کمکی	b0-06
×	۰0	0: اصلی + کمکی 1: اصلی + کمکی : 2: حداکثر {اصلی، کمکی} 3: حداقل {اصلی، کمکی}	محاسبه مرجع FREQ اصلی و کمکی	b0-07
×	50.00Hz	فرکانس حد بالا: 42600.00-Hz فرکانس مرجع	حداکثر فرکانس	b0-08
×	50.00Hz	فرکانس حد پایین ~ حداکثر فرکانس	فرکانس حد بالا	b0-09
×	0.00Hz	فرکانس حد بالا 0.00Hz	فرکانس حد پایین	b0-10

×	0	0: حرکت با فرکانس حد پایین 1: حرکت با 0 هرتز 2: توقف:	اقدام زمانی که FREQ مرجع کمتر از حد پایین FREQ است	b0-11
×	0.0s	0.0 ~ 6553.5s	زمان تاخیر توقف زمانی که مرجع FREQ کمتر از فرکانس حد پایین است	b0-12
×	0.00Hz	0.00Hz	حد پایینی رد شدن از باند FREQ 1	b0-13
×	0.00Hz	0.00Hz	حد بالایی رد شدن از باند FREQ 1	b0-14
×	0.00Hz	0.00Hz	حد پایینی رد شدن از باند FREQ 2	b0-15
×	0.00Hz	0.00Hz	حد بالایی رد شدن از باند FREQ 2	b0-16
×	0.00Hz	0.00Hz	حد پایینی رد شدن از باند FREQ 3	b0-17
×	0.00Hz	0.00Hz	حد بالایی رد شدن از باند FREQ 3	b0-18
△	5.00Hz	0.00Hz	فرکانس ضربه	b0-19
گروه b1: کنترل شروع یا توقف				
×	0	0: صفحه کنترل 1: ترمینال کنترل 2: کنترل ارتباطات	فرمان حرکت	b1-00

Attr	پیش فرض کارخانه	محدوده	اسم	پارامتر
------	--------------------	--------	-----	---------

×	000	وارد کردن یکان: منبع مرجع فرکانس همراه با صفحه کنترل: 0: بدون اتصال 1: تنظیمات دیجیتال (b0-02) + کنترل پنل ۷/۸ تنظیم 2: تنظیمات دیجیتال (b0-02) + ترمینال بالا/پایین تنظیم 3: ورودی آنالوگ AI1 4: ورودی آنالوگ AI2 5: ورودی آنالوگ AI3 6: ورودی پالس X7/DI 7: پردازش خروجی PID 8: PLC ساده 9: فرکانس چند مرحله ای A: ورودی ارتباطات وارد کردن دهگان: منبع مرجع فرکانس همراه با کنترل ترمینال (مثل یکان) وارد کردن دهگان: منبع مرجع فرکانس همراه با کنترل ترمینال (مثل یکان)	ایجاد دستور حرکت و مرجع فرکانس	b1-01
△	۰0	0: جلو 1: معکوس	جهت حرکت	b1-02
×	۰0	0: معکوس فعال شده است 1: معکوس غیر فعال شده است	اقدام ضد معکوس	b1-03
△	0.0s	0.0s~3600.0s	زمان مرده بین جلو و معکوس شدن	b1-04

×	0	0: از فرکانس شروع 1: شروع ترمز تزریق DC 2: شروع سریع 1 3: شروع سریع 2 4: شروع سریع 3 Note A: need flying start option board EPC-VD2 for flying start 2 نکته B: به طور معمول از شروع سریع 3 استفاده می شود برای جستجوی SW در بهترین اثر	حالت شروع	b1-05
×	0.00Hz	فرکانس حد بالا 0.00Hz	فرکانس پایه	b1-06
△	0.0s	0.0s~3600.0s	نگه داشت زمان شروع فرکانس	b1-07

Attr	پیش فرض کارخانه	محدوده	اسم	پارامتر
△	0.0%	200.0%~0.0%	جریان ترمز DC در شروع	b1-08
△	0.00s	0.00s~30.00s	زمان ترمز DC در شروع	b1-09
×	100.0%	200.0%~0.0%	جریان شروع سریع 1	b1-10
×	2.0s	0.1s~20.0s	زمان کاهش سرعت شروع سریع 1	b1-11
×	1.0%	100.0%~0.0%	تنظیم شروع سریع ضریب	b1-12
×	0	0: رمپ برای توقف 1: خلاصی برای توقف 2: رمپ برای توقف + ترمز DC	روش توقف	b1-13
×	0.00Hz	فرکانس حد بالا 0.00Hz	شروع فرکانس توقف ترمز تزریق DC	b1-14
△	0.0%	200.0%~0.0%	زمان توقف ترمز تزریق DC	b1-15

△	0.00s	0.00s~30.00s	زمان توقف ترمز تزریق DC	b1-16
×	1	0: غیر فعال 1: فعال	اضافه تحرک ترمز	b1-17
×	0	0: غیر فعال 1: فعال	ترمز دینامیک	b1-18
×	720V	650V~750V	آستانه ولتاژ ترمز دینامیک	b1-19
×	0	0: غیر فعال 1: فعال	با وصل برق پس از قطع برق ، راه اندازی مجدد می شود	b1-20
△	0.0s	0.0s~10.0s	تاخیر زمانی راه اندازی مجدد خودکار هنگام وصل شدن مجدد برق	b1-21
گروه b2: پارامترهای Accel/Decel				
×	1	0: 0.01s 1: 0.1s 2: 1s	تفکیک زمان Accel/Decel	b2-00
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان 1 Accel	b2-01
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان 1 Decel	b2-02
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان 2 Accel	b2-03
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان 2 Decel	b2-04
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان 3 Accel	b2-05
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان 3 Decel	b2-06
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان 4 Accel	b2-07
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان 4 Decel	b2-08
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان Decel در توقف اضطراری	b2-09
Attr	پیش فرض کارخانه	محدوده	اسم	پارامتر

△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان پرش Accel	b2-10
△	6.0s	0s~600.00s/6000.0s/60000s	زمان پرش Decel	b2-11
×	0	خطی Accel/Decel: 0 1: خط شکسته Accel/Decel 2: S - منحنی Accel/Decel A 3: S - منحنی Accel/Decel B 4: S - منحنی Accel/Decel C	منحنی Accel/Decel	b2-12
△	0.00Hz	0.00 Hz ~ FREQ حد بالا	زمان سوئیچ Accel FREQ خط شکسته Accel/Decel	b2-13
△	0.00Hz	0.00 Hz ~ FREQ حد بالا	Decel زمان سوئیچ FREQ خط شکسته Accel/Decel	b2-14
△	0.20s	0.00s~60.00s (S) - منحنی A)	Time of initial segment of Accel S-curve	b2-15
△	0.20s	0.00s~60.00s (S) - منحنی A)	Time of last segment of Accel S-curve	b2-16
△	0.20s	0.00s~60.00s (S) - منحنی A)	Time of initial segment of Decel S-curve	b2-17
△	0.20s	0.00s~60.00s (S) - منحنی A)	Time of last segment of Decel S-curve	b2-18
△	20.0%	0.0%~100.0% (S) - منحنی B)	تناسب بخش اولیه منحنی S Accel	b2-19
△	20.0%	0.0%~100.0% (S) - منحنی B)	تناسب آخرین بخش S Accel منحنی	b2-20
△	20.0%	0.0%~100.0% (S) - منحنی B)	تناسب بخش اولیه منحنی S Decel	b2-21
△	20.0%	0.0%~100.0% (S) - منحنی B)	تناسب آخرین بخش S Decel منحنی	b2-22

پارامتر	اسم	محدوده	کارخانه پیش فرض	Attr
---------	-----	--------	--------------------	------

گروه C: پایانه های ورودی و خروجی				
گروه C0: ورودی دیجیتال				
×	0	0: تریگر شناسایی شد + ON تشخیص داده شد 1: ON تشخیص داده شد	فعال شدن ترمینال های فرمان هنگام وصل شدن برق	C0-00
×	3	0: بدون عملکرد	عملکرد ترمینال X1	C0-01
×	4	1: پرش به جلو	عملکرد ترمینال X2	C0-02
×	1	2: پرش معکوس	عملکرد ترمینال X3	C0-03
×	23	3: حرکت به جلو (FWD) :	عملکرد ترمینال X4	C0-04
×	11	4: حرکت معکوس (REV) :	عملکرد ترمینال X5	C0-05
×	0	5: کنترل سه سیم	عملکرد ترمینال X6	C0-06
×	0	6: حرکت معکوس شده است	عملکرد ترمینال X7/DI	C0-07
×	0	7: توقف خارجی	عملکرد ترمینال AI1 (Digital enabled)	C0-08
×	0	8: توقف اضطراری	عملکرد ترمینال AI2 (Digital enabled)	C0-09
×	0	9: فرمان توقف + ترمز DC :		
×	0	10: ترمز تزریق DC توقف		
×	0	11: خلاصی برای توقف		

×	۰۰	12: ترمینال UP 13: ترمینال DOWN 14: بالا/پایین (شامل کلید V/۸) تنظیم روشن است 15: فرکانس چند مرحله ای 1 16: فرکانس چند مرحله ای 2 17: فرکانس چند مرحله ای 3 18: فرکانس چند مرحله ای 4 19: تعیین کننده زمان Accel/Decel 1 20: تعیین کننده زمان Accel/Decel 2 2: Accel/Decel غیرفعال است (توقف سطح شیب دار شامل نمی شود) 22: ورودی خطای خارجی 23: بازنشانی خطا (بازنشانی) 24: ورودی پالس (فقط برای X7/DI معتبر است) 25: سوئیچ موتور 2/1 26: کنترل سرعت یا گشتاور سوئیچ 27: فرمان حرکت به صفحه کنترل سوئیچ شده است 28: فرمان حرکت به ترمینال کنترل سوئیچ شده است 29: فرمان حرکت به ترمینال کنترل ارتباطات شده است 30: سوئیچ حالت مرجع FREQ	عملکرد ترمینال AI3	C0-10
---	----	--	--------------------	-------

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
------	--------------------	--------	-----	---------

		31: مرجع اصلی FREQ به تنظیمات دیجیتال b0-02 سوییچ کرد 32: مرجع FREQ کمکی به تنظیمات دیجیتال b0-04 سوییچ کرد 33: جهت تنظیم PID 34: PID متوقف شد 35: توقف انتگرال PID 36: سوییچ پارامتر PID 37: شمارش ورودی 38: پاک کردن شمارش 39: محاسبه طول طول مشخص 40: طول مشخص 41: گیرش سرعت صفر فعال است 42: معکوس 43: معکوس 44: معکوس 45: معکوس 46: معکوس 47: معکوس 48: معکوس 49: معکوس 50: معکوس 51: موقعیت ورودی پالس مرجع 52: موقعیت ورودی جهت مرجع 53: پاک کردن پالس موقعیت 54: افست موقعیت جلو فعال شد 55: افست موقعیت جلو 55 فعال شده است: 56: ورودی تصحیح پالس 57: جهت تصحیح پالس 58~62: معکوس 63: PLC ساده متوقف شد	
--	--	--	--

		64:PLC ساده غیر فعال شده است	
		65:پاک کردن حافظه توقف PLC ساده	
		66:فرکانس لرزش را شروع کنید	
		67:پاک کردن وضعیت فرکانس لرزش	
		68:حرکت ممنوع	
		69:ترمز DC حرکت	
		70:سوئیچ منحنی ورودی آنالوگ	
		71:کنترل موقعیت به حالت غیر فعال سوئیچ شد	
		72:مرجع جهت فرکانس پالس	
		73:سوئیچ بهره سیگنال آنالوگ	
		74~99:معکوس	

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
Δ	0.010s	0.000s~1.000s	□ دستورالعمل ترمینال های ورودی دیجیتال	C0-11
Δ	0.0s	0.0s~3600.0s	زمان تأخیر پایانه X1	C0-12
Δ	0.0s	0.0s~3600.0s	زمان تأخیر پایانه X2	C0-13
x	0000	وارد کردن یکان: X1 0: منطق مثبت 1: منطق منفی وارد کردن دهگان X2 (مثل یکان) وارد کردن صدگان: X3 (مثل یکان) وارد کردن هزارگان: X4 (مثل یکان)	ترمینال ورودی دیجیتال تنظیم وضعیت را فعال کرده است 1	C0-14
x	0000	وارد کردن یکان: X5 0: منطق مثبت 1: منطق منفی وارد کردن دهگان X6 (معتبر به عنوان پایانه معمولی، مثل یکان) وارد کردن صدگان: X7 (به عنوان ترمینال مشترک، مثل یکان) وارد کردن هزارگان: ذخیره شده	ترمینال ورودی دیجیتال تنظیم وضعیت را فعال کرده است 2	C0-15
x	0000	وارد کردن یکان: AI1 0: منطق مثبت 1: منطق منفی وارد کردن دهگان AI2 (مثل یکان) وارد کردن صدگان: AI3 (مثل یکان) وارد کردن هزارگان: ذخیره شده	ترمینال ورودی دیجیتال تنظیم وضعیت را فعال کرده است 3	C0-16

Δ	0000	مکان ها: اقدام هنگام توقف 0: حذف کردن 1: نگه دارنده وارد کردن دهگان: اقدام در مورد از دست دادن برق 0: حذف کردن 1: نگه دارنده وارد کردن صدگان: تابع انتگرالی 0: بدون عملکرد انتگرالی 1: عملکرد انتگرالی فعال شده است وارد کردن هزارگان: جهت حرکت 0: تغییر جهت امکان پذیر است 1: تغییر جهت امکان پذیر است	ترمینال کنترل فرکانس بالا/پایین	C0-17
Δ	0.03Hz/s	0.00Hz/s~100.00Hz/s	اندازه فرکانس تغییر فرکانس بالا/پایین ترمینال کنید.	C0-18
Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
$\times$	0	0: حالت دو سیمه 1 1: حالت دو سیمه 2 2: حالت سه سیمه 1 3: حالت سه سیمه 2	حالت کنترل ترمینال FWD/REV	C0-19
$\times$	000	77F ~000 0: پایانه واقعی فعال 1: پایانه مجازی فعال وارد کردن یکان: BIT0~BIT3 X1~X4 وارد کردن دهگان: BIT4~BIT6 وارد کردن دهگان X5 ~ X7: BIT8~BIT10 AI1~AI3	گزینه ترمینال ورودی مجازی	C0-20
Δ	0	0: تریگر شناسایی شد + ON تشخیص داده شد 1: ON تشخیص داده شد	فعال کردن ترمینال فرمان حرکت بعد از بازنشانی خطا	C0-21

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
گروه C1: خروجی دیجیتال				
△	۰0	0: بدون خروجی	عملکرد خروجی Y1	C1-00
△	۰0	1: کمبود ولتاژ درایو 2: آماده سازی درایو کامل شد 3: درایو در حال حرکت است	عملکرد خروجی Y2/DO (هنگامی که به عنوان Y2 استفاده می شود)	C1-01
△	14		عملکرد خروجی رله 1	C1-02

△	15	4: درایو با سرعت 0Hz (بدون خروجی در حالت توقف) 5: درایو با سرعت 0Hz (خروجی در حالت توقف) 6: جهت حرکت 7: فرکانس به دست آمده 8: فرکانس حد بالا به 9 رسید: فرکانس حد پایین به دست آمد 10: فرکانس بالاتر از FDT 1 11: فرکانس بالاتر از FDT 12 محدود شدن سرعت (حالت کنترل گشتاور) 13: محدود شدن گشتاور (حالت کنترل سرعت) 14: خروجی خطا 15: خروجی هشدار 16: هشدار اضافه بار درایو (موتور) 17: هشدار حرارتی درایو 18: تشخیص جریان صفر 19: X1 20: X2 21: نشانگر موتور 2/1 22: تنظیم مقدار شمارش شده 23: مقدار شمارش تعیین شده به دست آمده 24: طول به دست آمده 25: زمان حرکت متوالی به دست آمده 26: زمان حرکت تجمعی به دست آمد 27: کنترل ترمز 28: موقعیت یابی به پایان رسید 29: Positioning approaching 30: مرحله PLC تکمیل شد 31: چرخه PLC تکمیل شد	عملکرد خروجی رله 2	C1-03
---	----	---	--------------------	-------

		32: فرکانس لرزش به فرکانس حد بالا یا پایین می رسد 33: حد بالا/پایین مجموعه فرکانس به دست آمده 99 ~ 34: معکوس		
△	0.0s	0.0s~3600.0s	زمان تأخیر خروجی Y1	C1-04
Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
△	0.0s	0.0s~3600.0s	زمان تأخیر خروجی Y2	C1-05

△	0.0s	0.0s~3600.0s	زمان تاخیر خروجی رله 1	C1-06
△	0.0s	0.0s~3600.0s	زمان تاخیر خروجی رله 2	C1-07
×	0000	وارد کردن یکان: Y1 0: منطق مثبت 1: منطق منفی وارد کردن دهگان Y2 (مثل یکان) وارد کردن صدگان: رله 1 خروجی (مثل یکان) وارد کردن هزارگان: رله 2 خروجی (مثل یکان)	حالت خروجی دیجیتال فعال شده است	C1-08
△	00	وارد کردن یکان: هدف تشخیصی FDT1 Set value of speed (frequency after: 0 Accel/Decel) 1: مقدار سرعت تشخیص داده شد وارد کردن دهگان هدف تشخیصی FDT2 Set value of speed (frequency after: 0 Accel/Decel) 1: مقدار سرعت تشخیص داده شد	هدف تشخیصی فناوری دو برابر شدن فرکانس (FDT)	C1-09
△	50.00Hz	حداکثر فرکانس ~ 0.00Hz	مقدار بالای FDT1	C1-10
△	49.00Hz	حداکثر فرکانس ~ 0.00Hz	مقدار پایین FDT1	C1-11
△	25.00Hz	حداکثر فرکانس ~ 0.00Hz	مقدار بالای FDT2	C1-12
△	24.00Hz	حداکثر فرکانس ~ 0.00Hz	مقدار پایین FDT2	C1-13
△	2.50Hz	حداکثر فرکانس ~ 0.00Hz	عرض تشخیص فرکانس به دست آمده	C1-14
△	5.0%	50.0%~0.0%	سطح تشخیص جریان صفر	C1-15

△	0.50s	0.01s~50.00s	زمان تشخیص جریان صفر	C1-16
---	-------	--------------	-------------------------	-------

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
گروه C2: ورودی آنالوگ و پالس				
×	0210	وارد کردن یکان: منحنی ورودی AI1 : 0: منحنی 1 (2 نقطه) 1: منحنی 2 (4 نقطه) 2: منحنی 3 (4 نقطه) 3: سویچ منحنی 2 و منحنی 3 وارد کردن دهگان منحنی ورودی AI2 : (مثل یکان) وارد کردن صدگان : AI3 input curve (same as ones place) وارد کردن هزارگان : ذخیره شده	منحنی ورودی آنالوگ	C2-00
△	100.0%	منحنی 1 حداقل ورودی 0. 110.0	منحنی 1 حداکثر ورودی	C2-01
△	100.0%	100.0%~100.0%	مقدار مجموعه مربوط به منحنی 1 حداکثر ورودی	C2-02
△	0.0%	110.0%~ منحنی 1 حداکثر ورودی	منحنی 1 حداقل ورودی	C2-03
△	0.0%	100.0%~100.0%	مقدار مجموعه مربوطه حداقل ورودی منحنی 1	C2-04
△	100.0%	محدوده: ورودی منحنی 2 نقطه عطف A~110.0%	منحنی 2 حداکثر ورودی	C2-05
△	100.0%	دامنه -100.0%~100.0%	مقدار مجموعه مربوط به منحنی 2 حداکثر ورودی	C2-06
△	0.0%	ورودی منحنی 2 نقطه عطف B ~ منحنی 2 حداکثر ورودی	ورودی منحنی 2 نقطه عطف A	C2-07

△	0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	تنظیم مقدار مربوط به ورودی منحنی 2 نقطه عطف A	C2-08
△	0.0%	دامنه محدوده: منحنی 2 حداقل ورودی ~ ورودی منحنی 2 نقطه عطف A	ورودی منحنی 2 نقطه عطف B	C2-09
△	0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	تنظیم مقدار مربوط به ورودی منحنی 2 نقطه عطف B	C2-10
△	0.0%	دامنه -110.0% ~ ورودی منحنی 2 نقطه عطف B	منحنی 2 حداقل ورودی	C2-11
△	0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	تنظیم مقدار مربوط به منحنی 2 حداقل ورودی	C2-12
△	100.0%	محدوده: ورودی منحنی 3 نقطه عطف ~110.0%	منحنی 3 حداکثر ورودی	C2-13
△	100.0%	دامنه -100.0%~100.0%	تنظیم مقدار مربوط به منحنی 3 حداکثر ورودی	C2-14
△	0.0%	محدوده: ورودی منحنی 3 نقطه عطف منحنی B حداکثر حداکثر ورودی	ورودی منحنی 3 نقطه عطف A	C2-15
Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
△	0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	تنظیم مقدار مربوط به محدوده: منحنی 2 حداقل ورودی ~ ورودی منحنی 3 نقطه عطف A	C2-16
△	0.0%	محدوده: منحنی 3 حداقل ورودی ~ ورودی منحنی 3 نقطه عطف A	ورودی منحنی 3 نقطه عطف B	C2-17
△	0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	تنظیم مقدار مربوط به ورودی منحنی 3 نقطه عطف B	C2-18
△	0.0%	دامنه -110.0% ~ ورودی منحنی 3 نقطه عطف B	منحنی 3 حداقل ورودی	C2-19

△	0.0%	دما نه -100.0%~100.0%	تنظیم مقدار مربوط به منحنی 3 حداقل ورودی	C2-20
△	0.100s	0.000s~10.000s	زمان فیلتر کردن ترمینال AI1	C2-21
△	0.100s	0.000s~10.000s	زمان فیلتر کردن ترمینال AI2	C2-22
△	0.100s	0.000s~10.000s	زمان فیلتر کردن ترمینال AI3	C2-23
△	50.0kHz	دما نه C2-26~300.0kHz	ورودی پالس DI	C2-24
△	100.0%	دما نه -100.0%~100.0%	مقدار مربوط به حداکثر ورودی DI را تنظیم کنید	C2-25
△	0.0kHz	دما نه 0.0kHz~C2-24	حداقل ورودی DI	C2-26
△	0.0%	دما نه -100.0%~100.0%	تنظیم مقدار مربوط به حداکثر ورودی DI	C2-27
△	0.001s	0.000s~1.000s	زمان فیلتر DI	C2-28
△	100.0%	100.0%~0.0%	مقدار سوییچ بهره آنالوگ	C2-29

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
گروه C3: خروجی آنالوگ و پالس				
△	2	0: بدون خروجی 1: مرجع FREQ	عملکرد خروجی AO1	C3-00
△	1		عملکرد خروجی AO2	C3-01

△	0	2: فرکانس خروجی	عملکرد خروجی Y2/DO (به عنوان DO استفاده می شود)	C3-02
		3: جریان خروجی		
		4: گشتاور خروجی		
		5: ولتاژ خروجی		
		6: توان خروجی		
		7: ولتاژ باس		
		8: فرمان گشتاور		
		9: جریان گشتاور		
		10: جریان شار مغناطیسی		
		11: AI1		
		12: AI2		
		13: AI3		
		14: معکوس		
		15: DI		
		16: درصد ورودی ارتباطات		
		17: فرکانس خروجی قبل از جبران		
		18: جریان خروجی (نسبت به جریان نامی موتور)		
		19: گشتاور خروجی (جهت نا مشخص)		
		20: تنظیم گشتاور (جهت نا مشخص)		
		21~99: معکوس		
×	0.0%	100.0%~100.0%	افست AO1	C3-03
×	1.000	2.000~2.000-	بهره AO1	C3-04
△	0.0s	0.0s~10.0s	زمان فیلتر AO1	C3-05
×	0.0%	100.0%~100.0%	افست AO2	C3-06
×	1.000	2.000~2.000-	بهره AO2	C3-07
△	0.0s	0.0s~10.0s	زمان فیلتر AO2	C3-08
△	50.0kHz	0.1kHz~50.0kHz	DO حداکثر فرکانس پالس خروجی	C3-09

×	0	0: بدون نقطه مرکزی 1: نقطه مرکزی 2/(C3-09) است و مقدار پارامتر مربوطه زمانی مثبت است که فرکانس بیشتر از نقطه مرکزی باشد 2: نقطه مرکزی 2/(C3-09) است و مقدار پارامتر مربوطه زمانی مثبت است که فرکانس کم تر از نقطه مرکزی باشد	نقطه مرکزی خروجی DO	C3-10
---	---	---	------------------------	-------

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
△	0.00s	0.00s~10.00s	زمان فیلتر کردن خروجی DO	C3-11
گروه C4: تصحیح خودکار ورودی آنالوگ				
×	0	0: بدون تصحیح 1: تصحیح AI1 2: تصحیح AI2 3: تصحیح AI3	تصحیح خودکار ورودی آنالوگ	C4-00
◎	1.00V	0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI1 1	C4-01
×	1.00V	0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI1 1	C4-02
◎	9.00V	0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI1 2	C4-03
×	9.00V	0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI1 2	C4-04
◎	1.00V	0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI2 1	C4-05
×	1.00V	0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI2 1	C4-06

◎	9.00V	0.00V~10.00V	نقطه مقدار ورودی کالیبراسیون AI2 2	C4-07
×	9.00V	0.00V~10.00V	نقطه مقدار ورودی کالیبراسیون AI2 2	C4-08
◎	1.00V	-10.00V~10.00V	نقطه مقدار ورودی کالیبراسیون AI3 1	C4-09
×	1.00V	-10.00V~10.00V	نقطه مقدار ورودی کالیبراسیون AI3 1	C4-10
◎	9.00V	-10.00V~10.00V	نقطه مقدار ورودی کالیبراسیون AI3 2	C4-11
×	9.00V	-10.00V~10.00V	نقطه مقدار ورودی کالیبراسیون AI3 2	C4-12
گروه d موتور و پارامترهای کنترل				
گروه d0: پارامترهای موتور 1				
×	1	0: موتور معمولی 1: موتور فرکانس متغیر؟ 2: موتور نا هم زمان	نوع موتور 1	d0-00
×	مدل وابسته	0.4kW~6553.5kW	سطح قدرت موتور 1	d0-01
×	380V	0 ~ 480V (برای درایوهای سطح 400V)	ولتاژ نامی موتور 1	d0-02

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
×	مدل وابسته	0.0A~6553.5A	جریان نامی موتور 1	d0-03
×	50.00Hz	0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	فرکانس نامی موتور 1	d0-04
×	4	80~1	تعداد قطب موتور 1	d0-05
×	مدل وابسته	0r/min~65535r/min	سرعت نامی موتور 1	d0-06

×	مدل وابسته	$0.001\Omega \sim 65.535\Omega$	مقاومت استاتور R1 موتور 1 async	d0-07
×	مدل وابسته	$0.1mH \sim 6553.5mH$	القاء نشت L1 موتور async 1	d0-08
×	مدل وابسته	$0.001\Omega \sim 65.535\Omega$	مقاومت روتور R2 موتور ناهمزمان 1	d0-09
×	مدل وابسته	$0.1mH \sim 6553.5mH$	القایی متقابل L2 موتور نا هم زمان 1	d0-10
×	مدل وابسته	$0.0A \sim 6553.5A$	جریان بدون بار موتور ناهمزمان 1	d0-11
×	مدل وابسته	$1.0000 \sim 0.0000$	ضریب تضعیف شار 1 موتور نا هم زمان 1	d0-12
×	مدل وابسته	$1.0000 \sim 0.0000$	ضریب تضعیف شار 2 موتور نا هم زمان 1	d0-13
×	مدل وابسته	$1.0000 \sim 0.0000$	ضریب تضعیف شار 3 موتور نا هم زمان 1	d0-14
×	مدل وابسته	$0.001\Omega \sim 65.535\Omega$	مقاومت استاتور موتور هم زمان 1	d0-15
×	مدل وابسته	$0.1mH \sim 6553.5mH$	القا محور مستقیم موتور ناهم زمان 1	d0-16
×	مدل وابسته	$0.1mH \sim 6553.5mH$	القایی محور چهارگانه موتور هم زمان 1	d0-17
×	مدل وابسته	$1000 \sim 0$	ثابت Counter-EMF موتور همزمان 1	d0-18
×	30.0%	$100.0\% \sim 0.0\%$	تنظیم خودکار جریان موتور هم زمان 1	d0-19

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
×	0.0°	0.0°~360.0°	زاویه اولیه موتور هم زمان 1	d0-20
×	0000	FFFF~0000	Z پالش زاویه اولیه موتور هم زمان 1	d0-21
×	0	0: بدون تنظیم خودکار 1: تنظیم خودکار استاتیک موتور نا هم زمان 2: تنظیم خودکار چرخشی موتور نا هم زمان 3: تنظیم خودکار استاتیک موتور هم زمان 4: تنظیم خودکار چرخشی موتور هم زمان	تنظیم خودکار موتور 1	d0-22
×	1	0: بدون محافظت 1: بر اساس جریان موتور بررسی می شود 2: توسط مبدل دما بررسی می شود	حالت حفاظت از اضافه بار موتور 1	d0-23
×	5.0min	0.1min~15.0min	زمان تشخیص حفاظت از اضافه بار موتور 1	d0-24
×	1	0: AI1 1: AI2 2: AI3	ورودی سیگنال مبدل دما از موتور 1	d0-25
×	10.00V	0.00V~10.00V	آستانه حفاظت حرارتی موتور 1 مبدل دما	d0-26
×	0.00	655.35~0.00	مسیر سرعت چرخشی SW Kp	d0-27
×	2.00	655.35~0.00	مسیر سرعت چرخشی SW Ki	d0-28
گروه V/f: d1 پارامترهای کنترل موتور 1				

×	0	0: خطی V/f 1: V/f چند مرحله ای (d1-01 ~ d1-08) 2: یک دوم توان 3: یک چهارم توان 4: یک ششم توان 5: یک هشتم توان 6: توان دوم	تنظیمات منحنی V/f	d1-00
×	50.00Hz	فرکانس موتور 0.00Hz ~	مقدار فرکانس V/f f3	d1-01
×	100.0%	100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f V3	d1-02
×	0.00Hz	d1-05~d1-01	مقدار فرکانس V/f f2	d1-03
×	0.0%	100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f V2	d1-04
×	0.00Hz	d1-07~d1-03	مقدار فرکانس V/f f1	d1-05
×	0.0%	100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f V1	d1-06
×	0.00Hz	0.00Hz~d1-05	مقدار فرکانس V/f f0	d1-07
×	0.0%	100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f V0	d1-08
△	0.0%	30.0%~0.0%	افزایش گشتاور	d1-09
△	100.0%	400.0%~0.0%	بهره جبران لغزش	d1-10

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
△	0.00Hz	0.00Hz~10.00Hz	کنترل DROOP	d1-11
×	1	0: غیر فعال 1: تنظیم شده توسط d1-13 2: تنظیم شده توسط AI1 3: تنظیم شده توسط AI2 4: تنظیم شده توسط AI3 5: تنظیم شده توسط X7/DI	حالت محدودیت جریان	d1-12
×	160.0%	200.0%~20.0%	تنظیم دیجیتال مقدار حد جریان	d1-13
△	0.500	1.000~0.001	ضریب حد جریان در تضعیف شار	d1-14

d1-15	درصد صرفه جویی در مصرف انرژی	40.0%~0.0%	0.0%	△
d1-16	افزایش از بین بردن توسان 1 V/f	3000~0	66	△
d1-17	افزایش از بین بردن توسان 2 V/f	3000~0	0	△
گروه d2: پارامترهای کنترل بردار موتور 1				
d2-00	کنترل سرعت یا گشتاور	0 : کنترل سرعت 1 : کنترل سرعت	0	×
d2-01	بهره سرعت بالا تناسبی ASR Kp1	20.0~0.0	2.0	△
d2-02	زمان انتگرال گیری ASR با سرعت بالا Ti1	0.000s~8.000s	0.200s	△
d2-03	بهره سرعت بالا تناسبی ASR Kp2	20.0~0.0	2.0	△
d2-04	ASR با سرعت پایین زمان انتگرال گیری Ti2	0.000s~8.000s	0.200	△
d2-05	فرکانس سوئیچینگ ASR 1	0.00Hz~d2-06	5.00Hz	△
d2-06	فرکانس سوئیچینگ ASR 2	فرکانس حد بالا d2-05 ~	10.00Hz	△
d2-07	زمان فیلتر کردن ورودی ASR	0.0ms~500.0ms	0.3ms	△
d2-08	زمان فیلتر کردن خروجی ASR	0.0ms~500.0ms	0.3ms	△
d2-09	ضریب تناسب ACR محور D Kp	8.000~0.000	1.000	△
d2-10	ضریب انتگرال ACR محور D Ki	8.000~0.000	1.000	△
d2-11	زمان قبل از تحریک	0.000s~5.000s	0.200s	△

پارامتر	اسم	محدوده	کارخانه پیش فرض	Attr
d2-12	منبع محدود کننده گشتاور محرك	0: تنظیمات دیجیتال d2-14 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات	0	x
d2-13	منبع محدود کننده گشتاور ترمز	0: تنظیمات دیجیتال d2-15 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات	0	x
d2-14	تنظیم دیجیتال گشتاور درایو مقدار حد	200.0%~0.0%	180.0%	△
d2-15	تنظیم دیجیتال مقدار حد گشتاور ترمز	200.0%~0.0%	180.0%	△
d2-16	ضریب حد گشتاور در تضعیف شار	100.0%~0.0%	50.0%	△
d2-17	بهره جبران لغزش درایو	300.0%~10.0%	100.0%	△
d2-18	جبران لغزش درایو	300.0%~10.0%	100.0%	△
d2-19	منبع مرجع گشتاور	0: تنظیم شده توسط d2-20 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات	0	x
d2-20	تنظیم گشتاور دیجیتالی	200.0%~200.0%-	0.0%	△

x	0	0: تنظیم شده توسط d2-23 AI1 : 1 AI2 : 2 منبع محدود کننده سرعت AI3 : 3 جلو تحت کنترل گشتاور 4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات	d2-21
	0	0: تنظیم شده توسط d2-24 AI1 : 1 منبع محدود کننده سرعت AI2 : 2 معکوس تحت کنترل AI3 : 3 گشتاور	d2-22

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
		4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات		
x	50.00Hz	0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	سرعت جلو مقدار محدود تحت کنترل گشتاور	d2-23
x	50.00Hz	0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	سرعت معکوس مقدار محدود تحت کنترل گشتاور	d2-24
△	0.10s	0.00s~120.00s	زمان گشتاور تنظیم شده accel/decel	d2-25
△	0.00Hz	0.00Hz~d2-06	فرکانس پایین تغییر فرکانس گشتاور 1	d2-26
△	10.00Hz	فرکانس حد بالا d2-05 ~	فرکانس پایین تغییر فرکانس گشتاور 2	d2-27
△	120.0%	200.0%~0.0%	گشتاور فرکانس پایین	d2-28
△	1.000	8.000~0.000	ضریب نسبت ACR محور Q Kp	d2-29
△	1.000	8.000~0.000	ضریب انتگرال ACR محور D Ki	d2-30

گروه d3: پارامترهای موتور 2				
d3-00	نوع موتور 2	0: موتور معمولی ناهم زمان 1: موتور ناهم زمان فرکانس متغیر 2: موتور ناهم زمان	0	×
d3-01	سطح قدرت موتور 2	0.4kW~6553.5kW	مدل وابسته	×
d3-02	ولتاژ نامی موتور 2	0 ~ 480V (برای درایوهای سطح 400V)	380V	×
d3-03	جریان نامی موتور 2	0.0A~6553.5A	مدل وابسته	×
d3-04	فرکانس نامی موتور 2	0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	50.00Hz	×
d3-05	تعداد قطب موتور 2	1~80	4	×
d3-06	سرعت نامی موتور 2	0r/min~65535r/min	مدل وابسته	×
d3-07	مقاومت استاتور R1 موتور 2 async	0.001Ω~65.535Ω	مدل وابسته	×
d3-08	الفاء نشست L1 موتور 2 async	0.1mH~6553.5mH	مدل وابسته	×

پارامتر	اسم	محدوده	کارخانه پیش فرض	Attr
d3-09	مقاومت روتور R2 موتور ناهم زمان 2	0.001Ω~65.535Ω	مدل وابسته	×
d3-10	الفای متقابل L2 موتور ناهم زمان 2	0.1mH~6553.5mH	مدل وابسته	×
d3-11	جریان بدون بار موتور ناهم زمان 2	0.0A~6553.5A	مدل وابسته	×
d3-12	ضریب تضعیف شار 1 موتور ناهم زمان 2	1.0000~0.0000	مدل وابسته	×
d3-13	ضریب تضعیف شار 2 موتور ناهم زمان 2	1.0000~0.0000	مدل وابسته	×

d3-14	ضریب تضعیف شار 3 موتور نا هم زمان 2	1.0000~0.0000	مدل وابسته	×
d3-15	مقاومت استاتور موتور هم زمان 2	0.001Ω~65.535Ω	مدل وابسته	×
d3-16	القا محور مستقیم موتور ناهم زمان 2	0.1mH~6553.5mH	مدل وابسته	×
d3-17	القایی محور چهارگانه موتور هم زمان 2	0.1mH~6553.5mH	مدل وابسته	×
d3-18	ثابت Counter-EMF موتور همزمان 2	1000~0	مدل وابسته	×
d3-19	تنظیم خودکار جریان موتور هم زمان 1	100.0%~0.0%	30.0%	×
d3-20	زاویه اولیه موتور هم زمان 2	0°~360.0°	0.0°	×
d3-21	Z پالش زاویه اولیه موتور هم زمان 2	FFFF ~0	0	×
d3-22	تنظیم خودکار موتور 2	0: بدون تنظیم خودکار 1: تنظیم خودکار استاتیک موتور نا هم زمان 2: تنظیم خودکار دوار موتور نا هم زمان 3: تنظیم خودکار استاتیک موتور هم زمان 4: تنظیم خودکار چرخشی موتور هم زمان	0	×
d3-23	حالت حفاظت از اضافه بار موتور 2	0: بدون محافظت 1: بر اساس جریان موتور بررسی می شود 2: توسط مبدل دما بررسی می شود	1	×

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
×	5.0min	0.1min~15.0min	زمان تشخیص حفاظت از اضافه بار موتور 2	d3-24
×	1	AI1 :0 AI2 :1 AI3 :2	ورودی سیگنال مبدل دما از موتور 2	d3-25
×	10.00V	0.00V~10.00V	آستانه حفاظت حرارتی موتور 2 مبدل دما	d3-26
گروه V/f:d4 پارامترهای کنترل موتور 2				
×	0	0: خطی V/f 1: چند مرحله ای (d1-01 ~ d1-08) 2: یک دوم توان 3: یک چهارم توان 4: یک ششم توان 5: یک هشتم توان 6: یک دوم توان	تنظیمات منحنی V/f	d4-00
×	50.00Hz	~ 0.00Hz	مقدار فرکانس V/f f3	d4-01
×	100.0%	100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f V3	d4-02
×	0.00Hz	d4-05~d4-01	مقدار فرکانس V/f f2	d4-03
×	0.0%	100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f V2	d4-04
×	0.00Hz	d4-07~d4-03	مقدار فرکانس V/f f1	d4-05
×	0.0%	100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f V1	d4-06
×	0.00Hz	0.00Hz~d4-05	مقدار فرکانس V/f f0	d4-07
×	0.0%	100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f V0	d4-08
△	0.0%	30.0%~0.0%	افزایش گشتاور	d4-09
△	100.0%	300.0%~0.0%	بهره جبران لغزش	d4-10
△	0.00Hz	0.00Hz~10.00Hz	کنترل DROOP	d4-11

d4-12	حالت محدودیت جریان	0: غیر فعال 1: تنظیم شده توسط d4-13 2: تنظیم شده توسط AI1 3: تنظیم شده توسط AI2 4: تنظیم شده توسط AI3 5: تنظیم شده توسط X7/DI	×	1
d4-13	تنظیم دیجیتال مقدار حد جریان	200.0%~20.0%	×	160.0%
d4-14	ضریب حد جریان در تضعیف شار	1.000~0.001	△	0.500
d4-15	درصد صرفه جویی در مصرف انرژی	40.0%~0%	△	0.0%

پارامتر	اسم	محدوده	کارخانه پیش فرض	Attr
d4-16	افزایش از بین بردن نوسان V/f 1	3000~0	16	△
d4-17	افزایش از بین بردن نوسان V/f 2	3000~0	20	△
گروه d5: پارامترهای کنترل بردار موتور 2				
d5-00	کنترل سرعت یا گشتاور	0: کنترل سرعت 1: کنترل سرعت	0	×
d5-01	بهره سرعت بالا تناسبی ASR Kp1	20.0~0.0	2.0	△
d5-02	زمان انتگرال گیری با سرعت بالا Ti1	0.000s~8.000s	0.200	△
d5-03	بهره سرعت بالا تناسبی ASR Kp2	20.0~0.0	2.0	△
d5-04	ASR با سرعت پایین زمان انتگرال گیری Ti2	0.000s~8.000s	0.200	△
d5-05	فرکانس سوئیچینگ ASR	0.00Hz~d5-06	5.00Hz	△

			1	
Δ	10.00Hz	فرکانس حد بالا d5-05 ~	فرکانس سوئیچینگ ASR	d5-06
Δ	0.3ms	0.0ms~500.0ms	زمان فیلتر کردن ورودی ASR	d5-07
Δ	0.3ms	0.0ms~500.0ms	زمان فیلتر کردن خروجی ASR	d5-08
Δ	1.000	4.000~0.000	نسبت ACR ضریب Kp	d5-09
Δ	1.000	4.000~0.000	ضریب Ki انتگرال ACR	d5-10
Δ	0.200s	0.000s~5.000s	زمان قبل از تحریک	d5-11
$\times$	0	0: تنظیمات دیجیتال d5-14 AI1 :1 AI2 :2 AI3 :3 4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات	منبع محدود کننده گشتاور محرک	d5-12
$\times$	0	0: تنظیمات دیجیتال d5-15 AI1 :1 AI2 :2 AI3 :3 4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات	منبع محدود کننده گشتاور ترمز	d5-13
Δ	180.0%	200.0%~0.0%	تنظیم دیجیتال گشتاور درایو مقدار حد	d5-14

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
Δ	180.0%	200.0%~0.0%	تنظیم دیجیتال مقدار حد گشتاور ترمز	d5-15
Δ	50.0%	100.0%~0.0%	ضریب حد گشتاور در تضعیف شار	d5-16

△	100.0%	300.0%~10.0%	بهره جبران لغزش درایو	d5-17
△	100.0%	300.0%~10.0%	جبران لغزش درایو	d5-18
×	۰0	0: تنظیم شده توسط d5-20 AI1 : 1 AI2 : 2 AI3 : 3 4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات	منبع مرجع گشتاور	d5-19
△	0.0%	200.0%~200.0%	تنظیم گشتاور دیجیتالی	d5-20
×	۰0	0: تنظیم شده توسط d5-23 AI1 : 1 AI2 : 2 AI3 : 3 4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات	منبع محدود کننده سرعت جلو تحت کنترل گشتاور	d5-21
×	۰0	0: تنظیم شده توسط d5-24 AI1 : 1 AI2 : 2 AI3 : 3 4: ورودی پالس X7/DI 5: ارتباطات	منبع محدود کننده سرعت معکوس تحت کنترل گشتاور	d5-22
×	50.00Hz	0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	سرعت جلو مقدار محدود تحت کنترل گشتاور	d5-23
×	50.00Hz	0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	سرعت معکوس مقدار محدود تحت کنترل گشتاور	d5-24
△	0.10s	0.00s~120.00s	زمان گشتاور تنظیم شده accel/decel	d5-25

d5-26	جبران گشتاور اصطکاک استاتیکی	100.0%~0.0%	0.0%	△
-------	---------------------------------	-------------	------	---

پارامتر	اسم	محدوده	کارخانه پیش فرض	Attr
d5-27	جبران گشتاور اصطکاک استاتیکی	100.0%~0.0%	0.0%	△
d5-28	ضریب جبران اینرسی چرخشی	1.000~0.000	0.000	△

گروه d6: پارامترهای رمزگذار

d6-00	گزینه های رمزگذار پسخور سرعت	وارد کردن یکان: موتور 1 سرعت پسخور رمزگذار گزینه 0: رمزگذار 1 (محلی) 1: رمزگذار 2 (توسعه یافته) وارد کردن دهگان: موتور 2 سرعت بازخورد رمزگذار گزینه 0: رمزگذار 1 (محلی) 1: رمزگذار 2 (توسعه یافته)	00	×
d6-01	تفکیک رمزگذار 1	10000~1	1024	△
d6-02	تفکیک رمزگذار 1	0: جلو 1: معکوس	0	×
d6-03	شمارشگر نسبت سرعت موتور به رمزگذار 1 سرعت	65535~1	1000	×
d6-04	شمارشگر نسبت سرعت موتور به رمزگذار 1 سرعت	65535~1	1000	×
d6-05	رمزگذار 1 تشخیص قطع زمان	0.0s~8.0s	3.0s	△

×	0	0: رمزگذار ABZ 1: رمزگذار UVW 2: تفکیک کننده 3: رمزگذار SINCOS (2 را برای PG4 و 1 را برای PG6 انتخاب کنید)	نوع رمزگذار 2	d6-06
△	1024	1~10000	تفکیک رمزگذار 2	d6-07
×	00	وارد کردن یکان: جهت AB 0: جلو 1: معکوس وارد کردن دهگان جهت UVW 0: جلو 1: معکوس	تفکیک رمزگذار 2	d6-08

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
×	1000	1~65535	شمارشگر نسبت سرعت موتور به رمزگذار 2 سرعت	d6-09
×	1000	1~65535	شمارشگر نسبت سرعت موتور به رمزگذار 2 سرعت	d6-10
△	3.0s	0.0s~8.0s	رمزگذار 2 تشخیص قطع زمان	d6-11
×	11	وارد کردن یکان: اقدام در اضافه سرعت (OS): 0: خلاصی تا توقف با خطا گزارش شده 1: ادامه حرکت وارد کردن دهگان: عمل در انحراف اضافه سرعت بیش از حد (DEV)	اضافه سرعت (OS) و انحراف بیش از حد اضافه سرعت (DEV)	d6-12

		0: خلاصی تا توقف با خطا گزارش شده 1: ادامه حرکت		
×	120.0%	120.0%~0.0%	تشخیص مقدار اضافه سرعت (OS)	d6-13
×	0.50s	0.00s~20.00s	زمان تشخیص اضافه سرعت (OS)	d6-14
×	10.0%	50.0%~0.0%	مقدار تشخیص داده شده از انحراف سرعت بیش از حد (DEV)	d6-15
×	1.00s	0.00s~20.00s	زمان تشخیص داده شده از انحراف سرعت بیش از حد (DEV)	d6-16
گروه E: عملکرد و پارامترهای حفاظتی پیشرفته				
گروه E0: عملکرد پیشرفته				
△	مدل وابسته	$\geq 15\text{kW}$: $0.7\text{kHz} \sim 16.0\text{kHz}$, پیش فرض کارخانه: 8.0kHz $18.5\text{kW} \sim 45\text{kW}$: $0.7\text{kHz} \sim 10.0\text{kHz}$, پیش فرض کارخانه: 4.0kHz $55\text{kW} \sim 75\text{kW}$: $0.7\text{kHz} \sim 8.0\text{kHz}$, پیش فرض کارخانه: $3.0 \text{ kHz} \geq 90\text{kW}$: $0.7\text{kHz} \sim 3.0\text{kHz}$, پیش فرض کارخانه: 2.0kHz	فرکانس سوئیچ	E0-00

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
------	-----------------	--------	-----	---------

×	0100	وارد کردن یکان: سویچ FREQ با درجه حرارت تنظیم شده است 0: خود سازگاری 1: بدون تنظیم وارد کردن دهگان حالت مدولاسیون 0 PWM: تعویض خودکار پنج بخش و هفت بخش 1: حالت پنج بخش 2: حالت هفت قسمتی وارد کردن صدگان: تعدیل بیش از حد مدولاسیون 0: غیر فعال 1: فعال وارد کردن هزارگان: رابطه فرکانس سوئیچ PWM با فرکانس خروجی 0: خود سازگاری 1: بدون سازگاری	بهینه سازی PWM	E0-01
×	000	وارد کردن یکان: اقدام زمانی که زمان اجرای متوالی به دست آمد: 0: ادامه حرکت 1: توقف با خطا گزارش شده وارد کردن یکان: اقدام زمانی که زمان اجرای تجمعی به دست آمد: 0: ادامه حرکت 1: توقف با خطا گزارش شده وارد کردن صدگان: واحد زمان حرکت : 0: ثانیه 1: ساعت	اقدام، وقتی زمان اجرا به دست آمد	E0-02
×	0.0 s (h)	0.0s(h)~6000.0s(h)	تنظیم زمان حرکت متوالی	E0-03
×	0.0 s (h)	0.0s(h)~6000.0s(h)	تنظیم زمان اجرای تجمعی	E0-04

×	0	0: غیر فعال 1: فعال	کنترل مکانیکی ترمز	E0-05
×	2.50Hz	0.00Hz~10.00Hz	فرکانس باز مکانیکی ترمز	E0-06
×	120.0%	200.0%~0.0%	جریان باز مکانیکی ترمز	E0-07
×	1.0s	0.0s~10.0s	زمان تأخیر Accel پس از باز شدن ترمز	E0-08

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
×	2.00Hz	0.00Hz~10.00Hz	فرکانس ترمز مکانیکی	E0-09
×	0.0s	0.0s~10.0s	زمان انتظار بستن ترمز مکانیکی	E0-10
×	1.0s	0.0s~10.0s	زمان نگه داشتن ترمز مکانیکی	E0-11

گروه E1: پارامترهای حفاظتی

×	1	0: ممنوع 1: مجاز 2: فقط برای decel معتبر است	سکون اضافه ولتاژ	E1-00
×	130%	150%~120%	ولتاژ سکون حفاظتی اضافه ولتاژ	E1-01
×	0	0: غیر فعال 1: فعال	سکون اضافه ولتاژ	E1-02
×	000	وارد کردن یکان: گزینه تشخیص: 0: تشخیص همیشگی 1: تشخیص فقط با سرعت ثابت وارد کردن دهگان: در مقایسه با 0: جریان ولتاژ نامی 1: جریان نامی موتور 1:	هشدار اضافه بار	E1-03

		وارد کردن صدگان: اقدام درایو 0: هشدار اما ادامه حرکت 1: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف		
△	180.0%	200.0%~20.0%	آستانه هشدار اضافه بار	E1-04
△	5.0s	0.1s~60.0s	هشدار اضافه بار تشخیص زمان	E1-05
×	0000	وارد کردن یکان: رمزگذار قطع شده (CLL) 0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف 1: زنگ هشدار اما حرکت تا وارد شدن دهگان خطای مدار اندازه گیری دما 0 (oH3) PIM: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف 1: هشدار اما ادامه حرکت وارد کردن صدگان: کنتاکتور غیر طبیعی (EEPROM) (Epr) 0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف 1: هشدار اما ادامه حرکت وارد کردن هزارگان: ارتباط ترمینال غیر عادی 0 (TrC): زنگ هشدار و خلاصی تا توقف 1: هشدار اما ادامه حرکت	اقدام حفاظتی 1	E1-06

پارامتر	اسم	محدوده	کارخانه پیش فرض	Attr
---------	-----	--------	--------------------	------

×	3001	وارد کردن یکبار: منبع تغذیه غیر عادی در حال کار (SUE) 0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف 1: هشدار اما ادامه حرکت وارد کردن دهگان: مدار تشخیص جریان از کار افتاد (CtC) 0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف 1: هشدار اما حرکت تا وارد شدن صدگان: وصل کننده غیر عادی (CCL): 0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف 1: هشدار اما ادامه حرکت وارد کردن هزارگان: خطای منبع تغذیه ورودی / افت فاز خروجی (OPL, ISF): 0: حفاظت نه از خطای منبع ورودی نه از افت فاز خروجی 1: بدون محافظت از خطای منبع ورودی ، حفاظت فعال برای افت فاز خروجی 2: بدون محافظت از خطای منبع ورودی ، حفاظت فعال برای افت فاز خروجی 3: بدون محافظت از خطای منبع ورودی ، حفاظت از افت فاز خروجی	اقدام حفاظتی 2	E1-07
×	0	0: بدون ثبت اطلاعات بعد از قطع برق 1: ثبت اطلاعات بعد از قطع برق	خرابی حافظه پس از قطع برق	E1-08
×	0	20~0	زمان های تنظیم مجدد خودکار خطا	E1-09
×	2.0s	2.0s~20.0s	فاصله تنظیم مجدد خودکار	E1-10

×	010	وارد کردن یکان: هنگامی که خطای زیروولتاژ رخ می دهد 0: بدون اقدام 1: اقدام فعال شد وارد کردن دهگان: هنگامی که خطا قفل می شود 0: بدون اقدام 1: اقدام فعال شد وارد کردن صدگان: بازنشانی خودکار فاصله 0: بدون اقدام 1: اقدام فعال شد	عملکرد رله در خطای درایو	E1-11
△	0	0: حرکت خودکار 1: همیشه بعد از وصل برق، حرکت شروع شود	کنترل فن خنک کننده	E1-12
△	80.0 °C	0.0 °C~100.0 °C	آستانه هشدار اضافه گرمای درایو	E1-13

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
گروه F پارامترهای عملکرد				
گروه F0: پردازش PID				
×	0	0: تنظیمات دیجیتال F0-01 AI1 :1 AI2 :2 AI3 :3 X7/DI :4 ورودی پالس ارتباطات :5	مرجع PID	F0-00
△	50.0%	0.0%~100.0%	تنظیمات دیجیتالی PID	F0-01

×	0	AI1 :0 AI2 :1 AI3 :2 AI1+AI2 :3 AI1-AI2 :4 {AI1, AI2} حداکثر :5 {AI1, AI2} حداقل :6 7: ورودی پالس X7/DI 8: ارتباطات	F0-02 پسخورد PID
×	10	وارد کردن یکان: فرکانس خروجی 0: باید همان جهت تنظیم حرکت باشد 1: جهت مخالف مجاز است وارد کردن دهگان: انتخاب انتگرال گیری 0: انتگرال زمانی ادامه می یابد که FREQ به حد بالا/پایین برسد 1: انتگرال زمانی توقف می یابد که FREQ به حد بالا/پایین برسد	F0-03 تنظیم PID
×	0	0: تنظیم مثبت 1: تنظیم منفی	F0-04 PID تعدیل مثبت و منفی
△	0.00s	0.00s~60.00s	F0-05 زمان فیلتر کردن مرجع PID
△	0.00s	0.00s~60.00s	F0-06 زمان فیلتر کردن پسخورد PID
△	0.00s	0.00s~60.00s	F0-07 زمان فیلتر کردن خروجی PID
△	50.0	200.0~0.0	F0-08 بهره تناسب Kp1
△	0.500s	0.000s~50.000s	F0-09 زمان انتگرال گیری Ti1
△	0.000s	0.000s~50.000s	F0-10 زمان دیفرانسیل گیری Td1
△	50.0	200.0~0.0	F0-11 بهره تناسب Kp2
△	0.500s	0.000s~50.000s	F0-12 زمان انتگرال گیری Ti2

△	0.000s	0.000s~50.000s	زمان دیفرانسیل گیری Td2	F0-13
Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
×	0	No switch, determined by 0 parameters Kp1, Ti1 and Td1 1: به صورت خودکار بر اساس ورودی جبران روشن می شود 2: سوییچ با ترمینال	سوییچ پارامتر PID	F0-14
△	20.0%	100.0%~0.0%	جابه جایی ورودی تحت سوییچ خودکار PID	F0-15
△	0.002s	0.001s~50.000s	دوره نمونه گیری T	F0-16
△	0.0%	100.0%~0.0%	حد جبران PID	F0-17
△	0.5%	100.0%~0.0%	حد دیفرانسیل PID	F0-18
×	0.0%	100.0%~0.0%	مقدار اولیه PID	F0-19
△	0.0s	0.0s~3600.0s	زمان نگهداشت مقدار اولیه PID	F0-20
△	0.0%	100.0%~0.0%	مقدار تشخیص افت پسخورد PID	F0-21
△	1.0s	0.0s~30.0s	زمان تشخیص افت پسخورد PID	F0-22
△	50.00Hz	FREQ~0.00Hz حداکثر	Cutoff FREQ when opposite to rotary set direction	F0-23
△	0	0: بدون محاسبه در وضعیت توقف 1: محاسبه در وضعیت توقف ادامه یافت	گزینه محاسبه PID	F0-24

پارامتر	اسم	محدوده	پیش فرض کارخانه	Attr
گروه F1: فرکانس چند مرحله ای				
F1-00	FREQ منبع چند مرحله ای 0 را تنظیم می کند	0: تنظیمات دیجیتال F1-02 1: تنظیمات دیجیتال b0-02 + صفحه کنترل V/Δ V/Δ تنظیم 2: تنظیمات دیجیتال b0-02 + ترمینال بالا/پایین تنظیم 3: AI1 4: AI2 5: AI3 6: ورودی پالس X7/DI 7: پردازش خروجی PID 8: ارتباطات	0	x
F1-01	FREQ منبع چند مرحله ای 1 را تنظیم می کند	0: تنظیمات دیجیتال F1-03 1: تنظیمات دیجیتال b0-04 + صفحه کنترل V/Δ V/Δ تنظیم 2: تنظیمات دیجیتال b0-04 + ترمینال بالا/پایین تنظیم 3: AI1 4: AI2 5: AI3 6: ورودی پالس X7/DI 7: پردازش خروجی PID 8: ارتباطات	0	x
F1-02	FREQ 0 چند مرحله ای 0	100.0%~100.0% توجه: درصد در برابر حد بالا FREQ b0-09. معنی F1-03 ~ F1-17 با F1-02 یکسان است	0.0%	Δ

△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 1 چند مرحله ای 0	F1-03
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 2 چند مرحله ای 0	F1-04
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 3 چند مرحله ای 0	F1-05
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 4 چند مرحله ای 0	F1-06
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 5 چند مرحله ای 0	F1-07
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 6 چند مرحله ای 0	F1-08
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 7 چند مرحله ای 0	F1-09
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 8 چند مرحله ای 0	F1-10
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 9 چند مرحله ای 0	F1-11
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 10 چند مرحله ای 0	F1-12
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 11 چند مرحله ای 0	F1-13
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 12 چند مرحله ای 0	F1-14
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 13 چند مرحله ای 0	F1-15

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
△	0.0%	100.0%~100.0%-	FREQ 14 چند مرحله ای 0	F1-16

△	0.0%	100.0%~100.0%	FREQ 15 چند مرحله ای	F1-17 0
گروه PLC:F2 ساده				
×	0000	وارد کردن یکان: PLC حالت اجرا 0: توقف بعد از یک چرخه 1: ادامه به حرکت بعد از یک چرخه به آخرین 2 FREQ: چرخه تکرار شد وارد کردن دهگان: حافظه افت توان 0: 0: بدون حافظه برای افت توان 1: ذخیره برای قطع برق وارد کردن صدگان: حالت شروع 0: حرکت از اولین مرحله "فرکانس چند مرحله ای 0" 1: Continue to run from the step of stop (or fault) 2: ادامه به حرکت مرحله و FREQ که در آن حرکت متوقف شده است (یا خطا رخ داده است) وارد کردن هزارگان: واحد زمان حرکت ساده 0: PLC ثانیه (s) 1: دقیقه (min)	حالت حرکت ساده PLC	F2-00

×	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ FREQ 0:0 چند مرحله ای 0 (F1-02) AI1 :1 AI2 :2 AI3 :3 X7/DI ورودی پالس 4: PID پردازش خروجی 5: FREQ:6 چند مرحله ای ارتباطات 7: وارد کردن هزارگان: جهت حرکت:0: 0: جلو 1: معکوس 2: تعیین شده توسط فرمان حرکت وارد کردن صدگان: زمان Accel/Decel 0: زمان Accel/Decel 1 1: زمان Accel/Decel 2 2: زمان Accel/Decel 3 3: زمان Accel/Decel 4	تنظیم چند مرحله ای 0	F2-01
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 0	F2-02

×	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ FREQ 1:0 چند مرحله ای 0 (F1-03) 7~1: مشابه F2-01 وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01) وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 1	F2-03
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 1	F2-04

x	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ 2:0 چند مرحله ای 0 (F1-04) 7~1: مشابه F2-01 وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان (F2-01) وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تتظیم مرحله 2	F2-05
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 2	F2-06
x	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ 3:0 چند مرحله ای 0 (F1-05) 7~1: مشابه F2-01 وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان (F2-01) وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تتظیم مرحله 3	F2-07
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 3	F2-08
x	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ 4:0 چند مرحله ای 0 (F1-06) 7~1: مشابه F2-01 وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان (F2-01) وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تتظیم مرحله 4	F2-09
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 4	F2-10
x	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ 5:0 چند مرحله ای 0 (F1-07) 7~1: مشابه F2-01 وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان (F2-01)	تتظیم مرحله 5	F2-11

		وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)		
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 5	F2-12
x	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ FREQ 6:0 چند مرحله ای 0 (F1-08) 7~1: مشابه F2-01 وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان (F2-01) وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 6	F2-13
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 6	F2-14

x	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ FREQ 7:0 چند مرحله ای 0 (F1-09) 7~1: مشابه F2-01 وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان (F2-01) وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 7	F2-15
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 7	F2-16
x	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ FREQ 8:0 چند مرحله ای 0 (F1-10) 7~1: مشابه F2-01 وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان (F2-01) وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 8	F2-17

△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 8	F2-18
×	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ FREQ 9:0 چند مرحله ای 0 (F1-11) 7~1: مشابه F2-01 وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01) وارد کردن صدگان: گزینه زمان ACC / DEC (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 9	F2-19
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 9	F2-20
×	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ FREQ 10:0 چند مرحله ای 0 (F1-12) 7~1: مشابه F2-01 Tens place: run direction (same as F2-01) وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 10	F2-21
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 10	F2-22
×	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ FREQ 11:0 چند مرحله ای 0 (F1-13) 7~1: مشابه F2-01 Tens place: run direction (same as F2-01) وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 11	F2-23
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 11	F2-24
×	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ FREQ 12:0 چند مرحله ای 0 (F1-14) 7~1: مشابه F2-01 Tens place: run direction (same as F2-01) وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 12	F2-25

△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 12	F2-26
×	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ چند مرحله ای 0 (F1-15) 7~1: مشابه F2-01 Tens place: run direction (same as F2-01) وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 13	F2-27
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 13	F2-28
×	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ چند مرحله ای 0 (F1-16) 7~1: مشابه F2-01 Tens place: run direction (same as F2-01) وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 14	F2-29
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 14	F2-30
×	000	وارد کردن یکان: مرجع FREQ چند مرحله ای 0 (F1-17) 7~1: مشابه F2-01 Tens place: run direction (same as F2-01) وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)	تنظیم مرحله 15	F2-31
△	0.0s	0.0s(min)~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 15	F2-32

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
گروه F3: فرکانس لرزش و طول ثابت				
×	0	0: عملکرد FREQ لرزش غیر فعال 1: عملکرد FREQ لرزش فعال	تنظیمات عملکرد FREQ لرزش	F3-00

	×	0000	وارد کردن یکان : روش شروع 0: خودکار 1: آغاز با ترمینال وارد کردن دهگان: کنترل دامنه 0: نسبت به مرکز FREQ 1: نسبت به حداکثر FREQ وارد کردن صدگان: FREQ لرزش هنگام توقف حفظ می شود 0: حافظه فعال شد 1: حافظه غیر فعال شد وارد کردن هزارگان: لرزش FREQ که در مورد از دست دادن توان حفظ می شود 0: حافظه فعال شد 1: حافظه غیر فعال شد	F3-01	تنظیمات حرکت FREQ لرزش
△		0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	F3-02	FREQ پیش از لرزش
△		0.0s	0.0s~3600.0s	F3-03	زمان نگه داشت FREQ قبل از لرزش
△		0.0%	50.0%~0.0%	F3-04	دامنه FREQ لرزش
△		0.0%	50.0% ~ 0.0% (نسبت به F3-04)	F3-05	هپ FREQ
△		0.0s	0.0s~999.9s	F3-06	چرخه لرزش FREQ
△		0.0%	100.0% ~ 0.0% (از چرخه FREQ تزلزل)	F3-07	زمان افزایش موج مثلثی
△		0	0: m 1: 10m	F3-08	واحد طول
△		1000	65535~0	F3-09	تنظیمات طول
△		100.0	6553.5~0.1	F3-10	تعداد پالس در متر

△	۰۰	۰: بدون توقف ۱: توقف:	اقدام هنگامی که طول به دست آمد	F3-11
△	1000	65535~1	تنظیم مقدار شمارش	F3-12
△	1000	65535~1	اسم مقدار شمارش	F3-13

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
گروه F4: کنترل موقعیت				
×	۰۰	۰: کنترل غیر موقعیتی ۱: بستن با سرعت صفر (FREQ معتبر به دست آمد) ۲: بستن با سرعت صفر (ترمینال فعال است) ۵: کنترل موقعیت پالس	حالت کنترل موقعیت	F4-00
×	10	3000~0	موقعیت یابی عرض کامل	F4-01
×	0.200s	0.000s~40.000s	موقعیت یابی زمان کامل	F4-02
△	1.000	40.000~0.000	بهره حلقه موقعیت	F4-03
×	1.00Hz	0.00 ~ FREQ Hz حد بالا	FREQ شروع به بستن سرعت صفر	F4-04

	×	0	0: ورودی پالس X7/DI + ورودی جهت پایانه 1: مرجع رمزگذار 1 ، پالس فاز A/B. فاز A که 90 درجه از فاز B جلوتر است مربوط به جلو است 2: مرجع رمزگذار 1 ، پالس فاز A/B. فاز B که 90 درجه جلوتر از فاز A است مربوط به جلو است 3: مرجع رمزگذار 1 ، فاز A پالس است ، فاز B جهت است (سطح پایین به جلو ، سطح بالا معکوس) 4: مرجع رمزگذار 1 ، فاز A پالس است ، فاز B جهت است (سطح بالا به جلو ، سطح پایین معکوس) 5: مرجع رمزگذار 2 ، پالس فاز A/B ، فاز A که 90 درجه جلوتر از فاز B است مربوط به جلو است 6: مرجع رمزگذار 2 ، پالس فاز A/B ، فاز A که 90 درجه جلوتر از فاز B است مربوط به جلو است 7: مرجع رمزگذار 2 ، فاز A پالس است ، فاز B جهت است (سطح پایین به جلو ، سطح بالا معکوس) 8: مرجع رمزگذار 2 ، فاز A پالس است ، فاز B جهت است (سطح بالا به جلو ، سطح پایین معکوس)	حالت مرجع موقعیت	F4-33
△	1000	30000~1	شمارشگر نسبت دنده الکترونیکی	F4-34	
△	1000	30000~1	مخرج نسبت دنده الکترونیکی	F4-35	

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
△	1.000	7.000~0.000	بهره پیش خورد	F4-36

△	0.001s	0.000s~7.000s	زمان فیلتر پیشخورد	F4-37
×	800	9999~0	تغییر نرخ جبران موقعیت	F4-38
△	1000	9999~0	نرخ تعویض دنده الکترونیکی	F4-39
×	10.0%	100.0%~0.0%	محدوده دامنه خروجی حلقه موقعیت را کند	F4-40
×	0000	وارد کردن یکان: گزینه تنظیم مجدد خطای پالس 0: تنظیم مجدد هنگام توقف 1: هنگام توقف نگهداری می شود وارد کردن دهگان معکوس وارد کردن صدگان : معکوس وارد کردن هزارگان : معکوس	بهینه سازی کنترل موقعیت	F4-41
پارامترهای ارتباطی گروه P				
گروه H0: پارامترهای ارتباطی MODBUS				
×	۰0	0: پورت محلی 485 1: 232 پورت اختیاری	انتخاب پورت SCI	H0-00

×	0001	وارد کردن یکان : نرخ باود 0: 4800bps 1: 9600bps 2: 19200bps 3: 38400bps 4: 57600bps 5: 115200bps وارد کردن دهگان: فرمت داده 0: فرمت 2-8-1 ،N ،RTU 1: فرمت 1-8-1 ،E ،RTU 2: فرمت 1-8-1 ،O ،RTU 3: فرمت 2-7-1 ،N ،ASCII 4: فرمت 1-7-1 ،E ،ASCII 5: فرمت 1-7-1 ،O ،ASCII وارد کردن صدگان: نوع اتصال 0: اتصال مستقیم کابل (485/232) 1: MODEM (232) وارد کردن هزارگان: پردازش داده های ارتباطی در هنگام افت توان 0: در صورت قطع برق ذخیره نمی شود 1: در صورت قطع برق ذخیره می شود	پیکربندی ارتباطات پورت SCI	H0-01
---	------	---	--	-------

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
×	1	0 ~ 247 ، 0 آدرس پخش است	آدرس محلی ارتباطات پورت SCI	H0-02
×	0.0s	0.0s~1000.0s	تشخیص زمان ارتباطات پورت SCI	H0-03
×	0ms	0ms~1000ms	تاخیر زمانی ارتباط پورت SCI	H0-04

×	0	0: PC این درایو 1 را کنترل می کند: 1: به عنوان متبوع 2: به عنوان تابعه	گزینه Master/Slave	H0-05
×	0	0: b0-02 1: F0-01	آدرس پارامتر ذخیره هنگامی که این درایو به عنوان تابعه کار می کند	H0-06
△	100.0	0.0~1000.0	عامل تناسب FREQ دریافت شده	H0-07
گروه H1: پارامترهای ارتباطی Profibus-DP				
△	4	1 ~ 126 ؛ 127 آدرس پخش است	آدرس محلی	H1-00
△	0	0: Profibus غیرفعال شده است 1: PPO1 2: PPO2 3: PPO3 4: PPO4 5: PPO5	نوع PPO	H1-01
△	0	0: هیچ ~ 0x6200 0x6214	PZD2_OUT (متبوعه → تابعه)	H1-02
△	0	0: هیچ ~ 0x6200 0x6214	PZD3_OUT (متبوعه → تابعه)	H1-03
△	0	0: هیچ ~ 0x6200 0x6214	PZD4_OUT (متبوعه → تابعه)	H1-04
△	0	0: هیچ ~ 0x6200 0x6214	PZD5_OUT (متبوعه → تابعه)	H1-05
△	0	0: هیچ ~ 0x6200 0x6214	PZD6_OUT (متبوعه → تابعه)	H1-06
△	0	0: هیچ ~ 0x6200 0x6214	PZD7_OUT (متبوعه → تابعه)	H1-07
△	0	0: هیچ ~ 0x6200 0x6214	PZD8_OUT (متبوعه → تابعه)	H1-08

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
△	۰0	0: هیچ ~ 0x6200 0x6214	PZD9_OUT (متنوعه → تابعه)	H1-09
△	۰0	0: هیچ ~ 0x6200 0x6214	PZD10_OUT (متنوعه → تابعه)	H1-10
△	۰0	0: هیچ A0-00~U2-xx 0x6200~0x6214; 0x6300~0x6323	PZD2_IN (متنوعه → تابعه)	H1-11
△	۰0	0: هیچ A0-00~U2-xx; 0x6200~0x6214; 0x6300~0x6323	PZD3_IN (متنوعه → تابعه)	H1-12
△	۰0	0: هیچ A0-00~U2-xx 0x6200~0x6214; 0x6300~0x6323	PZD4_IN (متنوعه → تابعه)	H1-13
△	۰0	0: هیچ A0-00~U2-xx 0x6200~0x6214; 0x6300~0x6323	PZD5_IN (متنوعه → تابعه)	H1-14
△	۰0	0: هیچ A0-00~U2-xx 0x6200~0x6214; 0x6300~0x6323	PZD6_IN (متنوعه → تابعه)	H1-15
△	۰0	0: هیچ A0-00~U2-xx 0x6200~0x6214; 0x6300~0x6323	PZD7_IN (متنوعه → تابعه)	H1-16
△	۰0	0: هیچ A0-00~U2-xx 0x6200~0x6214; 0x6300~0x6323	PZD8_IN (متنوعه → تابعه)	H1-17
△	۰0	0: هیچ A0-00~U2-xx 0x6200~0x6214; 0x6300~0x6323	PZD9_IN (متنوعه → تابعه)	H1-18
△	۰0	0: هیچ A0-00~U2-xx 0x6200~0x6214; 0x6300~0x6323	PZD10_IN (متنوعه → تابعه)	H1-19
△	۰0	0: بدون اقدام 1: توقف:	عملکرد به دلیل خطای bus	H1-20

پارامتر	اسم	محدوده	کارخانه پیش فرض	Attr
کلیدهای گروه L و نمایش صفحه کنترل				
گروه L0: کلیدهای کنترل پنل				
L0-00	تنظیم کلید MF	0: بدون عملکرد 1: ضربه به جلو 2: ضربه معکوس 3: سوئیچ به جلو / معکوس 4: توقف اضطراری 1 (زمان Decel را تا b2-09 تنظیم کنید) 5: توقف اضطراری 2 (خلاصی به توقف) 6: تغییر منابع فرمان	0	Δ
L0-01	گزینه قفل کلیدها	0: قفل نشده است 1: قفل شده است 2: Keys locked except RUN, STOP/RESET 3: کلیدها به جز STOP/RESET قفل شده اند 4: کلیدها قفل هستند به جز <<	0	Δ
L0-02	عملکرد کلید STOP	0: کلید STOP فقط در کنترل پنل فعال است 1: کلید STOP تحت هر مرجع فرمان حرکت غیرفعال می شود	0	Δ

△	0100	مکان ها: اقدام هنگام توقف 0: پاک کردن در توقف 1: نگه داشتن در توقف وارد کردن دهگان: گزینه در مورد افت توان 0: در صورت قطع برق پاک شود 1: نگه داشت در قطع برق وارد کردن صدگان: انتگرال گزینه 0: انتگرال غیرفعال 1: لنتگرال گیری فعال است وارد کردن هزارگان: جهت حرکت 0: تغییر جهت ممنوع 1: تغییر جهت مجاز است	تنظیم FREQ از طریق کلیدها V/△	L0-03
△	0.03Hz/s	0.00Hz/s~10.00Hz/s	اندازه مرحله تنظیم FREQ از طریق کلیدها V/△	L0-04

پارامتر	اسم	محدوده	کارخانه پیش فرض	Attr
گروه L1: وضعیت صفحه نمایش صفحه کنترل				
L1-00	نمایش تنظیمات پارامتر 1 در وضعیت حرکت	تنظیمات سیستم دودویی: 0: بدون نمایشگر 1: نمایش وارد کردن یکان: BIT0: حرکت FREQ (هرتز) BIT1: مرجع FREQ (Hz) BIT2: ولتاژ باس BIT3 (V): جریان خروجی (A) وارد کرد دهگان: BIT0: گشتاور خروجی BIT1: توان خروجی (kW) BIT2: ولتاژ خروجی (V) BIT3: سرعت موتور (r/min) وارد کردن صدگان BIT0: AI1 (V) BIT1: AI2 (V) BIT2: AI3 BIT3: مقدار شمارش خارجی BIT2: BIT0: DI BIT1: مقدار شمارش خارجی BIT2: معکوس BIT3: معکوس توجه: وقتی این پارامتر روی 0000 تنظیم می شود ، FREQ (هرتز) را به صورت پیش فرض نمایش می دهد	080F	△

△	0000	تنظیمات سیستم دودویی: 0: بدون نمایشگر 1: نمایش وارد کردن یکان: BIT0: BIT0 : سرعت خطی حرکت (m/s) 1: تنظیم سرعت خطی (m/s) 2: وضعیت پایانه ورودی BIT3: وضعیت ترمینال خروجی وارد کردن دهگان: BIT0: مرجع PID BIT1: پس‌خورد PID 2: تنظیم طول (متر) 3: طول واقعی (متر) وارد کردن صدگان: BIT0: مرجع گشتاور (%)	نمایش تنظیمات پارامتر 2 در وضعیت حرکت	L1-01
---	------	--	--	-------

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
		BIT1: معکوس BIT2: معکوس BIT3: معکوس وارد کردن هزارگان : ذخیره شده		

△	0003	تنظیمات سیستم دودویی: 0: بدون نمایشگر 1: نمایش وارد کردن یکان: BIT0: مرجع (Hz) FREQ BIT1: ولتاژ باس (V) BIT2: وضعیت پایانه ورودی BIT3: وضعیت ترمینال خروجی وارد کردن دهگان: BIT0: AI1 (V) BIT1: AI2 (V) BIT2: AI3 BIT3: وارد کردن صدگان معکوس BIT0: مرجع PID BIT1: پسخورد PID BIT2: تنظیم طول (متر) BIT3: طول دقیق (متر) وارد کردن هزارگان: BIT0: BIT0 : سرعت خطی حرکت (m/s) BIT1: تنظیم سرعت خطی (m/s) BIT2: مقدار شمارش خارجی BIT3: DI توجه: وقتی این کد عملکرد روی 0000 تنظیم شود ، مرجع FREQ به صورت پیش فرض (Hz) نمایش داده می شود.	نمایش پارامتر در وضعیت توقف	L1-02
△	100.0%	999.9%~0.1%	ضریب سرعت خطی	L1-03
گروه U پایش				
گروه U0: پایش وضعیت				
◎	0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	فرکانس حرکت	U0-00
◎	0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	تنظیم فرکانس	U0-01

⊙	0V	0V~65535V	ولتاژ باس	U0-02
⊙	0V	0V~65535V	ولتاژ خروجی	U0-03
⊙	0.0A	0.0A~6553.5A	جریان خروجی	U0-04
⊙	0.0%	300.0%~300.0%-	گشتاور خروجی	U0-05
⊙	0.0%	300.0%~0.0%	توان خروجی	U0-06

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
⊙	0	0: تنظیم دیجیتال + تنظیم از طریق V/∧ روی پنل کنترل 1: تنظیمات دیجیتال + ترمینال UP / DOWN ارتباطات 2: ورودی آنالوگ AI1 3: ورودی آنالوگ AI2 4: ورودی آنالوگ AI3 5: ورودی پالس X7/DI 6: پردازش خروجی PID 7: PLC 8: FREQ چند مرحله ای 9: ارتباطات 10: ورودی پالس متعادل A+/A-، 11: B+/B- ورودی پالس A+/A- + ورودی جهت ترمینال	منبع مرجع اصلی FREQ	U0-07

©	0	0: بدون تنظیمات 1: تنظیم دیجیتال + تنظیم از طریق V/Δ روی پنل کنترل 2: تنظیمات دیجیتال + ترمینال UP / DOWN ارتباطات 3: ورودی آنالوگ AI1 4: ورودی آنالوگ AI2 5: ورودی آنالوگ AI3 6: ورودی پالس X7/DI 7: پردازش خروجی PID 8: PLC 9: FREQ چند مرحله ای 10: ارتباطات	منبع مرجع FREQ کمکی	U0-08
©	0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	مرجع اصلی FREQ	U0-09
©	0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	مرجع FREQ کمکی	U0-10
©	000	وارد کردن یکان : وضعیت حرکت 0: شتاب گیری 1: کاهش سرعت 2: حرکت با سرعت صفر وارد کردن دهگان: فرمت داده 0: توقف: 1: حرکت 2: تنظیم خودکار وارد کردن صدگان : 0: کنترل سرعت 1: کنترل گشتاور 2: کنترل موقعیت	وضعیت درایو	U0-11

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
©	0.00V	0.00V~10.00V	ولتاژ ورودی AI1	U0-12

⊙	0.00V	0.00V~10.00V	ولتاژ ورودی AI2	U0-13
⊙	0.00V	-10.00V~10.00V	ولتاژ ورودی AI3	U0-14
⊙	0.0%	100.0%~0.0%	خروجی AO1	U0-15
⊙	0.0%	100.0%~0.0%	خروجی AO2	U0-16
⊙	0.0kHz	0.0kHz~100.0kHz	FREQ پالس X7/DI HF	U0-17
⊙	00	7F ~00	وضعیت ترمینال ورودی دیجیتال	U0-18
⊙	۰0	7~0	وضعیت ترمینال خروجی دیجیتال	U0-19
⊙	0.0%	100.0%~0.0%	تنظیمات PID	U0-20
⊙	0.0%	100.0%~0.0%	پسخور PID	U0-21
⊙	0.0%	100.0%~100.0%-	جابه جایی ورودی PID	U0-22
⊙	۰0	15~0	مرحله PLC	U0-23
⊙	0.00kHz	-300.00kHz~300.00kHz	رمزگذاری بازخورد رمزگذار FREQ	U0-26
⊙	0.00kHz	-300.00kHz~300.00kHz	موقعیت ورودی پالس مرجع FREQ	U0-27
⊙	۰0	65535~0	رمزگذار 2 (اختیاری) قصد،تصمیم	U0-28
⊙	0.0%	300.0%~0.0%	مقدار مرجع گشتاور	U0-29
⊙	0h	0h~65535h	زمان وصل برق تجمعی	U0-30
⊙	0h	0h~65535h	زمان حرکت تجمعی	U0-31
⊙	°C 0.0	°C~100.0°C 40.0-	دمای خنک کننده 1	U0-32
⊙	°C 0.0	°C~100.0°C 40.0-	دمای خنک کننده 2	U0-33

U0-34	مرجع خطای FAL	0: بدون خطا 1: اضافه جریان IGBT 2: معکوس 3: خطای اتصال به زمین خروجی 4: خروجی اضافه جریان 5: ولتاژ بالای باس DC 6: دیگر مرجع ها	0	◎
U0-35	مقدار شمارش پایانه	65535~0	0	◎
U0-36	اجرای فرمان حرکت LoU	1~0	0	◎
U0-37	ورود کد خطا در LoU	100~0	0	◎
U0-38	زمان اجرای گردش اصلی	6553.5~0.0	00.0	◎
پارامتر	اسم	محدوده	کارخانه پیش فرض	Attr
U0-39	منبع خطای CtC	0: بدون خطا 1: خطای مدار تشخیص جریان U فاز 2: خطای مدار تشخیص جریان V فاز 3: خطای مدار تشخیص جریان فاز W	0	◎
U0-40	اعداد بیت بالاتر از طول دقیق	65~0	0	◎
U0-41	اعداد بیت پایین تر از طول دقیق	65535~0	0	◎
U0-42	اعداد بیت بالاتر از صفحه کنترل V/Λ مقدار ذخیره شده	1~1-	0	◎
U0-43	اعداد بیت پایین تر از صفحه کنترل V/Λ مقدار ذخیره شده	655.35Hz ~0.00	0.00Hz	◎
U0-44	اعداد بیت بالاتر از ترمینال بالا/پایین مقدار ذخیره شده	1~1-	0	◎

◎	0.00Hz	655.35Hz ~0.00	اعداد بیت پایین تراز ترمینال بالا/پایین مقدار ذخیره شده	U0-45
◎	۰0	9999+~9999-	خطای پالس کنترل موقعیت	U0-46
◎	0.00Hz	0Hz~600.00Hz	FREQ مرکز لرزش FREQ	U0-52
◎	۰0	65535~0	همگام سازی زاویه روتور موتور	U0-53
◎	0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	FREQ پسخورد رمزگذار	U0-54
◎	0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	FREQ منبع تغذیه پیش خورد	U0-55
◎	۰0	65535~0	سینوس بهره	U0-56
◎	۰0	65535~0	سینوس جبران	U0-57
◎	۰0	65535~0	کسینوس بهره	U0-58
◎	۰0	65535~0	کسینوس جبران	U0-59
◎	۰0	65535~0	زاویه چرخش	U0-60

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
گروه U1: تاریخچه خطا				

©	0	0: بدون خطا 1: اضافه جریان (oC1) Accel 2: اضافه جریان سرعت ثابت (oC2) 3: اضافه جریان (oC3) Decel 4: اضافه ولتاژ (ov1) Accel 5: اضافه ولتاژ سرعت ثابت (ov2) 6: اضافه ولتاژ (ov3) Decel 7: حفاظت از مازول (FAL): 8: تنظیم خودکار ناموفق (tUN) 9: درایو اضافه بار (oL1) 10: موتور اضافه بار (oL2): 11: مدار تشخیص جریان "CtC" از کار افتاد 12: حفاظت اتصال کوتاه خروجی زمین (GdP) 13: خطای منبع تغذیه ورودی (ISF) 14: افت مرحله خروجی (oPL) 15: مازول اینورتر اضافه بار (oL3) 16: مازول اضافه گرما (oH1) 17: اضافه گرمای موتور (PTC) 18 (oH2): خطای مدار اندازه گیری دما 0 (oH3) PIM: 19: قطع شدن رمزگذار 20 (CLL): اتصال گزینه 1 اتصال غیر عادی (EC1) 21: اتصال گزینه 2 اتصال غیر عادی (EC2) 22: اتصال کابل تخت غیر عادی (dCL) 23: تضاد عملکرد بین ترمینال های آنالوگ (Ter) 24: خرابی تجهیزات خارجی	تاریخچه خطا 1 (جدیدترین)	U1-00
---	---	---	---------------------------------	-------

		Per)) 25: معکوس 26: زمان اجرای مداوم (to2) 27: زمان اجرای مداوم (to3) 28: منبع تغذیه غیر عادی حرکت SUE)) 29: خطای خواندن/نوشتن EEPROM (Epr) 30: کنتاکتور غیر عادی (CCL) 31: ارتباط پورت غیر عادی (TrC) 32: ارتباط کنترل پنل		
--	--	--	--	--

Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
		غیر عادی (PdC) 33: خطای کپی پارامتر (CPy) 34: معکوس 35: خطای سازگاری نسخه نرم افزار (SfT) 36: تداخل CPU به عنوان خطا (CPU) 37: خطای محک اضافه جریان (oCr) (38) 38: منبع تغذیه 5 ولت خارج از محدوده "SP1" 39: منبع تغذیه 10 ولت خارج از محدوده 40 (SP2): 40: ورودی AI خارج از محدوده (AIP) 41: حفاظت از ولتاژ پایین (LoU) 42: خطای اضافه سرعت (oSP) 43: انحراف بیش از حد سرعت (SPL) 44: معکوس 45: از دست دادن پسخورد PID (PIo) 46: Profibus commu. غیر عادی (PFS)		
⊙	0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	FREQ حرکت در در خطای 1	U1-01
⊙	0.0A	0.0A~6553.5A	جریان خروجی در خطای 1	U1-02
⊙	0V	0V~1000V	ولتاژ باس در خطای 1	U1-03
⊙	0.0 °C	40.0~100.0 °C	دمای 1 خنک کننده در خطای 1	U1-04

⊙	°C 0.0	40.0~100.0°C	دمای ۲ خنک کننده در خطای 1	U1-05
⊙	0000	FFFF~0000	وضعیت ترمینال ورودی در خطای 1	U1-06
⊙	0000	FFFF~0000	وضعیت ترمینال خروجی در خطای 1	U1-07
⊙	0h	0h~65535h	زمان حرکت تجمعی در خطای 1	U1-08
⊙	•0	مشابه U1-00	کد خطای 2	U1-09
⊙	0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	FREQ حرکت در در خطای 2	U1-10
⊙	0.0A	0.0A~6553.5A	جریان خروجی در خطای 2	U1-11
⊙	0V	0V~1000V	ولتاژ باس w در خطای 2	U1-12
⊙	°C 0.0	40.0~100.0°C	دمای 1 خنک کننده در خطای 2	U1-13
⊙	°C 0.0	40.0~100.0°C	دمای ۲ خنک کننده در خطای 2	U1-14
⊙	0000	FFFF~0000	وضعیت ترمینال ورودی در خطای 2	U1-15
⊙	0000	FFFF~0000	وضعیت ترمینال خروجی در خطای 2	U1-16
Attr	کارخانه پیش فرض	محدوده	اسم	پارامتر
⊙	0h	0h~65535h	زمان حرکت تجمعی در خطای 2	U1-17
⊙	•0	مشابه U1-00	کد خطای 3	U1-18
⊙	0.00Hz	0.00Hz~600.00Hz	FREQ حرکت در در خطای 3	U1-19

⊙	0.0A	0.0A~6553.5A	جریان خروجی در خطای 3	U1-20
⊙	0V	0V~1000V	ولتاژ باس w در خطای 3	U1-21
⊙	°C 0.0	°C~100.0°C 40.0-	دمای 1 خنک کننده در خطای 3	U1-22
⊙	°C 0.0	°C~100.0°C 40.0-	دمای ۲ خنک کننده در خطای 3	U1-23
⊙	0000	FFFF ~0000	وضعیت ترمینال ورودی در خطای 3	U1-24
⊙	0000	FFFF ~0000	وضعیت ترمینال خروجی در خطای 3	U1-25
⊙	0h	0h~65535h	زمان حرکت تجمعی در خطای 3	U1-26

فصل 6 مشخصات پارامتر ها

گروه A پارامترهای سیستم و پارامترهای مدیریت گروه A0 پارامترهای سیستم

پیش فرض کارخانه: 0000	دامنه 0000 ~ FFFF	تنظیم رمز عبور کاربر	A0-00
-----------------------------	-------------------	----------------------	-------

تنظیم رمز عبور:

با وارد کردن این رمز در A0-00 و فشردن کلید ENT برای یک بار تأیید ، سپس وارد کردن و تأیید مجدد در فاصله ۱۰ ثانیه، می توانید یک عدد چهار رقمی غیر صفر چهار دیجیتالی را به عنوان رمز عبور کاربر تنظیم کنید. هنگامی که این رمز عبور با موفقیت تنظیم شود، کلمه "P-Set" نمایش داده می شود. تنظیم رمز عبور زمانی انجام می شود که در کنترل پنل در مدت 5 دقیقه هیچ عملیاتی انجام نشود ، یا برق قطع و وصل نشود.

تغییر رمز عبور:

پس از وارد کردن رمز عبور چهار رقمی (در این مرحله ، A0-00 0000 را نشان می دهد) به A0-00 دسترسی پیدا می کنید و رمز عبور جدید را طبق روش ذکر شده در بالا تنظیم کنید.

حذف رمز عبور

پس از وارد کردن رمز عبور چهار رقمی (در این مرحله ، A0-00 0000 را نشان می دهد) به A0-00 دسترسی پیدا می کنید و 0000 را دو بار وارد کنید و کلید ENT را برای تأیید فشار دهید.

پیش فرض کارخانه: ۰0	دامنه 0~3	نمایش پارامتر	A0-01
---------------------------	-----------	---------------	-------

این پارامتر نمایش/پنهان پارامترها را تنظیم می کند.

0: نمایش همه پارامترها (نمایش/پنهان پارامتر A1-21 ~ A1-20 معتبر است)

1: فقط نمایش پارامترهای A0-00 و A0-01

2: فقط نمایش A0-00، A0-01 و A1-19 A1-00 تعریف شده توسط کاربر

3: فقط A0-00، A0-01 و پارامترهای متفاوت با پیش فرض کارخانه را نمایش دهید

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~1	حفاظت از پارامترها	A0-02
--------------------------	-----------	--------------------	-------

0: برنامه ریزی پارامترها مجاز است

1: فقط A0-00 و این پارامتر قابل برنامه ریزی است

وقتی این پارامتر روی 1 تنظیم شود ، همه پارامترهای غیر از A0-00 و A0-02 مجاز به تغییر نیستند.

A0-02 to modify را قبل از اصلاح سایر پارامترها روی 0 تنظیم کنید.

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~4	مقداردهی اولیه پارامتر	A0-03
--------------------------	-----------	------------------------	-------

0: بدون عملیات

1: پاک کردن پرونده خطا

وقتی این پارامتر روی 1 تنظیم شود ، تمام پیشینه خطا در گروه U1 پاک می شود.

2: بازگرداندن همه پارامترها به حالت پیش فرض کارخانه (به استثنای پارامترهای موتور)

3: بازگرداندن همه پارامترها به حالت پیش فرض کارخانه (به استثنای پارامترهای موتور)

4: بازگرداندن همه پارامترها به پارامترهای پشتیبان گیری

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~1	پشتیبان گیری پارامتر	A0-04
--------------------------	-----------	----------------------	-------

0: بدون عملیات

1: پشتیبان گیری از همه پارامترها

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~3	کپی پارامتر	A0-05
--------------------------	-----------	-------------	-------

0: بدون عملیات

- 1: بارگذاری همه پارامترهای غیر از گروه U در کنترل پنل
- 2: بارگیری همه پارامترهای کنترل پنل به غیر از d0-01 ~ d0-18 و d3-01 ~ d3-18 روی درایو
- 3: بارگیری همه پارامترهای کنترل پنل روی درایو

پیش فرض کارخانه: ۰۰	دامنه 0~1	Power supply type of SMPS	A0-07
---------------------------	-----------	------------------------------	-------

0: تأمین شده توسط ولتاژ باس DC مدار اصلی درایو

منبع تغذیه سوئیچینگ در داخل درایو توسط ولتاژ باس DC تأمین می شود.

1: به صورت مستقل تأمین می شود

منبع تغذیه سوئیچینگ داخل درایو توسط ولتاژ باس DC تأمین نمی شود و توسط مدار یا باتری مستقل تغذیه می شود و در چنین شرایطی ، برد گزینه EPC-VD2 برای تشخیص ولتاژ باس DC مدار اصلی مورد نیاز است.

پیش فرض کارخانه: ۰۰	دامنه 0~1	انتخاب موتور 1 / موتور 2	A0-08
---------------------------	-----------	-----------------------------	-------

0: موتور 1

موتور بار دار فعلی را به عنوان موتور 1 انتخاب کنید. پارامترهای موتور 1 را در گروه های پارامتر d2 ~ d0 تنظیم کنید.

1: موتور 2

موتور بار دار فعلی را به عنوان موتور 2 انتخاب کنید. پارامترهای موتور 2 را در گروه های پارامتر d5 ~ d3 تنظیم کنید. موتور باردار فعلی را می توان از طریق ترمینال ورودی دیجیتال "سوییچ موتور 2/1" همانطور که در جدول 6-1 نشان داده شده است ، انتخاب کرد:

جدول 6-1

A0-08	ترمینال تغییر موتور 2/1	(انتخاب موتور)
0	خاموش	موتور 1
0	روشن	موتور 2
1	خاموش	موتور 2
1	روشن	موتور 1

A0-09	تکنیک کنترل موتور	دامنه 00~33	پیش فرض کارخانه: 00
-------	-------------------	-------------	---------------------------

وارد کردن یکان: موتور 1 تکنیک کنترل

0: کنترل v/f

کنترل نسبت ولت/هرتز ثابت: در مواردی که نیاز به عملکرد درایو دقیق نیست ، یا استفاده از یک درایو برای حرکت چند موتور ، یا تشخیص درست پارامترهای موتور دشوار است و ... کاربرد دارد. هنگامی که موتور 1 تحت کنترل v/f انتخاب می شود ، باید پارامترهای مرتبط گروه d1 را به خوبی تنظیم کنید.

1: کنترل بردار بدون حسگر 1

این به دستیابی به کنترل با عملکرد بالا بدون رمزگذار کمک می کند و سازگاری بالای بار را فراهم می کند. تحت این انتخاب ، لطفاً پارامترهای حرکتی گروه d0 و پارامترهای کنترل بردار گروه d2 را به درستی تنظیم کنید. کنترل بردار بدون حسگر 1 کنترل بردار قوی است. اگر تنظیم دوار موتور قابل اجرا یا مجاز نباشد ، عملکرد کنترل بردار 1 بدون سنسور نسبت به کنترل بردار 2 بدون حسگر 2 نسبتاً ایده آل خواهد بود.

2: کنترل بردار بدون حسگر 2

این به دستیابی به کنترل با عملکرد بالا بدون رمزگذار کمک می کند. این روش کنترل نسبت به کنترل بردار بدون حسگر 1 برتر است. تحت این انتخاب ، لطفاً پارامترهای حرکتی گروه d0 و پارامترهای کنترل بردار گروه d2 را به درستی تنظیم کنید. کنترل بردار بدون حسگر 2 کنترل بردار دقیق است و به تنظیم چرخشی موتور نیاز دارد.

3: کنترل بردار حلقه بسته

کنترل بردار حلقه بسته و کنترل سرعت بسیار دقیق ، کنترل گشتاور ، محدودیت گشتاور و عملکردهای ساده سروو و غیره. هنگامی که این الگوی کنترل انتخاب شد ، لطفاً PG (رمزگذار

برق نوری یا ترانسفورماتور چرخان) را نصب کنید. همچنین پارامترهای PG باید به خوبی در گروه d6 تنظیم شوند. برای به دست آوردن عملکرد ایده آل ، گروه d0 و d2 نیز باید به خوبی تنظیم شوند.

وارد کردن پیکان: موتور 2 تکنیک کنترل

0: کنترل v/f

کنترل نسبت ولت/هرتز ثابت: در مواردی که نیاز به عملکرد درایو دقیق نیست ، یا استفاده از یک درایو برای حرکت چند موتور ، یا تشخیص درست پارامترهای موتور دشوار است و ... کاربرد دارد. هنگامی که موتور 1 تحت کنترل v/f انتخاب می شود ، باید پارامترهای مرتبط گروه d1 را به خوبی تنظیم کنید.

1: کنترل بردار بدون حسگر 1

این به دستیابی به کنترل با عملکرد بالا بدون رمزگذار کمک می کند و سازگاری بالایی را فراهم می کند. تحت این انتخاب ، لطفاً پارامترهای حرکتی گروه d0 و پارامترهای کنترل بردار گروه d2 را به درستی تنظیم کنید. کنترل بردار بدون حسگر 1 کنترل بردار قوی است. اگر تنظیم دوار موتور قابل اجرا یا مجاز نباشد ، عملکرد کنترل بردار 1 بدون سنسور نسبت به کنترل بردار 2 بدون حسگر 2 نسبتاً ایده آل خواهد بود.

2: کنترل بردار بدون حسگر 2

این به دستیابی به کنترل با عملکرد بالا بدون رمزگذار کمک می کند. این روش کنترل نسبت به کنترل بردار بدون حسگر 1 برتر است. تحت این انتخاب ، لطفاً پارامترهای حرکتی گروه d0 و پارامترهای کنترل بردار گروه d2 را به درستی تنظیم کنید. کنترل بردار بدون حسگر 2 کنترل بردار دقیق است و به تنظیم چرخشی موتور نیاز دارد.

3: کنترل بردار حلقه بسته

کنترل بردار حلقه بسته و کنترل سرعت بسیار دقیق ، کنترل گشتاور ، محدودیت گشتاور و عملکردهای ساده سروو و غیره. هنگامی که این الگوی کنترل انتخاب شد ، لطفاً PG (رمزگذار برق نوری یا ترانسفورماتور چرخان) را نصب کنید. همچنین پارامترهای PG باید به خوبی در گروه d6 تنظیم شوند. برای به دست آوردن عملکرد ایده آل ، گروه d0 و d2 نیز باید به خوبی تنظیم شوند.

توجه

هنگامی که حالت کنترل بردار انتخاب می شود ، لازم است تنظیم موتور را انجام دهید تا پارامترهای صحیح موتور را قبل از شروع اولیه به دست آورید. پس از اتمام فرایند عادی تنظیم موتور ، پارامترهای موتور به طور خودکار به دست آمده برای کنترل در حین حرکت در درایو ذخیره می شوند.

هنگام انتخاب کنترل بردار باید توجه داشت که از یک درایو فقط می توان برای حرکت یک موتور استفاده کرد. فاصله ظرفیت بین درایو و موتور نباید بیش از حد زیاد باشد. علاوه بر این ، قدرت موتور می تواند دو کلاس کمتر یا یک کلاس بالاتر از درایو باشد. رعایت نکردن این موارد به احتمال زیاد منجر به افت عملکرد یا کارکرد غیر عادی می شود.

گروه A1 پارامترهای نمایش تعریف شده توسط کاربر

A1-00	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 1	دامنه A0-00~U1-26	پیش فرض کارخانه: A0-00
A1-01	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 2	دامنه A0-00~U1-26	پیش فرض کارخانه: A0-00
A1-02	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 3	دامنه A0-00~U1-26	پیش فرض کارخانه: A0-00
A1-03	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 4	دامنه A0-00~U1-26	پیش فرض کارخانه: A0-00
A1-04	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 5	دامنه A0-00~U1-26	پیش فرض کارخانه: A0-00
A1-05	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 6	دامنه A0-00~U1-26	پیش فرض کارخانه: A0-00
A1-06	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 7	دامنه A0-00~U1-26	پیش فرض کارخانه: A0-00
A1-07	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 8	دامنه A0-00~U1-26	پیش فرض کارخانه: A0-00
A1-08	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 9	دامنه A0-00~U1-26	پیش فرض کارخانه: A0-00

A0-00			
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 10	A1-09
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 11	A1-10
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 12	A1-11
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 13	A1-12
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 14	A1-13
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 15	A1-14
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 16	A1-15
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 17	A1-16
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 18	A1-17
پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 19	A1-18

پیش فرض کارخانه: A0-00	دامنه A0-00~U1-26	پارامتر نمایش تعریف شده توسط کاربر 20	A1-19
------------------------------	-------------------	--	-------

A1-00~A1-19 set values would not take effect unless A0-01 is set to 2
Setting range of thousands place: A, b, C, d, E, F, H, L, U

محدوده تنظیم صدگان: 0~9;

محدوده تنظیم هزارگان : 0~9;

محدوده تنظیم هزارگان : 0~9.

مثال:

پیش فرض کارخانه: FFFF	دامنه 0000 ~ FFFF	نمایش گروه پارامتر hide setting 1 /	A1-20
پیش فرض کارخانه: FFFF	دامنه 0000 ~ FFFF	نمایش گروه پارامتر hide setting 2 /	A1-21

هنگامی که A0-01 روی "0" تنظیم می شود تا همه پارامترها نمایش داده شوند ، تنها پارامترهایی که بیت آن ها مربوط به A1-20 و A1-21 است ، نمایش داده می شوند.

پارامترهای مربوط به بیت 15 (بالاترین بیت سیستم دودویی) ~ بیت 0 (کمترین بیت سیستم دودویی) A1-20 به عنوان جدول 2-6 نشان داده شده است.

جدول 2-6

bit8	bit9	bit10	bit11	bit12	bit13	bit14	bit15
d0	d1	d2	d3	d4	d5	d6	E0
bit0	bit1	bit2	bit3	bit4	bit5	bit6	bit7
b0	b1	b2	C0	C1	C2	C3	C4

پارامترهای مربوط به بیت 15 (بالاترین بیت سیستم دودویی) ~ بیت 0 (کمترین بیت سیستم دودویی) A1-21 به عنوان جدول 3-6 نشان داده شده است.

جدول 3-6

bit8	bit9	bit10	bit11	bit12	bit13	bit14	bit15
H0	H1	H2	L0	L1	U0	U1	U2
bit0	bit1	bit2	bit3	bit4	bit5	bit6	bit7
E1	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6

توجه

پارامترهای گروه های A0 و A1 همیشه نمایش داده می شود و تحت کنترل A1-20 و A1-21 نیست.

مثال:

علاوه بر پارامترهای گروه A0 و A1، گروه های b0، b1، b2، C0، C1، C2، C3، d0، d1 و E1 نیز باید نمایش داده شود، فقط این موارد را تنظیم کنید:

A1-20 تا 037F (A1-20 0000 0011 0111 1111 به صورت دودویی است)
A1-21 تا 0001 (A1-21 0000 0000 0000 0001 به صورت دودویی است)

پیش فرض کارخانه: 08	دامنه 00 ~ FF	پوشش oxh	A1-22
---------------------------	---------------	----------	-------

0 ~ FF

وارد کردن یکان: دودویی Bit3Bit2Bit1Bit0

تنظیم مکان Bit روی 0 برای آشکار کردن است، در حالی که تنظیم آن روی 1 برای پوشش دادن است

خطای Bit0: خطای Bit1: خطای Bit2: خطای Bit3: خطای CPU

وارد کردن دهگان: دودویی Bit3Bit2Bit1Bit0

تنظیم مکان Bit روی 0 برای آشکار کردن است، در حالی که تنظیم آن روی 1 برای پوشش Bit0 است: خطای Bit1: خطای AIP: خطای

خطای Bit3: OL3 Bit2: خطای Bit3: oCR: ذخیره شده

توجه

به عنوان مثال: اگر خطاهای GdP، SP1، SP2 و CPU باید پوشش داده شوند، سپس باید دهگان را به صورت مبنای شانزده F قرار دهید (0Bit1Bit2Bit3Bit دودویی را روی 1 تنظیم کنید)، یعنی مکان دهگان یکسان است.

گروه b تنظیم پارامتر راه اندازی

گروه b0 مرجع فرکانس

مرجع فرکانس توسط پارامتر گروه b0 تنظیم شده است. برای ارتباط منطقی مرجع فرکانس به شکل 1-6 مراجعه کنید.

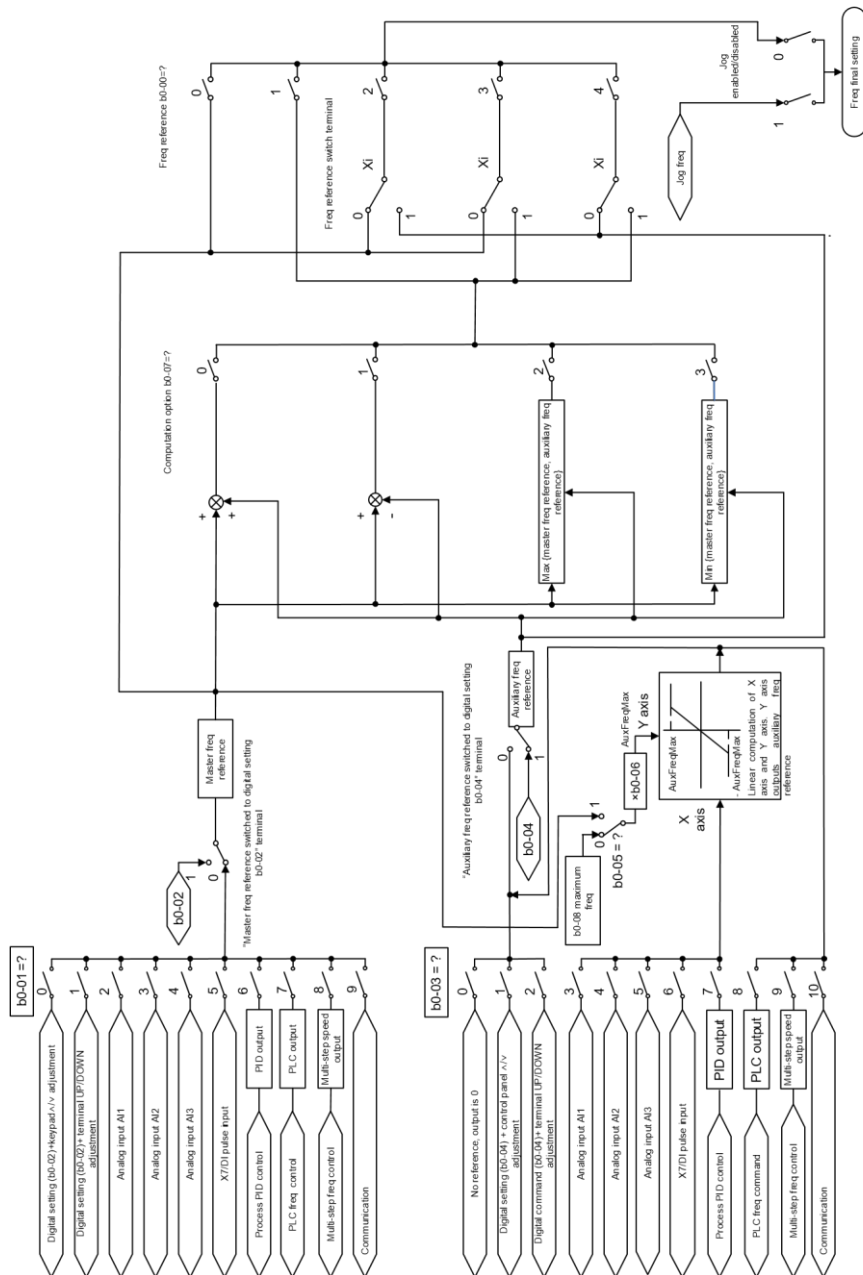


Fig. 6-1

پیش فرض کارخانه: ۰0	دامنه 4~0	حالت مرجع FREQ	b0-00
---------------------------	-----------	----------------	-------

0: مرجع فرکانس اصلی

فرکانس خروجی درایو توسط منبع مرجع فرکانس اصلی b0-01 تعیین می شود. برای اطلاعات بیشتر به پارامترهای b0-01 و b0-02 مراجعه کنید.

1: نتیجه محاسبه اصلی و کمکی

مرجع فرکانس نتیجه محاسبه اصلی و کمکی است. رابطه محاسبه اصلی و کمکی با b0-07 تعیین می شود. فرکانس اصلی با b0-01 ، در حالی که کمکی با b0-03 تنظیم شده است.

2: سویچ بین مرجع فرکانس اصلی و کمکی

هنگامی که b0-00 روی 2 تنظیم می شود ، تغییر بین مرجع فرکانس اصلی و نتیجه محاسبه اصلی و کمکی را می توان از طریق ترمینال ورودی دیجیتال "تغییر فرکانس مرجع" انجام داد. هنگامی که ترمینال "تغییر فرکانس مرجع" غیرفعال است ، مرجع فرکانس درایو توسط b0-01 تعیین می شود. هنگامی که ترمینال "تغییر فرکانس مرجع" فعال است ، مرجع فرکانس درایو توسط b0-03 (منبع مرجع فرکانس کمکی) تعیین می شود.

3: سویچ بین مرجع فرکانس اصلی و نتیجه محاسبه اصلی و کمکی

هنگامی که پایانه "تغییر فرکانس مرجع" غیرفعال است ، مرجع فرکانس توسط b0-01 (منبع مرجع فرکانس اصلی) تعیین می شود. هنگامی که پایانه "تغییر فرکانس مرجع" فعال است ، مرجع فرکانس توسط نتیجه محاسبه اصلی و کمکی تعیین می شود. رابطه محاسبه اصلی و کمکی با b0-07 تعیین می شود.

4: سویچ بین مرجع فرکانس کمکی و نتیجه محاسبه اصلی و کمکی وقتی b0-00 روی 4 تنظیم می شود ، مرجع فرکانس توسط مرجع فرکانس کمکی یا نتیجه محاسبه اصلی و کمکی از طریق ترمینال ورودی دیجیتال "تغییر فرکانس مرجع" تعیین می شود. هنگامی که ترمینال "تغییر فرکانس مرجع" غیرفعال است ، مرجع فرکانس توسط b0-03 (منبع مرجع کمکی FREQ) تعیین می شود. هنگامی که پایانه "تغییر فرکانس مرجع" فعال است ، مرجع فرکانس توسط نتیجه محاسبه اصلی و کمکی تعیین می شود. The master & auxiliary computation relation is determined by b0-07.

پیش فرض کارخانه: ۰0	دامنه 9~0	منبع مرجع اصلی FREQ	b0-01
---------------------------	-----------	------------------------	-------

0: تنظیمات دیجیتال (b0-02) + صفحه کنترل V / 8

هنگامی که درایو روشن می شود ، مقدار b0-02 به عنوان مرجع اصلی فرکانس در نظر گرفته می شود که می تواند از طریق کلیدهای V/8 در کنترل پنل بدون توجه به در حال حرکت یا توقف بودن درایو تنظیم شود.

توجه

تنظیم فرکانس از طریق V/8 در صفحه کنترل را می توان از طریق ترمینال "Clear UP/DOWN (شامل کلید V/8) تنظیم" پاک کرد. برای جزئیات به C0-01 ~ C0-10 مراجعه کنید.

1: تنظیم دیجیتال (b0-02) + ترمینال تنظیم بالا/پایین

هنگامی که درایو روشن می شود ، مقدار b0-02 به عنوان مرجع اصلی فرکانس در نظر گرفته می شود. این فرکانس را می توان از طریق "ترمینال بالا" و "پایانه پایین" بدون توجه به در حال حرکت یا توقف بودن درایو تنظیم کرد.

هنگامی که این مقدار پارامتر انتخاب می شود ، تنظیم پارامترهای زیر باید انجام شود:

(1) دو پایانه ورودی دیجیتال را به ترتیب روی "ترمینال بالا" و "ترمینال پایین" تنظیم کنید.

برای اطلاعات بیشتر به C0-01 ~ C0-10 مراجعه کنید.

(2) اندازه فرکانس تغییر فرکانس بالا/پایین ترمینال (C0-18) را تنظیم کنید.

(3) C0-17 را تنظیم کنید (عمل تنظیم فرکانس بالا/پایین ترمینال).

توجه

تنظیم فرکانس از طریق ترمینال بالا و پایین را می توان از طریق ترمینال "پاک کردن بالا/پایین (با کلید V/8)" پاک کرد. برای جزئیات به C0-01 ~ C0-10 مراجعه کنید.

2: ورودی آنالوگ AI1

3: ورودی آنالوگ AI2

AI1 و AI2 ورودی ولتاژ (0 ~ 10V) و ورودی جریان (0 ~ 20mA) قابل برنامه ریزی هستند. ولتاژ یا جریان ورودی را می توان از طریق سوئیچ های پرش S2 و S3 روی برد کنترل انتخاب کرد. S4 باید با S3 برای انتخاب کانال AI2 برای ورودی آنالوگ معمولی یا تشخیص دمای موتور استفاده شود. هنگامی که S3 و S4 انتخاب شد و به شکل 2-6 نشان داده شد، ورودی ولتاژ عادی است. وقتی S3 به "V" و S4 به "TMP" می پرد ، ورودی دمای موتور است.

S2 S3 S4

AI1 AI2 AI2

I TMP I



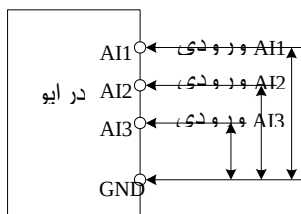
شکل 2-6

برای تعیین ارتباط بین فرکانس ورودی و خروجی آنالوگ به مشخصات C2-00 ~ C2-20 مراجعه کنید. برای تصحیح خودکار ورودی آنالوگ به پارامتر گروه C4 مراجعه کنید.

4: ورودی آنالوگ AI3

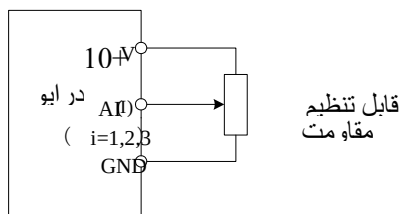
ورودی AI3 ورودی ولتاژ $-10V \sim +10V$ است و ولتاژهای مثبت و منفی جهت مرجع فرکانس را تعیین می کند.

برای توضیحات مربوط به فرکانس ورودی و خروجی آنالوگ به توضیحات دقیق C2-00 ~ C2-20 مراجعه کنید. برای تصحیح خودکار ورودی آنالوگ به گروه پارامتر C4 مراجعه کنید. هنگام استفاده از ولتاژ خارجی/جریان ورودی آنالوگ به درایو ، نمودار اتصال به شکل 3-6 نشان داده شده است:



شکل 3-6

اگر از منبع تغذیه 10 ولت داخل درایو با پتانسیومتر استفاده شود ، نمودار اتصال به شکل 6-4 نشان داده شده است. توجه داشته باشید که کلیدهای پرش باید به سمت ورودی ولتاژ سوئیچ شوند.



شکل 4-6

5: ورودی پالس X7/DI

اگر این مقدار پارامتر انتخاب شود ، مرجع فرکانس فقط با ورودی فرکانس پالس از طریق ترمینال X7/DI تعیین می شود. در چنین حالتی ، C0-07 باید روی 24 تنظیم شود. رابطه متناظر بین فرکانس پالس و مرجع فرکانس در C2-24 ~ C2-27 مشخص شده است.

6: پردازش خروجی PID

مرجع فرکانس با نتیجه محاسبه PID حلقه بسته تعیین می شود. برای جزئیات به پارامتر F0 مراجعه کنید.

PLC :7

مرجع فرکانس با PLC ساده تعیین می شود. برای جزئیات به پارامتر F2 مراجعه کنید.

8: سرعت چند مرحله ای

مجموع تنظیمات 16 مرحله ای سرعت را می توان از طریق ترکیب وضعیت "ترمینال فرکانس چند مرحله ای 1 ~ 4" انجام داد. برای جزئیات بیشتر به جدول زیر مراجعه کنید. فرکانس تنظیم شده را می توان از طریق ترکیبی متفاوت از پایانه های فرکانس چند مرحله ای بدون توجه به حالت حرکت یا توقف تغییر داد.

جدول 4-6

فرکانس چند مرحله ای 4	فرکانس چند مرحله ای 3	فرکانس چند مرحله ای 2	فرکانس چند مرحله ای 1	تنظیم فرکانس
خاموش	خاموش	خاموش	خاموش	FREQ 0 چند مرحله ای 0 (F1-00)
خاموش	خاموش	خاموش	روشن	FREQ 1 چند مرحله ای 0 (F1-01)
خاموش	خاموش	روشن	خاموش	FREQ 2 چند مرحله ای 0 (F1-04)

خاموش	خاموش	روشن	روشن	FREQ 3 چند مرحله ای 0 (F1-05)
خاموش	روشن	خاموش	خاموش	FREQ 4 چند مرحله ای 0 (F1-06)
خاموش	روشن	خاموش	روشن	FREQ 5 چند مرحله ای 0 (F1-07)
خاموش	روشن	روشن	خاموش	FREQ 6 چند مرحله ای 0 (F1-08)
خاموش	روشن	روشن	روشن	FREQ 7 چند مرحله ای 0 (F1-09)
روشن	خاموش	خاموش	خاموش	FREQ 8 چند مرحله ای 0 (F1-10)
روشن	خاموش	خاموش	روشن	FREQ 9 چند مرحله ای 0 (F1-11)
روشن	خاموش	روشن	خاموش	FREQ 10 چند مرحله ای 0 (F1-12)
روشن	خاموش	روشن	روشن	FREQ 11 چند مرحله ای 0 (F1-13)
روشن	روشن	خاموش	خاموش	FREQ 12 چند مرحله ای 0 (F1-14)
روشن	روشن	خاموش	روشن	FREQ 13 چند مرحله ای 0 (F1-15)
روشن	روشن	روشن	خاموش	FREQ 14 چند مرحله ای 0 (F1-16)
روشن	روشن	روشن	روشن	FREQ 15 چند مرحله ای 0 (F1-17)

9: ارتباطات

رایانه/دستگاه میزبان منبع مرجع اصلی فرکانس درایو از طریق رابط ارتباطی RS485 استاندارد روی درایو است.

برای اطلاعات بیشتر در مورد پروتکل ارتباطی و برنامه نویسی و غیره به گروه H0 و ضمیمه این راهنما مراجعه کنید.

10: ورودی پالس متعامد -B+/B ، +A+/A-

هنگامی که دو سیگنال پالس متعامد از پایانه های A+/A- و B+/B- برد کنترل وارد می شود ، مرجع فرکانس با فرکانس سیگنال پالس تعیین می شود و حداکثر فرکانس پالس می تواند به 300 کیلوهرتز برسد. جهت چرخش موتور با فاز سیگنال های A و B تعیین می شود: وقتی فاز A فاز B را از 90 درجه جلوتر است ، به جلو حرکت می کند و وقتی فاز B 90 درجه از فاز A جلوتر است ، صرف نظر از فرمان جهت حرکت، معکوس می چرخد. پالس ورودی می تواند سیگنال 5 ولت یا 12 ولت باشد. برای جزئیات بیشتر ، لطفاً به "دستورالعمل های پایانه رمزگذار 3.9.5" مراجعه کنید.

11: ورودی پالس A+/A- + ورودی جهت ترمینال

مرجع فرکانس توسط ورودی فرکانس پالس از ترمینال های A+/A- روی برد کنترل تعیین می شود. جهت حرکت با "مرجع جهت فرکانس پالس" پایانه ورودی دیجیتال تنظیم می شود. هنگامی که ترمینال غیرفعال است ، به جلو حرکت و هنگامی که ترمینال فعال است ، معکوس حرکت می کند.

توجه

مرجع فرکانس اصلی را می توان با استفاده از ترمینال "مرجع اصلی فرکانس به تنظیمات دیجیتال b0-02" به b0-02 سوییچ می کند. وقتی این ترمینال غیرفعال است ، مرجع فرکانس

اصلی توسط b0-01 تعیین می شود. When terminal is enabled, master frequency reference shall be the value of b0-02.

پیش فرض کارخانه: 50.00Hz	محدوده: فرکانس حد پایین ~ فرکانس حد بالا	Digital setting of master مرجع FREQ	b0-02
--------------------------------	---	--	-------

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~10	منبع مرجع FREQ کمکی	b0-03
--------------------------	------------	---------------------	-------

0: بدون فرمان

مرجع فرکانس کمکی غیرفعال است و فرکانس کمکی 0 است.

1: تنظیمات دیجیتال (+ V/Λb0-04) تنظیم در کنترل پنل

هنگامی که درایو روشن می شود ، مقدار b0-04 مرجع فرکانس کمکی است. از طریق V/8 در کنترل پنل بدون توجه به این که درایو در حال حرکت یا توقف است ، تنظیم می شود.

توجه

وقتی مرجع اصلی فرکانس شامل تنظیم V/8 در صفحه کنترل است ، V/8 شامل مرجع فرکانس کمکی باید غیر فعال شود.

2: تنظیم دیجیتال (b0-04) + ترمینال تنظیم بالا/پایین

هنگامی که درایو روشن می شود ، مقدار b0-04 به عنوان مرجع کمکی فرکانس در نظر گرفته می شود. چه درایو در حال حرکت باشد و چه در حالت توقف ، مرجع فرکانس کمکی فعلی از طریق ترمینال های ورودی دیجیتال "UP" و "DOWN" تنظیم می شود. فقط "عمل تنظیم فرکانس UP/DOWN ترمینال" و "اندازه فرکانس تغییر فرکانس UP/DOWN ترمینال" را از طریق C0-17 و تنظیم C0-18 کنید.

توجه:

توجه

وقتی مرجع اصلی فرکانس شامل تنظیم ترمینال UP/DOWN است ، تنظیم UP/DOWN که شامل مرجع فرکانس کمکی است باید غیر فعال شود.

3: ورودی آنالوگ AI1

4: ورودی آنالوگ AI2

5: ورودی آنالوگ AI3

AI1 و AI2 می تواند ورودی ولتاژ (0 ~ 10V) یا ورودی جریان (0 ~ 20mA) باشد که توسط سوئیچ پرشگر روی برد کنترل قابل تغییر است. ورودی AI3 فقط از -10V ~ +10V است ولتاژ های مثبت و منفی جهت مرجع فرکانس را تعیین می کند.

توجه

برای اطلاعات در مورد رابطه فرکانس که با حداکثر مقدار ورودی آنالوگ مرجع فرکانس کمکی مطابقت دارد ، به b0-05 و b0-06 مراجعه کنید.

6: ورودی پالس X7/DI

مرجع فرکانس کمکی فقط با فرکانس پالس از طریق ترمینال X7/DI تعیین می شود. در چنین حالتی ، ترمینال X7 را روی "ورودی پالس" تنظیم کنید (C0-06 را روی 24 تنظیم کنید). برای ارتباط بین فرکانس پالس و مرجع فرکانس به C2-24 ~ C2-27 مراجعه کنید.

توجه

برای اطلاع از رابطه فرکانس مربوط به حداکثر مقدار ورودی پالس برای مرجع فرکانس کمکی ، به b0-05 و b0-06 مراجعه کنید.

7: پردازش خروجی PID

مرجع فرکانس کمکی با نتیجه محاسبه PID فرایند تعیین می شود. برای جزئیات به پارامتر F0 مراجعه کنید.

توجه

برای اطلاع از رابطه فرکانس مربوط به حداکثر مقدار خروجی PID فرایند برای مرجع فرکانس کمکی ، به b0-05 و b0-06 مراجعه کنید.

PLC: 8

مرجع فرکانس کمکی با PLC ساده تعیین می شود. برای جزئیات به پارامتر F2 مراجعه کنید.

9: سرعت چند مرحله ای

مجموع تنظیمات 16 مرحله ای سرعت را می توان از طریق ترکیب وضعیت "ترمینال فرکانس چند مرحله ای 1 ~ 4" انجام داد. مرجع فرکانس کمکی را می توان از طریق ترکیبی متفاوت از ترمینال های فرکانس چند مرحله ای بدون توجه به حالت حرکت یا توقف تغییر داد.

10: ارتباطات

رایانه/دستگاه میزبان منبع مرجع کمکی فرکانس درایو از طریق رابط ارتباطی RS485 استاندارد روی درایو است. برای اطلاعات بیشتر در مورد پروتکل ارتباطی و برنامه نویسی و غیره به گروه H0 و ضمیمه این راهنما مراجعه کنید.

توجه

مرجع فرکانس کمکی را می توان با استفاده از ترمینال "مرجع اصلی فرکانس به تنظیمات دیجیتال b0-04" به b0-04 سوییچ کرد. وقتی این ترمینال غیرفعال است ، مرجع فرکانس کمکی توسط b0-03 تعیین می شود. وقتی ترمینال فعال است ، مرجع فرکانس کمکی باید مقدار b0-04 باشد.

پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	محدوده: فرکانس حد پایین ~ فرکانس حد بالا	تنظیمات دیجیتال مرجع کمکی FREQ	b0-04
-------------------------------	---	-----------------------------------	-------

وقتی منبع مرجع فرکانس کمکی b0-01 روی 1 یا 2 تنظیم شود ، این مقدار پارامتر مقدار اولیه مرجع فرکانس کمکی خواهد بود.

پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 0~1	محدوده فرکانس کمکی	b0-05
-------------------------	-----------	--------------------	-------

0: نسبت حداکثر فرکانس

1: نسبت به فرکانس اصلی

برای جزئیات به b0-06

جزئیات، مشخصات مراجعه کنید.

پیش فرض کارخانه: 100.0%	دامنه 100.0%~0.0%	ضریب فرکانس کمکی	b0-06
-------------------------------	-------------------	------------------	-------

هنگامی که B0-03 ورودی AI1، AI2، AI3، DI / X7 را انتخاب می کند یا خروجی PID را به عنوان منبع مرجع کمکی، B0-05 و B0-06 انتخاب می کند، مقدار خروجی نهایی مرجع فرکانس کمکی را تعیین می کند.

هنگامی که B0-05 به 0 تنظیم می شود (نسبت به حداکثر فرکانس): هنگامی که AI1، AI2، AI3، ورودی پالس DI / X7 برای مرجع فرکانس کمکی انتخاب می شود، حداکثر فرکانس که مربوط به حداکثر مقدار منبع باید (B0-06 × B0-08) باشد.

مثال:

AI1 را به عنوان منبع مرجع کمکی (تنظیم B0-03 تا 3) انتخاب کنید و AI1 را به منحنی 1 تنظیم کنید (یکانی که C2-00 به ترتیب 0 قرار دارد) همان طور که در شکل 5-6 نشان داده شده است. در چنین مواردی، فرکانس مربوط به منحنی 1 حداکثر ورودی باید چنین باشد: $(b0-06) \times (C2-02)$.

对应设定值 مقدار تنظیم مربوطه

مقدار تعیین شده که مربوط به حداکثر ورودی منحنی 1

است 曲线 1 最大输入对应

C2-02) 设定值 (C2-02))

Set value that corresponds to

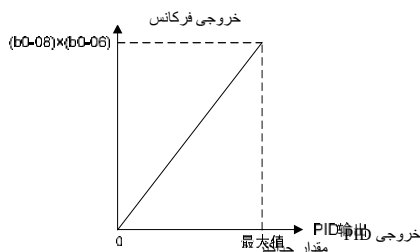
minimum input of curve 1 (C2-04)曲线 1 最小输入对应

设定值 (C2-04)

شکل 5-6

هنگامی که ورودی پالس $X7 / di$ به عنوان مرجع فرکانس کمکی انتخاب می شود (تنظیم B0-03 تا 6)، فرکانس مربوط به حداکثر ورودی DI باید چنین باشد: $(C2-25) \times [(b0-08) \times (b0-06)]$

هنگامی که PID برای مرجع فرکانس کمکی انتخاب می شود، فرکانس مربوط به حداکثر مقدار خروجی PID باید چنین باشد $(B0-06) \times (B0-08)$. طرح نمودار خروجی PID همان طور که در شکل 6-6 نشان داده شده است.



شکل 6-6

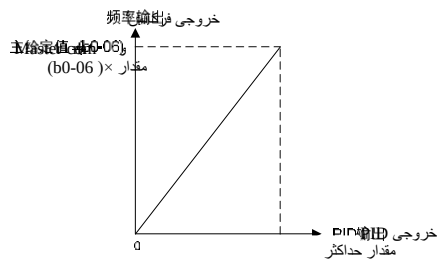
هنگامی که B0-05 روی 1 تنظیم می شود (نسبت به فرکانس اصلی): هنگامی که $AI1$ ، $AI2$ ، $AI3$ ، ورودی پالس $X7 / DI$ برای مرجع فرکانس کمکی انتخاب می شود، حداکثر فرکانس که مربوط به حداکثر مقدار منبع باید چنین باشد: $[فرکانس اصلی] \times (B0-06)$

مثال:

هنگام انتخاب $AI1$ به عنوان منبع مرجع کمکی (تنظیم B0-03 تا 3) و $AI1$ روی منحنی 1 (محل های C2-00 (با یکان 0 C2-00 0) تنظیم می شود، فرکانس مربوط به منحنی 1 حداکثر ورودی باید چنین باشد: $(C2-02) \times [فرکانس اصلی] \times (B0-06)$

هنگامی که ورودی پالس $X7 / di$ به عنوان منبع مرجع فرکانس کمکی انتخاب می شود (تنظیم B0-03 تا 6)، فرکانس مربوط به حداکثر ورودی DI باید چنین باشد: $(C2-25) \times [فرکانس اصلی] \times (B0-06)$

هنگامی که PID برای مرجع فرکانس کمکی انتخاب می شود، فرکانس مربوط به حداکثر مقدار خروجی PID باید چنین باشد $[فرکانس اصلی] \times (b0-06)$. طرح نمودار خروجی PID همان طور که در شکل 6-7 نشان داده شده است.



شکل 7-6

پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 0~3	محاسبات کارشناسی اصلی و کمکی	b0-07
-------------------------	-----------	---------------------------------	-------

0: اصلی + کمکی

مجموع فرکانس اصلی و کمکی به عنوان مرجع فرکانس در نظر گرفته می شود. نتیجه خروجی منوط به محدود کردن فرکانس حد بالا و پایین است.

1: اصلی - کمکی

اختلاف بین فرکانس اصلی و کمکی به عنوان مرجع فرکانس در نظر گرفته می شود. نتیجه خروجی منوط به محدود کردن فرکانس حد بالا و پایین است.

2: حداکثر {اصلی، کمکی}

فرکانس اصلی یا فرکانس کمکی (هر کدام که مقدار مطلق بیشتری داشته باشد) به عنوان مرجع فرکانس در نظر گرفته می شود. نتیجه خروجی منوط به محدود کردن فرکانس حد بالا و پایین است.

3: حداقل {اصلی، کمکی}

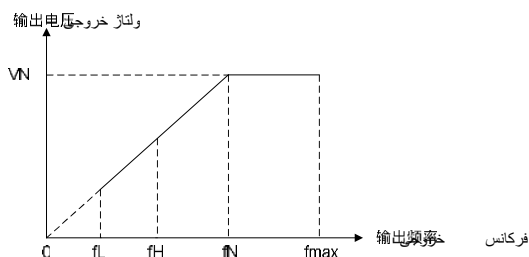
نتیجه خروجی منوط به محدود کردن فرکانس حد بالا و پایین است.

b0-08	حداکثر فرکانس	دامنه فرکانس حد بالا ~ 600.00Hz	پیش فرض کارخانه: 50.00Hz
b0-09	فرکانس حد بالا	دامنه فرکانس حد پایین ~ حداکثر فرکانس	پیش فرض کارخانه: 50.00Hz
b0-10	فرکانس حد پایین	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz

حداکثر فرکانس b0-08 حداکثر فرکانس خروجی مجاز درایو است و با f_{max} در شکل نشان داده شده است.

فرکانس حد بالا B0-09 حداکثر فرکانس مجاز تعریف شده توسط کاربر است و در شکل 8-6 با f_H نشان داده شده است.

فرکانس حد پایین B0-10 حداکثر فرکانس مجاز تعریف شده توسط کاربر است و در شکل 8-6 با f_L نشان داده شده است. در شکل 8-6 ، f_N فرکانس نامی موتور را نشان می دهد در حالی که V_N ولتاژ نامی موتور است.



شکل 8-6

توجه

- حداکثر فرکانس ، فرکانس حد بالا و فرکانس حد پایین باید با دقت مطابق با پارامترهای پلاک موتور و الزامات عملکرد تنظیم شود.
- پرش و تنظیم موتور بدون محدودیت فرکانس حد بالا و پایین است.

- علاوه بر محدودیت فرکانس حد بالا و فرکانس حد پایین ، فرکانس خروجی نیز مشمول محدودیت فرکانس شروع ، فرکانس اولیه ترمز DC ، فرکانس پرش و سایر تنظیمات پارامتر است.
- رابطه بین حداکثر فرکانس ، فرکانس حد بالا و فرکانس حد پایین در شکل 6-8 نشان داده شده است.
- فرکانس های حد بالا و پایین فرکانس خروجی واقعی را به موتور محدود می کند. اگر مرجع فرکانس بالاتر از فرکانس حد بالا باشد ، حرکت در فرکانس حد بالا خواهد بود. در صورتی که مرجع فرکانس کمتر از فرکانس حد پایین تر باشد ، حرکت باید مطابق با تنظیمات b0-11 باشد.

b0-11	اقدام زمانی که FREQ مرجع کمتر از حد پایین FREQ است	دامنه 2~0	پیش فرض کارخانه: 0.0
-------	--	-----------	-------------------------

0: حرکت با فرکانس حد پایین

اگر مرجع فرکانس پایین تر از فرکانس حد بالا باشد ، حرکت در فرکانس حد پایین خواهد بود.

1: حرکت با 0 هرتز

در صورتی که مرجع فرکانس کمتر از حد فرکانس پایین باشد ، حرکت باید در 0Hz باشد. 2:

توقف:

اگر مرجع فرکانس کمتر از فرکانس حد پایین باشد ، پس از تاخیر زمانی تعیین شده توسط b0-12 ، توقف فعال می شود. وقتی فرکانس حد پایین 0 است ، این محدودیت معتبر نیست.

توجه

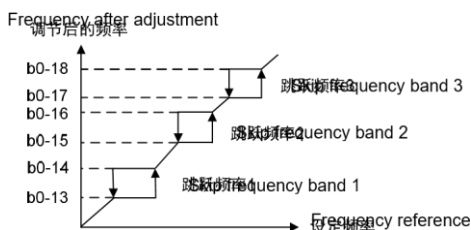
این پارامتر در حالت کنترل PID غیرفعال است.

b0-12	Time-delay of stop when FREQ reference lower than lower limit frequency	دامنه 0.0s~6553.5s	پیش فرض کارخانه: 0.0s
-------	---	--------------------	-----------------------------

b0-13	حد پایینی رد شدن از باند FREQ 1	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
b0-14	حد بالایی رد شدن از باند FREQ 1	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz

پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	حد پایینی رد شدن از باند FREQ 2	b0-15
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	حد بالایی رد شدن از باند FREQ 2	b0-16
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	حد پایینی رد شدن از باند FREQ 3	b0-17
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	حد بالایی رد شدن از باند FREQ 3	b0-18

فرکانس پرش عملکردی است که برای جلوگیری از حرکت درایو در حالت ارتعاش سیستم مکانیکی طراحی شده است. حداکثر 3 ناحیه پرش را می توان تعریف کرد. شکل 9-6 را ببینید



شکل 9-6

پس از تنظیم پارامترهای پرش ، فرکانس خروجی درایو به طور خودکار از پرش خارج می شود، حتی اگر مرجع فرکانس در حالت باشد.

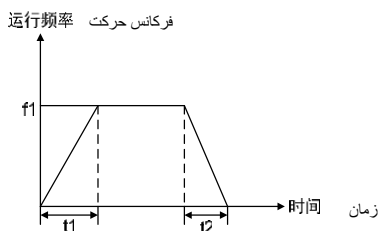
توجه

فرکانس خروجی درایو به طور معمول می تواند از ناحیه پرش در طول Accel و Decel عبور کند.

پیش فرض کارخانه: 5.00Hz	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	فرکانس ضربه	b0-19
-------------------------------	-----------------------------	-------------	-------

این پارامتر فرکانس پرش را در حین حرکت تنظیم می کند. زمان پرش Accel با پارامتر b2-10 و زمان Decel آن با پارامتر b2-11 تنظیم می شود. کنترل فرمان پرش حرکت را می توان از طریق کنترل پل ، ترمینال های کنترل یا ورودی ارتباطی انجام داد. کلید MF چند منظوره را می توان به عنوان کلید حرکت جلو یا معکوس از طریق پارامتر L0-00 تنظیم کرد.

پرش را می توان با استفاده از "ترمینال پرش جلو" و "ترمینال پرش معکوس" DI و همچنین از طریق ورودی ارتباطی به دست آورد. برای اطلاعات بیشتر به پروتکل ارتباطی درایو مراجعه کنید. به طرح نمودار 10-6 پرش مراجعه کنید.



شکل 10-6

که در آن:

F1 فرکانس پرش b0-19 است. t1 زمان ACC را از صفر تا فرکانس حرکت نشان می دهد. $t1 = (b2-10) \times f1 / (b0-08)$ ؛ حداکثر فرکانس است. t2 زمان DEC از فرکانس پرش تا 0 است. $t2 = (b2-11) \times f1 / (b0-08)$

توجه

مقدار تنظیم فرکانس پرش عاری از محدودیت فرکانس حد بالا و پایین است. پرش از فرکانس شروع آغاز می شود و شروع آن منوط به محدودیت b1-05 نیست. وقتی فرکانس پرش کوچک تر از فرکانس شروع تنظیم شود ، درایو در 0Hz حرکت می کند.

گروه b1 کنترل شروع/توقف

b1-00	فرمان حرکت	دامنه 2~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	------------	-----------	-----------------------

این پارامتر منبع فرمان حرکت را تنظیم می کند. فرمان های حرکت شامل "شروع ، توقف ، جلو و معکوس" و غیره است.

0: کنترل صفحه کنترل

کنترل فرمان را از طریق کلیدهای RUN، STOP/RESET و MF در کنترل پنل کنترل کنید (کلید چند منظوره MF را روی JOG با L0-00 تنظیم کنید). به فصل 4 در مورد عملکرد کنترل پنل مراجعه کنید.

1: ترمینال کنترل

فرمان حرکت را از طریق ترمینال های DI کنترل کنید. عملکردهای FORWARD و REVERSE را توسط ترمینال های DI انجام دهید. حالت کنترل حالت دو سیم و حالت سه سیم قابل انتخاب است. برای اطلاع از جزئیات و مقررات سیم کشی پایانه های DI به گروه C0 مراجعه کنید.

2: کنترل ارتباطات

دستگاه تابعه قادر است فرمان حرکت را از طریق رابط ارتباطی سریال RS485 داخلی درایو کنترل کند. برای اطلاعات بیشتر در مورد برنامه نویسی به پارامترهای گروه H0 و ضمیمه مراجعه کنید.

اجرای فرمان از صفحه کنترل ، ترمینال ها و ارتباطات را می توان با ترمینال های "فرمان حرکت به کنترل پنل " ، "فرمان حرکت به کنترل ترمینال" و "فرمان حرکت به کنترل ارتباط تغییر یافته" تغییر داد.

کلید چند منظوره MF را می توان روی کلید "حرکت منابع فرمان تغییر داده" از طریق پارامتر L0-00 تنظیم کرد. هنگامی که کلید MF در این تنظیمات فشار داده می شود ، فرمان حرکت در حین کنترل پنل کنترل ، ترمینال و کنترل ارتباط به صورت دایره ای تغییر می کند.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000 ~ AAA	ایجاد دستور حرکت و مرجع فرکانس	b1-01
----------------------------	-----------------	-----------------------------------	-------

این پارامتر مجموعه ای از سه منبع فرمان حرکت و منابع مرجع فرکانس را با هدف تسهیل سوییچینگ هم زمان تعریف می کند. به عنوان مثال: منبع مرجع فرکانس AI1 (مکان b1-01 روی

3 تنظیم شده است) همراه با کنترل پل کنترل ، در حالی که منبع مرجع فرکانس ورودی پالس X7/DI (وارد کردن دهگان b1-01 روی 6 تنظیم شده است) همراه با ترمینال کنترل. در چنین حالتی ، هنگامی که فرمان حرکت توسط کنترل پل کنترل می شود ، منبع مرجع فرکانس AI1 خواهد بود ، در حالی که وقتی فرمان حرکت از طریق پایانه ها کنترل می شود ، منبع مرجع فرکانس به طور خودکار به ورودی پالس X7/DI تغییر می کند.

وارد کردن یکان: منبع مرجع فرکانس همراه با صفحه کنترل
0: بدون اتصال

1: تنظیمات دیجیتال (+ $V/\Delta b0-02$) تنظیم در کنترل پل

2: تنظیم دیجیتال (b0-02) + ترمینال تنظیم بالا/پایین

3: ورودی آنالوگ AI1

4: ورودی آنالوگ AI2

5: ورودی آنالوگ AI3

6: ورودی پالس X6/DI

7: پردازش خروجی PID

8: PLC ساده

9: FREQ چند مرحله ای

A: ورودی ارتباطات

برای اطلاعات بیشتر در مورد منابع مرجع فرکانس به پارامتر b0-01 مراجعه کنید.

(مثل یکان)

(مثل یکان)

توجه

منابع مختلف فرمان حرکت را می توان با یک منبع مرجع فرکانس یکسان ترکیب کرد.

اولویت منابع مرجع فرکانس همراه با فرمان حرکت گروه b0 را لغو می کند.

b1-02	جهت حرکت	دامنه 1~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	----------	-----------	-----------------------

applies to run command controlled I

کنترل ارتباطات و ترمینال

0: جلو

1: معکوس

b1-03	معکوس غیر فعال شده است	دامنه 1~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	------------------------	-----------	-----------------------

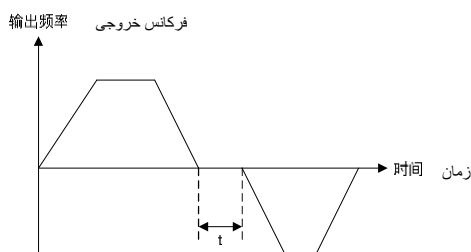
0: معکوس فعال شده است

1: معکوس غیر فعال شده است

در برخی از کاربردها، معکوس منجر به آسیب به تجهیزات می شود.

b1-04	زمان مرده بین جلو و معکوس شدن	دامنه 0.0 ~ 3600.0s	پیش فرض کارخانه: 0.0s
-------	-------------------------------	---------------------	--------------------------

زمان مرده با خروجی 0Hz در هنگام انتقال از جلو به معکوس، یا از معکوس به جلو با حرف "t" در شکل 11-6 نشان داده شده است.



شکل 11-6 زمان مرده بین جلو و معکوس

b1-05	روش شروع	دامنه 4~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	----------	-----------	-----------------------

این پارامتر در طول فرایند انتقال از وضعیت توقف به وضعیت حرکت می شود.

0: از فرکانس شروع

هنگامی که درایو از وضعیت توقف شروع به کار می کند، از فرکانس شروع (b1-06) آغاز می کند و این فرکانس را برای مدتی که توسط b1-07 تنظیم شده است، نگه می دارد و سپس مطابق روش و زمان Accel به مرجع فرکانس شتاب می گیرد.

1: ترمز DC در آغاز

برای این که موتور به طور کامل متوقف شود، درایو ترمز DC را با مدت زمان مشخصی می گیرد، همان طور که در b1-08 و b1-09 مشخص شده است، سپس از فرکانس شروع (b1-)

06) آغاز می شود و یک دوره زمانی را که توسط b1-07 ، و سپس به مرجع فرکانس شتاب می دهد.

2: شروع سریع

3: شروع سریع

4: شروع سریع

وقتی این پارامتر روی 2 ~ 4 تنظیم شود ، درایو سرعت چرخش موتور را تشخیص می دهد تا بتواند با سرعت چرخشی تشخیص داده شده شروع نرمی را آغاز کند. این روش شروع برای راه اندازی مجدد در هنگام از قطع لحظه ای برق ، مانند فن چرخشی و غیره قابل اجرا است. هنگامی که این مقدار پارامتر روی شروع سریع 1 تنظیم شود ، پارامترهای موتور و ~ b1-10 b1-12 باید به درستی تنظیم شوند. هنگامی که روی شروع سریع 2 تنظیم شده است ، برد گزینه EPC-VD2 مورد نیاز است. هنگامی که پارامتر روی شروع سریع 3 تنظیم شده است ، لطفاً پارامتر موتور b1-12 ~ b1-10 را به درستی تنظیم کنید. نیازی به برد EPC-VD2 با استحکام بالا و بدون حساسیت به پارامترهای موتور نیست. Flying start 3 has a

b1-06	فرکانس پایه	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
b1-07	نگه داشت زمان شروع فرکانس	دامنه 0.0s~3600.0s	پیش فرض کارخانه: 0.0s

فرکانس شروع، فرکانس اولیه خروجی درایو از وضعیت توقف است. زمان نگه داشت فرکانس شروع زمان حرکت مداوم با فرکانس شروع است. پس از این مدت نگه داشت ، درایو برای تنظیم فرکانس شتاب می گیرد. معمولاً فرکانس شروع مناسب و زمان نگه داشت گشتاور شروع، تحمل بارهای سنگین را تضمین می کند.

به شرطی که فرکانس تنظیم شده کمتر از فرکانس شروع باشد ، فرکانس خروجی درایو 0 هرتز است. فرکانس شروع و زمان نگه داشت فرکانس شروع در لحظه شروع موتور و انتقال بین جلو و معکوس موثر است.

b1-08	جریان ترمز DC در شروع	دامنه 200.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
-------	--------------------------	-------------------	-----------------------------

b1-09	زمان ترمز DC در شروع	دامنه 0.00s~30.00s	پیش فرض کارخانه: 0.00s
-------	----------------------	--------------------	------------------------------

هنگامی که موتور با روش "شروع ترمز DC" روشن می شود ، تنظیم این دو پارامتر ضروری است. 100٪ مربوط به جریان نامی درایو است. DC. If braking time is set to 0.0s, DC braking at start shall be deactivated.

b1-10	جریان شروع سریع 1	دامنه 200.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 100.0%
-------	-------------------	-------------------	-------------------------------

هنگامی که b1-05 روی 2 تنظیم شده است ، جریان شروع 1 پرواز باید به طور مناسب تنظیم شود. 100 درصد مربوط به درایو جریان نامی است

b1-11	زمان کاهش سرعت شروع سریع 1	دامنه 0.1s~20.0s	پیش فرض کارخانه: 2.0s
-------	----------------------------	------------------	-----------------------------

این پارامتر هنگامی استفاده می شود که b1-05 روی 2 تنظیم شود ، شروع سریع 1. این تنظیم زمان به کاهش سرعت درایو زمان از حداکثر فرکانس به 0 اشاره دارد. هر چه زمان کاهش سرعت شروع سریع کوتاه تر باشد، شروع سریع سریع تر خواهد بود

b1-12	تنظیم شروع سریع ضریب	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 1.0%
-------	----------------------	-------------------	-----------------------------

When the start method is set to flying start (b1-05=2 or 3), a suitable flying start adjustment coeff can suppress the output current during the process of flying start thus improve the smoothness of flying start.

b1-13	روش توقف	دامنه 2~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	----------	-----------	-----------------------

0: رمپ برای توقف

با دریافت فرمان توقف ، درایو فرکانس خروجی را به تدریج با توجه به زمان تنظیم شده Decel کاهش می دهد و هنگامی که فرکانس به 0 برسد ، متوقف می شود.

1: خلاصی برای توقف

پس از دریافت فرمان توقف ، درایو فوراً خروجی را قفل می کند و موتور با اینرسی مکانیکی خود متوقف می شود.

2: رمپ برای توقف + ترمز DC

پس از دریافت فرمان توقف ، درایو فرکانس خروجی را مطابق با سرعت تنظیم Decel کاهش می دهد

b1-14	شروع فرکانس توقف ترمز DC	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
b1-15	جریان ترمز DC	دامنه 200.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
b1-16	زمان ترمز جریان مستقیم	دامنه 0.00s~30.00s	پیش فرض کارخانه: 0.00s

در طول فرایند "رمپ برای توقف + ترمز DC"، هنگامی که فرکانس خروجی به مقدار تنظیم شده b1-14 برسد ، ترمز DC شروع به کار می کند. B1-15 سطح ترمز را در آمپر که روی موتور اعمال می شود ، تعریف می کند. 100 درصد مربوط به جریان نامی درایو است. B1-16 زمانی را که جریان ترمز DC به موتور تزریق می شود، تنظیم می کند، وقتی b1-13 روی 2 تنظیم می شود. در صورت تنظیم زمان ترمز روی 0.0 ثانیه ، ترمز DC باید غیرفعال شود.

b1-17	اضافه تحرک ترمز	دامنه 1~0	پیش فرض کارخانه: 1
-------	-----------------	-----------	-----------------------

0: غیر فعال

1: فعال

هنگامی تحریک بیش از حد ترمز، در صورت توقف با Decel، موتور باید با افزایش شار مغناطیسی، انرژی الکتریکی تولید شده در طول کاهش سرعت را به انرژی گرمایی تبدیل کند تا به توقف سریع برسد. اگر این پارامتر فعال باشد، زمان Decel کوتاه می شود. If overexcitation brake is disabled, the Decel current of motor will decrease and the Decel time will be lengthened.

b1-18	ترمز دینامیک	دامنه 0~1	پیش فرض کارخانه: 0.0
-------	--------------	-----------	-------------------------

0: غیر فعال

1: فعال

هنگامی که ترمز دینامیک فعال است، انرژی الکتریکی تولید شده در طول Decel باید به انرژی گرمایی مصرف شده توسط مقاومت ترمز تبدیل شود تا به Decel سریع برسد. این روش ترمز در مورد ترمزهای با بار زیاد اینرسی یا موقعیت هایی که نیاز به توقف سریع دارند، اعمال می شود. در چنین حالتی، لازم است مقاومت ترمز پویا و برشگر ترمز مناسب انتخاب شود. برشگر ترمز داخلی برای درایوهای 18.5kW ~ 45kW اختیاری است.

b1-19	آستانه ولتاژ ترمز دینامیک	دامنه 650V~750V	پیش فرض کارخانه: 720V
-------	------------------------------	-----------------	-----------------------------

این پارامتر فقط برای درایوهای دارای برشگر ترمز داخلی موثر است. اگر b1-18 روی 1 تنظیم شود: هنگامی که ولتاژ باس درایو به مقدار b1-19 برسد، ترمز دینامیک باید عمل کند. انرژی باید به سرعت از طریق مقاومت ترمز مصرف شود.

b1-20	با وصل برق پس از قطع برق ، راه اندازی مجدد می شود	دامنه 0~1	پیش فرض کارخانه: 0.0
-------	--	-----------	-------------------------

وضعیت درایو را هنگام روشن شدن مجدد پس از قطع برق در حین حرکت با 0 تعریف می کند: غیر فعال
هنگامی که برق پس از قطع برق وصل شود، درایو به طور خودکار کار نمی کند.

1: فعال

هنگامی که فرمان حرکت توسط کنترل پنل یا ارتباطات کنترل می شود ، هنگامی که برق مجدداً وصل می شود ، درایو به طور خودکار شروع به کار می کند. هنگامی که فرمان حرکت توسط ترمینال ها کنترل می شود ، درایو به طور خودکار فقط در صورت تشخیص سیگنال ON از ترمینال فرمان حرکت ، شروع به کار می کند.

توجه

این پارامتر را با احتیاط برای رعایت ایمنی فعال کنید.

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0s~10.0s	تاخیر زمانی راه اندازی مجدد خودکار هنگام وصل شدن مجدد برق	b1-21
-----------------------------	------------------	---	-------

این تنظیم زمان باید زمان بازسازی کار دستگاه های مربوطه در سیستم را بعد از وصل برق در نظر بگیرد، با این فرض که b1-20 روی 1 تنظیم شده است.

گروه b2 پارامترهای Accel/Decel

پیش فرض کارخانه: 1	دامنه 2~0	تفکیک زمان Accel/Decel	b2-00
-----------------------	-----------	------------------------	-------

0.1: 0 ثانیه ؛ محدوده تنظیم زمان 0.00s ~ 600.00s Accel/Decel است

0.1: 1 ثانیه ؛ محدوده تنظیم زمان 0.0s ~ 6000.0s Accel/Decel است

0.1: 2 ثانیه ؛ محدوده تنظیم زمان 0s ~ 60000s Accel/Decel است

زمان Accel/Decel در تفکیک تحت تاثیر قرار دادن در b2-01~ b2-11.

پیش فرض کارخانه: 6.0s	دامنه 0s~60000s	زمان 1 Accel	b2-01
پیش فرض کارخانه: 6.0s	دامنه 0s~60000s	زمان 1 Decel	b2-02

پیش فرض کارخانه: 6.0s	دامنه 0s~60000s	زمان Accel 2	b2-03
پیش فرض کارخانه: 6.0s	دامنه 0s~60000s	زمان Decel 2	b2-04
پیش فرض کارخانه: 6.0s	دامنه 0s~60000s	زمان Accel 3	b2-05
پیش فرض کارخانه: 6.0s	دامنه 0s~60000s	زمان Decel 3	b2-06
پیش فرض کارخانه: 6.0s	دامنه 0s~60000s	زمان Accel 4	b2-07
پیش فرض کارخانه: 6.0s	دامنه 0s~60000s	زمان Decel 4	b2-08

این پارامترها b2-01 ~ b2-08 نرخ Accel/Decel را برای افزایش/کاهش سرعت تنظیم می کند.

حداکثر فرکانس (b0-08) / زمان X Accel = نرخ X Accel

حداکثر فرکانس (b0-08) / زمان X Decel = نرخ X Decel

همان طور که فرمول در بالا مشخص کرده است ، زمان Accel به معنای زمان مورد نیاز برای سرعت بخشیدن به حداکثر فرکانس b0-08 از فرکانس صفر است ، در حالی که زمان Decel به زمان مورد نیاز برای درایو برای کاهش سرعت تا حداکثر فرکانس صفر از حداکثر فرکانس b0-08 اشاره دارد. این چهار نوع زمان Accel/Decel را می توان از طریق ترکیب ترمینال های DI "تعیین کننده زمان 1 Accel/Decel" و "تعیین کننده زمان 2 Accel/Decel" انتخاب کرد. جدول 5-6 را ببینید

جدول 5-6

زمان Accel/Decel	تعیین کننده زمان Accel/Decel 1	تعیین کننده زمان Accel/Decel 2
زمان b2-01 (b2-01 Accel/Decel 1، b2-02)	خاموش	خاموش
زمان b2-03 (b2-03 Accel/Decel 2، b2-04)	روشن	خاموش
زمان b2-05 (b2-05 Accel/Decel 3، b2-06)	خاموش	روشن
زمان b2-07 (b2-07 Accel/Decel 4، b2-08)	روشن	روشن

توجه

هنگامی که درایو با PLC ساده کار می کند ، زمان Accel و Decel توسط پارامترهای ساده مربوط به PLC تعیین می شود ، نه با ترمینال های DI. برای جزئیات به گروه F2 مراجعه کنید.

وقتی Accel/Decel به سبک خط شکسته انتخاب می شود ، زمان Accel/Decel با توجه به فرکانس سوئیچینگ (b2-13 و b2-14) به طور خودکار به زمان Accel/Decel 1 و 2 تغییر می کند.

در این شرایط ، ترمینال های انتخاب زمان Accel/Decel غیرفعال هستند.

b2-09	زمان توقف اضطراری	دامنه 0s~60000s	پیش فرض کارخانه: 6.0s
-------	----------------------	-----------------	-----------------------------

در صورت توقف اضطراری از طریق کلید چند منظوره MF روی صفحه کنترل (کلید MF روی پارامتر اضطراری 1 از طریق پارامتر L0-00 تنظیم شده است) یا از طریق ترمینال DI "توقف اضطراری" ، Decel طبق این زمان عمل می کند.

b2-10	زمان پرش Accel	دامنه 0s~60000s	پیش فرض کارخانه: 6.0s
-------	-------------------	-----------------	-----------------------------

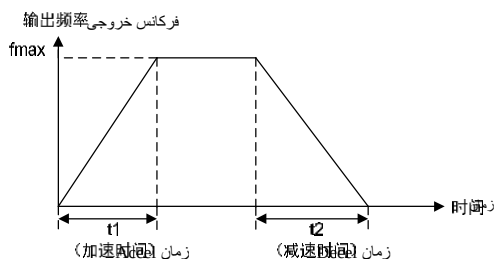
پیش فرض کارخانه: 6.0s	دامنه 0s~60000s	زمان پرش Decel	b2-11
-----------------------------	-----------------	----------------	-------

b2-10 و b2-11 نرخ Accel/Decel پرش را مثل b2-08 ~ b2-01 تنظیم می کنند.

پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 4~0	منحنی Accel/Decel	b2-12
-------------------------	-----------	-------------------	-------

خطی Accel/Decel:0

همان طور که در شکل 12-6 نشان داده شده است ، فرکانس خروجی ها با یک نرخ ثابت افزایش یا کاهش می یابد.



شکل 12-6

f_{max} حداکثر فرکانس b0-08 است.

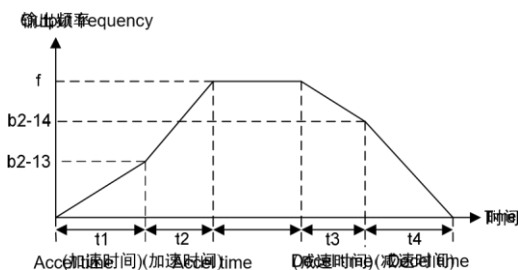
1: خط شکسته Accel/Decel

زمان Accel/Decel بر اساس فرکانس خروجی در طول Accel/Decel تغییر می کند. وقتی فرکانس خروجی در طول Accel بیشتر یا مساوی b2-13 باشد (فرکانس تغییر زمان Accel خط Accel/Decel خط شکسته) ، b2-01 (زمان 1 Accel) فعال می شود. هنگامی که کمتر از b2-13 باشد، b2-03 (زمان 2 Accel) فعال می شود.

وقتی فرکانس خروجی در طول Accel بیشتر یا مساوی b2-14 باشد (فرکانس تغییر زمان Decel Accel/Decel خط شکسته) ، b2-02 (زمان 1 Decel) فعال می شود. هنگامی که کمتر از b2-14 باشد، b2-04 (زمان 2 Decel) فعال می شود.

توجه

وقتی Accel/Decel خط شکسته فعال باشد ، "تعیین کننده زمان 1 Accel/Decel" و "تعیین کننده زمان 2 Accel/Decel" درست نیست. خط شکسته Accel/Decel در شکل 6-13 نشان داده شده است.



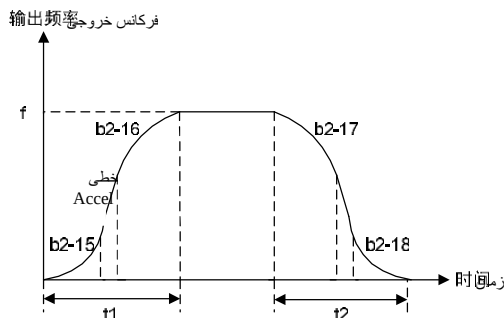
شکل 6-13

$$t1 = (b2-03) \times (b2-13) / (b0-08) \quad t2 = (b2-01) \times [f - (b2-13)] / (b0-08) \quad t3 = (b2-02) \times [f - (b2-14)] / (b0-08) \quad t4 = (b2-04) \times (b2-14) / (b0-08)$$

f مرجع فرکانس فعلی است و b0-08 حداکثر فرکانس است.

S:2 - منحنی Accel/Decel A

با افزودن یک دوره زمان منحنی S به بخش های اولیه و انتهایی Accel/Decel ، شروع/توقف به آرامی انجام می شود و از ضربه مکانیکی جلوگیری کند. شکل 6-14 را ببینید



شکل 6-14

نرخ Accel/Decel به تدریج در بخش های اولیه و انتهای زمان منحنی S تغییر می کند. در بخش میانی منحنی S ، نرخ Accel/Decel خطی است که توسط زمان فعال 4 ~ 1 Accel/Decel تعیین می شود. بنابراین ، در صورت انتخاب این مقدار پارامتر ، زمان دقیق Accel/Decel بیشتر از Accel/Decel خطی است.

زمان دقیق Accel = زمان Accel خطی + (زمان بخش اولیه منحنی S Accel²)

+ زمان آخرین بخش منحنی S Accel²

زمان دقیق Decel = زمان Decel خطی + (زمان بخش اولیه منحنی S Decel + زمان آخرین

بخش منحنی S Decel)/2 مثال:

با فرض این که حداکثر فرکانس 50 08-b0 هرتز و زمان 6 Accel باشد ، زمان خطی Accel از

وضعیت اولیه 10Hz تا 3.6s = 6s (40Hz-10Hz)/50Hz = 40Hz

با فرض 0.20 = b2-15 ثانیه و 0.40 = b2-16 ثانیه ، زمان دقیق Accel با "منحنی S-Accel/Decel

= 3.6 "A" ثانیه + (0.20 ثانیه + 0.40 ثانیه)/2 = 3.9 ثانیه.

توجه

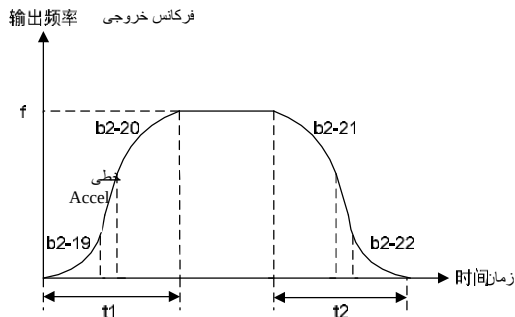
به شرطی که زمان Accel خطی محاسبه شده کمتر از (زمان بخش اولیه منحنی S Accel +

زمان آخرین بخش منحنی S Accel)/2 باشد ، قسمت خطی وجود نخواهد داشت. Decel همان

است که در بالا ذکر شد.

S:3 - منحنی Accel/Decel B

نمودار شماتیک به شکل 6-15 نشان داده شده است:



شکل 15-6

زمان منحنی S در بخش اول ($b2-19 \times t1$) Accel در شکل است ، که در آن نرخ Accel به تدریج افزایش می یابد. در این دوره ، زمان منحنی S در قسمت آخر ($b2-20 \times t1$) است و Accel به تدریج کاهش می یابد. در اواسط $t1$ ، خطی با نرخ ثابت است که به طور خودکار بر اساس تنظیمات $b2-20$ و $b2-19$ تنظیم می شود.

دوره $t2$ Decel مشابه بالا است.

اطمینان حاصل کنید که مجموع نسبت تناسب اول و آخر بیش از 100٪ نباشد؛ یعنی مجموع مقادیر مجموعه $b2-19$ و $b2-20$ نباید از 100.0٪ بیشتر باشد ، در حالی که مقدار $b2-21$ و $b2-22$ نباید 100 تجاوز نکند.

مثال:

با فرض اینکه حداکثر فرکانس 50 b0-08 هرتز و تنظیم زمان 6 Accel ثانیه باشد ، زمان خطی Accel مورد نیاز از وضعیت اولیه 10Hz تا $40Hz = 6s \times (40Hz-10Hz)/50Hz = 3.6s$

با فرض این که $b2-19 = 20.0\%$ و $b2-20 = 30.0\%$ ، اولین بخش منحنی S Accel باید $20.0\% \times 3.6s = 0.72s$ باشد. آخرین بخش از منحنی S Accel باید $30.0\% \times 3.6s = 1.08s$ باشد. زمان خطی Accel در بخش میانی باید 3.6 ثانیه - 0.72 ثانیه - 1.08 ثانیه = 1.8 ثانیه باشد.

اختلاف بین منحنی S Accel/Decel A و B: نرخ Accel/Decel بخش میانی منحنی S Accel/Decel A با انتخاب زمان 1 ~ 4 Accel/Decel تعیین می شود ، بدون تأثیر زمان منحنی S ، بنابراین کل زمان Accel/Decel با واریانس تنظیم زمان منحنی S

هنگامی که مقدار زمان مشخص Accel/Decel برای منحنی S Accel/Decel B انتخاب می شود ، کل زمان Accel/Decel ثابت است؛ اما به نسبت متفاوتی با قسمت اول و قسمت آخر ، میزان قسمت خطی و شکل منحنی S تغییر خواهد کرد

S:4 - منحنی Accel/Decel C

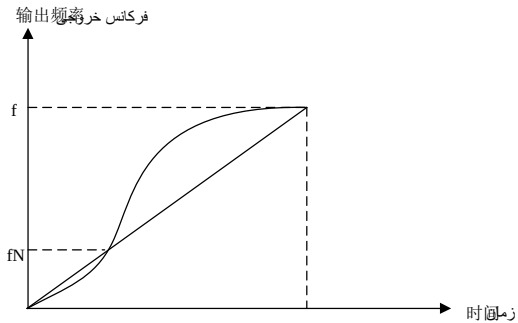
فرکانس نامی موتور به عنوان نقطه عطف این منحنی S در نظر گرفته می شود و زمان تنظیم Accel/Decel برابر است با:

$$\text{نرخ Accel/Decel} = \text{فرکانس نرخ موتور/زمان} (\sqrt{\text{Accel/Decel}})$$

$$\text{نرخ NOT Accel/Decel} = \text{حداکثر فرکانس/Accel/Decel زمان (x)}$$

هنگامی که فرکانس تنظیم شده بیشتر از فرکانس نامی موتور است ، زمان Accel/Decel به طور خودکار با کاهش گشتاور خروجی موتور تنظیم می شود. این مورد در شرایطی کاربرد دارد که در آن زمان کوتاه Accel/Decel در محدوده سرعت بالاتر از فرکانس نامی موتور مورد نیاز است.

نمودار منحنی S به شکل 16-6 نشان داده شده است:



شکل 16-6

f: Set Freq

fN: فرکانس نامی موتور

پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه ~ 0.00Hz حداکثر فرکانس	فرکانس تغییر زمان Accel خط شکسته Accel/Decel	b2-13
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه ~ 0.00Hz حداکثر فرکانس	Decel time switching frequency of broken-line Accel/Decel	b2-14

وقتی b2-12 روی 1 تنظیم می شود:

b2-01 (زمان 1 Accel) زمانی فعال می شود که فرکانس خروجی در طول Accel بیشتر یا مساوی مقدار تنظیم شده b2-13 باشد ، در حالی که b2-03 (زمان 2 Accel) زمانی فعال می شود که فرکانس خروجی در طول Accel کمتر از مقدار تنظیم شده باشد b2-13.

B2-02 (زمان 1 Decel) زمانی فعال می شود که فرکانس خروجی در طول Decel بیشتر یا مساوی مقدار تنظیم شده b2-14 باشد ، در حالی که b2-04 (زمان 2 Decel) زمانی فعال می شود که فرکانس خروجی در طول Accel کمتر از مقدار تنظیم شده باشد b2-14.

توجه

b2-15	زمان اولین بخش منحنی S-Accel	دامنه 0.00s~60.00s	پیش فرض کارخانه: 0.20s
b2-16	زمان منحنی S Accel بخش آخر	دامنه 0.00s~60.00s	پیش فرض کارخانه: 0.20s
b2-17	زمان بخش اول منحنی S-منحنی S	دامنه 0.00s~60.00s	پیش فرض کارخانه: 0.20s
b2-18	تناسب منحنی S Decel در بخش آخر	دامنه 0.00s~60.00s	پیش فرض کارخانه: 0.20s

وقتی b2-12 روی 2 تنظیم شود ، این چهار پارامتر فعال می شود.

b2-19	تناسب Accel بخش اول منحنی S	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 20.0%
b2-20	تناسب Accel بخش ماندگاری منحنی S	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 20.0%
b2-21	تناسب Decel بخش اول منحنی S	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 20.0%
b2-22	تناسب Decel بخش ماندگاری منحنی S	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 20.0%

وقتی b2-12 روی 3 تنظیم شود ، این چهار پارامتر فعال می شود.

توجه

مجموع مقادیر b2-19 و b2-20 نباید از 100.0٪ تجاوز کند. مجموع مقادیر b2-21 و b2-22 نباید از 100.0٪ تجاوز کند.

ترمینال های ورودی و خروجی گروه C

خروجی دیجیتال گروه C0

C0-00	فعال شدن ترمینال های فرمان هنگام وصل شدن برق	دامنه 0~1	پیش فرض کارخانه: 0
-------	---	-----------	-----------------------

این پارامتر فقط برای ترمینال های دیجیتالی با مقدار پارامتر 1 ~ 4 (جلو/عقب حرکت ، و جلو/عقب معکوس) است ، و همچنین فقط برای حرکت اولیه پس از وصل برق است.

0:تریگر شناسایی شد + ON تشخیص داده شد

هنگامی که فرمان حرکت توسط ترمینال ها کنترل می شود ، درایو هنگامی شروع به کار می کند که تشخیص دهد سطح ترمینال از حالت خاموش به حالت روشن می رود و پس از روشن شدن روشن می باقی می ماند.

اگر ترمینال فرمان حرکت قبل از روشن شدن در وضعیت ON باشد ، درایو پس از روشن شدن حرکت نمی کند. در این شرایط ، تنها زمانی که حالت ON به OFF و سپس دوباره ON شود و ON باقی بماند ، درایو شروع به کار می کند.

1:ON تشخیص داده شد

هنگامی که فرمان حرکت توسط ترمینال ها کنترل می شود ، درایو هنگام تشخیص ترمینال فرمان در حالت ON پس از روشن شدن شروع به کار می کند.

توجه

روی 1: در صورت انتخاب ON ، درایو پس از روشن شدن دستگاه تا زمانی که ON ترمینال فرمان حرکت تشخیص داده شود ، شروع به کار می کند. Make sure of the safety of personnel and equipment before this setting.

C0-01	عملکرد ترمینال X1	دامنه 0~99	پیش فرض کارخانه: 3
-------	-------------------	------------	-----------------------

پیش فرض کارخانه: 4	دامنه 99~0	عملکرد ترمینال X2	C0-02
پیش فرض کارخانه: 1	دامنه 99~0	عملکرد ترمینال X3	C0-03
پیش فرض کارخانه: 23	دامنه 99~0	عملکرد ترمینال X4	C0-04
پیش فرض کارخانه: 11	دامنه 99~0	عملکرد ترمینال X5	C0-05
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 99~0	عملکرد ترمینال X6	C0-06
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 99~0	عملکرد ترمینال X7/DI	C0-07
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 99~0	عملکرد ترمینال AI1 (دیجیتال فعال است)	C0-08
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 99~0	عملکرد ترمینال AI2 (دیجیتال فعال است)	C0-09
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 99~0	عملکرد ترمینال AI3 (دیجیتال فعال است)	C0-10

C0-08~C0-10 وقتی از AI1، AI2 و AI3 به عنوان ورودی آنالوگ استفاده می شود ، C0-08 ~ C0-10 باید روی 0 تنظیم شود.

تنظیم پارامترهای ورودی دیجیتال در جدول 6-6 نشان داده شده است:

جدول 6-6 عملکردهای ورودی دیجیتال

تنظیم مقدار	عملکرد	تنظیم مقدار	عملکرد
0	بدون عملکرد	37	تعداد ورودی ها
1	پرش به جلو	38	پاک کردن شمارش
2	پرش معکوس	39	محاسبه طول
3	حرکت به جلو (FWD) :	40	طول مشخص

4	حرکت معکوس (REV) :	41	گیرش سرعت صفر فعال است
5	کنترل سه سیم	42	معکوس
6	حرکت به تعلیق افتاد	43	معکوس
7	توقف خارجی	44	معکوس
8	توقف اضطراری	45	معکوس
9	فرمان توقف + ترمز DC :	46	معکوس
10	توقف ترمز DC	47	معکوس
11	خلاصی برای توقف	48	معکوس
12	ترمینال UP	49	معکوس
13	ترمینال DOWN	50	معکوس
14	پاک کردن تنظیمات بالا/پایین (شامل کلید I/A)	51	موقعیت ورودی پالس مرجع
15	فرکانس چند مرحله ای 1	52	موقعیت ورودی جهت مرجع
16	فرکانس چند مرحله ای 2	53	پاک کردن پالس موقعیت
17	فرکانس چند مرحله ای 3	54	افست موقعیت جلو فعال شد
18	فرکانس چند مرحله ای 4	55	افست موقعیت جلو 55 فعال شده است:
19	تعیین کننده زمان Accel/Decel 1	56	ورودی تصحیح پالس
20	تعیین کننده زمان Accel/Decel 2	57	جهت تصحیح پالس
21	Accel/Decel غیر فعال است (توقف ریمپ شامل نمی شود)	58	معکوس
22	ورودی خطای خارجی	59	معکوس
23	بازنشانی خطا (بازنشانی)	60~62	معکوس
24	ورودی پالس (فقط برای X7/DI معتبر است)	63	PLC ساده متوقف شد
25	سوئیچ موتور 2/1	64	PLC ساده غیر فعال شده است
26	قابلیت کنترل سرعت/گشتاور	65	پاک کردن حافظه توقف PLC ساده
27	فرمان حرکت به صفحه کنترل سوئیچ شده است	66	فرکانس لرزش را شروع کنید

تتظلم مقدار	عملکرد	تتظلم مقدار	عملکرد
28	فرمان حرکت به ترمینال کنترل سوئیچ شده است	67	پاک کردن وضعیت فرکانس لرزش
29	فرمان حرکت به ترمینال کنترل ارتباطات شده است	68	حرکت ممنوع
30	سوئیچ حالت مرجع FREQ	69	ترمز DC حرکت
31	مرجع اصلی FREQ به تنظیمات دیجیتال b0-02 سوئیچ کرد	70	تغییر منحنی ورودی آنالوگ
32	مرجع FREQ کمکی به تنظیمات دیجیتال b0-04 سوئیچ کرد	71	کنترل موقعیت به حالت غیرفعال سوئیچ شد
33	جهت تنظیم PID	72	مرجع جهت فرکانس پالس
34	PID متوقف شد	73	سوئیچ بهره سیگنال آنالوگ
35	توقف انتگرال PID	99~74	معکوس
36	سوئیچ پارامتر PID		

0: بدون عملکرد

1: پرش به جلو

پرش رو به جلو از طریق ترمینال ها فرکانس پرش با b0-19 ، زمان پرش Accel با b2-10 و زمان پرش Decel با b2-11 تنظیم شده است. برای فعال شدن شرایط هنگام روشن شدن اولیه به C0-00 مراجعه کنید.

2: پرش معکوس

پرش رو به معکوس از طریق ترمینال ها فرکانس پرش با b0-19 ، زمان پرش Accel با b2-10 و زمان پرش Decel با b2-11 تنظیم شده است. برای فعال شدن شرایط هنگام روشن شدن اولیه به C0-00 مراجعه کنید.

3: جلو (FWD)

ترمینال ها عملکرد جلو درایو را کنترل می کنند. برای فعال شدن شرایط هنگام روشن شدن اولیه به C0-00 مراجعه کنید.

4: معکوس (REV)

ترمینال ها عملکرد معکوس درایو را کنترل می کنند. برای فعال شدن شرایط هنگام روشن شدن اولیه به C0-00 مراجعه کنید.

5: کنترل سه سیم

کنترل دو سیم و کنترل سه سیم در مورد جلو (FWD) و معکوس (REV) وجود دارد. در صورت فعال بودن کنترل سه سیم ، ترمینال "کنترل سه سیم" فعال می شود. برای جزئیات بیشتر ، به C0-19 (حالت کنترل ترمینال FWD/REV) مراجعه کنید.

6: حرکت به تعلیق افتاد

هنگامی که ترمینال "تعلیق حرکت" در حین حرکت فعال باشد ، درایو خروجی را می کند و فرکانس صفر را اجرا می کند. هنگامی که ترمینال "تعلیق حرکت" غیرفعال می شود ، درایو حرکت را بازیابی می کند.

7: توقف خارجی

صرف نظر از نوع b1-00 که روی آن تنظیم شده است ، درایو با ترمینال فعال خارجی به روش توقف خارجی متوقف می شود.

8: توقف اضطراری

هنگامی که "خاموش شدن اضطراری" فعال است ، درایو مطابق با زمان Decel تعیین شده توسط b2-09 متوقف می شود. لطفاً b2-09 را روی مقدار مناسب تنظیم کنید تا زمان Decel برای توقف اضطراری به حداقل برسد.

9: فرمان توقف + ترمز DC :

هنگامی که ترمینال "فرمان توقف + ترمز DC" فعال است ، درایو توقف رمپ را انجام می دهد. هنگامی که فرکانس خروجی به فرکانس شروع ترمز برسد ، ترمز DC را فعال می کند. فرکانس شروع ترمز و جریان ترمز با b1-14 و b1-15 تنظیم شده است. زمان ترمز با حداکثر b1-16 و زمان ماندگاری این ترمینال تعیین می شود.

10: توقف ترمز DC

هنگامی که "توقف ترمز DC" فعال است ، به روش تنظیم شده توسط b1-14، b1-15 و b1-16 ، درایو "رمپ برای توقف + ترمز DC" (همانطور که b1-13 روی 2 تنظیم شده است) را اجرا می کند.

11: خلاصی برای توقف

هنگامی که ترمینال " خلاصی برای توقف " فعال است ، درایو فوراً خروجی خود را قطع می کند و موتور برای توقف خلاص می شود.

12: ترمینال UP

13: ترمینال DOWN

ترمینال ها برای افزایش و کاهش مرجع فرکانس استفاده می شوند. وقتی "تنظیم دیجیتال + تنظیم ترمینال UP/DOWN" فعال باشد ، مرجع فرکانس افزایش و کاهش می یابد. تنظیم "اندازه گام" توسط C0-18 تنظیم شده است. برای تنظیم فرکانس ترمینال UP/DOWN به C0-17 مراجعه کنید.

14: بالا/پایین (شامل کلید V/∧) تنظیم روشن است

وقتی مرجع فرکانس "تنظیم دیجیتال + تنظیم ترمینال بالا/پایین" یا "تنظیم دیجیتال + کنترل پنل V/∧ تنظیم" باشد ، این ترمینال فعال مقدار تنظیم شده را از طریق ترمینال های بالا/پایین و کلیدهای V/∧ ، به مقدار مجموعه دیجیتال b0-02 یا b0-04 پاک می کند..

15: فرکانس چند مرحله ای 1

16: فرکانس چند مرحله ای 2

17: فرکانس چند مرحله ای 3

18: فرکانس چند مرحله ای 4

فرکانس 16 مرحله ای را می توان از طریق ترمینال های فرکانسی چند مرحله ای 1 ~ 4 به دست آورد که در جدول 6-7 نشان داده شده است:

جدول 6-7

فرکانس چند مرحله ای	فرکانس چند مرحله ای	فرکانس چند مرحله ای	فرکانس چند مرحله ای	تنظیم فرکانس
4	3	2	1	

FREQ 0 چند مرحله ای 0 (F1-00)	خاموش	خاموش	خاموش	خاموش
FREQ 1 چند مرحله ای 0 (F1-01)	روشن	خاموش	خاموش	خاموش
FREQ 2 چند مرحله ای 0 (F1-04)	خاموش	روشن	خاموش	خاموش
FREQ 3 چند مرحله ای 0 (F1-05)	روشن	روشن	خاموش	خاموش
FREQ 4 چند مرحله ای 0 (F1-06)	خاموش	خاموش	روشن	خاموش
FREQ 5 چند مرحله ای 0 (F1-07)	روشن	خاموش	روشن	خاموش
FREQ 6 چند مرحله ای 0 (F1-08)	خاموش	روشن	روشن	خاموش
FREQ 7 چند مرحله ای 0 (F1-09)	روشن	روشن	روشن	خاموش
FREQ 8 چند مرحله ای 0 (F1-10)	خاموش	خاموش	خاموش	روشن
FREQ 9 چند مرحله ای 0 (F1-11)	روشن	خاموش	خاموش	روشن
FREQ 10 چند مرحله ای 0 (F1-12)	خاموش	روشن	خاموش	روشن
FREQ 11 چند مرحله ای 0 (F1-13)	روشن	روشن	خاموش	روشن
FREQ 12 چند مرحله ای 0 (F1-14)	خاموش	خاموش	روشن	روشن
FREQ 13 چند مرحله ای 0 (F1-15)	روشن	خاموش	روشن	روشن
FREQ 14 چند مرحله ای 0 (F1-16)	خاموش	روشن	روشن	روشن

روشن	روشن	روشن	روشن	FREQ 15 چند مرحله ای 0 (F1-17)
------	------	------	------	--------------------------------------

19: تعیین کننده زمان Accel/Decel 1

20: تعیین کننده زمان Accel/Decel 2

تعیین کننده زمان 2 ~ 1 Accel/Decel می تواند حداکثر 4 تنظیم زمان Accel/Decel را از طریق ترکیب وضعیت های مختلف همان طور که در جدول 6-8 نشان داده شده است ، انجام دهد. زمان Accel/Decel را می توان از طریق ترکیبات مختلف در حین حرکت تغییر داد.

جدول 6-8

زمان Accel/Decel	تعیین کننده زمان Accel/Decel 1	تعیین کننده زمان Accel/Decel 2
زمان Accel/Decel 1 (b2-01, b2-02)	خاموش	خاموش
زمان Accel/Decel 2 (b2-03, b2-04)	روشن	خاموش
زمان Accel/Decel 3 (b2-05, b2-06)	خاموش	روشن
زمان Accel/Decel 4 (b2-07, b2-08)	روشن	روشن

توجه

زمانی که درایو با PLC ساده کار می کند ، انتخاب زمان 1 ~ 4 Accel/Decel توسط ترمینال های ورودی دیجیتال تعیین نمی شود. برای جزئیات به پارامتر F2 مراجعه کنید. وقتی Accel/Decel به سبک خط شکسته انتخاب می شود ، زمان Accel/Decel با توجه به فرکانس

سوئیچینگ (b2-13 و b2-14) به طور خودکار به زمان Accel/Decel ۱ و 2 تغییر می کند. برای جزئیات به پارامتر گروه F2 مراجعه کنید.

21: Accel/Decel غیرفعال است (توقف رمپ شامل نمی شود)

هنگامی که "Accel/Decel غیرفعال" باشد ترمینال فعال است ، درایو فرکانس خروجی فعلی را حفظ می کند و دیگر به تغییر مرجع فرکانس پاسخ نمی دهد. اما همچنان هنگام دریافت فرمان توقف ، توقف رمپ را اجرا می کند. این ترمینال در حالت توقف عادی رمپ غیرفعال است.

22: ورودی خطای خارجی

از این ترمینال برای وارد کردن سیگنال خطا از تجهیزات خارجی استفاده می شود و باعث می شود که پایش و محافظت از خطا انجام شود. هنگامی که سیگنال خطای خارجی دریافت می شود ، درایو باید "Per" را نمایش دهد و حرکت خود را متوقف کند.

23: بازنشانی خطا (بازنشانی)

هنگامی که خطای درایو رخ می دهد ، این ترمینال فعال خطا را بازنشانی می کند. این عملکرد با کلید RESET در کنترل پنل یکسان است.

24: ورودی پالس (فقط برای X7/DI معتبر است)

این فقط برای ترمینال ورودی دیجیتال X7/DI معتبر است. این ترمینال سیگنال پالس را به عنوان مرجع فرکانس دریافت می کند. برای ارتباط بین سیگنال پالس و مرجع فرکانس به C2-27 ~ 24 مراجعه کنید.

وقتی ورودی پالس به عنوان مرجع فرکانس انتخاب می شود ، ترمینال X7/DI باید روی "ورودی پالس" تنظیم شود (C0-07 روی 24 تنظیم شده است).

25: سوئیچ موتور 2/1

موتور بارگیری شده را می توان از طریق این ترمینال انتخاب کرد که در جدول 6-9 نشان داده شده است:

جدول 6-9

موتور بارگیری شده	ترمینال تغییر موتور 2/1	A0-08
-------------------	----------------------------	-------

0	خاموش	موتور 1
0	روشن	موتور 2
1	خاموش	موتور 2
1	روشن	موتور 1

پارامترهای موتور 1 را در گروه های پارامتر d2 ~ d0 و پارامترهای موتور 2 را در گروه d3 ~ d5 تنظیم می کند.

26: کنترل سرعت یا گشتاور سوئیچ

فقط کنترل بردار بدون حسگر 2 یا کنترل بردار حلقه بسته از کنترل گشتاور پشتیبانی می کند. در هر یک از دو الگوی کنترل ، کنترل سرعت و کنترل گشتاور را می توان با این ترمینال تغییر داد.

علاوه بر این ، کنترل سرعت و کنترل گشتاور را می توان با تنظیم پارامتر d2-00 (هنگامی که موتور 1 بارگیری شده است) یا d5-00 (هنگامی که موتور 2 بارگیری شده است) تغییر داد.

همبستگی کنترل سرعت و کنترل گشتاور که توسط پارامترها و ترمینال تغییر می کند در جدول 10-6 نشان داده شده است:

جدول 10-6

حالت کنترل:	کنترل سرعت یا گشتاور سوئیچ ترمینال	d2-00 (or d5-00)
کنترل سرعت	خاموش	0
کنترل گشتاور	روشن	0
کنترل گشتاور	خاموش	1
کنترل سرعت	روشن	1

27: فرمان حرکت به صفحه کنترل سوئیچ شده است

این ترمینال باید توسط تریگر فعال شود. هنگامی که این وضعیت ترمینال از OFF به ON روشن می شود ، فرمان حرکت به کنترل پزل کنترل تغییر می یابد.

28: فرمان حرکت به ترمینال کنترل سوییچ شده است

این ترمینال باید توسط تریگر فعال شود. هنگامی که این وضعیت ترمینال از OFF به ON تبدیل می شود ، فرمان حرکت به کنترل ترمینال تغییر می کند.

29: فرمان حرکت به ترمینال کنترل ارتباطات شده است

این ترمینال باید توسط تریگر فعال شود. وقتی این ترمینال از OFF به ON تغییر می کند ، فرمان حرکت به کنترل ارتباط تغییر می کند.

30: تغییر حالت مرجع فرکانس

هنگامی که b0-00 روی 2 ، 3 و 4 تنظیم شده است ، سوئیچ را در حالت های مختلف مرجع فرکانس می توان از طریق ترمینال "تغییر حالت مرجع FREQ" انجام داد.

وقتی b0-00 روی 2 تنظیم شود ، این ترمینال باید بین مرجع فرکانس اصلی و مرجع فرکانس کمکی جابه جا شود.

وقتی b0-00 روی 3 تنظیم شود ، این ترمینال باید بین مرجع فرکانس اصلی و نتیجه محاسبه اصلی و کمکی جابه جا شود.

وقتی b0-00 روی 4 تنظیم شود ، این ترمینال باید بین مرجع فرکانس اصلی و نتیجه محاسبه اصلی و کمکی جابه جا شود.

31: مرجع اصلی FREQ به تنظیمات دیجیتال b0-02 سوییچ کرد

وقتی این ترمینال غیرفعال است ، b0-01 مرجع اصلی فرکانس را تعیین می کند. هنگامی که فعال است ، مرجع فرکانس اصلی به اجبار به مقدار b0-02 تغییر می کند.

توجه

هنگامی که اتصال فرمان حرکت و مرجع فرکانس توسط b1-01 تنظیم می شود ، این ترمینال غیرفعال می شود.

32: مرجع فرکانس کمکی به تنظیمات دیجیتال b0-04 تغییر کرد

هنگامی که این ترمینال فعال است ، b0-03 مرجع فرکانس کمکی را تعیین می کند. هنگامی که فعال است ، مرجع فرکانس کمکی به اجبار به مقدار b0-04 تغییر می کند.

33: جهت تنظیم PID

ترکیب این ترمینال و مقدار F0-04 (تعدیل مثبت و منفی PID)، می تواند ویژگی های مثبت یا منفی تنظیم PID را تعیین کند.

جدول 6-11

F0-04	ترمینال جهت تنظیم PID	ویژگی تنظیم
0	خاموش	اقدام مثبت
0	روشن	اقدام منفی
1	خاموش	اقدام منفی
1	روشن	اقدام مثبت

34: PID متوقف شد

هنگامی که این ترمینال فعال است ، تنظیم PID متوقف می شود و درایو فرکانس خروجی فعلی را حفظ می کند. پس از غیرفعال شدن این ترمینال ، تنظیم PID بازیابی می شود.

35: توقف انتگرال PID

هنگامی که این ترمینال فعال است ، PID یکپارچه سازی متوقف می شود و مقدار فعلی حفظ می شود. پس از غیرفعال شدن این ترمینال ، PID انتگرال خود را بازیابی می کند.

36: سوئیچ پارامتر PID

هنگامی که F0-14 (سوئیچ پارامتر PID) روی "2" توسط ترمینال تغییر می کند" تنظیم می شود ، از این ترمینال می توان برای تغییر بین دو گروه از پارامترهای PID استفاده کرد. هنگامی که این ترمینال فعال است ، پارامترهای PID Kp1 و Ti1 ، Td1 هستند که توسط F0-08 ~ F0-10 تعیین می شوند. هنگامی که این ترمینال غیرفعال است ، پارامترهای PID Kp2 ، Ti2 و Td2 هستند که توسط F0-11 ~ F0-13 تعیین می شوند.

37: تعداد ورودی ها

حداکثر فرکانس در ترمینال ورودی پالس شمارش 200 هرتز است و در صورت قطع برق می توان مقدار شمارش را حفظ کرد. با تنظیم F3-12 (مقدار شمارش مجموعه) و F3-13 (مقدار شمارش تعیین شده) ، این ترمینال می تواند خروجی دیجیتال "مقدار شمارش تعیین شده" و "مقدار شمارش تعیین شده به دست آمده" را کنترل کند.

38: پاک کردن شمارش

از ترمینال "شمارش ورودی" برای پاک کردن مقدار شمارش پالس استفاده می شود.

39: محاسبه طول

برای کنترل طول ثابت استفاده می شود و فقط روی ترمینال ورودی دیجیتال X6/DI تأثیر می گذارد. طول از طریق ورودی پالس محاسبه می شود. لطفاً برای جزئیات به مشخصات پارامترهای F3-11 ~ F3-08 مراجعه کنید. هنگامی که طول به دست آمد ، ترمینال خروجی دیجیتال "طول به دست آمده" باید سیگنال موثر را خروجی دهد. مقدار طول فعلی با قطع برق حفظ می شود.

40: طول مشخص

از ترمینال "شمارش طول" برای پاک کردن طول محاسبه شده استفاده می شود.

41: گیرش سرعت صفر فعال است

عملکرد گیرش با سرعت صفر فقط تحت کنترل بردار بدون حسگر معتبر است ، همچنین F4-00 (حالت کنترل موقعیت) باید روی "2: بستن با سرعت صفر (ترمینال فعال)" تنظیم شود. هنگامی که مرجع فرکانس درایو کمتر از فرکانس آغازگر گیرش با سرعت صفر F4-04 باشد، همچنین سرعت موتور کمتر از سرعت مربوط به F4-04 باشد، درایو موقعیت را ثبت می کند و بلافاصله هنگام دریافت سیگنال موثر توسط قفل عمل می کند. ترمینال "گیرش سرعت صفر فعال است". در این شرایط ، موتور بدون توجه به تغییر یا عدم تغییر بار موتور ، همیشه این موقعیت را حفظ می کند. هنگامی که "گیرش سرعت صفر فعال است" ترمینال غیر فعال است ، موتور از وضعیت قفل خارج می شود و با سرعت تنظیم شده کار می کند.

42~50: معکوس

51: موقعیت ورودی پالس مرجع

این عملکرد فقط تحت کنترل بردار حلقه بسته و همچنین زمانی که F4-00 (حالت کنترل موقعیت) روی "5: کنترل موقعیت دنباله پالس" تنظیم شده است ، معتبر است. وقتی F4-33 روی 0 تنظیم می شود: ورودی پالس X7/DI + ورودی جهت ترمینال ، از طریق این ورودی های سیگنال فرمان ترمینال ، فقط برای پایانه X7/DI معتبر است. حداکثر فرکانس 30 X7/DI کیلوهرتز است.

تحت کنترل موقعیت دنباله پالس ، پالس می تواند از طریق رمزگذار 1 (محلی) و رمزگذار 2 (اختیاری) تنظیم شود.

52: موقعیت ورودی جهت مرجع

این ترمینال با ترمینال "ورودی پالس مرجع موقعیت" مورد استفاده قرار می گیرد و جهت ورودی پالس را تعیین می کند. هنگامی که این ترمینال خاموش است ، دنباله پالس ورودی جهت جلو است. وقتی این ترمینال روشن است ، دنباله پالس ورودی معکوس است.

53: پاک کردن پالس موقعیت

این عملکرد فقط در کنترل بردار حلقه بسته معتبر است ، همچنین F4-00 (حالت کنترل موقعیت) روی 5 تنظیم شده است: کنترل موقعیت دنباله پالس. وقتی این ترمینال روشن است ، دنباله پالس ورودی پاک می شود.

54: افست موقعیت جلو فعال شد

55: افست موقعیت جلو 55 فعال شده است:

این عملکرد فقط تحت کنترل بردار حلقه بسته و همچنین زمانی که F4-00 (حالت کنترل موقعیت) روی 5: کنترل موقعیت دنباله پالس "تنظیم شده است ، معتبر است. هر دو ترمینال عمدتاً برای تنظیم فاز زمانی استفاده می شود که دو یا چند موتور در حال کار همزمان هستند. در صورتی که موقعیت موتور همزمان باشد ، اگر ترمینال "موقعیت جلو افست فعال باشد" ، درایو فاز موتور را کنترل می کند تا به تدریج به جلو تغییر کند. اگر ترمینال "تغییر موقعیت معکوس فعال باشد" معتبر است ، فاز موتور به تدریج تغییر می کند و موقعیت نسبی موتورها را تنظیم می کند.

هر دو ترمینال باید با F4-38 (نرخ تغییر موقعیت افست) استفاده شوند. هنگامی که ترمینال "موقعیت جابجایی فعال" در مورد F4-38 معتبر است. نرخ تغییر تنظیم فاز به عنوان تغییر پالس در ثانیه که مقدار آن 4 برابر تعداد پالس های رمزگذار است.

56: ورودی تصحیح پالس

فقط برای ترمینال ورودی دیجیتال X7/DI معتبر است. وقتی F4-00 (حالت کنترل موقعیت) روی 5 تنظیم شده است: کنترل موقعیت دنباله پالس ، اگر C0-07 روی 56 تنظیم شود ، موقعیت را می توان با پالس ورودی ترمینال X7 تصحیح کرد. F4-38 در این زمان بزرگنمایی تصحیح پالس است و جهت تصحیح توسط ترمینال "جهت اصلاح پالس" تعیین می شود.

57: جهت تصحیح پالس

همراه با ترمینال "ورودی تصحیح پالس" استفاده می شود. هنگامی که این ترمینال خاموش است ، تصحیح جلو انجام می شود. هنگامی که این ترمینال روشن است ، اصلاح معکوس انجام می شود.

58 ~ 62 معکوس**63: PLC ساده متوقف شد**

هنگامی که PLC ساده در حال اجرا است و این ترمینال فعال است ، وضعیت PLC فعلی (زمان حرکت و مرحله) حفظ می شود و درایو در 0Hz کار می کند. هنگامی که این ترمینال غیرفعال است ، درایو از لحظه حفظ شده عملکرد خود را بازیابی می کند.

64: PLC ساده غیرفعال شده است

هنگامی که PLC ساده در حال حرکت است و این ترمینال فعال است. وضعیت PLC پاک می شود و فرکانس خروجی 0Hz است. هنگامی که این ترمینال دوباره غیرفعال می شود ، درایو PLC را از مرحله 0 اجرا می کند.

65: پاک کردن حافظه توقف PLC ساده

در صورت حرکت ساده PLC ، اگر این ترمینال در وضعیت توقف فعال باشد ، اطلاعات حفظ شده مرحله PLC ، زمان حرکت و FREQ حرکت پاک می شود. برای اطلاعات بیشتر به پارامتر گروه F2 مراجعه کنید.

66: فرکانس لرزش را شروع کنید

این ترمینال فقط زمانی فعال می شود که F3-00 روی 1 تنظیم شده باشد: "عملکرد فرکانس لرزش فعال است" و مکان F3-01 بر روی "شروع شده از طریق ترمینال" تنظیم شده است. هنگامی که این ترمینال غیرفعال است ، درایو با مرجع فرکانس فعلی کار می کند. هنگامی که این ترمینال فعال است ، درایو بلافاصله فرکانس لرزش را فعال می کند. برای اطلاع از جزئیات فرکانس لرزش به گروه F3 مراجعه کنید.

67: پاک کردن وضعیت فرکانس لرزش

هنگامی که درایو با فرکانس لرزش کار می کند ، اگر این ترمینال فعال باشد ، فرکانس لرزش حفظ شده پاک می شود ، مهم نیست که کدام روش شروع فرکانس لرزش (خودکار/ از طریق

ترمینال) به کار گرفته شود. هنگامی که این ترمینال غیرفعال است ، فرکانس لرزش از سر گرفته می شود. برای اطلاع از جزئیات فرکانس لرزش به گروه F3 مراجعه کنید.

68: حرکت ممنوع

هنگامی که این ترمینال فعال است ، درایو در صورت فعال شدن متوقف می شود و در صورت آماده به کار بودن حرکت را ممنوع می کند. این ترمینال عمدتاً در شرایطی استفاده می شود که در آن قفل ایمنی مورد نیاز باشد. تنها پس از غیرفعال شدن این ترمینال ، می توان درایو را مجدداً راه اندازی کرد.

69: ترمز DC حرکت

هنگامی که این ترمینال فعال باشد، درایو بلافاصله از ترمز DC استفاده می کند. پس از غیرفعال شدن ترمینال ، درایو به حالت عادی بازگردانده می شود و با زمان تنظیم رمپ تا مرجع فرکانس افزایش می یابد.

توجه

هنگامی که این ترمینال فعال است ، فرکانس خروجی نیازی به کاهش سرعت برای شروع فرکانس ترمز ندارد ؛ اما مستقیماً DC را به کار می گیرد که مقدار آن توسط b1-15 تنظیم شده است.

70: تغییر منحنی ورودی آنالوگ

هنگامی که C2-00 روی 3: منحنی 2 و انتقال 3 تغییر می یابد ، منحنی ورودی آنالوگ را می توان از طریق این ترمینال تغییر داد. هنگامی که این ترمینال خاموش است ، منحنی آنالوگ 2 انتخاب می شود. هنگامی که روشن است ، منحنی آنالوگ 3 انتخاب می شود.

71: کنترل موقعیت به حالت غیرفعال سوییچ شد

هنگامی که این ترمینال روشن است ، کنترل موقعیت غیرفعال می شود و درایو در حالت کنترل سرعت اجرا می شود.

72: مرجع جهت فرکانس پالس

وقتی b0-01 روی 11 تنظیم شود: ورودی پالس +A -A + ورودی جهت ترمینال ، جهت از ترمینال گرفته می شود. هنگامی که خاموش است ، درایو به جلو حرکت می کند . وقتی روشن است ، برعکس حرکت می کند.

73: سوئیچ بهره سیگنال آنالوگ

هنگامی که این ترمینال روشن است ، مقدار ورودی آنالوگ واقعی در ضریب C2-29 (مقدار انتقال سود آنالوگ) به عنوان ورودی نهایی ضرب می شود.

74~99: معکوس

پیش فرض کارخانه: 0.010s	دامنه 0.000s~1.000s	□ دستور العمل ترمینال های ورودی دیجیتال	C0-11
-------------------------------	---------------------	--	-------

زمان فیلتر X1 ~ X7 (هنگامی که X7 به عنوان ترمینال معمولی با سرعت پایین استفاده می شود) ، AI1 ، AI2 و AI3 (هنگامی که به عنوان ترمینال ورودی دیجیتال استفاده می شود) را تنظیم کنید. ایمنی تداخل ترمینال های ورودی دیجیتال را می توان با زمان فیلتر مناسب بهبود بخشید. با این حال ، زمان پاسخ ترمینال ورودی دیجیتال با افزایش زمان فیلتر شدن کندتر می شود.

توجه

This filtering time takes no effect on X7/DI when X7/DI terminal is used as DI high-speed input terminal, while the filtering time of DI is determined by parameter C2-28.

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0s~3600.0s	زمان تأخیر پایانه X1	C0-12
پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0s~3600.0s	زمان تأخیر پایانه X2	C0-13

زمان پاسخ تاخیری ترمینال های ورودی دیجیتال X1 و X2 با این دو پارامتر تنظیم می شود.

توجه

زمان تأخیر پایانه C0-12 و C0-13 را می توان با زمان فیلتر C0-11 به طور همزمان تنظیم کرد.

ترمینال های X7 ~ X3 و EX هیچ عملکرد زمان تاخیری ندارند.

پیش فرض کارخانه: 0000	دامنه 0000~1111	ترمینال ورودی دیجیتال تنظیم وضعیت را فعال کرده است 1	C0-14
-----------------------------	-----------------	--	-------

وارد کردن یکان: X1

0: منطق مثبت ؛ هنگام عبور جریان ، روشن است

1: منطق منفی ؛ روشن است هنگامی که هیچ جریانی از آن عبور نمی کند

وارد کردن دهگان: X2 (مثل X1)

وارد کردن صدگان: X3 (مثل X1)

وارد کردن هزارگان: X4 (مثل X1)

پیش فرض کارخانه: 0000	دامنه 0000~1111	ترمینال ورودی دیجیتال تنظیم وضعیت را فعال کرده است 2	C0-15
-----------------------------	-----------------	--	-------

وارد کردن یکان: X5

0: منطق مثبت ؛ هنگام عبور جریان ، روشن است

1: منطق منفی ؛ روشن است هنگامی که هیچ جریانی از آن عبور نمی کند

وارد کردن دهگان: X6 (مثل X5)

وارد کردن صدگان: X7 (مثل X5)

وارد کردن هزارگان :رزرو شده

پیش فرض کارخانه: 0000	دامنه 0000~1111	ترمینال ورودی دیجیتال تنظیم وضعیت را فعال کرده است 3	C0-16
-----------------------------	-----------------	--	-------

این پارامتر شرایط فعال شده AI1، AI2 و EAI را به عنوان ترمینال ورودی دیجیتال تنظیم می کند (باید با C0-10 ~ C0-08 تعریف شود).

وارد کردن یکان: AI1

0: منطق مثبت ؛ $3V >$ ، روشن ؛ $7 <$ ولت ، خاموش

1: منطق منفی ؛ $3V >$ ، خاموش ؛ $7 <$ ولت ، روشن

وارد کردن دهگان: AI2 (مثل AI1)

وارد کردن صدگان: AI3 (مثل AI1)

وارد کردن هزارگان: رزرو شده

توجه

وقتی AI1 ~ AI3 به عنوان ورودی آنالوگ استفاده می شود ، دیگر از آن به عنوان ورودی دیجیتال استفاده نکنید. That is,

C0-08~C0-10 should be set to 0.

پیش فرض کارخانه: 0000	دامنه 0000~1111	ترمینال تنظیم فرکانس بالا/پایین	C0-17
-----------------------------	-----------------	------------------------------------	-------

وارد کردن یکان: در توقف

0: حذف کردن

هنگام تنظیم درایو مقدار تنظیم فرکانس UP/DOWN پایانه پاک می شود.

1: نگهداری شده

هنگام تنظیم درایو مقدار تنظیم فرکانس UP/DOWN پایانه حفظ می شود.

وارد کردن دهگان: موقع قطع برق

0: حذف کردن

در صورت قطع برق ، مقدار تنظیم فرکانس بالا/پایین ترمینال پاک می شود.

1: نگهداری شده

در صورت قطع برق ، مقدار تنظیم فرکانس بالا/پایین ذخیره می شود.

وارد کردن صدگان: تابع انتگرالی

0: بدون عملکرد انتگرالی

اندازه گام تنظیم در طول تنظیم ترمینال بالا/پایین ، مطابق با آن ثابت نگه داشته می شود با C0-18.

1: عملکرد انتگرالی فعال شده است

هنگامی که فرکانس از طریق ترمینال UP/DOWN تنظیم می شود ، اندازه گام اولیه توسط C0-18 تنظیم می شود.
با ماندگاری موثر ترمینال ها ، اندازه مرحله تنظیم به تدریج افزایش می یابد.

وارد کردن هزارگان: جهت حرکت

0: تغییر جهت حرکت ممنوع است

هنگامی که فرکانس از طریق ترمینال UP/DOWN به 0Hz کاهش می یابد ، درایو با 0Hz کار می کند و جهت حرکت را تغییر نمی دهد.

1: تغییر جهت حرکت مجاز است

When the frequency is decreased to 0Hz via terminal UP/DOWN, the drive will change its run direction if this decrease is continued.

پیش فرض کارخانه: 0.03Hz/s	دامنه 0.00Hz/s~100.00Hz/s	اندازه فرکانس تغییر فرکانس بالا/پایین ترمینال کنید.	C0-18
---------------------------------	---------------------------	--	-------

هنگامی که مرجع فرکانس "تنظیم دیجیتال + تنظیم پایانه بالا/پایین" است ، این پارامتر برای تنظیم اندازه گام تنظیم فرکانس بالا/پایین استفاده می شود. اندازه گام به عنوان تغییر فرکانس در ثانیه تعریف می شود و کوچک ترین اندازه گام 0.01 هرتز بر ثانیه است.

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 3~0	حالت کنترل ترمینال FWD/REV	C0-19
--------------------------	-----------	-------------------------------	-------

هنگام تعیین فرمان حرکت توسط ترمینال FED/REV ، چهار روش مختلف وجود دارد. این حالت کنترل ترمینال هیچ تاثیری بر پرس نمی گذارد.

0: حالت دو سیمه 1

ترمینال FWD فرمان جلو را وارد می کند ، در حالی که ترمینال REV دستور حرکت معکوس را وارد می کند.



جدول 12-6

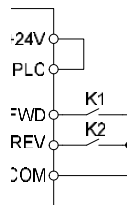
شکل 17-6

1: حالت دو سیمه 2

ورودی های ترمینال FWD فرمان را اجرا می کنند ، در حالی که ورودی های ترمینال REV جهت را اجرا می کنند.

جدول 6-13

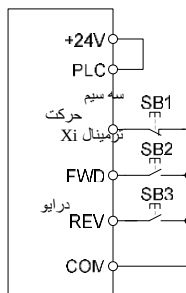
فرمان حرکت	REV	FWD
توقف:	خاموش	خاموش
معکوس	روشن	خاموش
جلو	خاموش	روشن
توقف:	روشن	روشن



شکل 6-18

2: حالت سه سیمه 1

ترمینال FWD عملکرد جلو درایو را کنترل می کند ، ترمینال REV عملکرد معکوس را کنترل می کند و ترمینال ورودی دیجیتال "سه سیم اجرا" توقف را کنترل می کند. سیگنال های ورودی هر سه ترمینال هنگامی که تریگر شناسایی می شود ، اثر می کند.



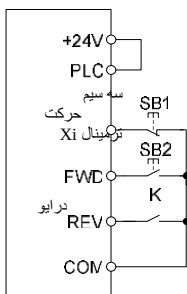
شکل 6-19 حالت سه سیمه 1

- SB1 یک دکمه STOP است که با فشار دادن آن درایو متوقف می شود.
- SB2 یک دکمه جلو است که با فشار دادن آن چرخش مستقیم متوقف می شود.
- SB3 یک دکمه معکوس است که با فشار دادن آن حرکت معکوس به کار می افتد.

Xi یک ترمینال ورودی دیجیتالی است. در این مورد ، لازم است عملکرد ترمینال مربوطه را به عنوان ترمینال "سه سیم اجرا" تعریف کنید.

3: حالت سه سیمه 2

ترمینال FWD حرکت را کنترل می کند ، در حالی که جهت حرکت توسط ترمینال REV تعیین می شود. پایانه ورودی دیجیتال "سه سیم اجرا" توقف را کنترل می کند.



شکل 20-6 حالت سه سیمه 2

SB1 یک دکمه توقف است که با فشار دادن آن درایو متوقف می شود.
SB2 یک دکمه RUN است که با فشار دادن آن درایو به کار می افتد. هنگامی که کلید K باز است ، حرکت به جلو است ، در حالی که وقتی بسته است ، حرکت معکوس است.

In this case, it is necessary to define the function of Xi یک ترمینال ورودی دیجیتالی است. corresponding terminal as "three-wire run" terminal.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000 ~ 77F	گزینه ترمینال ورودی مجازی	C0-20
----------------------------	-----------------	------------------------------	-------

این پارامتر یک عدد باینری 10 بیتی است. ترمینال هایی که به ترتیب با بیت 10 (بالاترین بیت سیستم باینری) تا بیت 0 (پایین ترین بیت سیستم باینری) مطابقت دارند به شرح زیر است:

جدول 14-6

وارد کردن یکان:	وارد کردن دهگان	وارد کردن صدگان :
--------------------	--------------------	-------------------

bit0	bit1	bit2	bit3	bit4	bit5	bit6	bit7	bit8	bit9	bit10
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	نول	AI1	AI2	AI3

وارد کردن پیکان bit3 ~ bit0 : X1~X4

0: ترمینال واقعی فعال

1: ترمینال مجازی به کار گرفته می شود

وارد کردن دهگان bit6 ~ bit4 : X5~X7

0: ترمینال واقعی فعال

1: ترمینال مجازی به کار گرفته می شود

وارد کردن صدگان bit10 ~ bit8 : AI1~AI3

0: ترمینال واقعی فعال

1: ترمینال مجازی به کار گرفته می شود

ترمینال های مجازی ترمینال های واقعی را از طریق ارتباطات شبیه سازی می کنند. هر بیت نشان دهنده یک ترمینال است.

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~1	فعال کردن وضعیت اجرای ترمینال فرمان پس از بازنشانی خطا (RESET)	C0-21
-----------------------	-----------	---	-------

این پارامتر فقط روی ترمینال های فرمان اجرا می شود ، یعنی ترمینال ورودی دیجیتال به صورت 1 ~ 4 تنظیم شده است (پرش به جلو/معکوس، حرکت به جلو/معکوس. جدول 6-6 را ببینید) ، و فقط برای حرکت بعد از بازنشانی خطا کار می کند.

0:تریگر شناسایی شد + ON تشخیص داده شد

پس از تنظیم مجدد خطا ، درایو زمانی شروع به کار می کند که یک جهش سطح الکتریکی از OFF به ON تشخیص داده شود و سیگنال ON حفظ شود.

1: ON: تشخیص داده شد

در صورت تشخیص سیگنال ON از ترمینال فرمان حرکت ، درایو به طور خودکار به کار می افتد. هنگامی که این مقدار پارامتر روی 1 تنظیم شده است، لطفاً قبل از عملکرد بازنشانی خطا ، وضعیت ترمینال های فرمان را اجرا کنید. رعایت نکردن این موارد باعث آسیب به تجهیزات و یا صدمه جسمی می شود.

خروجی دیجیتال گروه C1

C1-00	عملکرد خروجی Y1	دامنه 0~99	پیش فرض کارخانه: 0
C1-01	عملکرد خروجی Y2/DO (هنگامی که به عنوان Y2 استفاده می شود)	دامنه 0~99	پیش فرض کارخانه: 0
C1-02	عملکرد خروجی رله 1	دامنه 0~99	پیش فرض کارخانه: 14
C1-03	عملکرد خروجی رله 2	دامنه 0~99	پیش فرض کارخانه: 15

عملکردهای ترمینال های خروجی دیجیتال Y1 و Y2 ، رله 1 و رله 2 را تعریف کنید. هنگامی که به عنوان خروجی پالس با سرعت بالا استفاده می شود ، عملکرد ترمینال Y2/DO در C1-01 و نه در C3-02 تنظیم نشده است. انتخاب عملکردهای ترمینال خروجی به شرح زیر است:

جدول 6-15

مقدار	عملکرد مربوطه	مقدار	عملکرد مربوطه
0	بدون خروجی	17	هشدار حرارتی درایو
1	کمبود ولتاژ درایو	18	تشخیص جریان صفر
2	آماده سازی درایو کامل شد	19	X1
3	درایو در حال حرکت است	20	X2
4	درایو با سرعت 0Hz (بدون خروجی در حالت توقف)	21	نشانگر موتور 2/1
5	درایو با سرعت 0Hz (خروجی در حالت توقف)	22	تنظیم مقدار شمارش شده
6	جهت حرکت	23	مقدار شمارش تعیین شده به دست آمده

7	فرکانس به دست آمده	24	طول به دست آمده
8	فرکانس حد بالا به دست آمده	25	زمان حرکت متوالی به دست آمده
9	فرکانس حد پایین به دست آمد	26	زمان حرکت تجمعی به دست آمد
10	فرکانس بالاتر از FDT 1	27	کنترل ترمز
11	فرکانس بالاتر از FDT 2	28	موقعیت یابی به پایان رسید
12	محدود شدن سرعت (حالت کنترل گشتاور)	29	موقعیت یابی حتمی
مقدار	عملکرد مربوطه	مقدار	عملکرد مربوطه
13	محدود شدن گشتاور (حالت کنترل سرعت)	30	مرحله تکمیل شد PLC
14	خروجی خطا	31	چرخه تکمیل شد PLC
15	خروجی هشدار	32	فرکانس لرزش به فرکانس حد بالا یا پایین می رسد
16	هشدار اضافه بار درایو (موتور)	33	فرکانس تنظیم شده به فرکانس حد بالا/ پایین می رسد

0: بدون خروجی

پایانه خروجی غیرفعال است و خروجی وجود ندارد.

1: کمبود ولتاژ درایو

وقتی ولتاژ باس DC کمتر از سطح کمبود ولتاژ است ، سیگنال خروجی روشن می شود و صفحه کنترل "LoU LED" را نشان می دهد.

2: آماده سازی درایو کامل شد

خروجی سیگنال ON نشان می دهد که درایو مشکلی ندارد ، در این شرایط ، درایو آماده پذیرش فرمان حرکت است.

3: درایو در حال حرکت است

خروجی هنگام حرکت درایو روشن است و هنگام متوقف شدن درایو خاموش است.

4: درایو با سرعت 0Hz (بدون خروجی در حالت توقف)

هنگام حرکت با 0Hz ، این ترمینال مربوطه سیگنال ON را خروجی می دهد. بدون توقف سیگنال در حالت توقف خروجی داده می شود.

- 5: درایو با سرعت 0Hz (خروجی در حالت توقف)
در کنترل v/f ، سیگنال ON را در حالت 0Hz فعال می کند و سیگنال ON را در حالت توقف خروجی می دهد.
- 6: جهت حرکت
خروجی سیگنال خاموش در حرکت جلو و خروجی سیگنال با حرکت معکوس.
- 7: فرکانس به دست آمده
هنگامی که انحراف فرکانس خروجی از مرجع فرکانس کمتر از مقدار C1-14 باشد (عرض تشخیص داده شده فرکانس به دست آمده) ، خروجی ها روشن می شود.
- 8: فرکانس حد بالا به دست آمده
هنگامی که فرکانس خروجی به b0-09 (فرکانس حد بالا) می رسد ، خروجی ها روشن می شود.
- 9: فرکانس حد پایین به دست آمد
هنگامی که فرکانس خروجی به b0-10 (فرکانس حد پایین) می رسد ، خروجی ها روشن می شود.
- 10: فرکانس بالاتر از FDT 1
ترمینال سیگنال ON را هنگامی که فرکانس خروجی از C1-10 بیشتر می شود (مقدار بالای FDT1) خارج می کند و سیگنال OFF را خروجی نمی دهد مگر اینکه فرکانس خروجی به زیر C1-11 (مقدار پایین FDT1) برسد.
- 11: فرکانس بالاتر از FDT 2
ترمینال سیگنال ON را هنگامی که فرکانس خروجی از C1-12 بیشتر می شود (مقدار بالای FDT2) خارج می کند و سیگنال OFF را خروجی نمی دهد مگر اینکه فرکانس خروجی به زیر C1-13 (مقدار پایین FDT2) برسد.
- 12: محدود شدن سرعت (حالت کنترل گشتاور)
این فقط در حالت کنترل بردار 2 بدون حسگر یا حالت های کنترل بردار حلقه بسته به کار گرفته می شود. اگر سرعت موتور به حد مقدار سرعت برسد ، ترمینال سیگنال روشن می کند.
- 13: محدود شدن گشتاور (حالت کنترل سرعت)
فقط در حالت کنترل بردار بدون حسگر 1 ، کنترل بردار بدون حسگر 2 و کنترل بردار حلقه بسته به کار گرفته می شود. اگر گشتاور خروجی به مقدار محدود گشتاور درایو یا گشتاور ترمز برسد ، ترمینال روشن می شود.
- 14: خروجی خطا

در صورت خرابی درایو ، خروجی روشن می شود.

15: خروجی هشدار

هنگامی که اینورتر هشدار می دهد ، سیگنال ON روشن می شود.

16: هشدار اضافه بار درایو (موتور)

در صورتی که جریان خروجی درایو از E1-04 (آستانه هشدار اضافه بار) و آخرین زمان آن از E1-05 بیشتر شود (زمان فعال شدن هشدار اضافه بار) ، خروجی را روشن می کند. برای اطلاع از هشدار بیش اضافه بار درایو (موتور) به پارامترهای E1-05 ~ E1-03 مراجعه کنید.

توجه

در صورت اضافه بار درایو یا اضافه بار موتور نیز روشن می شود.

17: هشدار حرارتی درایو

هنگامی که دمای داخلی تشخیص داده شده از E1-13 (آستانه هشدار اضافه گرمای درایو) بیشتر شود، سیگنال روشن می شود.

18: تشخیص جریان صفر

هنگامی که جریان خروجی درایو کمتر از مقدار C1-15 باشد (تناسب موثر صفر جریان شناسایی شده) و زمان ماندگاری به مقدار C1-16 (زمان تشخیص صفر جریان) برسد ، سیگنال ON می شود.

19: X1

خروجی وضعیت X1.

20: X2

خروجی وضعیت X2.

21: نشانگر موتور 2/1

وقتی موتور 1 انتخاب شد ، خاموش می شود. وقتی موتور 2 انتخاب شد ، روشن می شود.

22: تنظیم مقدار شمارش شده

به مشخصات پارامتر F3-12 مراجعه کنید.

23: مقدار شمارش تعیین شده به دست آمده

به مشخصات پارامتر F3-13 مراجعه کنید.

24: طول به دست آمده

به مشخصات پارامترهای F3-11 ~ F3-08 مراجعه کنید.

25: زمان حرکت متوالی به دست آمده

هنگامی که زمان حرکت متوالی به مقدار E0-03 برسد ، خروجی ترمینال مربوطه روشن می شود.

زمان حرکت متوالی هنگام توقف پاک می شود.

26: زمان حرکت تجمعی به دست آمد

هنگامی که زمان حرکت متوالی به مقدار E0-04 برسد ، خروجی ترمینال مربوطه روشن می شود.

زمان حرکت تجمعی هنگام توقف حفظ می شود.

27: کنترل ترمز

برای جزئیات به مشخصات پارامترهای E0-05 ~ E0-11 مراجعه کنید.

28: موقعیت یابی به پایان رسید

در حالت موقعیت زاویه ای یا تغذیه ساده ، هنگامی که تفاوت بین موقعیت شناسایی شده توسط رمزگذار و موقعیت فرمان کمتر از F4-01 باشد و زمان ماندگاری به F4-02 برسد، این ترمینال به عنوان پایان موقعیت روشن می شود.

29: موقعیت یابی حتمی

با کنترل موقعیت دنیاله پالس ، هنگامی که تفاوت بین پالس تشخیص داده شده توسط رمزگذار و پالس فرمان کمتر از مقدار F4-01 باشد ، این ترمینال روشن می شود.

30: مرحله PLC تکمیل شد

پس از اتمام گام فعلی PLC ساده ، سیگنال ON با عرض 500 میلی ثانیه روشن می شود.

31: چرخه PLC تکمیل شد

پس از اتمام چرخه حرکت ساده PLC ، سیگنال ON با عرض 500 میلی ثانیه روشن می شود.

32: فرکانس لرزش به فرکانس حد بالا یا پایین می رسد

وقتی فرکانس خروجی درایو به فرکانس حد بالا b0-09 یا فرکانس حد پایین b0-10 در فرکانس لرزش برسد ، سیگنال ON خروجی می شود.

33: حد بالا/پایین فرکانس تنظیم شده به دست آمده از

99~34: معکوس

C1-04	زمان تأخیر خروجی Y1	دامنه 0.0s~3600.0s	پیش فرض کارخانه: 0.0s
C1-05	زمان تأخیر خروجی Y2	دامنه 0.0s~3600.0s	پیش فرض کارخانه: 0.0s

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0s~3600.0s	زمان تاخیر خروجی رله 1	C1-06
پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0s~3600.0s	زمان تاخیر خروجی رله 2	C1-07

این چهار پارامتر زمان پاسخ تاخیری ترمینال های خروجی دیجیتال Y1 و Y2 ، رله 1 و رله 2 را مشخص می کند.

توجه

When Y2/DO terminal is used as high-speed pulse output (set by C3-02), delay time set by C1-05 is disabled.

پیش فرض کارخانه: 0000	دامنه 1111~0000	حالت خروجی دیجیتال فعال شده است	C1-08
--------------------------	-----------------	------------------------------------	-------

وارد کردن یکان: Y1

0: منطق مثبت ؛ هنگام عبور جریان ، روشن است

1: منطق منفی ؛ روشن است هنگامی که هیچ جریانی از آن عبور نمی کند

وارد کردن دهگان: Y2 (مثل Y1)

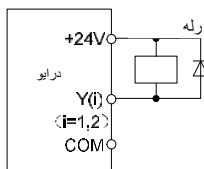
وارد کردن صدگان : رله 1 خروجی

0: منطق مثبت ؛ هنگام تحریک سیم پیچ روشن می شود

1: منطق منفی ؛ روشن هنگامی که هیچ تحریکی در سیم پیچ وجود ندارد

وارد کردن هزارگان : خروجی رله 2 (مثل رله 1)

نمودار سیم کشی ترمینال خروجی دیجیتال به شکل 21-6 نشان داده شده است:



شکل 21-6

پیش فرض کارخانه: 00	دامنه 00~11	هدف تشخیصی فناوری دو برابر شدن فرکانس (FDT)	C1-09
---------------------------	-------------	--	-------

وارد کردن یکان: هدف تشخیصی FDT1

0: تنظیم مقدار سرعت (فرکانس پس از Accel/Decel)

فرکانس خروجی FDT1 مرجع فرکانس بعد از Accel/Decel است.

1: مقدار سرعت تشخیص داده شد

فرکانس خروجی FDT1 در واقع فرکانس تشخیص داده شده یا شناسایی شده است. اگر درایو در الگوی V/f باشد، باید فرکانس خروجی باشد.

وارد کردن دهگان: هدف تشخیصی FDT2

0: تنظیم مقدار سرعت (فرکانس پس از Accel/Decel)

فرکانس خروجی FDT2 مرجع فرکانس بعد از Accel/Decel است.

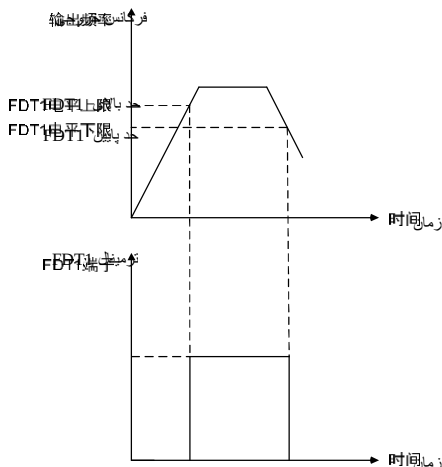
1: مقدار سرعت تشخیص داده شد

فرکانس خروجی FDT2 در واقع فرکانس تشخیص داده شده یا شناسایی شده است

پیش فرض کارخانه: 50.00Hz	دامنه 0.00Hz~ حداکثر FREQ	مقدار بالای FDT1	C1-10
پیش فرض کارخانه: 49.00Hz	دامنه 0.00Hz~ حداکثر FREQ	مقدار پایین FDT1	C1-11
پیش فرض کارخانه: 25.00Hz	دامنه 0.00Hz~ حداکثر FREQ	مقدار بالای FDT2	C1-12
پیش فرض کارخانه: 24.00Hz	دامنه 0.00Hz~ حداکثر FREQ	مقدار پایین FDT2	C1-13

این پارامترها باید با ترمینال های خروجی دیجیتال "FDT1" و "FDT2" تنظیم شوند.

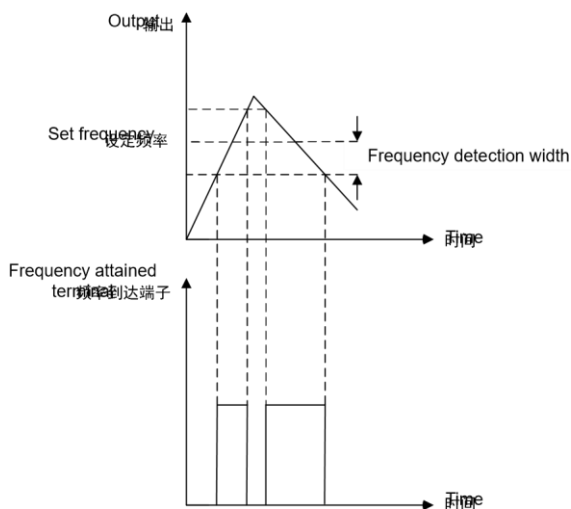
به عنوان مثال FDT1 را در نظر بگیرید ، درایو هنگامی که فرکانس خروجی از محدوده بالای FDT1 فراتر رود، سیگنال ON می شود و سیگنال OFF نمی شود تا وقتی که فرکانس خروجی به زیر حد FDT1 برسد. لطفاً C1-10 را تا حدی بالا تر از C1-11 تنظیم کنید ، از تغییر وضعیت مکرر جلوگیری کنید. شکل 22-6 را ببینید



شکل 22-6

پیش فرض کارخانه: 2.50Hz	دامنه حداکثر 0.00 هرتز FREQ	عرض تشخیص فرکانس به دست آمده	C1-14
-------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-------

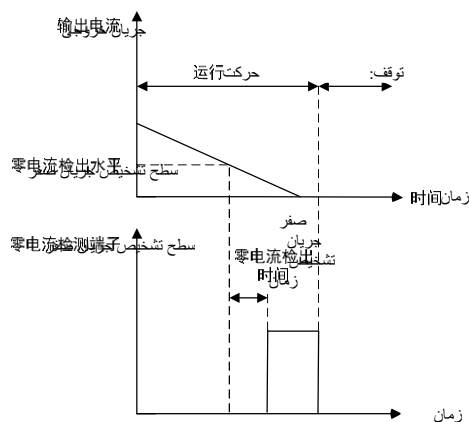
این پارامتر باید با ترمینال خروجی دیجیتال "فرکانس به دست آمده" تنظیم شود. وقتی تفاوت بین فرکانس خروجی و مرجع فرکانس کمتر از این مقدار باشد ، ترمینال "فرکانس به دست آمده" روشن می شود. شکل 23-6 را ببینید



شکل 23-6

پیش فرض کارخانه: 5.0%	دامنه 50.0%~0.0%	سطح تشخیص جریان صفر	C1-15
پیش فرض کارخانه: 0.50s	دامنه 0.01s~50.00s	زمان تشخیص جریان صفر	C1-16

دو پارامتر باید با ترمینال خروجی دیجیتال "تشخیص جریان صفر" تنظیم شود. وقتی جریان خروجی درایو کمتر از مقدار تعیین شده توسط C1-15 باشد و مدت زمان ماندگاری آن به مقدار C1-16 برسد، ترمینال "تشخیص جریان صفر" سیگنال ON را خروجی می دهد. شکل 24-6 را ببینید



شکل 24-6

گروه C2 ورودی آنالوگ و پالس

پیش فرض کارخانه: 0210	دامنه 0333~0000	منحنی ورودی آنالوگ	C2-00
-----------------------------	-----------------	--------------------	-------

منحنی های ورودی آنالوگ AI1، AI2 و AI3 توسط این پارامتر انتخاب می شوند.

وارد کردن یکان: منحنی ورودی AI1 :

0: منحنی 1 (2 نقطه)

تعیین توسط C2-01~C2-04.

1: منحنی 2 (4 نقطه)

تعیین توسط C2-05~C2-12.

2: منحنی 3 (4 نقطه)

تعیین توسط C2-13~C2-20.

3: سوییچ منحنی 2 و منحنی 3

انتخاب منحنی 2 و منحنی 3 را می توان از طریق ترمینال "تغییر منحنی ورودی آنالوگ" تغییر داد. وقتی این ترمینال غیرفعال شود ، منحنی 2 به کار گرفته می شود ، در حالی که وقتی این ترمینال فعال می شود ، منحنی 3 کار می کند.

وارد کردن دهگان: منحنی ورودی AI2 :

مثل مشخصات AI1.

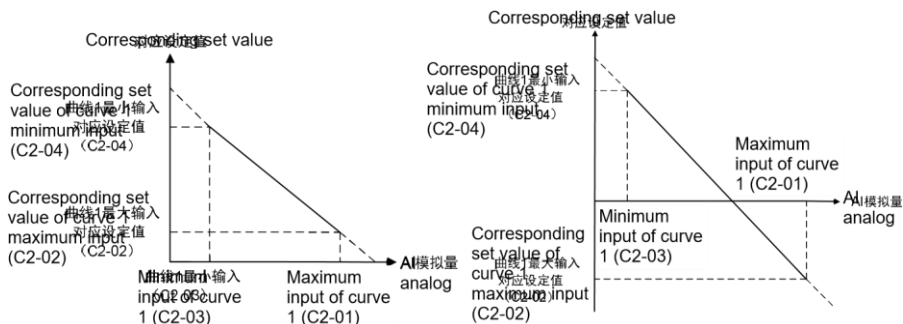
وارد کردن صدگان : منحنی ورودی AI3
مثل مشخصات AI1.

وارد کردن هزارگان : رزرو شده

C2-01	منحنی 1 حداکثر ورودی	محدوده: منحنی 1 حداقل ورودی ~110.0%	پیش فرض کارخانه: 100.0%
C2-02	مقدار مجموعه مربوط به منحنی 1 حداکثر ورودی	دامنه -100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 100.0%
C2-03	منحنی 1 حداقل ورودی	دامنه -110.0% ~ منحنی 1 حداکثر ورودی	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C2-04	مقدار مجموعه مربوطه حداقل ورودی منحنی 1	دامنه -100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%

منحنی 1 با 4 پارامتر ذکر شده در بالا تعریف می شود. مقادیر ورودی C2-01 و C2-03:
10V ~ AI2 0 ~ AI1 یا 0 ~ 20mA پرشگر روی برد کنترل قابل برنامه ریزی هستند.
اگر 0 ~ 10V انتخاب شده باشد: 0V مربوط به 0 است، در حالی که 10V مربوط به 100 است.
اگر 0 ~ 20 میلی آمپر انتخاب شده باشد: 0mA مربوط به 0، در حالی که 20mA مربوط به 100 است.
AI3 فقط ورودی -10V ~ 10V را پشتیبانی می کند. برای AI3، -10V مربوط به -100، در حالی که 10V مربوط به 100 است.

مقادیر مجموعه مربوطه C2-02 و C2-04:
هنگامی که مقدار مجموعه مربوطه فرکانس است: 100٪ حداکثر فرکانس است، در حالی که -
100٪ حداکثر فرکانس منفی است.
هنگامی که مقدار مجموعه مربوطه جریان است: 100٪ یعنی 2 برابر جریان نامی درایو در
حالی که "کمتر یا مساوی 0" با صفر جریان مطابقت دارد.
هنگامی که مقدار مجموعه مربوطه گشتاور است: 100٪ به معنی 2 برابر گشتاور نامی است،
در حالی که -100٪ به معنی منفی "2 برابر گشتاور نامی" است.



شکل 27-6 شکل 28-6

پیش فرض کارخانه: 100.0%	محدوده: ورودی منحنی 2 نقطه عطف %A ~ 110.0	منحنی 2 حداکثر ورودی	C2-05
پیش فرض کارخانه: 100.0%	دامنه -100.0%~100.0%	مقدار مجموعه مربوط به منحنی 2 حداکثر ورودی	C2-06
پیش فرض کارخانه: 0.0%	ورودی منحنی 2 نقطه عطف B ~ منحنی 2 حداکثر ورودی	ورودی منحنی 2 نقطه عطف A	C2-07
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	تنظیم مقدار مربوط به ورودی منحنی 2 نقطه عطف A	C2-08

C2-09	ورودی منحنی 2 نقطه عطف B	محدوده: منحنی 2 حداقل ورودی ~ ورودی منحنی 2 نقطه عطف A	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C2-10	تنظیم مقدار مربوط به ورودی منحنی 2 نقطه عطف B	دامنه -100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C2-11	منحنی 2 حداقل ورودی	دامنه -110.0% ~ ورودی منحنی 2 نقطه عطف B	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C2-12	تنظیم مقدار مربوط به منحنی 2 حداقل ورودی	دامنه -100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%

شرح مقدار ورودی منحنی 2: ورودی ولتاژ:

(1) در مورد AI1 و AI2، 0٪ مربوط به 0V یا 0mA است، در حالی که 100٪ مربوط به 10V یا 20mA است.

(2) در مورد AI3، -100٪ مربوط به -10V، در حالی که 100٪ مربوط به 10V است. ورودی منحنی 2 و تعریف مقدار مجموعه مربوطه همان AI1 است. تفاوت در این است که منحنی 1 یک خط مستقیم است در حالی که منحنی 2 یک خط شکسته با دو نقطه عطف است. تفاوت در این است که منحنی 1 یک خط مستقیم است در حالی که منحنی 2 یک خط شکسته با دو نقطه عطف است. نمودار منحنی 2 به صورت زیر نشان داده شده است:

AI آنالوگ

شکل 31-6 شکل 32-6

C2-13	منحنی 3 حداکثر ورودی	محدوده: ورودی منحنی 3 نقطه عطف $110.0\% \sim A$	پیش فرض کارخانه: 100.0%
C2-14	تنظیم مقدار مربوط به منحنی 3 حداکثر ورودی	دامنه - 100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 100.0%
C2-15	ورودی منحنی 3 نقطه عطف A	محدوده: ورودی منحنی 3 نقطه عطف B ~ منحنی 3 حداکثر ورودی	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C2-16	تنظیم مقدار مربوط به ورودی منحنی 3 نقطه عطف A	دامنه - 100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C2-17	ورودی منحنی 3 نقطه عطف B	محدوده: منحنی 3 حداقل ورودی ~ ورودی منحنی 3 نقطه عطف A	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C2-18	تنظیم مقدار مربوط به ورودی منحنی 3 نقطه عطف B	دامنه - 100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C2-19	منحنی 3 حداقل ورودی	دامنه -110.0% ~ ورودی منحنی 3 نقطه عطف B	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C2-20	تنظیم مقدار مربوط به منحنی 3 حداقل ورودی	دامنه - 100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%

منحنی 3 با C2-13 ~ C2-20 تعیین شده است. استفاده از منحنی 3 مثل منحنی 2 است.

C2-21	زمان فیلتر کردن ترمینال AI1	دامنه 0.000s~10.000s	پیش فرض کارخانه: 0.1s
C2-22	زمان فیلتر کردن ترمینال AI2	دامنه 0.000s~10.000s	پیش فرض کارخانه: 0.1
C2-23	زمان فیلتر کردن ترمینال AI3	دامنه 0.000s~10.000s	پیش فرض کارخانه: 0.1s

C2-21 ~ C2-23 زمان فیلتر کردن ترمینال های ورودی آنالوگ AI1، AI2 و AI3 را تعیین می کند.

C2-24	ورودی پالس DI	دامنه C2-26~300.0kHz	پیش فرض کارخانه: 50.0kHz
C2-25	تنظیم مقدار مربوط ورودی پالس DI	دامنه - 100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 100.0%
C2-26	حداقل ورودی DI	دامنه 0.0kHz~C2-24	پیش فرض کارخانه: 0.0kHz
C2-27	تنظیم مقدار مربوط حداقل ورودی DI	دامنه - 100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%

هنگامی که ترمینال ورودی دیجیتال X7/DI سیگنال پالس را به عنوان مرجع فرکانس دریافت می کند ، رابطه بین سیگنال پالس ورودی و فرکانس تنظیم شده با منحنی های تعیین شده توسط C2-27 ~ 24 تعیین می شود.

C2-26 و C2-24 محدوده فرکانس پالس ورودی DI ، حداکثر 50 کیلوهرتز را نشان می دهند. C2-27 و C2-25 مقادیر مجموعه ای از فرکانس هستند که مربوط به فرکانس پالس ورودی DI است: 100٪ مربوط به حداکثر فرکانس مثبت در حالی که -100٪ مربوط به حداکثر فرکانس منفی است.

توجه

C2-28	زمان فیلتر DI	دامنه 0.000s~1.000s	پیش فرض کارخانه: 0.001s
-------	---------------	---------------------	----------------------------

زمان فیلتر کردن ترمینال X7/DI را تعیین می کنند. هرچه زمان فیلتر بیشتر تنظیم شود ، قابلیت ضد نویز بیشتر می شود ، اما زمان پاسخگویی کندتر خواهد شد. هرچه زمان فیلتر شدن کوتاهتر باشد ، زمان پاسخ سریعتر خواهد بود ، اما قابلیت ضد نویز ضعیف تر می شود .

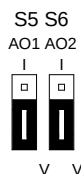
C2-29	بهره سویچ آنالوگ	دامنه 0.0Hz~100.0%	پیش فرض کارخانه: 100%
-------	------------------	--------------------	-----------------------------

همراه با "73 به عنوان ترکیب عطفی است استفاده می شود: عملکرد ترمینال سویچ سیگنال آنالوگ «. به شرح عملکرد سویچ سیگنال آنالوگ مراجعه کنید.

گروه C3 خروجی آنالوگ و پالس

C3-00	عملکرد خروجی AO1	دامنه 99~0	پیش فرض کارخانه: 2
C3-01	عملکرد خروجی AO2	دامنه 99~0	پیش فرض کارخانه: 1
C3-02	عملکرد خروجی Y2/DO (به عنوان DO استفاده می شد)	دامنه 99~0	پیش فرض کارخانه: 0

AO1 و AO2 ترمینال های خروجی آنالوگ هستند. هنگامی که به عنوان خروجی پالس با سرعت بالا استفاده می شود ، عملکرد ترمینال Y2/DO در C1-01 و نه در C3-02 تنظیم نشده است. خروجی ولتاژ یا خروجی جریان AO1 و AO2 را می توان از طریق کلید پرشگر S5 و S6 انتخاب کرد. خروجی ولتاژ است که در شکل نشان داده شده است. 33-6



شکل 33-6

محدوده خروجی فرکانس پالس C3-09 ~ DO 0 (حداکثر فرکانس پالس خروجی) است. محدوده خروجی دیجیتالی AO1، AO2 و DO مطابق جدول 16-6 است.

جدول 16-6

مقدار پارامتر	عملکرد	دامنه
0	بدون خروجی	بدون خروجی
1	تنظیم فرکانس	0 ~ حداکثر فرکانس
2	فرکانس خروجی	0 ~ حداکثر فرکانس
3	جریان خروجی	0 ~ 2 برابر جریان نامی
4	گشتاور خروجی	0 ~ 2 برابر گشتاور نامی
5	ولتاژ خروجی	0 ~ 2 برابر ولتاژ نامی موتور
6	توان خروجی	0 ~ 2 برابر توان نامی
7	ولتاژ باس	0 ~ 1000V
مقدار پارامتر	عملکرد	دامنه
8	فرمان گشتاور	0 ~ 2 برابر گشتاور نامی
9	جریان گشتاور	0 ~ 2 برابر جریان نامی موتور
10	جریان شار مغناطیسی	0 ~ 2 برابر جریان نامی موتور
11	AI1	0 ~ 20mA / 10V
12	AI2	0 ~ 20mA / 10V
13	AI3	-10V ~ 10V
14	معکوس	معکوس
15	DI	0 ~ 50kHz
16	درصد ورودی ارتباطات	0 ~ 65535
17	فرکانس خروجی قبل از جبران	0 ~ حداکثر فرکانس
18	جریان خروجی (نسبت به جریان نامی موتور)	0 ~ 2 برابر جریان خروجی موتور

گشتاور خروجی (جهت نا مشخص)	19	2- برابر گشتاور ~ 2 برابر گشتاور نامی
تنظیم گشتاور (جهت نا مشخص)	20	2- برابر گشتاور ~ 2 برابر گشتاور نامی

C3-03	افست AO1	دامنه -100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
C3-04	بهره AO1	دامنه -2.000~2.000	پیش فرض کارخانه: 1.000

هنگامی که کاربران نیاز به تغییر محدوده اندازه گیری AO1 یا تصحیح خطا دارند ، می توان با تنظیم C3-03 و C3-04 به آن دست یافت. هنگام استفاده از مجموعه پیش فرض کارخانه: 0 ~ 10V (یا 0 ~ AO1) 20mA مربوط به "حداکثر 0 0" است. برای جزییات جدول 6-16 را ببینید با نشان دادن خروجی استاندارد AO1 به عنوان x ، خروجی AO1 تعدیل شده به عنوان y ، بهره به عنوان k ، و افست به عنوان b است (100٪ افست مربوط به 10V یا 20mA است) و معادله این شکل است: $y = kx + b$

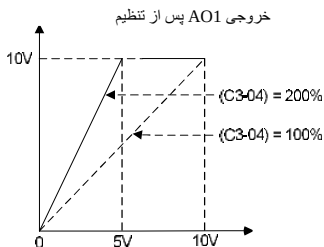
مثال:

تنظیم C3-00 روی 2 : فرکانس خروجی خروجی استاندارد AO1 AO1 وقتی فرکانس خروجی 0 است ، 0 ولت خروجی می دهد و هنگامی که فرکانس خروجی حداکثر فرکانس است ، 10 ولت خروجی می دهد. اگر AO1 در مواقعی که فرکانس خروجی 0Hz است ، 2 ولت و در مواقعی که فرکانس خروجی حداکثر فرکانس است ، خروجی 8 ولت لازم باشد.

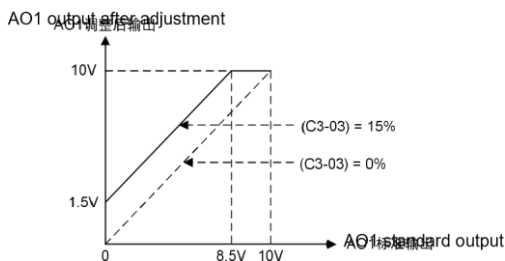
معادله چنین است: $k \times 0 + b; 8 = k \times 10 + b$. Through these two equations, we obtain: $k = 0.6, b = 2$ 2V, i.e.

C3-03 is set to 20.0% while C3-04 is set to 0.600.

نمونه های اضافی به شرح زیر نشان داده شده است:



شکل 34-6 تأثیر افزایش AO1 در برابر خروجی



شکل 35-6 تأثیر افزایش AO1 در برابر خروجی

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0s~10.0s	زمان فیلتر AO1	C3-05
-----------------------------	------------------	----------------	-------

زمان فیلتر خروجی ترمینال AO1 را تعریف می کند.

پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	افست AO2	C3-06
پیش فرض کارخانه: 1.000	دامنه -2.000~2.000	بهره AO2	C3-07
پیش فرض کارخانه:	دامنه 0.0s~10.0s	زمان فیلتر AO2	C3-08

0.0s			
------	--	--	--

روش تنظیم منحنی خروجی AO2 مثل AO1 است.

پیش فرض کارخانه: 50.0kHz	دامنه 0.1kHz~50.0kHz	DO حداکثر فرکانس پالس خروجی	C3-09
--------------------------------	----------------------	--------------------------------	-------

این پارامتر حداکثر فرکانس خروجی را هنگامی تنظیم می کند که ترمینال Y2/DO به عنوان خروجی پالس با سرعت بالا انتخاب شود.

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 2~0	نقطه مرکزی خروجی DO	C3-10
-----------------------	-----------	------------------------	-------

هنگامی که ترمینال Y2/DO به عنوان خروجی پالس با سرعت بالا انتخاب می شود ، سه حالت نقطه مرکزی متفاوت وجود دارد.
0: بدون نقطه مرکزی

6-36:

حداکثر مقدار مربوطه

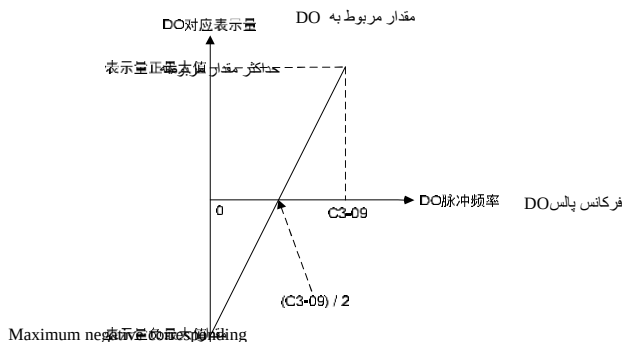
فرکانس پالس DO

شکل 6-36

-

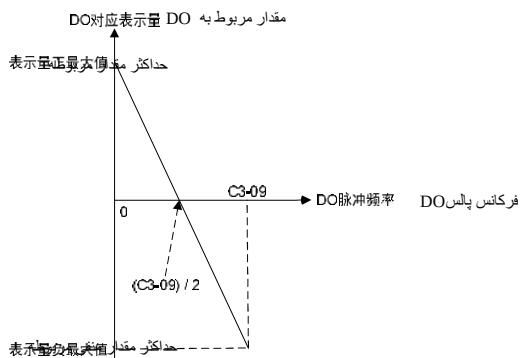
-

1: نقطه مرکزی 2/(C3-09) است و مقدار پارامتر مربوطه زمانی مثبت است که فرکانس بیشتر از نقطه مرکزی باشد. مقدار مربوط به فرکانس پالس DO در نقطه مرکزی 0 است. فرکانس پالس DO C3-09 مربوط به حداکثر مقدار مثبت است ، در حالی که فرکانس پالس DO 0Hz مربوط به حداکثر مقدار منفی است. شکل 6-37 را ببینید



شکل 37-6

2: نقطه مرکزی $(C3-09)/2$ است و مقدار پارامتر مربوطه زمانی مثبت است که فرکانس بیشتر از نقطه مرکزی باشد. مقدار مربوط به فرکانس پالس DO در نقطه مرکزی 0 است. هنگامی که روی 0 تنظیم می شود، پالس DO با حداکثر مقدار مثبت مطابقت دارد، در حالی که وقتی روی C3-09 تنظیم می شود، فرکانس پالس DO مربوط به حداکثر مقدار منفی است. شکل 6-38 را ببینید



شکل 38-6

پیش فرض کارخانه: 0.00s	دامنه 0.00s~10.00s	زمان فیلتر کردن خروجی DO	C3-11
------------------------------	--------------------	-----------------------------	-------

زمان فیلتر کردن خروجی پالس DO با سرعت بالا را تنظیم می کند. فیلتر کردن می تواند نرخ تغییر فرکانس پالس خروجی را تغییر دهد. هرچه زمان فیلتر بیشتر باشد ، نرخ تغییر فرکانس پالس خروجی کمتر خواهد بود.

گروه C4 تصحیح خودکار ورودی آنالوگ

پارامتر گروه C4 برای تصحیح خودکار کانال های ورودی آنالوگ ، به دست آوردن بهره و جبران کانال مربوطه به صورت خودکار استفاده می شود

C4-00	تصحیح آنالوگ	دامنه 0~3	پیش فرض کارخانه: 0.0
-------	--------------	-----------	-------------------------

0: بدون تصحیح

بدون هیچ گونه تصحیح ورودی آنالوگ:

1: تصحیح AI1

تصحیح خودکار آنالوگ AI1.

2: تصحیح AI2

تصحیح خودکار آنالوگ AI2.

3: تصحیح AI3

تصحیح خودکار آنالوگ AI3.

C4-01	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI1 1	دامنه 0.00V~10.00V	پیش فرض کارخانه: 1.00V
C4-02	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI1 1	دامنه 0.00V~10.00V	پیش فرض کارخانه: 1.00V
C4-03	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI1 2	دامنه 0.00V~10.00V	پیش فرض کارخانه: 9.00V
C4-04	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI1 2	دامنه 0.00V~10.00V	پیش فرض کارخانه:

9.00V			
پیش فرض کارخانه: 1.00V	دامنه 0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI2 1	C4-05
پیش فرض کارخانه: 1.00V	دامنه 0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI2 1	C4-06
پیش فرض کارخانه: 9.00V	دامنه 0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI2 2	C4-07
پیش فرض کارخانه: 9.00V	دامنه 0.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI2 2	C4-08
پیش فرض کارخانه: 1.00V	دامنه - 10.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI3 1	C4-09
پیش فرض کارخانه: 1.00V	دامنه - 10.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI3 1	C4-10
پیش فرض کارخانه: 9.00V	دامنه - 10.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI3 2	C4-11
پیش فرض کارخانه: 9.00V	دامنه - 10.00V~10.00V	مقدار ورودی نقطه کالیبراسیون AI3 2	C4-12

به عنوان مثال AI2 را در نظر بگیرید ، تصحیح خودکار به شرح زیر است

- (1) C4-00 را روی 2 در وضعیت توقف تنظیم کنید و کلید ENT را برای تأیید فشار دهید. به این ترتیب ، AI2 به عنوان کانال تصحیح انتخاب می شود.
- (2) ولتاژ آنالوگ نسبتاً کم (به عنوان مثال حدود 1 ولت) از طریق ترمینال AI2 وارد کنید و مقدار نظری این ولتاژ آنالوگ را بعد از تثبیت ورودی ولتاژ تا C4-06 وارد کنید و سپس کلید ENT را برای تأیید فشار دهید.

- (3) ولتاژ آنالوگ نسبتاً زیاد (به عنوان مثال حدود 1 ولت) از طریق ترمینال AI2 وارد کنید و مقدار نظری این ولتاژ آنالوگ را بعد از تثبیت ورودی ولتاژ تا C4-08 وارد کنید و سپس کلید ENT را برای تأیید فشار دهید.
- (4) پس از تصحیح موفقیت آمیز ، پارامتر C4-00 به صفر بازگردانده می شود.

توجه

مقدار نظری یا مقدار واقعی ولتاژ آنالوگ را در C4-06 و C4-08 تنظیم کنید. این مقدار می تواند مقدار مجموعه خروجی آنالوگ تجهیزات جانبی یا مقدار ولتاژ واقعی ورودی آنالوگ باشد که توسط مولتی متر یا ابزارهای دیگر اندازه گیری می شود. C4-05 و C4-07 مقادیر نمونه گیری ولتاژ ورودی آنالوگ هستند. این مقادیر فقط برای مرجع هستند. مقدار C4-05 را مستقیماً در C4-06 ننویسید ، یا مقدار C4-07 را مستقیماً در C4-08 ننویسید.

گروه d موتور و پارامترهای کنترل

گروه d0 پارامترهای موتور 1

هنگامی که موتور 1 به عنوان موتور بار فعلی انتخاب می شود ، لطفاً پارامترهای موتور را در گروه d0 تنظیم کنید.

پیش فرض کارخانه: 1	دامنه 2~0	نوع موتور 1	d0-00
-----------------------	-----------	-------------	-------

0: موتور معمولی

1: موتور فرکانس متغیر؟

2: موتور نا هم زمان

تفاوت عمده بین موتور عادی و موتور فرکانس متغیر در مدیریت حفاظت از اضافه بار موتور است. در سرعت پایین ، موتور معمولی گرمای کمی دارد ، بنابراین حفاظت از اضافه بار موتور باید در سرعت کم کاهش یابد. از آنجا که خروج گرما مبتنی بر فن موتور فرکانس متغیر تحت تأثیر سرعت موتور قرار نمی گیرد ، حفاظت از اضافه بار با سرعت پایین لزوماً کاهش نمی یابد

پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل	دامنه 0.4kW~6553.5kW	سطح قدرت موتور 1	d0-01
پیش فرض کارخانه: 380V	دامنه 0V~480V	ولتاژ نامی موتور 1	d0-02

d0-03	جریان نامی موتور 1	دامنه 0.0A~6553.5A	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-04	فرکانس نامی موتور 1	محدوده: 0.00Hz ~ حداکثر فرکانس 50.00Hz	پیش فرض کارخانه:
d0-05	تعداد قطب موتور 1	دامنه 80~1	پیش فرض کارخانه: 4
d0-06	سرعت نامی موتور 1	دامنه 65535 r/min ~0	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل

مهم نیست که موتور همزمان یا ناهمزمان باشد ، پارامترهای موتور ذکر شده در بالا باید به درستی با توجه به پلاک موتور تنظیم شوند

d0-07	مقاومت استاتور R1 موتور ناهمزمان 1	دامنه 0.001Ω~65.535Ω	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-08	الفا نشتی L1 موتور ناهمزمان 1	دامنه 0.1mH~6553.5mH	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-09	مقاومت روتور R2 موتور ناهمزمان 1	دامنه 0.001Ω~65.535Ω	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-10	القایی متقابل L2 موتور ناهمزمان 1	دامنه 0.1mH~6553.5mH	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-11	جریان بدون بار موتور ناهمزمان 1	دامنه 0.0A~6553.5A	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-12	ضریب تضعیف شار 1 موتور نا هم زمان 1	دامنه 1.0000~0.0000	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-13	ضریب تضعیف شار ۲ موتور نا هم زمان 1	دامنه 1.0000~0.0000	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-14	ضریب تضعیف شار 3 موتور نا هم زمان 1	دامنه 1.0000~0.0000	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل

درايو برای کنترل موتور به مطابقت با پارامترهای فوق نیاز دارد. اگر پارامترهای موتور 1 شناخته شده باشد، فقط مقدار واقعی را به ترتیب به d0-14 ~ d0-07 وارد کنید.

پس از تنظیم خودکار موتور 1 ، پارامترهای ذکر شده در بالا به طور خودکار به روز و ذخیره می شوند. پارامترهای d0-09 ~ d0-07 از طریق تنظیم استاتیک و پارامترهای d0-14 ~ d0-07 از طریق تنظیم دوار به دست می آیند. اگر پارامترهای ذکر شده در بالا تشخیص داده نشد و انجام تنظیم موتور مجاز نبود، لطفاً پارامترها را با مراجعه به پارامترهای موتورهای وابسته به صورت دستی وارد کنید.

d0-15	مقاومت استاتور موتور هم زمان 1	دامنه 0.001Ω~65.535Ω	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-16	القا محور مستقیم موتور ناهم زمان 1	دامنه 0.1mH~6553.5mH	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-17	القایی محور چهارگانه موتور هم زمان 1	دامنه 0.1mH~6553.5mH	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d0-18	ثابت Counter-EMF موتور همزمان 1	دامنه 1000~0	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل

هنگامی که d0-00 روی 2 تنظیم می شود ، لازم است از پارامترهای بالا استفاده کنید. اگر پارامترهای موتور همزمان 1 مشخص باشد، لطفاً مقادیر مربوطه را در d0-18 ~ d0-15 وارد کنید.

پارامترهای ذکر شده به طور خودکار پس از تنظیم موتور 1 به طور خودکار به روز و ذخیره می شوند.

d0-19	تنظیم جریان موتور هم زمان 1	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 30.0%
-------	--------------------------------	-------------------	------------------------------

1، را تنظیم می کند. 100٪ مربوط

موتور

پیش فرض کارخانه: 0.0°	دامنه 0°~360.0°	زاویه اولیه موتور هم زمان 1	d0-20
-----------------------------	-----------------	--------------------------------	-------

پس از تنظیم خودکار به طور خودکار
به روز و ذخیره می شود. ده در موتور هم زمان 1 است. به ط

پیش فرض کارخانه: 0000	FFFF ~0000	Z پالش زاویه اولیه موتور هم زمان 1	d0-21
-----------------------------	------------	---------------------------------------	-------

این زاویه اولیه رمزگذار Z-pulse است که در موتور هم زمان 1 نصب شده
است.

پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 4~0	تنظیم موتور 1	d0-22
-------------------------	-----------	---------------	-------

پارامترهای کنترل عملکرد موتور به طور خودکار از طریق تنظیم موتور به دست می آید و پس
از اتمام تنظیم موتور ، نتیجه به طور خودکار ذخیره می شود.

مطمئن شوید که پارامترهای موتور d0-01 ~ d0-06 را قبل از تنظیم موتور به درستی وارد کرده
اید. و اگر موتور همزمان است ، d0-19 نیز باید روی مقدار مناسب تنظیم شود.

0: بدون تنظیم موتور

1: تنظیم استاتیک موتور نا هم زمان

تنظیم استاتیک در مواردی اعمال می شود که تنظیم دوار به دلیل این که غیرفعال کردن موتور
از بار آن غیرممکن است ، نمی تواند مطلوب انجام شود. پس از تنظیم d0-22 روی 1 و تأیید
، کلید RUN را فشار دهید تا تنظیم استاتیک شروع شود. D0-22 پس از اتمام موفقیت آمیز تنظیم
به 0 بازگردانده می شود. به این ترتیب ، پارامترهای d0-09 ~ d0-07 به دست می آید.

2: تنظیم خودکار دوار موتور نا هم زمان

برای تنظیم دوار ، بدون بار کردن موتور ضروری است. هنگام بارگیری موتور ، تنظیم موتور ممنوع است. پس از تنظیم d0-22 بر روی 2 و تأیید ، RUN را فشار دهید تا تنظیم استاتیک انجام شود. پس از اتمام آن ، موتور در زمان افزایش سطح تنظیم شده به یک فرکانس ثابت شتاب می گیرد و یک دوره زمانی را حفظ می کند و سپس متوقف می شود. با توجه به زمان رمپ ، رمپ را کاهش دهید. به این ترتیب ، تنظیم موتور به پایان می رسد و d0-22 به 0 بازگردانده می شود. پارامترهای d0-14 ~ d0-07 پس از اتمام موفقیت آمیز تنظیم به دست آمده است.

برای انجام تنظیم دوار موتور ، لطفاً زمان رمپ بالا و پایین مناسب (یعنی زمان Accel/Decel) را تنظیم کنید. اگر هنگام تنظیم موتور ، خطای اضافه جریان یا اضافه ولتاژ رخ داد ، لطفاً زمان Accel/Decel را مطابق آن زیاد کنید.

3: تنظیم استاتیک موتور هم زمان

برای تنظیم دوار ، بدون بار کردن موتور ضروری است. هنگام بارگیری موتور ، تنظیم موتور ممنوع است. d0-22 را روی 3 تنظیم کنید ، سپس RUN را فشار دهید تا تنظیم استاتیک موتور هم زمان شروع شود. پس از اتمام ، d0-22 به 0 بازگردانده می شود

4: تنظیم دوار موتور هم زمان

برای تنظیم دوار ، بدون بار کردن موتور ضروری است. هنگام بارگیری موتور ، تنظیم موتور ممنوع است. d0-22 را روی 4 تنظیم کنید ، سپس RUN را فشار دهید تا تنظیم دوار موتور هم زمان شروع شود. پس از اتمام ، d0-22 به 0 بازگردانده می شود. در این مرحله ، پارامترهای d0-18 d0-15 و d0-20 به دست می آید.

توصیه می شود تنظیم موتور همزمان دو بار انجام شود. این تنظیم در صورتی موفقیت آمیز تلقی می شود که اختلاف d0-20 بین دو تنظیم خودکار کمتر از 3.0 درجه باشد. اگر دو مقدار d0-20 بسیار متفاوت بود ، لطفاً مشکل رمزگذار را پیدا کنید و پس از آن دوباره تنظیم موتور را انجام دهید.

هنگامی که تنظیم موتور هم زمان انتخاب می شود ، لطفاً زمان accel/decel مناسب را تنظیم کنید. اگر هنگام تنظیم موتور ، خطای اضافه جریان یا اضافه ولتاژ رخ داد ، لطفاً زمان Accel/Decel را مطابق آن زیاد کنید.

توجه

لطفاً قبل از تنظیم موتور از ثابت بودن موتور اطمینان حاصل کنید ، در غیر این صورت ، تنظیم موتور نمی تواند به طور صحیح انجام شود. صفحه کنترل "TUNE" را نشان می دهد

و چراغ نشانگر RUN در هنگام تنظیم موتور روشن است. چراغ نشانگر RUN پس از اتمام تنظیم موتور خاموش می شود .
هنگامی که تنظیم موتور با مشکل مواجه می شود ، کد خطا "tUN" نمایش داده می شود.

د0-23	حفاظت از اضافه بار موتور 1	دامنه 2~0	پیش فرض کارخانه: 1
-------	-------------------------------	-----------	-----------------------

حالت حفاظت از اضافه بار موتور را تعیین می کند 1.

0: بدون محافظت

پس از انتخاب 0 ، جلوگیری از اضافه بار موتور غیرممکن است. لطفا مراقب باشید.

1: بر اساس جریان موتور بررسی می شود

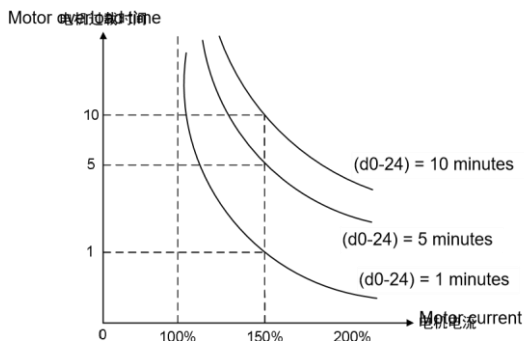
حفاظت از اضافه بار با توجه به جریان خروجی و مدت زمان ماندگاری آن را انجام دهید.
زمان تشخیص حفاظت از اضافه بار توسط d0-24 تنظیم شده است.

2: توسط مبدل دما بررسی می شود

سیگنال حسگر دمای موتور ورودی از طریق کانال ورودی آنالوگ که توسط d0-25 تنظیم شده است. ولتاژ سیگنال با آستانه حفاظتی تعیین شده توسط d0-26 مقایسه می شود

d0-24	زمان تشخیص حفاظت از اضافه بار موتور 1	دامنه 0.1min~15.0min	پیش فرض کارخانه: 5.0min
-------	--	----------------------	-------------------------------

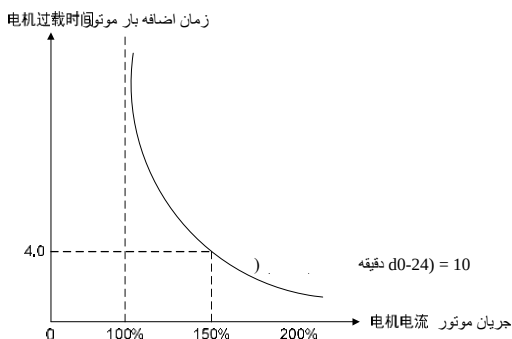
هنگامی که d0-23 روی "1" قرار می گیرد: بر اساس جریان موتور تعیین می شود ، زمان حفاظت از اضافه بار بر اساس این پارامتر بر اساس 150 درصد جریان نامی موتور تعیین می شود. هشدار خطای اضافه بار موتور "oL2" هنگامی که مدت زمان ماندگاری از این مقدار پارامتر بیشتر می شود ، نمایش داده می شود. زمان حفاظت وقتی جریان حرکت مقدار دیگری است به طور خودکار با توجه به منحنی ویژگی تاخیر زمانی معکوس محاسبه می شود. شکل 6-39 را ببینید



شکل 39-6 منحنی حفاظت موتور برای موتور معمولی که در 50 هرتز کار می کند

حفاظت از اضافه بار برای موتور ناهم زمان فرکانس متغیر یا موتور هم زمان مطابق منحنی مطابق شکل 39-6 در سرعت چرخش بالا یا پایین انجام می شود. با توجه به این که خروج حرارت در موتورهای معمولی در سرعت پایین ضعیف می شود ، حفاظت در سرعت پایین کاهش می یابد.

مثال: هنگامی که روی 10.0 دقیقه تنظیم شده است و موتور در ورودی 10 هرتز کار می کند ، خطای اضافه بار موتور "oL2" هنگامی که جریان حرکت 150 % از جریان نامی موتور است با زمان ماندگاری 4 دقیقه نمایش داده می شود. شکل 40-6 را ببینید



شکل 40-6 منحنی حفاظت از اضافه بار موتور برای موتور معمولی که در 10 هرتز کار می کند

د0-25	ورودی سیگنال مبدل دما از موتور 1	دامنه 2~0	پیش فرض کارخانه: 1
-------	-------------------------------------	-----------	-----------------------

AI1 :0

AI2 :1

AI3 :2

هنگامی که d0-23 روی 2 تنظیم می شود: توسط مبدل دما بررسی می شود، کانال ورودی سیگنال آنالوگ مبدل حرارتی موتور 1 با این پارامتر تنظیم می شود. درایو مقدار ورودی سیگنال را از طریق این کانال آنالوگ با آستانه حفاظت حرارتی تعیین شده توسط d0-26 مقایسه می کند. اگر از آستانه بیشتر باشد ، درایو بلافاصله هشدار اضافه گرمای موتور "oH2" را اعلام می کند. حفاظت از طریق حسگر دما هیچ ویژگی منحنی تأخیر زمانی معکوسی ندارد.

توجه

d0-26	آستانه حفاظت حرارتی موتور 1 مبدل دما	دامنه 0.00V~10.00V	پیش فرض کارخانه: 10.00V
-------	---	--------------------	-------------------------------

این پارامتر با d0-25 کار می کند و این مقدار پارامتر ، مربوط به نقطه حفاظت موتور از اضافه گرمای 1 ، باید مطابق با نوع حسگر دما محاسبه شود. برای تعیین این مقدار پارامتر ، لطفاً با مهندس خدمات فنی GTAKE مشورت کنید. وقتی سیگنال آنالوگ ورودی از طریق کانال انتخاب شده توسط d0-25 بیشتر از این آستانه باشد ، درایو بلافاصله با خطای داغ شدن موتور "oH2" از کار می افتد.

d0-27	مسیر سرعت چرخشی SW Kp	دامنه 655.35~0.00	پیش فرض کارخانه: 0.00
d0-28	مسیر سرعت چرخشی SW Ki	دامنه 655.35~0.00	پیش فرض کارخانه: 2.00

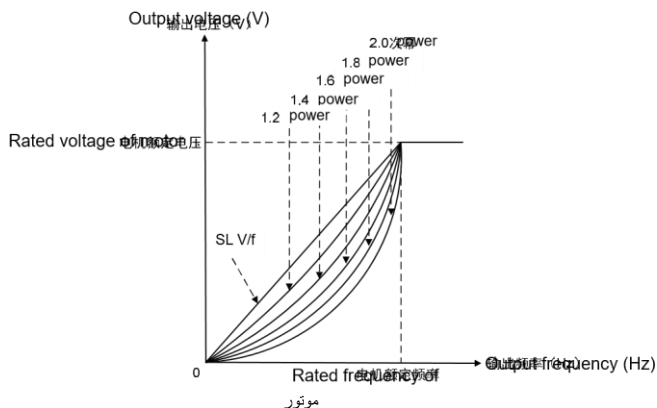
تنظیمات پیش فرض کارخانه را تنظیم کنید.

گروه d1 V/f پارامترهای کنترل موتور 1

مقادیر پارامتر 2 ~ 6 برای بارهای افت گشتاور مانند فن ها و پمپ های آب اعمال می شود.

See Fig.

6-42.



شکل 42-6 2.0 1.2 1.2 منحنی V/f قدرت

پیش فرض کارخانه: 50.00Hz	دامنه فرکانس موتور ~ 0.00Hz	مقدار فرکانس $V/f f3$	d1-01
پیش فرض کارخانه: 100.0%	دامنه 100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ $V/f V3$	d1-02
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه: d1-05~d1-01	مقدار فرکانس $V/f f2$	d1-03
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ $V/f V2$	d1-04

d1-05	مقدار فرکانس V/f f1	دامنه: d1-07~d1-03	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
d1-06	مقدار ولتاژ V/f V1	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
d1-07	مقدار فرکانس V/f f0	دامنه 0.00Hz~d1-05	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
d1-08	مقدار ولتاژ V/f V0	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%

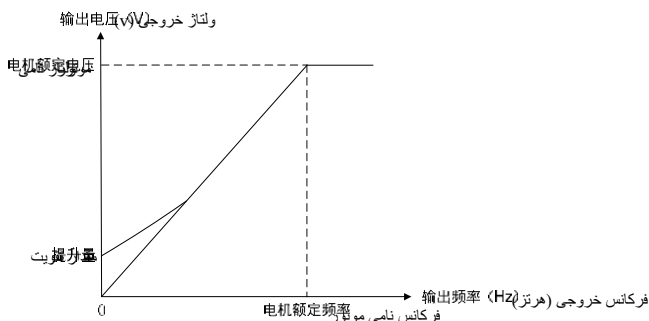
d1-01 ~ d1-08 برای حالت خط شکسته V/f استفاده می شود. مقدار ولتاژ 100٪ مربوط به ولتاژ نامی موتور است. لطفاً بر اساس ویژگی های موتور و بار ، مقادیر فرکانس و ولتاژ را در زانویی تنظیم کنید
موتور

d1-09	افزایش گشتاور	دامنه 30.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
-------	---------------	------------------	-----------------------------

با الگوی V/f ، ولتاژ خروجی در فرکانس پایین را می توان با این پارامتر جبران کرد و گشتاور خروجی را بهبود بخشید. 0.0٪ مربوط به افزایش خودکار گشتاور است و ولتاژ خروجی درایو به طور خودکار از طریق تشخیص جریان بار جبران می شود. افزایش خودکار گشتاور فقط برای الگوی V/f خطی معتبر است.

100٪ افزایش گشتاور مربوط به ولتاژ نامی موتور است. مقدار غیر صفر به این معنی است که ولتاژ خروجی بر اساس منحنی V/f افزایش می یابد و این در مقادیر پارامتر 0 ~ 6 از d1-00 اعمال می شود. پیشنهاد می شود این مقدار پارامتر به تدریج از صفر افزایش یابد تا شرایط شروع آماده شود. پیشنهاد نمی شود که مقدار افزایش را روی یک مقدار نسبتاً زیاد تنظیم کنید زیرا احتمالاً جریان درایو بیشتر و دمای موتور بالاتر را ایجاد می کند.

نمودار تقویت گشتاور در شکل 43-6 نشان داده شده است:



شکل 43-6

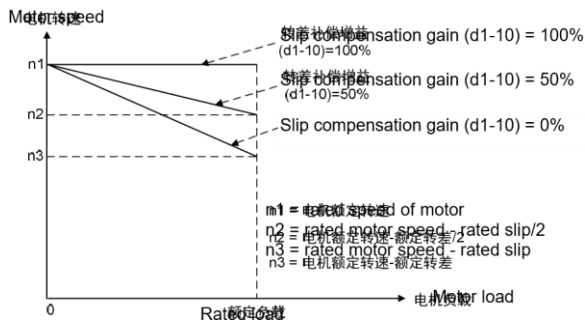
پیش فرض کارخانه: 100.0%	دامنه 400.0%~0.0%	بهره جبران لغزش	d1-10
-------------------------------	-------------------	-----------------	-------

تحت کنترل V/f استفاده می شود. هنگامی که موتور در حال بارگیری است ، سرعت موتور با افزایش بار کاهش می یابد. هنگامی که موتور در حال بارگیری با افزایش قدرت است ، سرعت موتور با افزایش بار افزایش می یابد. افزایش جبران لغزش مناسب می تواند سرعت ثابت موتور را هنگام تغییر بار موتور حفظ کند.

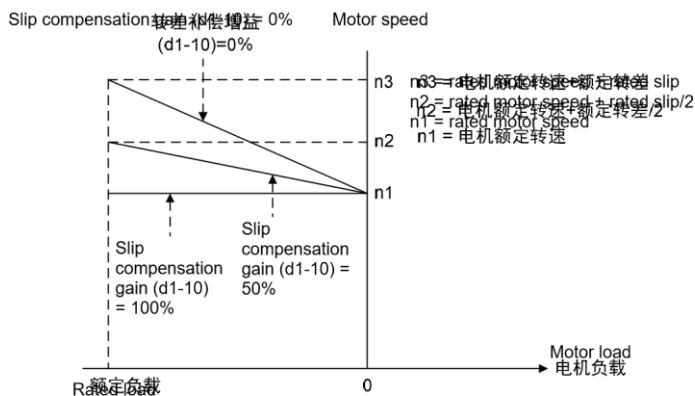
برای اطمینان از عملکرد جبران لغزش ، تنظیم سرعت موتور d0-06 ضروری است. تفاوت بین d0-06 و سرعت موتور بدون بار در لغزش نامی است. از طریق تشخیص زمان لحظه ای بار موتور ، جبران لغزش به طور خودکار فرکانس خروجی درایو را بر اساس میزان لغزش و بار موتور تنظیم می کند و تأثیر تغییر بار را بر روی سرعت موتور کاهش می دهد.

روش تعدیل بهره: لطفاً تنظیم را در حدود 100٪ انجام دهید. هنگامی که موتور در حال کار با بار است: اگر سرعت موتور نسبتاً کمتر باشد، بهره باید به طور صحیح افزایش یابد. اگر سرعت موتور نسبتاً بیشتر باشد ، بهره را به طور صحیح کاهش دهید. هنگامی که موتور در حال بارگیری یک بار تولید کننده نیرو است: اگر سرعت موتور نسبتاً کمتر است ، بهره آن باید کاهش یابد. اگر سرعت موتور نسبتاً بیشتر است ، بهره را به طور صحیح افزایش دهید.

نمودار افزایش جبران لغزش به صورت شکل 44-6 و 45-6 نشان داده شده است.



شکل 44-6 نمودار جبران لغزش در بار



شکل 45-6 نمودار جبران لغزش بر بار تولید توان

پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~10.00Hz	کنترل DROOP	d1-11
-------------------------------	----------------------	-------------	-------

در صورتی که چندین درایو یک بار را حرکت دهند، درایوهای مختلف ممکن است نسبت متفاوتی از بار را حمل کنند. از طریق تنظیم این پارامتر، توزیع بار یکنواخت روی این درایوها قابل دستیابی است.

درايو تشخیص لحظه ای بار را انجام می دهد. فرکانس خروجی به طور خودکار با توجه به بار و این مقدار پارامتر کاهش می یابد و نسبت بار را کاهش می دهد.
مقدار پارامتر d1-11 مربوط به فرکانس افت با بار نامی است.

d1-12	حالت محدودیت جریان	دامنه 0~5	پیش فرض کارخانه: 1
-------	--------------------	-----------	-----------------------

0: غیر فعال

1: تنظیم شده توسط d1-13

2: تنظیم شده توسط AI1 :

3: تنظیم شده توسط AI2 :

4: تنظیم شده توسط AI3 :

جریان خروجی درایو توسط ورودی آنالوگ در محدوده "0 ~ 200% x جریان نامی درایو" محدود می شود.

5: تنظیم شده توسط X7/DI

جریان خروجی درایو توسط ورودی پالس X6/DI در محدوده "0 ~ 200% x جریان نامی درایو" محدود می شود.

هنگامی که یک مقدار غیر صفر توسط d1-12 تعیین می شود ، محدودیت جریان فعال می شود. هنگامی که جریان خروجی به دلیل تغییر شدید بار به طور چشمگیری افزایش می یابد ، تنظیم فوری فرکانس خروجی را زیر محدودیت تعیین شده نگه می دارد. هنگامی که بار کاهش می یابد ، فرکانس خروجی به سرعت بازپایی می شود. اگر سرعت تنظیم یا بار موتور به طور چشمگیری تغییر کند ، این عملکرد می تواند به طور موثر خطای جریان بیش از حد را کاهش دهد.

هنگامی که محدودیت جریان فعال است ، فرکانس خروجی با سرعت ثابت ممکن است در مواقعی تغییر کند و زمان Accel/Decel احتمالاً به طور خودکار طولانی می شود.

d1-13	تنظیم دیجیتال مقدار حد جریان	دامنه 20.0%~200.0%	پیش فرض کارخانه: 160.0%
-------	---------------------------------	--------------------	-------------------------------

هنگامی که d1-12 بر روی "1: تنظیم شده توسط d1-13" تنظیم شده است ، درایو جریان خروجی را کمتر از این مقدار حد جریان از طریق تنظیم لحظه ای فرکانس خروجی نگه می دارد. 100% مقدار حد جریان مربوط به جریان نامی درایو است. اگر این مقدار پارامتر روی مقدار نسبتاً بزرگی تنظیم شود ، احتمال اضافه جریان را افزایش می دهد. If this parameter value is set to a relatively small one, it will affect the loaded capability of the drive.

d1-14	ضریب حد جریان در تضعیف شار	دامنه 1.000~0.001	پیش فرض کارخانه: 0.500
-------	----------------------------	-------------------	------------------------------

d1-15	درصد صرفه جویی در مصرف انرژی	دامنه 40.0%~0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
-------	------------------------------	----------------	-----------------------------

در حین استفاده بدون بار یا با بار کم ، جریان بار تشخیص داده می شود تا ولتاژ خروجی را به طور مناسب کاهش دهد ، فرسایش مس و آهن موتور را با هدف صرفه جویی در انرژی کاهش می دهد. هرچه درصد ذخیره انرژی بیشتر باشد ، اثر صرفه جویی در انرژی بهتر خواهد بود ، اما پاسخ کندتر خواهد بود. این پارامتر برای بارهایی مانند فن و پمپ یا بار سبک برای مدت طولانی قابل به کار گیری است

d1-16	افزایش از بین بردن نوسان V/f 1	دامنه 3000~0	پیش فرض کارخانه: 66
d1-17	افزایش از بین بردن نوسان V/f 2	دامنه 3000~0	پیش فرض کارخانه: 0

در کنترل V/f ، سرعت و نوسان جریان به احتمال زیاد به دلیل لرزش بار رخ می دهد و ممکن است منجر به خرابی سیستم حتی در حفاظت از اضافه جریان شود. این به ویژه در برنامه های

بدون بار یا سبک استفاده می شود. تنظیم مناسب مقادیر پارامترهای d1-16 و d1-17 به طور موثر سرعت و نوسان جریان را از بین می برد. در بسیاری از موارد نیازی به تغییر تنظیمات پیش فرض نیست. لطفاً تغییراتی را در مورد تنظیمات پیش فرض اعمال کنید ، زیرا تنظیم افراطی بر عملکرد کنترل V/f تأثیر می گذارد.

گروه d2 پارامترهای کنترل بردار موتور 1

d2-00	کنترل سرعت یا گشتاور	دامنه 0~1	پیش فرض کارخانه: 0
-------	----------------------	-----------	-----------------------

کنترل بردار بدون حسگر 2 یا کنترل بردار حلقه بسته از الگوی کنترل گشتاور پشتیبانی می کند ، کنترل سرعت و کنترل گشتاور را می توان با این پارامتر برنامه ریزی کرد.

علاوه بر این ، تغییر بین کنترل سرعت و کنترل گشتاور را می توان با ترمینال ورودی دیجیتال "تغییر سرعت/کنترل گشتاور" نیز انجام داد. رابطه انتقال از طریق ترمینال و پارامتر در جدول 6-17 نشان داده شده است:

جدول 6-17

d2-00	کنترل سرعت یا گشتاور سوئیچ ترمینال	حالت کنترل:
0	خاموش	کنترل سرعت
0	روشن	کنترل گشتاور
1	خاموش	کنترل گشتاور
1	روشن	کنترل سرعت

تحت کنترل سرعت ، گشتاور خروجی موتور به طور خودکار با بار مطابقت دارد. به منظور جلوگیری از خطای اضافه بار از گشتاور بسیار زیاد ، لازم است مقدار حد گشتاور مناسب را تعیین کنید و گشتاور خروجی موتور را در این محدوده نگه دارید. لطفاً برای محدودیت گشتاور به مشخصات d2-12 ~ d2-16 مراجعه کنید.

در کنترل گشتاور ، گشتاور را می توان با مرجع های مختلف توسط d2-19 تنظیم کرد. در کنترل گشتاور ، سرعت موتور با تفاوت بین گشتاور تنظیم شده و گشتاور بار تعیین می شود. وقتی گشتاور تنظیم شده بیشتر از گشتاور بار باشد ، موتور به طور مداوم شتاب می گیرد. هنگامی که گشتاور تنظیم شده کوچک تر از گشتاور بار باشد ، سرعت موتور به طور پیوسته کاهش می یابد. هنگامی که گشتاور تنظیم شده به خوبی با گشتاور بار مطابقت داشته باشد، سرعت موتور حفظ می شود. بنابراین ، لازم است مقدار حدی از سرعت رو به جلو یا معکوس را در حین کنترل گشتاور تعیین کنیم تا از حرکت بیش از حد ناشی از شتاب گیری مداوم موتور جلوگیری شود. لطفاً سرعت را در d2-24 ~ d2-21 تحت کنترل گشتاور تنظیم کنید.

توجه

حالت پرش به شیوه کنترل سرعت حرکت می شود و کنترل گشتاور غیر فعال است.

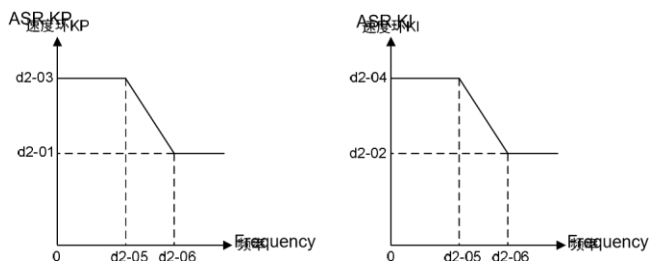
d2-01	بهره سرعت بالا تناسبی ASR Kp1	دامنه 20.0~0.0	پیش فرض کارخانه: 2.0
d2-02	ASR با سرعت بالا زمان انتگرال گیری Ti1	دامنه 0.000s~8.000s	پیش فرض کارخانه: 0.200
d2-03	بهره سرعت بالا تناسبی ASR Kp2	دامنه 20.0~0.0	پیش فرض کارخانه: 2.0
d2-04	زمان انتگرال گیری با ASR سرعت بالا Ti2	دامنه 0.000s~8.000s	پیش فرض کارخانه: 0.200
d2-05	فرکانس سوئیچ ASR 1	دامنه 0.00Hz~d2-06	پیش فرض کارخانه: 5.00Hz
d2-06	فرکانس سوئیچ ASR 2	زمان فیلتر کردن ورودی ASR	پیش فرض کارخانه: 10.00Hz

در کنترل بردار بدون حسگر (SVC) یا کنترل بردار حلقه بسته ، سرعت موتور توسط تنظیم کننده خودکار سرعت (ASR) در مقدار تعیین شده تنظیم می شود. پارامترهای ASR باید در $d2-01 \sim d2-06$ تنظیم شوند.

افزایش نسبی K_p و زمان ادغام T_i از ASR را می توان از طریق $d2-01 \sim d2-04$ تنظیم کرد تا مشخصه سرعت واکنش را تحت SVC تغییر دهد. افزایش بهره تناسب K_p می تواند واکنش سریع سیستم را به همراه داشته باشد. با این حال ، مقدار K_p بزرگ تر باعث نوسان بیشتر سیستم می شود.

کاهش زمان انتگرال گیری T_i زمان پاسخگویی را سریع تر کند ، اما مقدار T_i کوچک منجر به غلبه بر سیستم بزرگ می شود و ممکن است به راحتی نوسان ایجاد کند. افزایش نسبی K_p معمولاً از قبل تنظیم می شود و به حداکثر رساندن K_p در شرایطی است که مطمئن شویم سیستم بدون نوسان است و سپس زمان انتگرال گیری T_i را تنظیم می کند تا هم ویژگی واکنش آنی را نشان دهد و هم اضافه سرعت را در اختیار سیستم قرار دهد.

$d2-01 \sim d2-02$ نسبت افزایش و زمان انتگرال گیری درایو با سرعت بالا هستند. $d2-03 \sim d2-04$ نسبت افزایش و زمان انتگرال گیری درایو با سرعت پایین هستند. تمایز بین سرعت بالا و سرعت پایین با $d2-05 \sim d2-06$ تعیین می شود. نمودار مطابق شکل 46-6 است.



شکل 46-6

پارامترهای ASR معمولاً به ترتیب زیر تنظیم می شوند: فرکانس سوئیچینگ مناسب را انتخاب کنید. افزایش نسبی $d2-01$ و زمان انتگرال گیری $d2-02$ را با سرعت بالا تنظیم کنید ، اطمینان حاصل کنید که سیستم هیچ نوسانی ندارد و الزامات اولیه ویژگی های واکنش دینامیکی را فراهم می کند. بهره تناسب $d2-03$ و زمان انتگرال گیری $d2-04$ را با سرعت پایین تنظیم کنید ، اطمینان حاصل کنید که هیچ نوسانی در سرعت پایین وجود ندارد و الزامات اولیه ویژگی های واکنش دینامیکی فراهم می شود.

توجه

پارامترهای غیر صحیح Ti, Kp ممکن است خطاهای اضافه ولتاژ یا اضافه جریان ایجاد کند. معمولاً تنظیم دقیق باید نزدیک به پارامتر پیش فرض کارخانه باشد.

پیش فرض کارخانه: 0.3ms	دامنه 0.0ms~500.0ms	زمان فیلتر کردن ورودی ASR	d2-07
------------------------------	---------------------	------------------------------	-------

زمان فیلتر ورودی ASR را تنظیم می کند. در صورت عدم نیاز به تنظیمات پیش فرض، نیازی به تغییر تنظیمات پیش فرض آن نیست.

پیش فرض کارخانه: 0.3ms	دامنه 0.0ms~500.0ms	زمان فیلتر کردن خروجی ASR	d2-08
------------------------------	---------------------	------------------------------	-------

زمان فیلتر خروجی ASR را تنظیم می کند.

پیش فرض کارخانه: 1.000	دامنه 8.000~0.000	ضریب تناسب ACR محور D Kp	d2-09
پیش فرض کارخانه: 1.000	دامنه 8.000~0.000	ضریب انتگرال ACR محور D Ki	d2-10

این دو پارامتر ویژگی های تنظیم کننده جریان خودکار (ACR) را تحت الگوی SVC یا حلقه بسته VC تعیین می کند. افزایش ضریب نسبت و/یا ضریب انتگرال گیری می تواند زمان واکنش گشتاور را کوتاه کند. کاهش ضریب تناسب و/یا ضریب انتگرال گیری می تواند پایداری سیستم را افزایش دهد.

در اکثر موارد نیازی به تغییر پیش فرض کارخانه نیست.

d2-11	زمان قبل از تحریک	دامنه 0.000s~5.000s	پیش فرض کارخانه: 0.200s
-------	-------------------	---------------------	-------------------------------

برای موتورهای ناهمزمان کاربرد دارد. برای دستیابی به شروع سریع ، لازم است قبل از حرکت موتور ، پیش تحریک را انجام دهید و زمان پیش تحریک با این پارامتر تعیین می شود. قبل از آن به درستی شار ثابت را ایجاد کنید و سپس سریعاً افزایش دهید. مقدار تنظیم شده 0.000s به معنای "بدون پیش تحریک" است و در لحظه دریافت فرمان حرکت افزایش می یابد. زمان قبل از تحریک

پیشنهاد می شود که پیش فرض کارخانه در اکثر موارد حفظ شود.

d2-12	منبع محدود کننده گشتاور محرك	دامنه 5~0	پیش فرض کارخانه: 0.0
-------	---------------------------------	-----------	-------------------------

تحت الگوی SVC یا کنترل سرعت VC با حلقه بسته و هنگامی که موتور در حال بارگیری است ، معمولاً باید گشتاور خروجی موتور را محدود کند. این پارامتر منبع فرمان محدودیت را تنظیم می کند.

0: تنظیمات دیجیتال d2-14

گشتاور خروجی را از طریق پارامتر مجموعه دیجیتال d2-14 محدود می کند. 100٪ مربوط به گشتاور نامی موتور است.

AI1 :1

AI2 :2

AI3 :3

گشتاور را از طریق ورودی آنالوگ محدود می کند. محدوده محدود "0 ~ 200٪ rx گشتاور نامی".

4: ورودی پالس X7/DI

گشتاور را از طریق ورودی پالس X7/DI محدود کنید. محدوده محدود "0 ~ 200٪ rx گشتاور نامی".

5: ارتباطات

یک دستگاه بزرگ تر مقدار محدودیت گشتاور خروجی را از طریق رابط ارتباطی RS485 استاندارد در درایو تعیین می کند.

d2-13	منبع محدود کننده گشتاور ترمز	دامنه 5~0	پیش فرض کارخانه: 0.0
-------	---------------------------------	-----------	-------------------------

تحت الگوی SVC یا کنترل سرعت VC با حلقه بسته ، و هنگامی که موتور در حال بارگیری با نیروی برق است ، باید گشتاور ترمز خروجی موتور را محدود کند. این پارامتر منبع فرمان محدودیت را تنظیم می کند.

0: تنظیمات دیجیتال d2-15

گشتاور ترمز خروجی را از طریق پارامتر مجموعه دیجیتال d2-15 محدود می کند. 100% مربوط به گشتاور نامی موتور است.

A1: 1

A2: 2

A3: 3

گشتاور را از طریق ورودی آنالوگ محدود می کند. محدوده محدود "0 ~ 200% r x گشتاور نامی".

4: ورودی پالس X7/DI

گشتاور را از طریق ورودی پالس X7/DI محدود می کند. محدوده محدود "0 ~ 200% r x گشتاور نامی".

5: ارتباطات

یک دستگاه بزرگ تر مقدار محدودیت گشتاور خروجی را از طریق رابط ارتباطی RS485 استاندارد در درایو تعیین می کند.

d2-14	تنظیم دیجیتال گشتاور درایو مقدار حد	دامنه 200.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 180.0%
-------	--	-------------------	-------------------------------

دار پارامتر حداکثر گشتاور د
100% کند.

مربوط به گشتاور نامی موتور است.

d2-15	تنظیم دیجیتال مقدار حد گشتاور ترمز	دامنه 200.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 180.0%
-------	---------------------------------------	-------------------	-------------------------------

دار پارامتر حداکثر گشتاور تر
کند. 100%

مربوط به گشتاور نامی موتور است.

د2-16	ضریب حد گشتاور در تضعیف شار	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 50.0%
-------	--------------------------------	-------------------	------------------------------

تحت الگوی SVC یا کنترل سرعت VC با حلقه بسته و هنگامی که درایو با فرکانس بالاتر از فرکانس نامی کار می کند (تضعیف شار) ، ضریب محدودیت گشتاور مناسب می تواند به طور موثر عملکرد گشتاور خروجی و ویژگیهای Accel/Decel را بهبود بخشد.

d2-17	بهره جبران لغزش درایو	دامنه 300.0%~10.0%	پیش فرض کارخانه: 100.0%
-------	-----------------------	--------------------	-------------------------------

تحت الگوی SVC یا حلقه بسته VC ، تنظیم این مقدار پارامتر می تواند دقت سرعت را هنگام حرکت با بار بهبود بخشد. اگر بار سنگین تر شود و سرعت موتور نسبتاً کمتر باشد ، مقدار بیشتری را تنظیم کنید ، در حالی که سرعت موتور نسبتاً بیشتر است ، مقدار کم تری را تعیین کنید.

value.

d2-18	جبران لغزش درایو	دامنه 300.0%~10.0%	پیش فرض کارخانه: 100.0%
-------	------------------	--------------------	-------------------------------

تحت الگوی SVC یا حلقه بسته VC ، تنظیم این مقدار پارامتر می تواند دقت سرعت را در هنگام ایجاد بار تولید کننده توان افزایش دهد

d2-19	منبع مرجع گشتاور	دامنه 5~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	------------------	-----------	-----------------------

در کنترل گشتاور الگوی کنترل بردار ، منبع مرجع گشتاور را می توان با این پارامتر تنظیم کرد.

0: تنظیم شده توسط d2-20

تنظیم شده گشتاور توسط d2-20. 100٪ مربوط به گشتاور نامی موتور است.

1: ورودی آنالوگ AI1

2: ورودی آنالوگ AI2

3: ورودی آنالوگ AI3

گشتاور را با ورودی آنالوگ تنظیم کنید. محدوده تنظیم گشتاور: 0 ~ 200 % گشتاور نامی

4: ورودی پالس X7/DI

گشتاور را با ورودی پالس X7/DI تنظیم کنید. محدوده مرجع گشتاور: 0 ~ 200 % گشتاور نامی

5: ارتباطات

رایانه/دستگاه بالا گشتاور را از طریق ارتباط تنظیم می کند.

d2-20	تنظیم گشتاور دیجیتالی	دامنه - 200.0%~200.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
-------	-----------------------	--------------------------	-----------------------------

این پارامتر گشتاور را تعیین
وط به

جریان نامی موتور.

d2-21	منبع محدود کننده سرعت جلو تحت کنترل گشتاور	دامنه 5~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	---	-----------	-----------------------

تحت کنترل گشتاور ، اگر گشتاور تنظیم شده بیشتر از گشتاور بار باشد ، سرعت موتور به طور مداوم افزایش می یابد. برای جلوگیری از حرکت بیش از حد ، حداکثر سرعت باید تنظیم شود تا سرعت موتور در محدوده محدودی نگه داشته شود. این پارامتر منبع را برای محدود کردن حداکثر سرعت حرکت رو به جلو تعیین می کند. 0: تنظیم شده توسط d2-23 مقدار محدود حداکثر سرعت رو به جلو توسط d2-23 تعیین شده است.

1: ورودی آنالوگ AI1

2: ورودی آنالوگ AI2

3: ورودی آنالوگ AI3

مقدار محدود حداکثر سرعت جلو توسط ورودی آنالوگ تعیین می شود.

4: ورودی پالس X7/DI

مقدار محدود حداکثر سرعت رو به جلو از طریق ورودی پالس X7/DI تعیین می شود.

5: ارتباطات

رایانه/دستگاه بالا مقدار محدود حداکثر سرعت رو به جلو را از طریق رابط ارتباطی استاندارد RS485 داخلی تعبیه می کند.

d2-22	منبع محدود کننده سرعت معکوس تحت کنترل گشتاور	دامنه 0~5	پیش فرض کارخانه: 0.
-------	---	-----------	------------------------

تحت کنترل گشتاور ، اگر گشتاور تنظیم شده بیشتر از گشتاور بار باشد ، سرعت موتور به طور مداوم افزایش می یابد. برای جلوگیری از اضافه حرکت ، حداکثر سرعت باید تنظیم شود تا سرعت موتور محدود نگه داشته شود. این پارامتر برای انتخاب مرجع محدود کردن حداکثر سرعت حرکت معکوس است.

0: تنظیم شده توسط d2-24

مقدار محدود حداکثر سرعت معکوس توسط d2-24 تعیین شده است.

1: ورودی آنالوگ AI1

2: ورودی آنالوگ AI2

3: ورودی آنالوگ AI3

مقدار محدود حداکثر سرعت جلو توسط ورودی آنالوگ تعیین می شود.

4: ورودی پالس X7/DI

مقدار محدود حداکثر سرعت معکوس توسط ورودی آنالوگ تعیین می شود.

5: ارتباطات

رایانه/دستگاه بالا مقدار محدود حداکثر سرعت معکوس را از طریق رابط ارتباطی استاندارد RS485 داخلی تعبیه می کند.

d2-23	سرعت جلو مقدار محدود تحت کنترل گشتاور	دامنه 0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	پیش فرض کارخانه: 50.00Hz
-------	--	---------------------------------	--------------------------------

وقتی d2-21 روی 0 تنظیم می شود ، مقدار محدود سرعت جلو توسط این پارامتر تنظیم می شود.

d2-24	سرعت معکوس مقدار محدود تحت کنترل گشتاور	دامنه 0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	پیش فرض کارخانه: 50.00Hz
-------	--	---------------------------------	--------------------------------

وقتی d2-22 روی 0 تنظیم می شود ، مقدار محدود سرعت معکوس توسط این پارامتر تنظیم می شود...

d2-25	زمان گشتاور تنظیم شده accel/decel	دامنه 0.00s~120.00s	پیش فرض کارخانه: 0.10s
-------	--------------------------------------	---------------------	------------------------------

در حالت کنترل گشتاور ، این پارامتر زمان لازم برای افزایش گشتاور از 0 به گشتاور نامی یا کاهش آن از نامی به 0 را تنظیم می کند. به این معنا که این مقدار پارامتر شیب افزایش/کاهش را تعیین می کند ، نه زمان مستقیم افزایش یا کاهش سطح تغییر گشتاور.

d2-26	فرکانس پایین تغییر فرکانس گشتاور 1	دامنه 0.00Hz~d2-06	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
d2-27	فرکانس پایین تغییر فرکانس گشتاور 2	محدوده: فرکانس حد بالا d2-05	پیش فرض کارخانه: 10.00Hz
d2-28	گشتاور فرکانس پایین	دامنه 200.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 120.0%

این پارامتر برای تغییر گشتاور در فرکانس پایین استفاده می شود ، هنگامی که $d2-26 = 0$ ، تابع نامعتبر است. هنگامی که $d2-26 \neq 0$ ، گشتاورهای مختلف را با توجه به فرکانس های مختلف تنظیم کنید. عملکرد فقط برای موتورهای هم زمان معتبر است.

d2-29	ضریب نسبت ACR محور Q Kp	دامنه 8.000~0.000	پیش فرض کارخانه: 1.000
d2-30	ضریب انتگرال ACR محور D Ki	دامنه 8.000~0.000	پیش فرض کارخانه: 1.000

این پارامتر برای تنظیم پارامتر کنترل بردار خودکار محور (ACR) Q برای کنترل بردار استفاده می شود. افزایش ضریب نسبت و/یا ضریب انتگرال گیری می تواند زمان واکنش گشتاور را

کوتاه کند. کاهش ضریب تناسب و/یا ضریب انتگرال گیری می تواند پایداری سیستم را افزایش دهد. تنظیمات نامناسب ممکن است باعث نوسان سیستم شود. در اکثر موارد نیازی به تغییر پیش فرض کارخانه نیست.

گروه d3 پارامترهای موتور 2

وقتی موتور 2 به عنوان موتور بارگیری شده فعلی انتخاب شد ، پارامترهای موتور را در گروه d3 تنظیم کنید.

d3-00	نوع موتور 2	دامنه 2~0	پیش فرض کارخانه: 0.0
d3-01	سطح قدرت موتور 2	دامنه 0.4kW~6553.5kW	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d3-02	ولتاژ نامی موتور 2	دامنه 0V~480V	پیش فرض کارخانه: 380V
d3-03	جریان نامی موتور 2	دامنه 0.0A~6553.5A	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d3-04	فرکانس نامی موتور 2	دامنه 0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	پیش فرض کارخانه: 50.00Hz
d3-05	تعداد قطب موتور 2	دامنه 80~0	پیش فرض کارخانه: 4
d3-06	سرعت نامی موتور 2	دامنه 0r/min ~65535r/min	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل

d3-07	مقاومت استاتور R1 موتور async 2	دامنه 0.001Ω~65.535Ω	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d3-08	القاء نشت L1 موتور async 2	دامنه 0.1mH~6553.5mH	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d3-09	مقاومت روتور R2 موتور ناهمزمان 2	دامنه 0.001Ω~65.535Ω	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل
d3-10	القایی متقابل L2 موتور ناهمزمان 2	دامنه 0.1mH~6553.5mH	پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل

پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل	دامنه 0.0A~6553.5A	جریان بدون بار موتور ناهمزمان 2	d3-11
پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل	دامنه 1.0000~0.0000	ضریب تضعیف شار 1 موتور نا هم زمان 2	d3-12
پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل	دامنه 1.0000~0.0000	ضریب تضعیف شار 2 موتور نا هم زمان 2	d3-13
پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل	دامنه 1.0000~0.0000	ضریب تضعیف شار 3 موتور نا هم زمان 2	d3-14
پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل	دامنه 0.001Ω~65.535Ω	مقاومت استاتور موتور هم زمان 2	d3-15
پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل	دامنه 0.1mH~6553.5mH	الفا محور مستقیم موتور ناهم زمان 2	d3-16
پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل	دامنه 0.1mH~6553.5mH	القایی محور چهارگانه موتور هم زمان 2	d3-17
پیش فرض کارخانه: وابسته به مدل	دامنه 1000~0	ثابت Counter-EMF موتور همزمان 2	d3-18
پیش فرض کارخانه: 30.0%	دامنه 100.0%~0.0%	تنظیم خودکار جریان موتور هم زمان 1 2	d3-19
پیش فرض کارخانه: 0.0°	دامنه 0°~360.0°	زاویه اولیه موتور هم زمان 2	d3-20
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه FFFF~0	Z پالش زاویه اولیه موتور هم زمان 2	d3-21
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 4~0	تنظیم خودکار موتور 2	d3-22
پیش فرض کارخانه: 1	دامنه 2~0	حالت حفاظت از اضافه بار موتور 2	d3-23
پیش فرض کارخانه: 5.0min	دامنه 0.1min~15.0min	زمان تشخیص حفاظت از اضافه بار موتور 2	d3-24

پیش فرض کارخانه: 1	دامنه 2~0	ورودی سیگنال مبدل دما از موتور 2	d3-25
پیش فرض کارخانه: 10.00V	دامنه 0.00V~10.00V	آستانه حفاظت حرارتی موتور 2 مبدل دما	d3-26

گروه d4 V/f پارامترهای کنترل موتور 2

هنگامی که موتور 2 به عنوان موتور بارگیری شده فعلی انتخاب می شود ، تحت الگوی کنترل V/f ، لطفاً پارامترهای کنترل را در گروه d4 تنظیم کنید.

پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 6~0	تنظیمات منحنی V / f	d4-00
پیش فرض کارخانه: 50.00Hz	دامنه فرکانس موتور ~ 0.00Hz	مقدار فرکانس V/f f3	d4-01
پیش فرض کارخانه: 100.0%	دامنه 100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f v3	d4-02
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه: d4-05~d4-01	مقدار فرکانس V/f f2	d4-03
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f v2	d4-04
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه: d4-07~d4-03	مقدار فرکانس V/f f1	d4-05
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f v1	d4-06
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه d4-05~0.00Hz	مقدار فرکانس V/f f0	d4-07
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 100.0%~0.0%	مقدار ولتاژ V/f v0	d4-08
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 30.0%~0.0%	افزایش گشتاور	d4-09

د4-10	بهره جبران لغزش	دامنه 300.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 100.0%
د4-11	کنترل DROOP	دامنه 0.00Hz~10.00Hz	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
د4-12	حالت محدودیت جریان	دامنه 5~0	پیش فرض کارخانه: 1
د4-13	تنظیم دیجیتال مقدار حد جریان	دامنه 200.0%~20.0%	پیش فرض کارخانه: 160.0%
د4-14	ضریب حد جریان در تضعیف شار	دامنه 1.000~0.001	پیش فرض کارخانه: 0.500
د4-15	درصد صرفه جویی در مصرف انرژی	دامنه 40.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
د4-16	افزایش از بین بردن نوسان V/f 1	دامنه 3000~0	پیش فرض کارخانه: 16
د4-17	افزایش از بین بردن نوسان V/f 2	دامنه 3000~0	پیش فرض کارخانه: 20

گروه d5 پارامترهای کنترل بردار موتور 2

هنگامی که موتور 2 به عنوان موتور بارگیری شده تحت کنترل بردار انتخاب می شود ، لطفاً پارامترها را در گروه d5 تنظیم کنید

د5-00	کنترل سرعت یا گشتاور	دامنه 1~0	پیش فرض کارخانه: 0
د5-01	بهره سرعت بالا تناسبی ASR Kp1	دامنه 20.0~0.0	پیش فرض کارخانه: 2.0
د5-02	ASR high-speed integration time Ti1	دامنه 0.000s~8.000s	پیش فرض کارخانه: 0.200

پیش فرض کارخانه: 2.0	دامنه 20.0~0.0	ASR low-speed proportional gain Kp2	d5-03
پیش فرض کارخانه: 0.20	دامنه 0.000s~8.000s	ASR low-speed integration time Ti2	d5-04
پیش فرض کارخانه: 5.00Hz	دامنه 0.00Hz~d5-06	فرکانس سوئیچ ASR 1	d5-05
پیش فرض کارخانه: 10.00Hz	زمان فیلتر کردن ASR ورودی	فرکانس سوئیچ ASR 2	d5-06
پیش فرض کارخانه: 0.3ms	دامنه 0.0ms~500.0ms	زمان فیلتر کردن ورودی ASR	d5-07
پیش فرض کارخانه: 0.3ms	دامنه 0.0ms~500.0ms	زمان فیلتر کردن خروجی ASR	d5-08
پیش فرض کارخانه: 1.000	دامنه 4.000~0.000	نسبت ACR ضریب Kp	d5-09
پیش فرض کارخانه: 1.000	دامنه 4.000~0.000	ضریب Ki انتگرال ACR	d5-10
پیش فرض کارخانه: 0.200s	دامنه 0.000s~5.000s	زمان قبل از تحریک	d5-11
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 5~0	منبع محدود کننده گشتاور محرک	d5-12
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 5~0	منبع محدود کننده گشتاور ترمز	d5-13
پیش فرض کارخانه: 180.0%	دامنه 200.0%~0.0%	تنظیم دیجیتالی گشتاور درایو مقدار حد	d5-14
پیش فرض کارخانه: 180.0%	دامنه 200.0%~0.0%	تنظیم دیجیتالی مقدار حد گشتاور ترمز	d5-15
پیش فرض کارخانه: 50.0%	دامنه 100.0%~0.0%	ضریب حد گشتاور در تضعیف شار	d5-16
پیش فرض کارخانه: 100.0%	دامنه 300.0%~10.0%	بهره جبران لغزش درایو	d5-17

d5-18	جبران لغزش درایو	دامنه 300.0%~10.0%	پیش فرض کارخانه: 100.0%
d5-19	منبع مرجع گشتاور	دامنه 5~0	پیش فرض کارخانه: 0
d5-20	تنظیم گشتاور دیجیتالی	دامنه 200.0%~200.0%-	پیش فرض کارخانه: 0.0%
d5-21	منبع محدود کننده سرعت جلو تحت کنترل گشتاور	دامنه 5~0	پیش فرض کارخانه: 0
d5-22	منبع محدود کننده سرعت معکوس تحت کنترل گشتاور	دامنه 5~0	پیش فرض کارخانه: 0
d5-23	سرعت جلو مقدار محدود تحت کنترل گشتاور	دامنه حداکثر 0.00 هرتز فرکانس	پیش فرض کارخانه: 50.00Hz
d5-24	سرعت معکوس مقدار محدود تحت کنترل گشتاور	دامنه حداکثر 0.00 هرتز فرکانس	پیش فرض کارخانه: 50.00Hz
d5-25	زمان گشتاور تنظیم شده accel/decel	دامنه 0.00s~120.00s	پیش فرض کارخانه: 0.10s
d5-26	جبران گشتاور اصطکاک استاتیک	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
d5-27	جبران گشتاور اصطکاک استاتیک	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
d5-28	ضریب جبران اینرسی چرخشی	دامنه 1.000~0.000	پیش فرض کارخانه: 0.000

d6-00	گزینه های رمزگذار پسورد سرعت	دامنه 22~00	پیش فرض کارخانه: 00
-------	---------------------------------	-------------	------------------------

هنگامی که تحت کنترل بردار حلقه بسته است ، لازم است از رمزگذار استفاده کنید و پارامترهای رمزگذار را به درستی تنظیم کنید. کانال ورودی سیگنال رمزگذار را به عنوان پسخورد سرعت توسط این پارامتر انتخاب کنید.

رمزگذار 1 برای ورودی محلی است. ورودی سیگنال پالس فاز A و B وجود دارد اما سیگنال Z روی برد کنترل وجود ندارد. ورودی محلی از سیگنال رمزگذار دیفرانسیل ، OC یا فشاری کششی پشتیبانی می کند. اگر فقط سیگنال پسخورد سرعت مورد نیاز است ، می توان از ورودی محلی استفاده کرد. اگر نیاز به کنترل موقعیت یا استفاده از ترانسفورماتور دوار یا سایر ورودی ها دارد ، لطفاً از کارت PG استفاده کنید.

رمزگذار 2 با کارت PG استفاده می شود. هنگام وارد کردن سیگنال از طریق کارت PG ، لطفاً نوع رمزگذار را تا d6-06 انتخاب کنید.

این پارامتر کانال ورودی رمزگذار را با سیگنال بازخورد سرعت تنظیم می کند. در کنترل موقعیت قطار پالس ، کانال ورودی پالس فرمان را با F4-33 تنظیم کنید. F4-33 و d6-00 نمی توانند رمزگذار یکسان باشند.

پارامترهای رمزگذار 1 با d6-05 ~ d6-01 تنظیم شده است.

پارامترهای رمزگذار 2 با d6-11 ~ d6-06 تنظیم شده است.

وارد کردن یکان: موتور 1 گزینه های رمزگذار پسخورد سرعت

0: رمزگذار 1 (محلی)

رمزگذاری ورودی سیگنال از طریق برد کنترل ، که ورودی سیگنال Z را پشتیبانی نمی کند.

1: رمزگذار 2 (ورودی کارت PG توسعه)

رمزگذاری ورودی سیگنال از طریق کارت توسعه PG.

وارد کردن دهگان: موتور 2 گزینه های رمزگذار پسخورد سرعت

0: رمزگذار 1 (محلی)

رمزگذاری ورودی سیگنال از طریق برد کنترل ، که ورودی سیگنال Z را پشتیبانی نمی کند.

1: رمزگذار 2 (ورودی کارت PG توسعه)

رمزگذاری ورودی سیگنال از طریق کارت توسعه PG.

پیش فرض کارخانه: 1024	دامنه 1~10000	تفکیک رمزگذار 1	d6-01
-----------------------------	---------------	-----------------	-------

بین پارامتر باید با توجه به تفکیک
(خش) تنظیم شود.

د6-02	تفکیک رمزگذار 1	دامنه 0~1	پیش فرض کارخانه: 0
-------	-----------------	-----------	-----------------------

0: جلو

در حین چرخش رو به جلو موتور ، فاز A فاز هدایت است (در صورت چرخش معکوس ،
فاز B هدایت است)

1: معکوس

در حین چرخش رو به جلو موتور ، فاز A فاز هدایت است (در صورت چرخش معکوس ،
فاز B هدایت است)

اگر سیگنال های خروجی فازهای A و B رمزگذار 1 با جهت حرکت موتور مطابقت نداشته
باشند ، اتصال خروجی فازهای A و B باید عوض شود. Also, we can modify the set value
of d6-02 instead.

d6-03	شمارشگر نسبت سرعت موتور به رمزگذار 1 سرعت	دامنه 0~65535	پیش فرض کارخانه: 1000
d6-04	مخرج نسبت سرعت موتور به رمزگذار 1 سرعت	دامنه 0~65535	پیش فرض کارخانه: 1000

هنگامی که رمزگذار روی موتور نصب نشده است ، کنترل بردار با PG را می توان با تنظیم
مناسب نسبت سرعت بر روی موتور انجام داد. این پارامتر به عنوان نسبت سرعت چرخش
موتور به سرعت چرخش رمزگذار تعریف شده است.

یعنی ، d6-04: d6-03 = سرعت چرخش موتور: سرعت چرخش رمزگذار

به عنوان مثال: هنگامی که نسبت کاهش سرعت بین موتور و محور موتور روی دستگاه 3: 1
باشد ، این به این معناست که با چرخیدن موتور توسط سه دایره ، محور موتور می چرخد.

رمزگذار و محور موتور با نسبت انتقال 1:1 متصل می شود. بنابراین ، d6-03 را روی 3000 تنظیم کنید ، و d6-04 را روی 1000 در این حالت تنظیم کنید.

اگر رمزگذار مستقیماً روی موتور نصب شده باشد، کافی است مانند حالت پیش فرض d6-03 را برابر d6-04 تنظیم کنید.

لطفاً بر اساس نسبت انتقال واقعی تنظیم کنید ، در غیر این صورت درایو به درستی کار نمی کند.

رمزگذار 1 تشخیص قطع زمان	دامنه 0.0s~8.0s	پیش فرض کارخانه: 0.0s	d6-05
--------------------------	-----------------	-----------------------------	-------

این پارامتر تحت کنترل بردار حلقه بسته عمل می کند. هنگامی که موتور با سرعت صفر کار می کند ، اگر درایو نتواند سیگنال های ورودی مراحل A و B رمزگذار را در بازه زمانی تعیین شده توسط d6-05 تشخیص دهد ، درایو حالات غیر عادی را که برای PG اتفاق افتاده است از بین می برد. درایو خطای "CLL" و خلاصی را متوقف می کند

نوع رمزگذار 2	دامنه 3~0	پیش فرض کارخانه: 0.0	d6-06
---------------	-----------	-------------------------	-------

0:0: رمزگذار ABZ

1: رمزگذار 2 UVW:
تفکیک کننده

3: رمزگذار SINCOS

لطفاً برای اطلاعات استفاده از رمزگذار به "فصل 3 نصب و سیم کشی" مراجعه کنید.

تفکیک رمزگذار 2	دامنه 1~10000	پیش فرض کارخانه: 1024	d6-07
-----------------	---------------	-----------------------------	-------

هنگامی که از کارت PG توسعه برای دریافت سیگنال رمزگذار استفاده می شود ، تفکیک رمزگذار (پالس/چرخش) توسط d6-07 تنظیم می شود. باید به درستی تنظیم شود ، در غیر این

صورت موتور عادی کار نمی کند. وقتی از تفکیک کننده استفاده می شود ، تفکیک کننده باید به صورت زیر تنظیم شود: $1024 \times \text{pole-pairs number}$ of resolver.

پیش فرض کارخانه: 00	دامنه 00~11	تفکیک رمزگذار 2	d6-08
------------------------	-------------	-----------------	-------

وارد کردن یکان: جهت AB

0: جلو

در حین چرخش رو به جلو موتور ، فاز پیش فاز B است (در صورت چرخش معکوس ، پیش فاز A است)

1: معکوس

در حین چرخش رو به جلو موتور ، فاز پیش فاز A است (در صورت چرخش معکوس ، پیش فاز B است)

اگر سیگنال های خروجی فازهای A و B رمزگذار 2 با جهت حرکت موتور مطابقت نداشته باشند ، اتصال خروجی فازهای A و B باید عوض شود. یا مقدار d6-08 را به جای عوض کردن سیم تغییر دهید. این پارامتر برای موتورهای ناهم زمان و موتورهای هم زمان در دسترس است.

هنگام انتخاب حالت کنترل بردار حلقه بسته از طریق A0-09 ، پس از تنظیم چرخشی موتور ناهم زمان یا تنظیم خودکار موتور هم زمان ، جهت AB را می توان به طور خودکار به دست آورد.

وارد کردن دهگان: جهت UVW

0: جلو

1: معکوس

پیش فرض کارخانه: 1000	دامنه 0~65535	شمارشگر نسبت سرعت موتور به رمزگذار 2 سرعت	d6-09
پیش فرض کارخانه: 1000	دامنه 0~65535	مخرج نسبت سرعت موتور به رمزگذار 2 سرعت	d6-10

به مشخصات مشابه d6-03 و d6-04 مراجعه کنید.

d6-11	رمزگذار 2 تشخیص قطع زمان	دامنه 0.0s~8.0s	پیش فرض کارخانه: 0.0s
-------	--------------------------	-----------------	-----------------------------

به مشخصات مشابه d6-05 مراجعه کنید

d6-12	اضافه سرعت (OS) و انحراف بیش از حد سرعت اقدام (DEV)	دامنه 11~00	پیش فرض کارخانه: 11
-------	---	-------------	------------------------

این پارامتر فقط تحت کنترل بردار حلقه بسته با PG عمل می کند.

وارد کردن یکان: اقدام در اضافه سرعت (OS):

0: خلاصی تا توقف با خطا گزارش شده

هنگامی که درایو تشخیص می دهد که سرعت موتور از مقدار d6-13 فراتر رفته و زمان تعیین شده توسط d6-14 ماندگاری دارد. درایو با خلاصی متوقف می شود و خطا "oSP" را گزارش می کند.

1: ادامه حرکت d6-13 و d6-14 غیرفعال هستند. درایو نه متوقف می شود و نه

خطا را گزارش می دهد.

وارد کردن دهگان: عمل در انحراف اضافه سرعت بیش از حد (DEV)

0: خلاصی تا توقف با خطا گزارش شده

وقتی درایو تشخیص دهد که انحراف سرعت موتور از سرعت تنظیم شده بیشتر از مقدار تعیین شده توسط d6-15 است و زمان ماندگاری به d6-16 برسد ، درایو با خلاصی متوقف می شود و خطای "SPL" را گزارش می کند.

1: ادامه حرکت

d6-15 و d6-16 غیرفعال هستند. درایو نه متوقف می شود و نه خطا را گزارش می دهد.

d6-13	تشخیص مقدار اضافه سرعت (OS)	دامنه 0.0%~120.0%	پیش فرض کارخانه: 120.0%
-------	-----------------------------	-------------------	-------------------------------

پیش فرض کارخانه: 0.50s	دامنه 0.00s~20.00s	زمان تشخیص اضافه سرعت (OS)	d6-14
------------------------------	--------------------	----------------------------	-------

وقتی یکان d6-12 روی 0 تنظیم شود ، این دو پارامتر فعال می شوند.

پیش فرض کارخانه: 10.0%	دامنه 0.0% ~ 50.0%	مقدار تشخیص داده شده از انحراف سرعت بیش از حد (DEV)	d6-15
پیش فرض کارخانه: 1.00s	دامنه 0.00s~20.00s	زمان تشخیص داده شده از انحراف سرعت بیش از حد (DEV)	d6-16

وقتی دهگان d6-12 روی 0 تنظیم شود و درایو تشخیص دهد که انحراف سرعت موتور از سرعت تنظیم شده بیشتر از مقدار تعیین شده توسط d6-15 است و زمان ماندگاری به d6-16 برسد ، درایو برای توقف خلاص می شود و خطای "SPL" را گزارش می دهد.

گروه E پارامترهای عملکرد و حفاظت پیشرفته

عملکرد پیشرفته گروه E0

پیش فرض کارخانه: مدل وابسته	دامنه 0.7kHz~16.0kHz	فرکانس سوئیچ	E0-00
-----------------------------------	----------------------	--------------	-------

با فرکانس سوئیچ پایین ، جریان خروجی درایو هارمونیک های بیشتری تولید می کند ، اتلاف ، دما و نویز موتور افزایش می یابد ، اما دما، جریان ناشی و تداخل درایو در دستگاه های خارجی کمتری شود.

با افزایش فرکانس سوئیچ ، دمای درایو افزایش می یابد ، جریان ناشی درایو بیشتر و تداخل درایو در دستگاه های خارجی بیشتر می شود. با این حال ، از اتلاف انرژی موتور و نویز کمتر خواهد بود و دمای موتور کاهش می یابد.

جدول زیر محدوده تنظیمات و پیش فرض کارخانه فرکانس سوئیچ PWM درایوها را با توان های مختلف مشخص می کند:

جدول 6-18

توان نامی درایوها	محدوده تنظیم	پیش فرض کارخانه
$15kW \geq$	0.7k~16k	8k
18.5kW~45kW	0.7k~10k	4k
55kW~75kW	0.7k~8k	3k
$90kW \leq$	0.7k~3k	2k

نکاتی برای تنظیم فرکانس سوئیچینگ PWM:

- 1) هنگامی که خط موتور بیش از حد طولانی باشد، فرکانس سوئیچینگ را کاهش دهید.
- 2) وقتی گشتاور در سرعت پایین ناپایدار است ، فرکانس سوئیچینگ را کاهش دهید.
- 3) اگر درایو تداخل شدیدی با تجهیزات اطراف ایجاد کرد ، فرکانس سوئیچ را کاهش دهید.
- 4) اگر جریان ناشی درایو زیاد بود ، فرکانس سوئیچینگ را کاهش دهید.
- 5) اگر افزایش دمای درایو نسبتاً زیاد شد، فرکانس سوئیچ را کاهش دهید.
- 6) اگر افزایش دمای موتور نسبتاً زیاد شد، فرکانس سوئیچ را کاهش دهید.
- 7) اگر نویز موتور نسبتاً زیاد شد، فرکانس سوئیچ را افزایش دهید.

E0-01	بهینه سازی PWM	دامنه 1121~0000	پیش فرض کارخانه: 0100
-------	----------------	-----------------	-----------------------------

وارد کردن یکان: فرکانس سوئیچ PWM با درجه حرارت

0: خود سازگاری

1: بدون تنظیم

هنگامی که تطبیق فرکانس سوئیچ PWM را انتخاب می کنید ، درایو با افزایش دما به طور خودکار فرکانس سوئیچ را کاهش می دهد و از خود در برابر اضافه گرما محافظت می کند. روی 1 تنظیم کنید که در آن تغییر فرکانس سوئیچ PWM مجاز نیست.

وارد کردن دهگان: حالت مدولاسیون PWM

0: تعویض خودکار پنج بخش و هفت بخش

1: حالت پنج بخش

2: حالت هفت بخش

این انتخاب فقط برای کنترل V/f معتبر است. هنگامی که حالت پنج بخش انتخاب می شود ، درایو افزایش دمای کمی دارد اما هارمونیک جریان خروجی نسبتاً بالاتر است. در حالت هفت بخش ، افزایش دمای نسبتاً بالاتری دارد اما هارمونیک جریان خروجی کمتری دارد. در SVC یا الگوی VC با حلقه بسته ، PWM حالت هفت بخش است. وارد کردن صدگان: تنظیم بیش از حد مدولاسیون

0: غیر فعال

1: فعال

در ولتاژ شبکه پایین یا عملیات طولانی مدت سنگین ، مدولاسیون بیش از حد می تواند خروجی ولتاژ را بهبود بخشد و حداکثر ظرفیت خروجی ولتاژ درایو را افزایش دهد. این پارامتر فقط برای کنترل V/f عمل می کند، در حالی که اضافه مدولاسیون همیشه در SVC یا الگوی VC حلقه بسته فعال است.

وارد کردن هزارگان : رابطه فرکانس سوئیچینگ PWM با فرکانس خروجی

0: خود سازگاری

1: بدون سازگاری

وقتی این بیت روی 0 تنظیم شود ، درایو با سرعت پایین کار می کند به طور خودکار فرکانس سوئیچینگ آن را کاهش می دهد ، بنابراین ظرفیت حمل بار موتور را در سرعت پایین بهبود می بخشد. اگر تغییر فرکانس سوئیچ PWM مجاز نبوده، این بیت را روی 1 قرار دهید.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~111	اقدام، وقتی زمان اجرا به دست آمد	E0-02
----------------------------	---------------	-------------------------------------	-------

وارد کردن یکان: اقدام زمانی که زمان اجرای متوالی به دست آمد

0: ادامه حرکت

وقتی زمان حرکت متوالی درایو به مقدار تعیین شده E0-03 برسد ، درایو به کار خود ادامه می دهد.

1: توقف با خطا گزارش شده

هنگامی که زمان حرکت متوالی درایو به مقدار تعیین شده E0-03 برسد ، درایو کد خطا "t02" و خلاصی تا توقف را گزارش می کند. ترمینال خروجی دیجیتال "زمان حرکت متوالی به دست آمده" روشن می شود. وقتی E0-03 روی 0 تنظیم می شود ، این مقدار پارامتر فعال می شود. وارد کردن یکان: اقدام زمانی که زمان اجرای تجمعی به دست آمد

0: ادامه حرکت

وقتی زمان حرکت تجمعی درایو به مقدار تعیین شده E0-04 برسد ، درایو به کار خود ادامه می دهد.

1: توقف با خطا گزارش شده

هنگامی که زمان حرکت تجمعی درایو به مقدار تعیین شده E0-04 برسد ، درایو کد خطا "t03" را گزارش می کند و توقف می کند. پایانه خروجی دیجیتال "زمان حرکت تجمعی به دست آمده" روشن می شود. وقتی E0-04 روی 0 تنظیم می شود ، این مقدار پارامتر فعال می شود. وارد کردن صدگان: واحد زمان حرکت :

0: ثانیه ۱:

ساعت

واحد زمان حرکت متوالی E0-03 و زمان حرکت تجمعی E0-04 را تنظیم می کند.

E0-03	تنظیم زمان حرکت متوالی	دامنه 0.0 ~ 6000.0s(h)	پیش فرض کارخانه: 0.0 s(h)
-------	------------------------	------------------------	---------------------------------

هنگامی که زمان حرکت متوالی به این مقدار تنظیم شده برسد ، درایو عملکردی را که توسط وارد کردن یکان E0-02 تنظیم شده است عمل می کند. واحد زمان در وارد کردن صدگان E0-02 تنظیم شده است. When this parameter value is set to 0.

0. this function is disabled.

E0-04	تنظیم زمان اجرای تجمعی	دامنه 0.0 ~ 6000.0s(h)	پیش فرض کارخانه: 0.0 s(h)
-------	------------------------	------------------------	---------------------------------

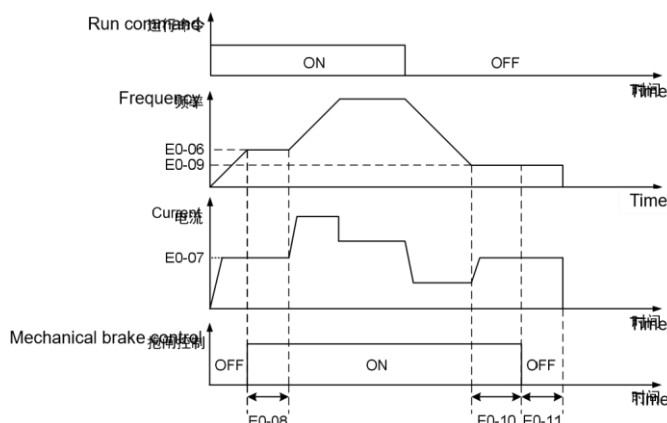
هنگامی که زمان حرکت تجمعی به این مقدار تعیین شده برسد ، درایو عملکردی را که توسط وارد کردن یکان E0-02 تنظیم شده است عمل می کند. واحد زمان در وارد کردن صدگان E0-02 تنظیم شده است.

فرصت پیش کارخانه: 00	دامنه 0~1	کنترل مکانیکی ترمز	E0-05
-------------------------	-----------	--------------------	-------

0: غیر فعال

1: فعال

وقتی این مقدار پارامتر روی 0 تنظیم شود ، این عملکرد غیر فعال می شود.



شکل 47-6

- پس از دریافت فرمان حرکت ، درایو به فرکانس باز مکانیکی ترمز تنظیم شده توسط E0-06 شتاب می گیرد.
- هنگامی که فرکانس به مقدار تعیین شده توسط E0-06 برسد ، ترمینال خروجی دیجیتال "کنترل ترمز مکانیکی" برای کنترل ترمز مکانیکی باز می شود.
- حرکت با سرعت ثابت را در فرکانس مکانیکی ترمز باز اجرا کنید. در این مدت ، درایو جریان خروجی را بیشتر از جریان تنظیم شده توسط E0-07 نگه نمی دارد.
- هنگامی که زمان حرکت در فرکانس ترمز مکانیکی باز به مقدار تنظیم شده E0-08 برسد ، درایو به تنظیم فرکانس شتاب می گیرد.
- پس از دریافت فرمان توقف ، درایو به فرکانس بسته ترمز مکانیکی که توسط E0-09 تنظیم شده است کاهش سرعت می دهد و سرعت ثابت را در این فرکانس حفظ می کند.

(6) هنگامی که فرکانس حرکت به مقدار تنظیم شده E0-09 برسد ، منتظر یک مدت زمانی تعیین شده توسط E0-10 باشید ، سپس ترمینال خروجی دیجیتال "کنترل ترمز مکانیکی" سیگنال OFF را برای کنترل بستن ترمز مکانیکی خارج می کند.

E0-06	فرکانس باز مکانیکی ترمز	دامنه 0.00Hz~10.00Hz	پیش فرض کارخانه: 2.50Hz
-------	----------------------------	----------------------	-------------------------------

هنگامی که فرکانس به این مقدار می رسد ، ترمینال خروجی دیجیتال "کنترل ترمز مکانیکی" سیگنال ON را برای کنترل باز شدن ترمز مکانیکی فعال می کند. This در کنترل V/f ، می توان آن را روی یک مقدار نسبتاً زیاد تنظیم کرد.

E0-07	جریان باز مکانیکی ترمز	دامنه 200.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 120.0%
-------	---------------------------	-------------------	-------------------------------

جریان قبل از شروع شتاب گیری از فرکانس باز شدن ترمز مکانیکی ، یعنی قبل از باز شدن مکانیسم ترمز مکانیکی ، به این مقدار محدود می شود.

E0-08	زمان تأخیر Accel پس از باز شدن ترمز	دامنه 0.0s~10.0s	پیش فرض کارخانه: 1.0s
-------	--	------------------	-----------------------------

پس از ترمینال خروجی سیگنال دیجیتال "کنترل ترمز مکانیکی" ، درایو شتاب گیری خود را با این زمان به تأخیر می اندازد. پس از گذشتن این زمان تنظیم شده ، حرکت سریع شروع می شود.

E0-09	فرکانس ترمز مکانیکی	دامنه 0.00Hz~10.00Hz	پیش فرض کارخانه: 2.00Hz
-------	---------------------	----------------------	-------------------------------

E0-10	زمان انتظار بستن ترمز مکانیکی	دامنه 0.0s~10.0s	پیش فرض کارخانه:
-------	----------------------------------	------------------	---------------------

0.0s			
------	--	--	--

پیش فرض کارخانه: 1.0s	دامنه 0.0s~10.0s	زمان نگه داشتن ترمز مکانیکی	E0-11
-----------------------------	------------------	--------------------------------	-------

هنگامی که ترمینال خروجی دیجیتال "کنترل ترمز مکانیکی" سیگنال خاموش را ارسال می کند ، فرکانس زمان تعیین شده توسط E0-11 را حفظ می کند تا مکانیسم کامل بسته شود. سپس ، درایو خروجی را مسدود می کند و متوقف می شود.

پارامترهای محافظتی گروه E1

پیش فرض کارخانه: 1	دامنه 2~0	سکون اضافه ولتاژ	E1-00
-----------------------	-----------	------------------	-------

0: ممنوع

1: مجاز

2: فقط برای decel معتبر است

هنگامی که موتور با یک بار لختی زیاد کاهش سرعت می دهد یا ترمز احیا گر کوتاه مدت در حین کار گرفته می شود ، پس خورد انرژی به درایو ممکن است ولتاژ باس DC را افزایش دهد ، و در نتیجه باعث محافظت از اضافه ولتاژ می شود.

وقتی این مقدار پارامتر روی 1 تنظیم شود ، درایو ولتاژ باس خود را تشخیص می دهد و با پارامتری که توسط E1-01 تنظیم شده است ، مقایسه می شود. اگر ولتاژ باس از مقدار E1-01 بیشتر شود ، فرکانس خروجی درایو باید فوراً تنظیم شود و زمان کاهش سرعت به طور خودکار افزایش یابد تا پایداری ولتاژ باس DC حفظ شود. Set this parameter to 0 if frequency

fluctuation or

Decel time prolonging is not allowed.

پیش فرض کارخانه: 130%	دامنه 150%~120%	ولتاژ سکون حفاظتی اضافه ولتاژ	E1-01
-----------------------------	-----------------	----------------------------------	-------

این مقدار در مقایسه با ولتاژ استاندارد باس DC یک درصد است.

E1-02	سکون اضافه ولتاژ	دامنه 1~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	------------------	-----------	-----------------------

0: غیر فعال

1: فعال

در افت ولتاژ لحظه ای یا قطع برق لحظه ای ، درایو بر این اساس فرکانس خروجی را کاهش می دهد و افت ولتاژ را از طریق پسخورد انرژی ناشی از بار جبران می کند ، به طوری که به طور متوالی بدون قطع برق کار می کند

E1-03	هشدار اضافه بار	دامنه 111~000	پیش فرض کارخانه: 000
-------	-----------------	---------------	----------------------------

وارد کردن یکان: در توقف

0: تشخیص همیشگی

هشدار اضافه بار در حین درایو فعال است.

1: تشخیص فقط با سرعت ثابت

هشدار اضافه بار فقط در هنگام کار با سرعت ثابت اینورتر کار می کند.

وارد کردن دهگان: در مقایسه با

0: جریان نامی موتور

هدف مقایسه شده جریان نامی نسبت به موتور است و هنگامی که هشدار در این تنظیمات داده

می شود "oL2" را نمایش می دهد

1: جریان نامی موتور

هدف مقایسه شده جریان نامی درایو است و هنگامی که هشدار در این تنظیمات داده می شود

، "oL1" را نمایش دهید.

وارد کردن صدگان: اقدام درایو

0: بدون هشدار و حرکت ادامه پیدا می کند

وقتی جریان خروجی درایو از سطح تعیین شده توسط E1-04 بیشتر می شود و زمان ماندگاری

به مقدار پارامتر E1-05 می رسد، درایو هشدار می دهد اما به کار خود ادامه می دهد.

1: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف

پیش فرض کارخانه: 180.0%	دامنه 20.0%~200.0%	آستانه هشدار اضافه بار	E1-04
-------------------------------	--------------------	------------------------	-------

وقتی دهگان E1-03 روی 0 تنظیم می شود ، این مقدار پارامتر در مقایسه جریان نامی موتور می شود.

پیش فرض کارخانه: 5.0s	دامنه 0.1s~60.0s	زمان فعال شدن هشدار اضافه بار	E1-05
-----------------------------	------------------	----------------------------------	-------

هنگامی که جریان خروجی درایو بیشتر از آستانه تعیین شده توسط E1-04 است ، مدت زمان طولانی را تنظیم می کند که هشدار اضافه بار فعال می شود.

پیش فرض کارخانه: 0000	دامنه 1111~0000	اقدام حفاظتی 1	E1-06
پیش فرض کارخانه: 3001	دامنه 3111~0000	اقدام حفاظتی 2	E1-07

این دو پارامتر عملکرد حفاظتی درایو را در وضعیت غیر عادی زیر تنظیم می کنند.
مشخصات E1-06:

وارد کردن پکان: رمزگذار قطع شده (CLL)

0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف

1: هشدار اما ادامه حرکت

وارد کردن دهگان: خطای مدار اندازه گیری دما 0 (oH3) PIM:

0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف

1: هشدار اما ادامه حرکت

وارد کردن صدگان : خطای خواندن/نوشتن EEPROM (Epr)

0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف

1: هشدار اما ادامه حرکت

وارد کردن هزارگان: ارتباط پورت غیر عادی (TrC)

0: زنگ هشدار و خلاصی تا

توقف 1: هشدار اما حرکت

ادامه پیدا می کند مشخصات

E1- 07:

وارد کردن یکان: منبع تغذیه غیر عادی در حال کار (SUE)

0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف

1: هشدار اما ادامه حرکت

وارد کردن دهگان: مدار تشخیص جریان از کار افتاد (CtC)

0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف

1: هشدار اما ادامه حرکت

وارد کردن صدگان: کنتاکتور غیر طبیعی (CCL)

0: زنگ هشدار و خلاصی تا توقف

1: هشدار اما ادامه حرکت

وارد کردن هزارگان: خطای منبع تغذیه ورودی / افت فاز خروجی (ISF, OPL):

0: حفاظت نه از خطای منبع ورودی نه از افت فاز خروجی

1: بدون محافظت از خطای منبع ورودی ، حفاظت فعال برای افت فاز خروجی

2: بدون محافظت از خطای منبع ورودی ، حفاظت فعال برای افت فاز خروجی

3: بدون محافظت از خطای منبع ورودی ، حفاظت از افت فاز خروجی

توجه

لطفاً "اقدام حفاظتی" را با احتیاط تنظیم کنید زیرا تنظیمات غلط ممکن است خطا را افزایش دهد.

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~1	خرابی حافظه پس از قطع برق	E1-08
-----------------------	-----------	---------------------------	-------

تعیین کنید که کد خطای قبلی باید بعد از قطع برق در هنگام درایو ذخیره و نمایش داده شود.

0: بدون ثبت اطلاعات بعد از قطع برق

1: ثبت اطلاعات بعد از قطع برق

توجه

خطای زیر ولتاژ "LoU" پس از قطع برق ذخیره نمی شود.

E1-09	زمان های تنظیم مجدد خودکار خطا	دامنه 20~0	پیش فرض کارخانه: 0
E1-10	فاصله تنظیم مجدد خودکار	دامنه 2.0s~20.0s	پیش فرض کارخانه: 2.0s

هنگامی که خطایی در حین حرکت رخ می دهد ، درایو با زمان تنظیم شده توسط E1-10 در 0Hz حرکت می کند و سپس خطا بازنشانی می شود و درایو به حرکت خود ادامه می دهد. زمان بازنشانی خطا توسط E1-09 تنظیم شده است. تنظیم مجدد خودکار ممنوع است و هنگامی که E1-09 روی 0 تنظیم می شود ، حفاظت از خطا باید بلافاصله اجرا شود.

توجه

1) بازنشانی خودکار خطا در انواع خطاهای زیر انجام نمی شود:

- حفاظت از ماژول (FAL) :
- تنظیم خودکار "tUN" از کار افتاد
- مدار تشخیص جریان "CtC" از کار افتاد
- حفاظت اتصال کوتاه خروجی "GdP"
- حفاظت از اضافه بار ماژول اینورتر "oL3"
- برد گزینه 1 اتصال غیر عادی "EC1"
- برد گزینه 2 اتصال غیر عادی "EC2"
- اتصال کابل تخت غیر عادی (dCL)
- خطای تجهیزات خارجی (Per)
- زمان حرکت متوالی به دست آمده "to2"
- زمان حرکت متوالی به دست آمده "to3"
- منبع تغذیه در حرکت "SUE" غیر عادی
- خطای کپی پارامتر "CPy"
- ناسازگار بودن نسخه نرم افزار "SFt"
- خطای تداخل CPU "CPU"
- خطای محک اضافه جریان 38 (oCr):
- منبع تغذیه 5 ولت خارج از محدوده "SP1"
- حفاظت از ولتاژ پایین "LoU"

□ افت پسخورد "PID" "PIo"

2) لطفاً از عملکرد بازنشانی خودکار خطا با احتیاط استفاده کنید ، زیرا ممکن است خطا بیشتر شود.

E1-11	عملکرد رله در خطای درایو	دامنه 111~000	پیش فرض کارخانه: 010
-------	-----------------------------	---------------	----------------------------

وارد کردن یکان: هنگامی که خطای زیرولتاژ رخ می دهد

0: بدون اقدام

1: اقدام فعال شد

تنظیم کنید که رله خطا هنگام بروز زیر ولتاژ کند.

وارد کردن دهگان: هنگامی که خطا قفل می شود

0: بدون اقدام

1: اقدام فعال شد

تنظیم کنید که رله هنگام قفل شدن خطا در آخرین زمان قطع برق عمل می کند

وارد کردن صدگان: زمان تنظیم مجدد خودکار

0: بدون اقدام

1: اقدام فعال شد

تنظیم کنید که رله در هنگام بروز خطا در وضعیت تنظیم مجدد خودکار کار کند.

E1-12	کنترل فن خنک کننده	دامنه 1~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	--------------------	-----------	-----------------------

0: حرکت خودکار

فن ها در طول حرکت مدام کار می کنند. تعیین کنید که فن ها بعد از توقف مطابق دمای مازول به کار ادامه دهند یا متوقف شوند.

1: همیشه بعد از وصل برق، حرکت شروع شود

فن ها بعد از وصل کردن برق به درایو دائم کار می کنند.

E1-13	آستانه هشدار اضافه گرمای درایو	دامنه 0.0~100.0°C	پیش فرض کارخانه:
-------	-----------------------------------	-------------------	---------------------

°C 80.0			
---------	--	--	--

این پارامتر آستانه هشدار اضافه گرمای درایو را تنظیم می کند.

کاربرد گروه F

PID فرایند گروه F0

هدف از فرایند کنترل PID این است که مقدار پسخورد با مقدار تعیین شده سازگار باشد.
نمودار کنترل PID مانند شکل 6-48 است.

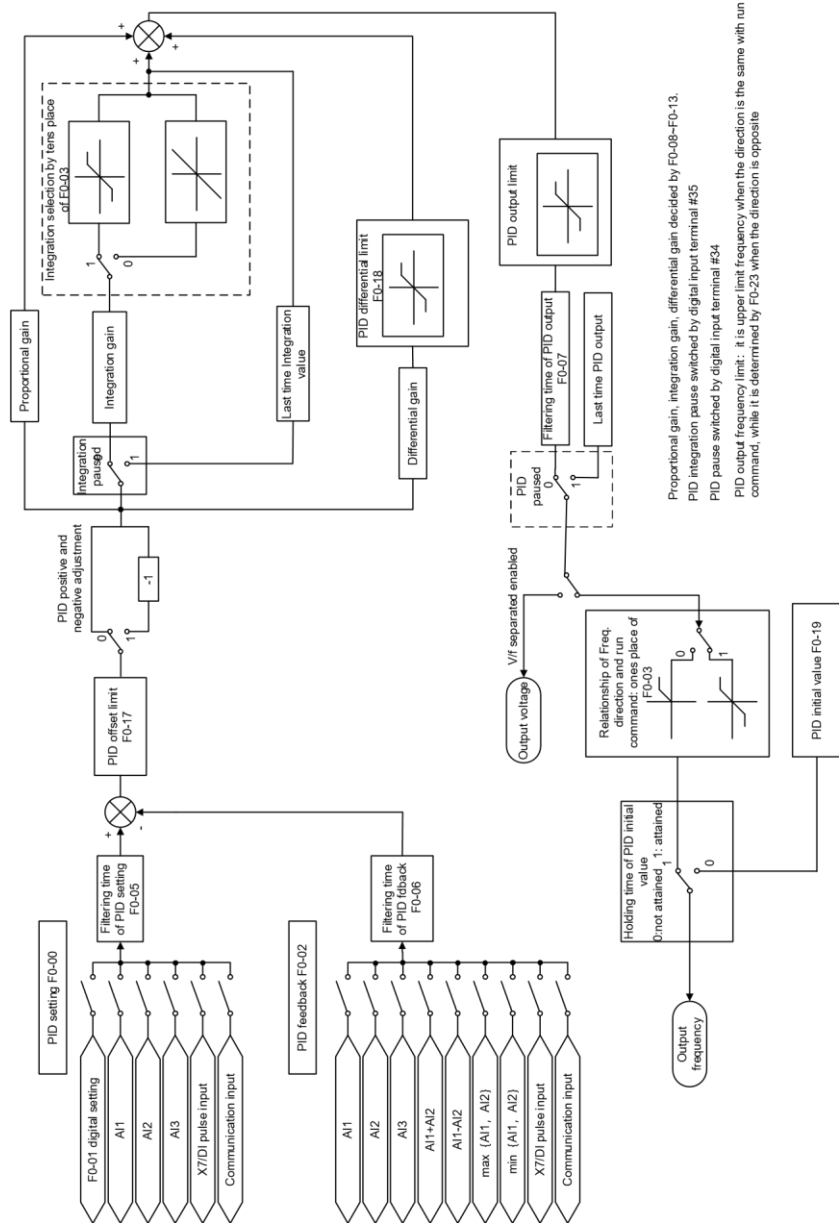


Fig. 6-48

F0-00	مرجع PID	دامنه 5~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	----------	-----------	-----------------------

منبع تنظیم کنترل PID را انتخاب می کند.

0: تنظیمات دیجیتال F0-01

AI1 :1

AI2 :2

AI3 :3

4: ورودی پالس X7/DI

5: ارتباطات

F0-01	تنظیمات دیجیتالی PID	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 50.0%
-------	----------------------	-------------------	------------------------------

وقتی F0-00 روی 0 تنظیم می شود ، این مقدار پارامتر به عنوان مقدار تنظیم PID در نظر گرفته می شود.

F0-02	پسخور PID	دامنه 8~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	-----------	-----------	-----------------------

منبع پسخور کنترل PID را انتخاب می کند.

AI1 :0

AI2 :1

AI3 :2

AI1+AI2 :3

AI1-AI2 :4

5: حداکثر { AI1, AI2 }

6: حداقل { AI1, AI2 }

7: ورودی پالس X7/DI

8: ارتباطات

F0-03	تنظیم PID	دامنه 00~11	پیش فرض کارخانه: 10
-------	-----------	-------------	---------------------------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: باید همان جهت تنظیم حرکت باشد

وقتی جهت خروجی فرکانس PID برعکس جهت فرمان باشد ، خروجی PID 0 است.

1: جهت مخالف مجاز است

جهت خروجی فرکانس PID می تواند جهت اجرای فرمان برعکس باشد و خروجی PID به صورت عادی عمل می کند.

وارد کردن دهگان: انتخاب انتگرال گیری

0: انتگرال زمانی ادامه می یابد که فرکانس به حد بالا/پایین برسد

تحت کنترل PID ، هنگامی که فرکانس خروجی به حد بالا/پایین فرکانس یا مقدار پارامتر F0-23 می رسد (حداکثر فرکانس در صورت مخالف جهت تنظیم چرخشی) ، انتگرال PID ادامه می یابد. این حالت به زمان بیشتری برای خروج از اشباع نیاز دارد.

1: انتگرال زمانی متوقف می شود که فرکانس به حد بالا/پایین برسد

تحت کنترل PID ، هنگامی که فرکانس خروجی به حد بالا/پایین فرکانس یا مقدار پارامتر F0-23 می رسد (حداکثر فرکانس در صورت مخالف جهت تنظیم چرخشی) ، انتگرال PID

integral will cease. این حالت می تواند وضعیت اشباع انتگرال گیری را متوقف کند.

F0-04	PID تعدیل مثبت و منفی	دامنه 0~1	پیش فرض کارخانه: 0
-------	-----------------------	-----------	-----------------------

0: تنظیم مثبت

1: تنظیم منفی

این پارامتر را می توان با ترمینال ورودی دیجیتال "جهت تنظیم PID" برای انتخاب تنظیم مثبت یا منفی PID استفاده کرد.

جدول 6-19

F0-04	ترمینال جهت تنظیم PID	تنظیم
0	خاموش	مثبت

منفی	روشن	0
منفی	خاموش	1
مثبت	روشن	1

تنظیم مثبت: هنگامی که سیگنال پسخورد کمتر از مرجع PID باشد ، فرکانس خروجی درایو افزایش می یابد تا به PID برسد.

وقتی سیگنال پسخورد بیشتر از مرجع PID باشد ، فرکانس خروجی درایو کاهش می یابد تا به PID برسد.

تنظیم منفی : هنگامی که سیگنال پسخورد کمتر از مرجع PID باشد ، فرکانس خروجی درایو کاهش می یابد تا به PID برسد.

پیش فرض کارخانه: 0.00s	دامنه 0.00s~60.00s	زمان فیلتر کردن مرجع PID	F0-05
پیش فرض کارخانه: 0.00s	دامنه 0.00s~60.00s	زمان فیلتر کردن پسخورد PID	F0-06
پیش فرض کارخانه: 0.00s	دامنه 0.00s~60.00s	زمان فیلتر کردن خروجی PID	F0-07

زمان فیلتر کردن مرجع PID ، پسخورد و خروجی را تنظیم می کند.

پیش فرض کارخانه: 50.0	دامنه 200.0~0.0	بهره تناسب Kp1	F0-08
پیش فرض کارخانه: 0.500s	دامنه 0.000s~50.000s	زمان انتگرال گیری Ti1	F0-09
پیش فرض کارخانه: 0.000s	دامنه 0.000s~50.000s	زمان دیفرانسیل گیری Td1	F0-10

PID فرایند با دو گروه نسبت ، پارامترهای انتگرال و مشتق تنظیم شده توسط F0-14 ارائه شده است. F0-08 ~ F0-10 اولین گروه پارامترها هستند.

افزایش نسبی K_p : واکنش دینامیک سیستم را می توان با افزایش بهره تناسب K_p افزایش داد. با این حال ، مقدار بیش از حد K_p باعث نوسان سیستم می شود. فقط کنترل بهره تناسب نمی تواند خطای حالت پایدار را از بین ببرد.

زمان انتگرال گیری: واکنش دینامیک سیستم را می توان با کاهش بهره تناسب T_i افزایش داد. با این حال ، مقدار بسیار کم T_i می تواند منجر به اضافه جهش در سیستم شود و ممکن است به راحتی نوسان ایجاد کند. از کنترل انتگرال گیری می توان برای حذف خطای حالت پایدار استفاده کرد اما قادر به کنترل تغییرات شدید نیست.

زمان مشتق T_d : می تواند روند تغییر افسر را پیش بینی کند و بنابراین می تواند به سرعت به تغییرات واکنش دهد و عملکرد دینامیک را بهبود بخشد. با این حال ، این در برابر تداخل آسیب پذیر است.

F0-11	بهره تناسب K_p2	دامنه 200.0~0.0	پیش فرض کارخانه: 50.0
F0-12	زمان انتگرال گیری T_i2	دامنه 0.000s~50.000s	پیش فرض کارخانه: 0.500s
F0-13	زمان دیفرانسیل گیری T_d2	دامنه 0.000s~50.000s	پیش فرض کارخانه: 0.000s

F0-14, F0-11 ~ F0-13 by اولین گروه پارامترها هستند.

F0-14	سوئیچ پارامتر PID	دامنه 2~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	-------------------	-----------	-----------------------

PID فرایند با دو گروه تناسب ، پارامترهای انتگرال و مشتق تنظیم شده توسط F0-14 ارائه شده است.

0: بدون سوئیچ ، با پارامترهای $Td1$ و $Ti1$ ، $Kp1$ تعیین می شود

تعیین می شود همیشه با $Td1$ و $Ti1$ ، $Kp1$ در F0-08 ~ F0-10 تعیین می شود.

1: خودکار بر اساس افسست ورودی روشن می شود

هنگامی که مقدار بین تنظیم و پسخورد کمتر از مقدار تعیین شده F0-15 باشد ، تنظیم PID توسط $Td1$ و $Ti1$ ، $Kp1$ تعیین می شود. هنگامی که جابه جایی بین تنظیم و پسخورد بیشتر از مقدار تنظیم شده F0-15 است ، تنظیم PID توسط $Td2$ و $Ti2$ ، $Kp2$ در F0-11 ~ F0-13 تعیین می شود.

2: سوئیچ با ترمینال

هنگامی که ترمینال ورودی دیجیتال "تغییر پارامترهای PID" خاموش است ، توسط $Ti1$ ، $Kp1$ و

$Td1$ هنگامی که ترمینال ورودی دیجیتال "تغییر پارامترهای PID" خاموش است ، توسط $Kp2$ ، $Td2$ و $Ti2$ تعیین می شود.

پیش فرض کارخانه: 20.0%	دامنه 100.0%~0.0%	جابه جایی ورودی تحت سوئیچ خودکار PID سوئیچ	F0-15
------------------------------	-------------------	--	-------

وقتی F0-14 روی 1 تنظیم می شود ، این پارامتر نقطه سوئیچ دو گروه از پارامترهای PID را تعیین می کند. هنگامی که افسست بین تنظیم و پسخورد کمتر از این مقدار تنظیم شده است ، توسط $Td1$ و $Ti1$ ، $Kp1$ تعیین می شود. هنگامی که افسست بین تنظیم و پسخورد بیشتر از این مقدار تنظیم شده است ، توسط $Td2$ و $Ti2$ ، $Kp2$ تعیین می شود.

پیش فرض کارخانه: 0.002s	دامنه 0.001s~50.000s	دوره نمونه گیری T	F0-16
-------------------------------	----------------------	-------------------	-------

دوره نمونه گیری پسخورد را هدف می گیرد. کنترل کننده PID نمونه برداری و محاسبه را یک بار در هر دوره نمونه گیری انجام می دهد

پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 0.0%~100.0%	حد جبران PID	F0-17
-----------------------------	-------------------	--------------	-------

اگر فاصله بین پسخورد PID و تنظیم بیشتر از این مقدار تعیین شده باشد ، تنظیم کننده PID تنظیمات را حرکت می کند. اگر فاصله بین پسخورد و تنظیم PID کمتر از این مقدار تنظیم شده باشد ، PID تنظیم را متوقف می کند و خروجی کنترل کننده PID بدون تغییر باقی می ماند

پیش فرض کارخانه: 0.5%	دامنه 0.0%~100.0%	حد دیفرانسیل PID	F0-18
-----------------------------	-------------------	------------------	-------

محدودیت خروجی مشتق کنترل PID را تنظیم می کند.

پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 0.0%~100.0%	مقدار اولیه PID	F0-19
پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0s~3600.0s	زمان نگه داشت مقدار اولیه PID	F0-20

PID هنگام شروع به کار درایو تنظیم نمی کند ، اما مقدار تعیین شده توسط F0-19 را نشان می دهد و زمان نگه داشت را که توسط F0-20 تنظیم شده است حفظ می کند ، سپس تنظیم PID را شروع می کند. وقتی F0-20 روی 0 تنظیم می شود ، مقدار اولیه PID غیرفعال می شود.
fast.

پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 0.0%~100.0%	مقدار تشخیص افت پسخورد PID	F0-21
پیش فرض کارخانه: 1.0s	دامنه 0.0s~30.0s	زمان تشخیص از افت پسخورد PID	F0-22

هنگامی که بین پسخورد و تنظیم PID جبران می شود از مقدار تعیین شده F0-21 بیشتر است و زمان ماندگاری به زمان تنظیم شده F0-22 می رسد ، درایو خطا "Plo" را گزارش می کند. F0-
22 is set to 0,

F0-23	FREQ قطع زمانی که مخالف جهت تنظیم چرخشی است	دامنه 0.00Hz ~ حداکثر فرکانس	پیش فرض کارخانه: 50.00Hz
-------	---	------------------------------	--------------------------

هنگامی که جهت فرمان حرکت به جلو است ، در حالی که خروجی PID معکوس است ، حداکثر فرکانس معکوس توسط F0-23 تعیین می شود.

F0-24	گزینه محاسبه PID	دامنه 1~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	------------------	-----------	--------------------

0: بدون محاسبه در وضعیت توقف

1: Computation continued in stop
status Group F1 Multi-step Frequency

F1-00	FREQ مرجع چند مرحله ای 0 را تنظیم می کند	دامنه 8~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	--	-----------	--------------------

0: تنظیمات دیجیتال F1-02

1: تنظیمات دیجیتال (b0-02) + صفحه کنترل ۸ / V

2: تنظیمات دیجیتال b0-02 + ترمینال تنظیم بالا/پایین

3: AI1

4: AI2

5: AI3

6: ورودی پالس X7/DI

7: پردازش خروجی PID

8: ارتباطات

حداکثر 16 مرحله فرکانس را می توان از طریق ترکیب "تریمنال های فرکانسی چند مرحله ای 1 ~ 4" ورودی دیجیتال تنظیم کرد. فرکانس چند مرحله ای 2 ~ 15 فقط تنظیمات دیجیتالی است در حالی که تعدادی منبع تنظیم را می توان برای فرکانس چند مرحله ای 0 ~ 1 انتخاب کرد

F1-01	FREQ مرجع چند مرحله ای 1 را تنظیم می کند	دامنه 0~8	پیش فرض کارخانه: 0.0
-------	--	-----------	-------------------------

0: تنظیمات دیجیتال F1-03

1: تنظیمات دیجیتال (b0-04) + صفحه کنترل V / 8

2: تنظیمات دیجیتال b0-04 + تریمنال تنظیم بالا/پایین

AI1 :3

AI2 :4

AI3 :5

6: ورودی پالس X7/DI

7: پردازش خروجی PID

8: ارتباطات

حداکثر 16 مرحله فرکانس را می توان از طریق ترکیب "تریمنال های فرکانسی چند مرحله ای 1 ~ 4" ورودی دیجیتال تنظیم کرد. فرکانس چند مرحله ای 2 ~ 15 فقط تنظیمات دیجیتالی است در حالی که تعدادی منبع تنظیم را می توان برای فرکانس چند مرحله ای 0 ~ 1 انتخاب کرد.

F1-02	فرکانس چند مرحله ای 0	دامنه -100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
F1-03	فرکانس چند مرحله ای 1	دامنه -100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
F1-04	فرکانس چند مرحله ای 2	دامنه -100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
F1-05	فرکانس چند مرحله ای 3	دامنه -100.0%~100.0%	پیش فرض کارخانه:

0.0%			
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 4	F1-06
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 5	F1-07
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 6	F1-08
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 7	F1-09
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 8	F1-10
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 9	F1-11
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 10	F1-12
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 11	F1-13
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 12	F1-14
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 13	F1-15

پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 14	F1-16
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	فرکانس چند مرحله ای 15	F1-17

توجه

F1-02 ~ F1-17 مربوط به حد بالا b0-09 است

حداکثر 16 مرحله فرکانس چند مرحله ای را می توان با ترکیب وضعیت های مختلف "ترمینال های فرکانسی چند مرحله ای 1 ~ 4" ورودی دیجیتال تنظیم کرد ، همان طور که در جدول 6-20 نشان داده شده است.

جدول 6-20

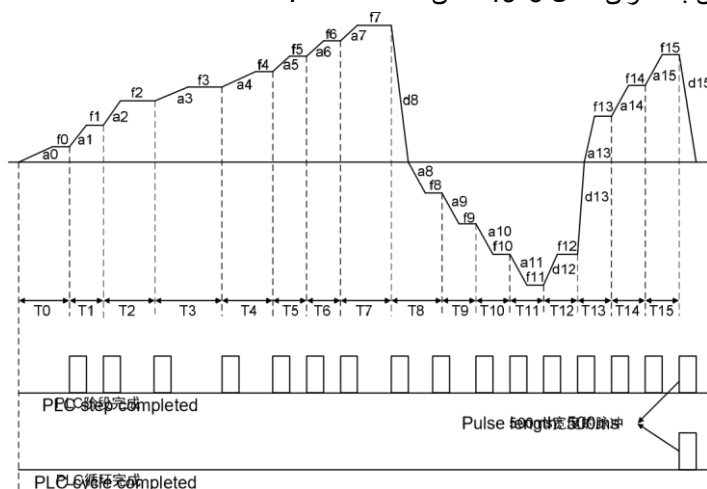
ترمینال چند مرحله ای 4	ترمینال چند مرحله ای 3	ترمینال چند مرحله ای 2	ترمینال چند مرحله ای 1	تنظیم فرکانس
خاموش	خاموش	خاموش	خاموش	فرکانس چند مرحله ای 0 (F1-00)
خاموش	خاموش	خاموش	روشن	فرکانس چند مرحله ای 1 (F1-01)
خاموش	خاموش	روشن	خاموش	فرکانس چند مرحله ای 2 (F1-04)
خاموش	خاموش	روشن	روشن	فرکانس چند مرحله ای 3 (F1-05)
خاموش	روشن	خاموش	خاموش	فرکانس چند مرحله ای 4 (F1-06)

فرکانس چند مرحله ای 5 (F1-07)	روشن	خاموش	روشن	خاموش
فرکانس چند مرحله ای 6 (F1-08)	خاموش	روشن	روشن	خاموش
فرکانس چند مرحله ای 7 (F1-09)	روشن	روشن	روشن	خاموش
فرکانس چند مرحله ای 8 (F1-10)	خاموش	خاموش	خاموش	روشن
فرکانس چند مرحله ای 9 (F1-11)	روشن	خاموش	خاموش	روشن
فرکانس چند مرحله ای 10 (F1-12)	خاموش	روشن	خاموش	روشن
فرکانس چند مرحله ای 11 (F1-13)	روشن	روشن	خاموش	روشن
فرکانس چند مرحله ای 12 (F1-14)	خاموش	خاموش	روشن	روشن
فرکانس چند مرحله ای 13 (F1-15)	روشن	خاموش	روشن	روشن
فرکانس چند مرحله ای 14 (F1-16)	خاموش	روشن	روشن	روشن

فرکانس چند مرحله ای 15 (F1-17)	روشن	روشن	روشن	روشن
-----------------------------------	------	------	------	------

F2 PLC فرایند گروه

PLC ساده مولد فرکانس چند مرحله ای است. درایو می تواند به طور خودکار فرکانس و جهت حرکت را بر اساس زمان حرکت تغییر دهد تا الزامات تکنولوژیکی را برآورده کند. نمودار جریان به عنوان شکل 49-6 نشان داده شده است.



شکل 49-6

a0 ~ a15 زمان های Accel مراحل ، در حالی که d0 ~ d15 زمان های Decel هستند. فرکانس های تعیین شده مراحل است در حالی که T0 ~ T15 زمان حرکت است.

پس از اتمام مرحله فعلی PLC ساده ، ترمینال خروجی دیجیتال "مرحله PLC تکمیل شد" سیگنال 500ms، ON، را خروجی می دهد

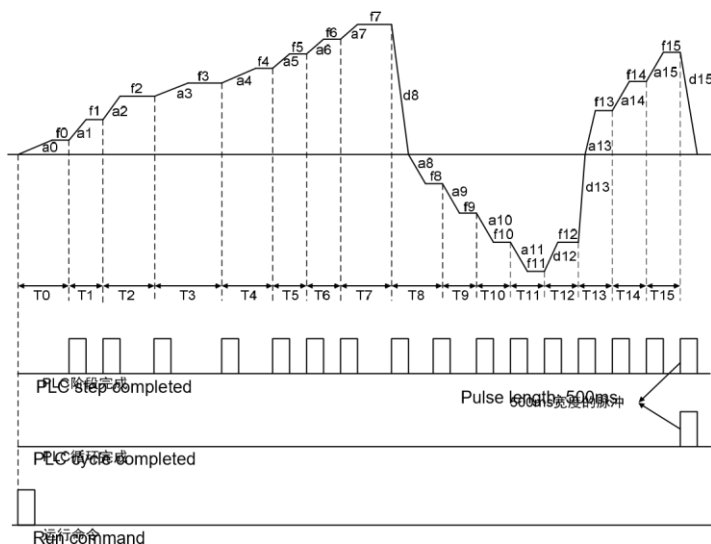
پیش فرض کارخانه:	دامنه 0000~1212	حالت حرکت ساده PLC	F2-00
---------------------	-----------------	--------------------	-------

0000			
------	--	--	--

وارد کردن یکان: PLC حالت اجرا

0: توقف بعد از یک چرخه

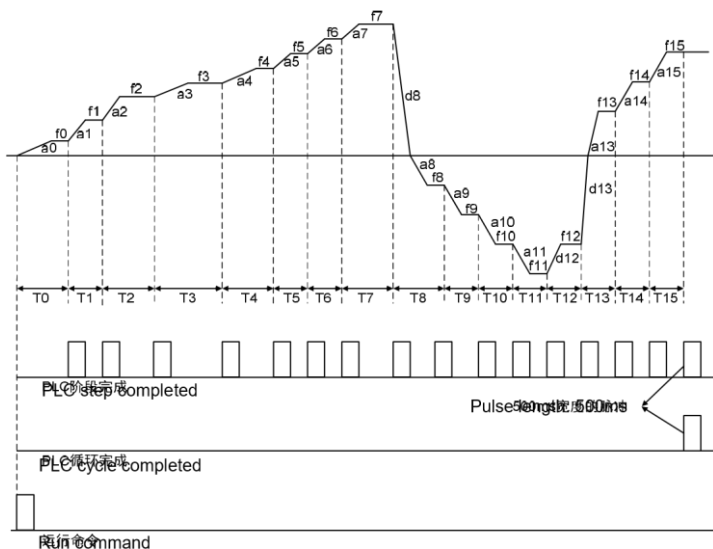
PLC پس از اتمام یک چرخه متوقف می شود و شروع نمی شود مگر این که فرمان حرکت دیگری داده شود ، مانند شکل 50-6 نشان داده شده است.



شکل 50-6

1: ادامه به حرکت با آخرین فرکانس بعد از چرخه تکی

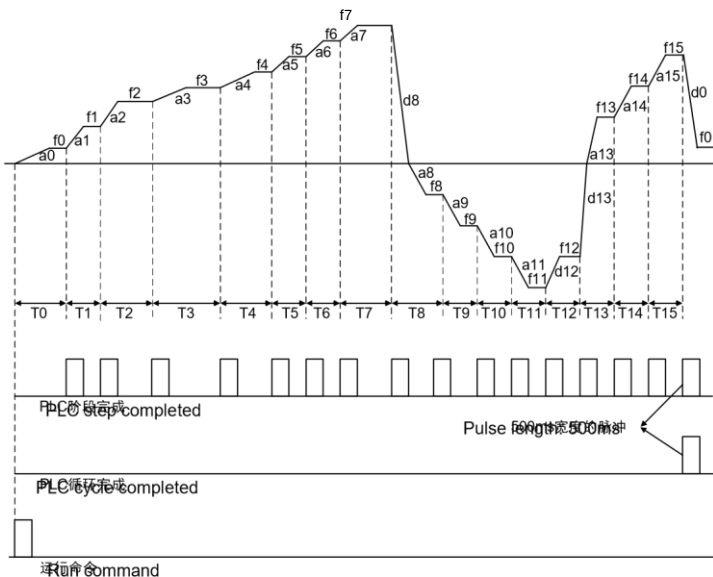
پس از اتمام یک چرخه ، PLC فرکانس و جهت آخرین مرحله را حفظ می کند. شکل زیر را ببینید:



شکل 51-6

2: چرخه تکرار شد

پس از اتمام یک چرخه ، به طور خودکار چرخه دیگری را شروع می کند تا زمانی که فرمان توقف ، مانند شکل 52-6 نشان داده شود.



شکل 6-52

وارد کردن دهگان: حافظه افت توان 0:

0: بدون حافظه برای افت توان

درایو وضعیت عملکرد PLC را در هنگام قطع برق حفظ نمی کند و بعد از دوباره روشن شدن ، حرکت را از مرحله 0 شروع می کند.

1: ذخیره برای قطع برق

درایو وضعیت عملکرد PLC را در قطع برق ، از جمله مرحله حرکت، فرکانس فرکانس و زمان حرکت در لحظه قطع برق ذخیره می کند. پس از روشن شدن بعدی ، حرکت مطابق با وضعیت حفظ شده ادامه می یابد.

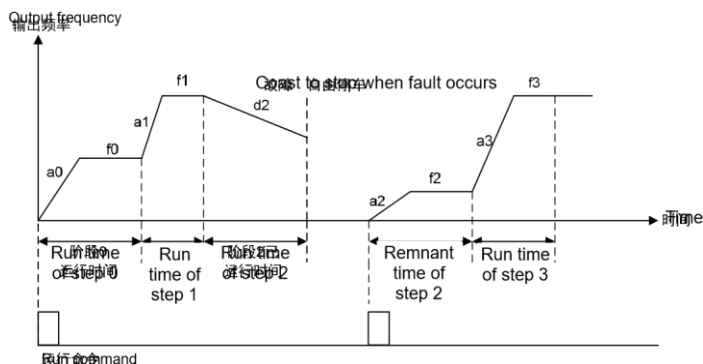
وارد کردن صدگان: حالت شروع

0: حرکت از اولین مرحله "فرکانس چند مرحله ای 0"

هنگام راه اندازی مجدد پس از توقف ، درایو از "مرحله 0" شروع به کار می کند.

1: ادامه از مرحله توقف (یا خطا)

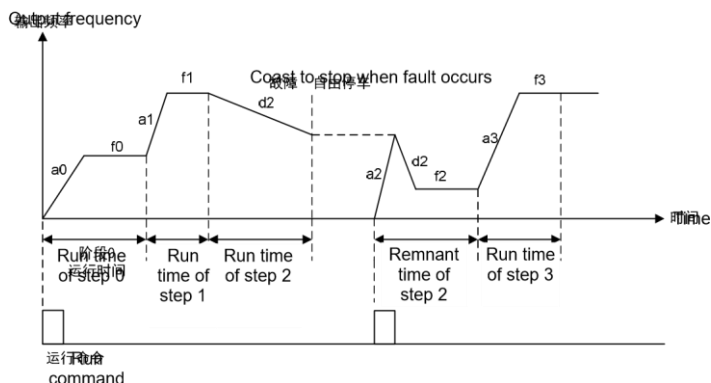
در لحظه توقف درایو ، درایو به طور خودکار زمان حرکت مرحله فعلی را ثبت می کند. هنگام راه اندازی مجدد ، درایو وارد این مرحله می شود ، زمان باقی مانده با فرکانس این مرحله ادامه دهید ، مانند شکل 6-53 نشان داده شده است.



شکل 6-53

2: از مرحله و فرکانسی که حرکت متوقف شده است (یا خطایی رخ داده است) به حرکت ادامه دهید

در لحظه توقف ، در ایو نه تنها زمان حرکت مرحله فعلی را ثبت می کند ، بلکه فرکانس حرکت را در لحظه توقف ثبت می کند. هنگام راه اندازی مجدد ، فرکانس حرکت را که در لحظه توقف ثبت شده است ، بازیابی می کند و سپس مرحله باقی مانده را ادامه می دهد ، همان طور که در شکل 54-6 نشان داده شده است:



شکل 54-6

وارد کردن هزارگان: واحد زمان حرکت ساده PLC

0: ثانیه

1: دقیقه

واحد زمان حرکت و زمان Accel/Decel ساده را تنظیم می کند.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم چند مرحله ای 0	F2-01
----------------------------	---------------	----------------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

مرجع فرکانس مرحله PLC 0 ساده را تنظیم می کند.

0: فرکانس چند مرحله ای 0 (F1-02)

AI1 : 1

AI2 : 2

AI3 : 3

4: ورودی پالس X7/DI

5: پردازش خروجی PID

6: فرکانس چند مرحله ای

7: ارتباطات

وارد کردن هزارگان: جهت حرکت 0:

مرجع فرکانس مرحله PLC 0 ساده را تنظیم می کند.

0: جلو

1: معکوس

2: تعیین شده توسط فرمان حرکت

وارد کردن صدگان : جهت حرکت مرحله PLC 0

ساده را تنظیم می کند.

0: زمان Accel/Decel 1

1: زمان Accel/Decel 2

2: زمان Accel/Decel 3

3: زمان Accel/Decel 4

زمان Accel/Decel اجرای PLC ساده در این جا تنظیم شده است ، توسط ترمینال ورودی دیجیتال "تعیین کننده زمان 2 ~ 1 Accel/Decel" تعیین نشده است.

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 0	F2-02
-----------------------------	------------------------	--------------------	-------

زمان حرکت را برای مرحله PLC 0 ساده تنظیم می کند و واحد زمان با هزاران مکان F2-00 تنظیم می شود.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 1	F2-03
----------------------------	---------------	---------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 1 (F1-03)

1 ~ 7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel(مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 1	F2-04
-----------------------------	------------------------	--------------------	-------

زمان حرکت را برای مرحله PLC 1 ساده تنظیم می کند و واحد زمان با هزاران مکان F2-00 تنظیم می شود.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 2	F2-05
----------------------------	---------------	---------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی
0: فرکانس چند مرحله ای 2 (F1-04)
1~7: مشابه F2-01
وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)
وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 2	F2-06
-----------------------------	------------------------	--------------------	-------

زمان حرکت مرحله 2 را تنظیم می کند واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 3	F2-07
----------------------------	---------------	---------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی
0: فرکانس چند مرحله ای 3 (F1-05)
1~7: مشابه F2-01
وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 3	F2-08
-----------------------------	------------------------	--------------------	-------

زمان حرکت مرحله PLC 3 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 4	F2-09
----------------------------	---------------	---------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 4 (F1-06)

1~7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 4	F2-10
-----------------------------	------------------------	--------------------	-------

زمان حرکت مرحله PLC 4 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 5	F2-11
----------------------------	---------------	---------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 5 (F1-07)

1 ~ 7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

F2-12	زمان اجرای مرحله 5	دامنه 0.0 ~ 6000.0s(min)	پیش فرض کارخانه: 0.0s
-------	--------------------	--------------------------	-----------------------------

زمان حرکت مرحله PLC 5 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

F2-13	تنظیم مرحله 6	دامنه 000 ~ 327	پیش فرض کارخانه: 000
-------	---------------	-----------------	----------------------------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 6 (F1-08)

1 ~ 7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

F2-14	زمان اجرای مرحله 6	دامنه 0.0 ~ 6000.0s(min)	پیش فرض کارخانه: 0.0s
-------	--------------------	--------------------------	-----------------------------

زمان حرکت مرحله PLC 6 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

F2-15	تنظیم مرحله 7	دامنه 000 ~ 327	پیش فرض کارخانه:
-------	---------------	-----------------	---------------------

000			
-----	--	--	--

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 7 (F1-09)

1~7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 7	F2-16
-----------------------------	------------------------	--------------------	-------

زمان حرکت مرحله PLC 7 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 8	F2-17
----------------------------	---------------	---------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 8 (F1-10)

1~7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 8	F2-18
-----------------------------	------------------------	--------------------	-------

زمان حرکت مرحله PLC 8 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

F2-19	تنظیم مرحله 9	دامنه 327~000	پیش فرض کارخانه: 000
-------	---------------	---------------	----------------------------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 9 (F1-11)

1~7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

F2-20	زمان اجرای مرحله 9	دامنه 0.0~6000.0s(min)	پیش فرض کارخانه: 0.0s
-------	--------------------	------------------------	-----------------------------

زمان حرکت مرحله PLC 9 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

F2-21	تنظیم مرحله 10	دامنه 327~000	پیش فرض کارخانه: 000
-------	----------------	---------------	----------------------------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 10 (F1-12)

1~7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

F2-22	زمان اجرای مرحله 10	دامنه 0.0~6000.0s(min)	پیش فرض کارخانه:
-------	---------------------	------------------------	---------------------

0.0s			
------	--	--	--

زمان حرکت مرحله PLC 10 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 11	F2-23
----------------------------	---------------	----------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 11 (F1-13)

1~7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 11	F2-24
-----------------------------	------------------------	---------------------	-------

زمان حرکت مرحله PLC 11 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 12	F2-25
----------------------------	---------------	----------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 12 (F1-14)

1~7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 12	F2-26
-----------------------------	------------------------	---------------------	-------

زمان حرکت مرحله PLC 12 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 13	F2-27
----------------------------	---------------	----------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

1~7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان : گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0~6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 13	F2-28
-----------------------------	------------------------	---------------------	-------

زمان حرکت بخش PLC 13 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

پیش فرض کارخانه:	دامنه 000~327	تنظیم مرحله 14	F2-29
---------------------	---------------	----------------	-------

000			
-----	--	--	--

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 14 (F1-16)

1 ~ 7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0 ~ 6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 14	F2-30
-----------------------------	--------------------------	---------------------	-------

زمان حرکت مرحله PLC 14 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000 ~ 327	تنظیم مرحله 15	F2-31
----------------------------	-----------------	----------------	-------

وارد کردن یکان: فرکانس خروجی

0: فرکانس چند مرحله ای 15 (F1-17)

1 ~ 7: مشابه F2-01

وارد کردن دهگان: جهت حرکت (همان F2-01)

وارد کردن صدگان: گزینه زمان Accel/Decel (مشابه F2-01)

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0 ~ 6000.0s(min)	زمان اجرای مرحله 15	F2-32
-----------------------------	--------------------------	---------------------	-------

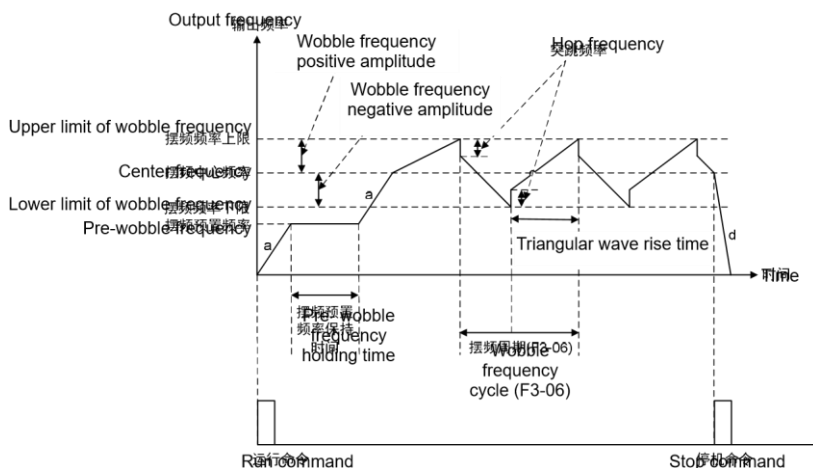
زمان حرکت مرحله PLC 15 ساده را تنظیم می کند. واحد زمان با وارد کردن صدگان F2-00 تنظیم شده است.

توجه

در هنگام اجرای PLC ساده می توان از ترمینال های ورودی دیجیتالی "PLC ساده متوقف شد" ، "PLC ساده غیرفعال" و "حافظه ساده PLC متوقف شد" استفاده کرد. برای جزئیات به مشخصات ورودی دیجیتال گروه C0 مراجعه کنید.

گروه F3 فرکانس لرزش و شمارش طول ثابت

عملکرد فرکانس لرزش معمولاً در صنایع نساجی و شیمیایی که در آن حرکت تراورسی مورد نیاز است استفاده می شود. فرایند کنترل فرکانس لرزش به شرح زیر است: با توجه به زمان Accel فعلی ، به فرکانس قبل از فرکانس لرزش سرعت دهید. این فرکانس را برای مدتی حفظ کنید و با توجه به زمان فعلی Accel/Decel (یعنی فرکانس تنظیم شده توسط گروه پارامترهای b0) فرکانس لرزش را ثابت کنید. سپس با توجه به دامنه فرکانس متغیر ، فرکانس لرزش، زمان چرخه فرکانس لرزش و زمان افزایش سطح فرکانس ، به صورت چرخه ای اجرا کنید. هنگامی که فرمان توقف داده می شود ، درایو با توجه به زمان تنظیم شده Decel کاهش سرعت می دهد و متوقف می شود.



شکل 55-6

"a" زمان تنظیم Accel (زمان افزایش رمپ) و "d" زمان تنظیم Decel (زمان پایین آمدن رمپ) است.

F3-00	تنظیمات عملکرد فرکانس لرزش	دامنه 0~1	پیش فرض کارخانه: 0
-------	----------------------------	-----------	-----------------------

0: عملکرد فرکانس لرزش

1: عملکرد فرکانس لرزش فعال شد

F3-01	اجرای تنظیم فرکانس لرزش	دامنه 0000~1111	پیش فرض کارخانه: 0000
-------	-------------------------	-----------------	-----------------------------

وارد کردن یکان : روش شروع

0: خودکار

با پیش فرکانس لرزش تنظیم شده توسط F3-02 حرکت را آغاز کنید ، زمان نگه داشت پیش فرکانس تنظیم شده توسط F3-03 را حفظ کنید و سپس به طور خودکار وارد فرکانس لرزش شوید.

1: آغاز با ترمینال

ترمینال ورودی دیجیتال "شروع فرکانس لرزش" فرکانس لرزش را کنترل می کند. هنگامی که ورودی ترمینال روشن است ، درایو در حال کار با فرکانس لرزش است. هنگامی که ورودی ترمینال خاموش است ، درایو از فرکانس لرزش خارج می شود و با پیش فرکانس لرزش کار می کند.

در این حالت ، زمان نگه داشت پیش فرکانس فعال است.

وارد کردن دهگان: کنترل دامنه

0: نسبت به فرکانس مرکزی

دامنه = F3-04. مرجع فرکانس فعلی.

1: نسبت حداکثر فرکانس

دامنه = x F3-04 حداکثر فرکانس b0-08.

وارد کردن صدگان: فرکانس لرزش هنگام توقف حفظ می شود

0: حافظه فعال شد

درایو هنگام توقف حالت فرکانس لرزش فعلی را حفظ می کند. هنگام راه اندازی مجدد ، درایو هم چنان فرکانس لرزش را با حالت حفظ شده در آخرین توقف اجرا می کند. پیش فرکانس لرزش F3-02 در راه اندازی مجدد فعال است.

1: حافظه غیر فعال شد

هنگامی که درایو راه اندازی می شود ، فرکانس لرزش را مجدداً راه اندازی می کند. با پیش فرکانس لرزش F3-02 حرکت را آغاز کنید ، این فرکانس را برای زمان نگه داشت پیش فرکانس F3-03 حفظ کنید و سپس به طور خودکار به کنترل فرکانس لرزش می رسد .

وارد کردن هزارگان: فرکانس لرزش به خاطر قطع برق

0: حافظه فعال شد

به طور خودکار حالت فرکانس لرزش را در قطع برق ذخیره کنید. این عملکرد فقط در فرکانس لرزش اجرا می شود.

1: حافظه غیر فعال شد

درایو وضعیت فرکانس لرزش را در هنگام قطع برق پاک می کند.

پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	فرکانس پیش از لرزش	F3-02
پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0s~3600.0s	زمان نگه داشت فرکانس پیش لرزش	F3-03

در طول اجرای فرکانس لرزش ، F3-02 فرکانس حرکت قبل از شروع کار درایو با فرکانس لرزش است ، در حالی که F3-03 زمان نگه داشت فرکانس پیش لرزش است.

پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 50.0%~0.0%	دامنه فرکانس لرزش	F3-04
-----------------------------	------------------	-------------------	-------

درصد نسبت به فرکانس مرکز یا حداکثر فرکانس است و توسط وارد کردن دهگان F3-01 تعیین می شود. فرکانس مرکزی مرجع فرکانسی است که توسط پارامترهای گروه b0 تنظیم شده است.

F3-05	فرکانس هاپ	دامنه 50.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
-------	------------	------------------	-----------------------------

فرکانس هاپ = دامنه $\times$ F3-05.

F3-06	چرخه فرکانس لرزش	دامنه 0.0s~999.9s	پیش فرض کارخانه: 0.0s
-------	------------------	-------------------	-----------------------------

زمان اتمام یک فرایند کامل فرکانس لرزش

F3-07	زمان افزایش موج مثلثی	دامنه 100.0%~0.0%	پیش فرض کارخانه: 0.0%
-------	-----------------------	-------------------	-----------------------------

زمان فرکانس لرزش بخش افزایش سطح را تنظیم می کند.

زمان رمپ موج مثلثی = $F3-06 \times F3-07$

زمان رمپ فرکانس لرزش = $F3-06$ - زمان افزایش موج مثلثی

توجه

وضعیت فرکانس لرزش فعلی را می توان با استفاده از ترمینال ورودی دیجیتال "وضعیت فرکانس لرزش روشن" در وضعیت توقف پاک می کند. اگر فرکانس خروجی از فرکانس حد بالا یا فرکانس حد پایین در حین حرکت در فرکانس تکان خوردن فراتر رود ، ترمینال خروجی دیجیتال "فرکانس لرزش به فرکانس حد بالا یا پایین می رسد" سیگنال را روشن می کند.

پارامترهای F3-08 ~ F3-11 برای توقف با طول ثابت هستند.

F3-08	واحد طول	دامنه 1~0	پیش فرض کارخانه: 0
-------	----------	-----------	-----------------------

0: m

1: 10m

پیش فرض کارخانه: 1000	دامنه 0~65535	تنظیمات طول	F3-09
-----------------------------	---------------	-------------	-------

مقدار طول توقف با طول ثابت را تعیین می کند. هنگامی که روی 0 تنظیم می شود ، عملکرد توقف با طول ثابت فعال است ، اما طول دقیق هنوز محاسبه می شود.

پیش فرض کارخانه: 100.0	دامنه 0.1~6553.5	تعداد پالس در متر	F3-10
------------------------------	------------------	-------------------	-------

تعداد پالس در متر

Input pulse is received via digital input terminal "length count"; the set here.

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~1	اقدام هنگامی که طول به دست آمد	F3-11
-----------------------	-----------	--------------------------------	-------

0: بدون

1: توقف

توقف:

این پارامتر هنگامی که طول دقیق به طول تعیین شده توسط F3-09 برسد ، عملکرد درایو را تنظیم می کند.

طول دقیق را می توان از طریق ترمینال ورودی دیجیتالی "length clear" پاک کرد.

توجه

هنگامی که طول دقیق برای دستیابی به طول تعیین شده تشخیص داده می شود ، ترمینال خروجی دیجیتال "طول به دست آمده" سیگنال را روشن می کند ، مهم نیست که درایو متوقف شده باشد یا نه.

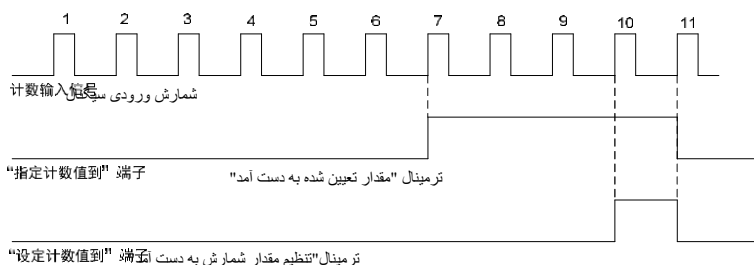
پیش فرض کارخانه: 1000	دامنه 1~65535	تنظیم مقدار شمارش	F3-12
-----------------------------	---------------	-------------------	-------

پیش فرض کارخانه: 1000	دامنه 1~65535	اسم مقدار شمارش	F3-13
-----------------------------	---------------	-----------------	-------

این دو پارامتر با ترمینال های ورودی دیجیتال "تعداد ورودی" و ترمینال های خروجی دیجیتال "مقدار شمارش تعیین شده به دست آمده" و "مقدار شمارش تعیین شده به دست آمده" استفاده می شود. پالس ورودی از طریق ترمینال ورودی دیجیتالی "شمارش ورودی". هنگامی که تعداد پالس ها به مقدار تعیین شده توسط F3-12 برسد ، ترمینال روشن می شود. با تکمیل مقدار F3-12 ، ترمینال "مقدار شمارش تعیین شده به دست آمده" خاموش می شود.

با اتمام مقدار F3-12 ، ترمینال "مقدار شمارش تعیین شده به دست آمده" خاموش می شود.

به عنوان مثال: F3-12= 10, F3-13= 7 شکل 56-6



شکل 56-6

توجه

مقدار شمارش دقیق را می توان از طریق ترمینال ورودی دیجیتال "حذف شمارش" پاک کرد. مقدار شمارش دقیق در قطع برق ذخیره می شود.
گروه F4 کنترل موقعیت.

کنترل موقعیت فقط در کنترل بردار حلقه بسته معتبر است

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~2; 5	حالت کنترل موقعیت	F4-00
-----------------------	--------------	-------------------	-------

0: کنترل غیر موقعیتی

بدون کنترل موقعیتی درایو در حالت کنترل سرعت یا کنترل گشتاور کار می کند.

1: گیرش سرعت صفر (فرکانس معتبر به دست آمد)

اگر فرکانس تنظیم شده درایو کمتر از فرکانس شروع گیرش سرعت صفر F4-04 باشد و سرعت موتور کمتر از سرعت مربوط به F4-04 باشد ، درایو به حالت قفل شدن با سرعت صفر می رسد. در این شرایط ، موتور همیشه این موقعیت را حفظ می کند ، حتی با تغییر بار. هنگامی که فرکانس تنظیم شده بیشتر از فرکانس شروع گیرش سرعت صفر باشد ، درایو از حالت قفل شده گیرش سرعت صفر خارج می شود و با سرعت تنظیم شده کار می کند.

2: بستن با سرعت صفر (ترمینال فعال است)

هنگامی که فرکانس تنظیم شده درایو کمتر از فرکانس شروع F4-04 گیرش سرعت صفر است و سرعت موتور کمتر از سرعت مربوط به F4-04 است ، درایو موقعیت را ثبت و بلافاصله هنگام دریافت سیگنال موثر قفل می شود. ترمینال ورودی دیجیتال "گیرش سرعت صفر فعال است". در این شرایط ، موتور همیشه این موقعیت را حفظ می کند ، حتی با تغییر بار. هنگامی که ترمینال "گیرش سرعت صفر فعال است" غیر فعال است ، موتور وضعیت قفل شده را رد می کند و با سرعت تنظیم شده کار می کند.

5: کنترل موقعیت پالس

پیش فرض کارخانه: 10	دامنه 0~3000	موقعیت یابی عرض کامل	F4-01
پیش فرض کارخانه: 0.200s	دامنه 0.000s~40.000s	موقعیت یابی زمان کامل	F4-02

در موقعیت یابی زاویه ای یا کنترل تغذیه ساده ، هنگامی که خطا بین موقعیت رمزگذار تشخیص داده شده و موقعیت تنظیم شده کمتر از مقدار تنظیم شده F4-01 باشد و مدت زمان به مقدار تنظیم شده F4-02 برسد ، موقعیت یابی تمام شده تلقی می شود و خروجی دیجیتال ترمینال "موقعیت زاویه ای تمام شده" سیگنال را روشن می کند.

در کنترل موقعیت دنباله پالس ، هنگامی که خطا بین شماره پالس تشخیص داده شده توسط رمزگذار و شماره پالس تنظیم شده کمتر از مقدار F4-01 باشد ، ترمینال خروجی دیجیتال "موقعیت نزدیک می شود" سیگنال را روشن می کند.

پیش فرض کارخانه: 1.000	دامنه 0.000~40.000	بهره حلقه موقعیت	F4-03
------------------------------	--------------------	------------------	-------

این مقدار پارامتر ، بهره تناسب تنظیم کننده موقعیت در کنترل موقعیت است. افزایش این مقدار پارامتر باعث افزایش بهره وری کنترل موقعیت و افزایش نیروی نگهداشت در زمان گیرش سرعت صفر می شود. با این حال ، مقدار بیش از حد ممکن است باعث نوسان و اضافه جهش شود.

پیش فرض کارخانه: 1.00Hz	دامنه فرکانس حد بالا 0.00Hz	فرکانس شروع به بستن سرعت صفر	F4-04
-------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-------

هنگامی که F4-00 روی 1 تنظیم می شود ، بستن سرعت صفر با فرکانس تنظیم شده و سرعت موتور فعال می شود. به عبارت دیگر ، اگر فرکانس تنظیم شده درایو کمتر از فرکانس شروع گیرش سرعت صفر F4-04 باشد و سرعت موتور کمتر از سرعت مربوط به F4-04 باشد ، درایو با گیرش سرعت صفر قفل می شود. در این شرایط ، موتور همیشه این موقعیت را حفظ می کند ، حتی با تغییر بار. هنگامی که فرکانس تنظیم شده بیشتر از فرکانس شروع گیرش سرعت صفر باشد ، درایو از حالت قفل شده گیرش سرعت صفر خارج می شود و با سرعت تنظیم شده کار می کند.

هنگامی که F4-00 روی 2 تنظیم می شود ، گیرش سرعت صفر با ترمینال فعال می شود. به عبارت دیگر ، وقتی فرکانس تنظیم شده درایو کمتر از فرکانس شروع گیرش سرعت صفر F4-04 باشد و سرعت موتور کمتر از سرعت مربوط به F4-04 باشد ، درایو موقعیت را ثبت می کند و بلافاصله وضعیت قفل را فعال می کند. هنگام دریافت سیگنال موثر از ترمینال ورودی دیجیتال "گیرش سرعت صفر فعال است". در این شرایط ، موتور همیشه این موقعیت را حفظ می کند ، حتی با تغییر بار. هنگامی که ترمینال "گیرش سرعت صفر فعال است" غیر فعال است ، موتور وضعیت قفل شده را رد می کند و با سرعت تنظیم شده کار می کند.

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 8~0	حالت مرجع موقعیت	F4-33
-----------------------	-----------	------------------	-------

0: ورودی پالس X7/DI + ورودی جهت پایانه

سیگنال پالس تنظیم شده را از طریق ترمینال ورودی دیجیتال "ورودی پالس مرجع موقعیت" فقط برای ترمینال X7/DI معتبر وارد کنید. هنگامی که پالس تنظیم شده از طریق ترمینال X7/DI وارد می شود ، حداکثر فرکانس پالس 30 کیلوهرتز است. جهت را از طریق ترمینال "ورودی جهت مرجع موقعیت" وارد کنید. هنگامی که این ترمینال خاموش است ، دنباله پالس ورودی در جهت جلو حرکت می کند. وقتی این ترمینال روشن است ، دنباله پالس ورودی در جهت معکوس است.

- 1: تنظیم رمزگذار 1 ، پالس فاز A/B. فاز A که 90 درجه از فاز B جلوتر است مربوط به جلو است.
- 2: تنظیم رمزگذار 1 ، پالس فاز A/B. فاز B که 90 درجه جلوتر از فاز A است مربوط به جلو است.
- 3: رمزگذار 1 تنظیم می کند ، فاز A پالس است ، فاز B جهت است (سطح پایین به جلو ، سطح بالا معکوس).
- 4: تنظیم رمزگذار 1 ، فاز A پالس ، فاز B جهت (سطح بالا به جلو ، سطح پایین معکوس) است. تنظیم رمزگذار 1 همان طور که در 1 ~ 4 نشان داده شده است ، سیگنال پالس A+ ، A- ، B+ و B- در برد کنترل است.
- 5: تنظیم رمزگذار 2 ، پالس فاز A/B ، فاز A که 90 درجه جلوتر از فاز B است مربوط به جلو است.
- 6: تنظیم رمزگذار 2 ، پالس فاز A/B ، فاز B که 90 درجه جلوتر از فاز A است مربوط به جلو است.
- 7: رمزگذار 2 تنظیم می کند ، فاز A پالس است ، فاز B جهت است (سطح پایین به جلو ، سطح بالا معکوس).
- 8: تنظیم رمزگذار 2 ، فاز A پالس ، فاز B جهت (سطح بالا به جلو ، سطح پایین معکوس) است.

پیش فرض کارخانه: 1000	دامنه 30000~1	شمارشگر نسبت دنده الکترونیکی	F4-34
-----------------------------	---------------	---------------------------------	-------

پیش فرض کارخانه: 1000	دامنه 1~30000	مخرج نسبت دنده الکترونیکی	F4-35
-----------------------------	---------------	------------------------------	-------

نسبت واریانس پالس فرمان (تنظیم) به پالس پشخورد را می توان از طریق دنده الکترونیکی تغییر داد.

شمارنده: مخرج = تغییر پالس پشخورد در واحد زمان: تغییر مرجع پالس در واحد زمان.
به عنوان مثال: هر بار که فرمان با 8 پالس تغییر می کند ، موتور باید 5 پالس بچرخد ، بنابراین $F4-34 = 5$ و $F4-35 = 8$ تنظیم می شود.

توجه

اگر رمزگذار پشخورد موقعیت روی شفت موتور نصب نشده است ، d6-03 ، d6-04 (هنگام انتخاب رمزگذار 1) یا d6-09 و d6-10 (هنگامی که رمزگذار 2 انتخاب شده است) باید به درستی تنظیم شود تا از عادی بودن حالت اطمینان حاصل شود عملکرد کنترل بردار با PG و سپس به درستی شمارنده و مخرج نسبت دنده الکترونیکی بر اساس نسبت تغییرات پالس تنظیم شده به پالس پشخورد تنظیم شود.

پیش فرض کارخانه: 1.000	دامنه 0.000~7.000	بهره پیش خورد	F4-36
------------------------------	-------------------	---------------	-------

هنگامی که فرکانس پالس فرمان تغییر می کند ، اگر تاخیری در ردیابی پالس پشخورد رخ داد ، لطفاً به تدریج مقدار بهره پیشخورد را افزایش دهید. در حالت برعکس، لطفاً مقدار بهره پیشخورد را به تدریج کاهش دهید در صورت لزوم ، لطفاً مقدار دقیق پیش فرض کارخانه را تنظیم کنید.

پیش فرض کارخانه: 0.001s	دامنه 0.000s~7.000s	زمان فیلتر پیشخورد	F4-37
-------------------------------	---------------------	--------------------	-------

سیگنال پالس فرمان را فیلتر می کند. Longer

پیش فرض کارخانه:	دامنه 0~9999	تغییر نرخ جبران موقعیت	F4-38
---------------------	--------------	------------------------	-------

800			
-----	--	--	--

عمدتاً برای تنظیم فاز بین تنظیم و پس‌خورد استفاده می‌شود ، با ترمینال هایی که "موقعیت جلو افسست فعال است" و "موقعیت معکوس افسست فعال است". هنگامی که موقعیت هم زمان می‌شود ، اگر ترمینال "موقعیت جلو افسست فعال" فعال باشد ، درایو فاز موتور را برای تغییر پیش‌رونده در جهت جلو کنترل می‌کند و اگر ترمینال "موقعیت معکوس تغییر حالت فعال است" فعال باشد ، فاز موتور به تدریج در جهت معکوس تغییر می‌کند تا موقعیت نسبی بین تنظیم و پس‌خورد را تنظیم کند.

F4-38 نرخ تغییر تنظیم فاز زمانی است که ترمینال "موقعیت افسست فعال" فعال است ، به عنوان تغییر پالس در ثانیه که مقدار آن 4 برابر تفکیک رمزگذار است ، تعریف می‌شود.

وقتی C0-07 روی 56 تنظیم می‌شود: ورودی تصحیح پالس ، موقعیت را می‌توان از طریق ورودی ترمینال X7 نیز تغییر داد.

پیش فرض کارخانه: 1000	دامنه 0~9999	نرخ تعویض دنده الکترونیکی	F4-39
-----------------------------	--------------	------------------------------	-------

F4-34 (شمارنده نسبت دنده الکترونیکی) و F4-35 (مخرج نسبت دنده الکترونیکی) را می‌توان در زمان درایو در لحظه تغییر داد. F4-39 نرخ تعویض دنده الکترونیکی است ، هرچه بیشتر باشد ، انتقال سریع‌تر انجام می‌شود ؛ اما ممکن است باعث شوک شود

پیش فرض کارخانه: 10.0%	دامنه 0.0%~100.0%	محدوده دامنه خروجی حلقه موقعیت را کند	F4-40
------------------------------	-------------------	--	-------

محدوده دامنه خروجی حلقه موقعیت را تنظیم می‌کند
ن
د
.
-

پیش فرض کارخانه: 0000	دامنه 0000~1111	بهینه سازی کنترل موقعیت	F4-41
-----------------------------	-----------------	----------------------------	-------

وارد کردن یکان: گزینه تنظیم مجدد خطای پالس

0: تنظیم مجدد هنگام توقف

1: هنگام توقف نگهداری می شود

وارد کردن دهگان: معکوس

وارد کردن صدگان : معکوس

وارد کردن هزارگان : معکوس

پارامترهای ارتباطی گروه H

گروه H0 پارامترهای ارتباطی MODBUS

پشتیبانی از پروتکل یونیورسال

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 0~1	انتخاب پورت SCI	H0-00
-----------------------	-----------	-----------------	-------

0: پورت محلی 485

1: 232 پورت اختیاری

پیش فرض کارخانه: 0001	دامنه 0000~1155	پیگیری ارتباطات پورت SCI	H0-01
-----------------------------	-----------------	--------------------------	-------

وارد کردن یکان : نرخ باود

0: 4800bps

1: 9600bps

2: 19200bps

3: 38400bps

4: 57600bps

5: 115200bps

وارد کردن دهگان: فرمت داده

0: فرمت 1-8-2-N، RTU

1: فرمت 1-8-1-E، RTU

2: فرمت 1-8-1-O، RTU

3: فرمت 1-7-2-N، ASCII

4: فرمت 1-7-1-E، ASCII

5: فرمت 1-7-1-O، ASCII

وارد کردن صدگان: نوع اتصال

0: اتصال مستقیم کابل (485/232)

1: (232: MODEM) (رزرو شده)

وارد کردن هزارگان: پردازش داده های ارتباطی در هنگام افت توان

0: در صورت قطع برق ذخیره نمی شود

1: در صورت قطع برق ذخیره می شود

پیش فرض کارخانه: 5	دامنه 0~247	آدرس محلی ارتباطات پورت SCI	H0-02
-----------------------	-------------	--------------------------------	-------

این آدرس درایو را تنظیم می کند. 0 آدرس انتشار است ، در حالی که آدرس های موجود 1 ~ 247 است.

پیش فرض کارخانه: 0.0s	دامنه 0.0s~1000.0s	تشخیص زمان ارتباطات پورت SCI	H0-03
-----------------------------	--------------------	---------------------------------	-------

این پارامتر زمان تشخیص خطای ارتباطی را تنظیم می کند. it's set to 0, no communication error will be reported.

پیش فرض کارخانه: 0ms	دامنه 0ms~1000ms	تاخیر زمانی ارتباط پورت SCI	H0-04
----------------------------	------------------	-----------------------------	-------

تاخیر زمان واکنش این درایو را به تابعه تنظیم می کند.

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 2~0	گزینه Master/Slave	H0-05
-----------------------	-----------	--------------------	-------

0: PC درایو را کنترل می کند

PC به عنوان تابعه درایو را کنترل می کند. این از همه پروتکل های ارتباطی پشتیبانی می کند.

1: به عنوان متبوع

با توجه به انتخاب H0-06 ، درایو جریان b0-02 (تنظیم دیجیتال مرجع فرکانس اصلی) یا F0-01 (تنظیم دیجیتال PID) را از طریق ارتباط ارسال می کند. به عنوان تابعه، این درایو فقط می تواند داده ها را ارسال کند و نمی تواند داده ها را دریافت کند.

2: به عنوان تابعه

داده های دریافتی را از طریق ارتباط در b0-02 (تنظیم دیجیتال مرجع فرکانس اصلی) یا F0-01 (تنظیم دیجیتال PID) قرار دهید. b0-02/F0-01 توسط پارامتر H0-06 انتخاب شده است. آدرس های داده ارتباطی دیگر پشتیبانی نمی شود. As slave, this drive can only receive the data.

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 1~0	آدرس پارامتر ذخیره هنگامی که این درایو به عنوان تابعه کار می کند	H0-06
-----------------------	-----------	--	-------

0: b0-02

1: F0-01

این پارامتر هنگامی اعمال می شود که H0-05 روی 1 تنظیم شود

پیش فرض کارخانه: 100.0	دامنه 1000.0~0.0	عامل تناسب فرکانس دریافت شده	H0-07
------------------------------	------------------	------------------------------	-------

این پارامتر هنگامی اعمال می شود که H0-05 روی 2 تنظیم شود. داده های ارسال شده توسط تابعه در H0-07 ضرب می شود و سپس نتیجه را در b0-02 یا F0-01 (تنظیم شده توسط H0-06 از استاد) قرار می دهد.

این تنظیم پارامتر زمانی کاربردی است که یک درایو تابعه تعدادی درایو متبوع را کنترل کند و نیاز به اختصاص فرکانس داشته باشد.

برای جزئیات بیشتر به دفترچه راهنمای EPC-CM2 مراجعه کنید

کلیدهای گروه L و نمایش صفحه کنترل

گروه L0 کلیدهای کنترل پنل

L0-00	تنظیم کلید MF	دامنه 0~6	پیش فرض کارخانه: 0
-------	---------------	-----------	-----------------------

0: بدون عملکرد

1: ضربه به جلو

2: ضربه معکوس

3: سوئیچ به جلو / معکوس

4: توقف اضطراری 1 (زمان Decel را در b2-09 تنظیم کنید)

5: توقف اضطراری 2 (خلاصی به توقف)

6: مراجع فرمان را تغییر دهید (کنترل پنل/ترمینال/ارتباط)

L0-01	گزینه قفل کلیدها	دامنه 0~4	پیش فرض کارخانه: 0
-------	------------------	-----------	-----------------------

0: قفل نشده است

1: کاملاً قفل شده

2: کلیدها به جز RUN، STOP/RESET قفل شده اند

3: کلیدها به جز STOP/RESET قفل شده اند

4: کلیدها قفل هستند به جز <<

لطفاً برای قفل کردن کلیدها به فصل 4 مراجعه کنید.

L0-02	عملکرد کلید STOP	دامنه 0~1	پیش فرض کارخانه: 0
-------	------------------	-----------	-----------------------

0: کلید STOP فقط در کنترل پنل فعال است
1: کلید STOP تحت هر مرجع فرمان حرکت غیرفعال می شود

پیش فرض کارخانه: 0100	دامنه 1111~0000	تنظیم فرکانس از طریق کلیدها V / 8	L0-03
-----------------------------	-----------------	--------------------------------------	-------

وارد کردن یکان: گزینه در توقف

0: پاک کردن در توقف

کلیدها V/8 اندازه مرحله تنظیم فرکانس در توقف درایو پاک می شود.

1: نگه داشتن در توقف

کلیدها V/8 اندازه مرحله تنظیم فرکانس در توقف درایو نگه داشته می شود.

وارد کردن دهگان: گزینه در قطع برق

0: در صورت قطع برق پاک شود

کلیدها V/8 اندازه مرحله تنظیم فرکانس در قطع برق پاک می شود.

1: نگه داشت در قطع برق

کلیدها V/8 اندازه تنظیم فرکانس در قطع برق ذخیره می شود.

وارد کردن صدگان: انتگرال گزینه

0: انتگرال غیرفعال

هنگامی که فرکانس توسط کلیدها V/8 تنظیم می شود ، اندازه مرحله تنظیم ثابت نگه داشته می

شود و تنظیم همیشه با اندازه مرحله تنظیم شده توسط L0-04 انجام می شود.

1: لنتگرال گیری فعال است

هنگامی که فرکانس توسط کلیدها V/8 تنظیم می شود ، اندازه مرحله اولیه مقدار تعیین شده

L0-04 است. با افزایش فشار V/8 اندازه مرحله تنظیم اثر تجمعی را نشان می دهد و به تدریج

افزایش می یابد.

وارد کردن هزارگان: جهت حرکت

0: تغییر جهت ممنوع

هنگامی که فرکانس توسط ترمینال UP/DOWN به 0Hz کاهش می یابد ، درایو هم چنان فرکانس

خروجی خود را کاهش می دهد و جهت چرخش موتور را تغییر می دهد.

1: تغییر جهت مجاز است

پیش فرض کارخانه: 0.03Hz/s	دامنه 0.00Hz/s~10.00Hz/s	اندازه مرحله تنظیم فرکانس از طریق کلیدها /۸	L0-04
---------------------------------	--------------------------	--	-------

هنگامی که تنظیم فرکانس "تنظیم دیجیتال + کنترل پنل V/۸ تنظیم" است ، افزایش و کاهش تدریجی تنظیم فرکانس از طریق ۸ یا ۷ روی صفحه کنترل انجام می شود. این پارامتر برای تنظیم اندازه مرحله تنظیم فرکانس از طریق V/۸ استفاده می شود. اندازه مرحله به عنوان تغییر فرکانس در ثانیه تعریف شده است و کوچک ترین اندازه مرحله 0.01 هرتز بر ثانیه است.

تنظیم نمایش صفحه کنترل پنل گروه L1

پیش فرض کارخانه: 080F	دامنه 3FFF~0000	LED نمایش پارامتر 1 در وضعیت حرکت	L1-00
-----------------------------	-----------------	--------------------------------------	-------

LED پارامترهای نمایش داده شده در وضعیت حرکت را تنظیم می کند. هنگامی که تعدادی از پارامترها برای نمایش انتخاب می شوند ، می توان با استفاده از کلید << در کنترل پنل ، مرور را انجام داد. 0: بدون نمایش

1: نمایش

وارد کردن یکان:

BIT0: فرکانس حرکت (Hz)

BIT1: فرکانس تنظیم (Hz)

BIT2: ولتاژ باس (V)

BIT3: جریان خروجی (A)

وارد کردن دهگان:

BIT0: گشتاور خروجی

BIT1: توان خروجی (kW)

BIT2: ولتاژ خروجی (V)

BIT3: سرعت موتور (r/min)

وارد کردن صدگان :

BIT0: AI1 (V)

BIT1: AI2 (V)

BIT2: AI3 (V)

BIT3: فرکانس خروجی (هرتز)

وارد کردن هزارگان :

BIT0: DI

BIT1: مقدار شمارش خارجی

BIT2: معکوس

BIT3: معکوس

توجه

وقتی این مقدار پارامتر روی 0000 تنظیم شود ، فرکانس حرکت (هرتز) به صورت پیش فرض نمایش داده می شود.

مثال:

برای نمایش فرکانس حرکت ، جریان خروجی ، سرعت موتور و مقدار نمونه برداری AI1-، L1- 00 باید:

1001 1000 0001 0000 , یعنی تنظیم روی L1-00 to 0189.

پیش فرض کارخانه: 0000	دامنه 0000 ~ 01FF	نمایش تنظیمات پارامتر 2 در وضعیت حرکت	L1-01
-----------------------------	-------------------	--	-------

0: بدون نمایش

1: نمایش

وارد کردن یکان:

BIT0: BIT0 : سرعت خطی حرکت (m/s)

BIT1: تنظیم سرعت خطی (m/s)

BIT2: وضعیت ترمینال ورودی

BIT3: وضعیت ترمینال ورودی

وارد کردن دهگان:

BIT0: مرجع PID

BIT1: پس‌خور PID

BIT2:تنظیم طول (متر)

BIT3:طول واقعی (متر)

وارد کردن صدگان:

BIT0:مرجع گشتاور(%)

BIT1:معکوس

BIT2:معکوس

BIT3:معکوس

وارد کردن هزارگان :

BIT0:معکوس

BIT1:معکوس

BIT2:معکوس

BIT3:معکوس

پیش فرض کارخانه: 0003	دامنه 0000 ~ FF7F	نمایش پارامتر در وضعیت توقف	L1-02
-----------------------------	-------------------	--------------------------------	-------

LED پارامترهای نمایش داده شده در وضعیت توقف را تنظیم می کند. هنگامی که تعدادی از پارامترها انتخاب می شوند ، می توان از طریق کلید << در کنترل پنل ، دسترسی به آن را تشخیص داد.

0: بدون نمایش

1: نمایش

وارد کردن یکان:

BIT0:فرکانس تنظیم (Hz)

BIT1:ولتاژ باس (V)

BIT2:وضعیت ترمینال ورودی

BIT3:وضعیت ترمینال ورودی

وارد کردن دهگان

BIT0 ~ bit4: AI1 (V)

BIT1: AI2 (V)

BIT2: AI3 (V)

BIT3:معکوس

وارد کردن صدگان :

BIT0: مرجع PID

BIT1: پس‌خورد PID

BIT2: تنظیم طول (متر)

BIT3: طول دقیق (m)

وارد کردن هزارگان :

BIT0: BIT0 : سرعت خطی حرکت (m/s)

BIT1: تنظیم سرعت خطی (m/s)

BIT2: مقدار شمارش خارجی

BIT3: DI

توجه: وقتی این کد عملکرد روی 0000 تنظیم شود ، مرجع FREQ به صورت پیش فرض (Hz) نمایش داده می شود.

مثال:

L1-02 should be: 0011 0001 0100 0100, یعنی تنظیم روی L1-02 to 4413.

پیش فرض کارخانه: 100.0%	دامنه 999.9%~0.1%	ضریب سرعت خطی	L1-03
-------------------------------	-------------------	---------------	-------

این ضریب برای محاسبه سرعت خطی استفاده می شود.

سرعت خطی = سرعت حرکت موتور $\times$ L1-03

تنظیم سرعت خطی = تنظیم سرعت موتور $\times$ L1-03

هر دو سرعت خطی و سرعت خطی تنظیم شده را می توان در حین حرکت و توقف مشاهده کرد.

گروه U پایش

نظارت بر وضعیت گروه U0

همه پارامترهای گروه U0 فقط برای نمایش هستند و قابل تنظیم نیستند.

پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	فرکانس حرکت	U0-00
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	تنظیم فرکانس	U0-01
پیش فرض کارخانه: 0V	دامنه 0V~65535V	ولتاژ باس	U0-02
پیش فرض کارخانه: 0V	دامنه 0V~65535V	ولتاژ خروجی	U0-03
پیش فرض کارخانه: 0.0A	دامنه 0.0A~6553.5A	جریان خروجی	U0-04
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 300.0%~300.0%-	گشتاور خروجی	U0-05
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 300.0%~0.0%	توان خروجی	U0-06
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 11~0	منبع مرجع اصلی FREQ	U0-07
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 10~0	منبع مرجع FREQ کمکی	U0-08
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	مرجع اصلی FREQ	U0-09
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	مرجع FREQ کمکی	U0-10

پیش فرض کارخانه: 000	دامنه 000~222	وضعیت درایو	U0-11
----------------------------	---------------	-------------	-------

وارد کردن یکان: وضعیت حرکت

0: شتاب گیری

1: کاهش سرعت

2: حرکت با سرعت صفر

وارد کردن دهگان: وضعیت درایو

0: توقف:

1: حرکت

2: تنظیم خودکار

وارد کردن صدگان: وضعیت درایو

0: کنترل سرعت

1: کنترل گشتاور

2: کنترل موقعیت

پیش فرض کارخانه: 0.00V	دامنه 0.00V~10.00V	ولتاژ ورودی AI1	U0-12
پیش فرض کارخانه: 0.00V	دامنه 0.00V~10.00V	ولتاژ ورودی AI2	U0-13
پیش فرض کارخانه: 0.00V	دامنه - 10.00V~10.00V	ولتاژ ورودی AI3	U0-14
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 100.0%~0.0%	خروجی AO1	U0-15
پیش فرض کارخانه:	دامنه 100.0%~0.0%	خروجی AO2	U0-16

0.0%			
پیش فرض کارخانه: 0.0kHz	دامنه 0.0kHz~100.0kHz	فرکانس پالس X7/DI HF	U0-17

پیش فرض کارخانه: 00	دامنه 7F~00	وضعیت ترمینال های ورودی دیجیتال	U0-18
---------------------------	-------------	------------------------------------	-------

ترمینال های ورودی دیجیتال که با بیت های U0-18 مطابقت دارد ، در جدول 21-6 نشان داده شده است:

جدول 21-6

وارد کردن یکان:				وارد کردن دهگان		
bit0	bit1	bit2	bit3	bit4	bit5	bit6
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7

0 به این معنی است که وضعیت ورودی ترمینال خاموش است ، در حالی که 1 به این معنی است که وضعیت ورودی ترمینال روشن است.

به عنوان مثال:

اگر 23 (به عنوان مثال 0011 0010) در U0-18 نمایش داده شود ، به این معنی است که وضعیت ورودی ترمینال های X1، X2 و X6 روشن است و ترمینال های دیگر خاموش است.

پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 7~0	وضعیت ترمینال خروجی دیجیتال	U0-19
-------------------------	-----------	--------------------------------	-------

مینال های خروجی دیجیتال و بیت های U0-19 در
است

6-22:

جدول 22-6

bit0	bit1	bit2	bit3
Y1	Y2	رله 1	رله 2

0 به این معنی است که وضعیت خروجی ترمینال خاموش است ، در حالی که 1 به این معنی است که وضعیت خروجی ترمینال روشن است.

به عنوان مثال:

پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 0.0%~100.0%	تنظیمات PID	U0-20
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 0.0%~100.0%	پسخور PID	U0-21
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه -100.0%~100.0%	جابه جایی ورودی PID	U0-22
پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 0~15	مرحله PLC	U0-23
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 0.0%~100.0%	V/f جدا شده هدف ورودی ولتاژ است	U0-24
پیش فرض کارخانه: 0.0%	دامنه 0.0%~100.0%	V/f ولتاژ خروجی دقیق را جدا کرده است	U0-25

پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	300.00kHz~300.00kHz -	فرکانس پالس بازخورد رمزگذار	U0-26
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	300.00kHz~300.00kHz -	موقعیت فرکانس پالس مرجع	U0-27
پیش فرض کارخانه: 0	65535~0	رمزگذار 2 (اختیاری) قصد،تصمیم	U0-28
پیش فرض کارخانه: 0.0%	300.0%~0.0%	مقدار مرجع گشتاور	U0-29
پیش فرض کارخانه: 0h	0h~65535h	زمان وصل برق تجمعی	U0-30
پیش فرض کارخانه: 0h	0h~65535h	زمان حرکت تجمعی	U0-31
پیش فرض کارخانه: °C 0.0	دما -40.0~100.0°C	دمای خنک کننده 1	U0-32
پیش فرض کارخانه: °C 0.0	دما -40.0~100.0°C	دمای خنک کننده 2	U0-33
پیش فرض کارخانه: 0	دما -6~0	مرجع خطای FAL	U0-34

هنگامی که درایو خطای "FAL" را گزارش می کند ، منبع خطا را می توان با U0-34 مشخص کرد.

0: بدون خطا

1: اضافه جریان IGBT

2: معکوس

3: خطای اتصال به زمین خروجی

4: خروجی اضافه جریان

5: ولتاژ بالای باس DC

6: دیگر مرجع ها

پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 65535~0	مقدار شمارش پایانه	U0-35
پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 1~0	اجرای فرمان حرکت LoU	U0-36
پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 100~0	ورود کد خطا در LoU	U0-37
پیش فرض کارخانه: 00.0	دامنه 6553.5~0.0	زمان اجرای گردش اصلی	U0-38
پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 3~0	منبع خطای CtC	U0-39

0: بدون خطا

1: خطای مدار تشخیص جریان فاز U

2: خطای مدار تشخیص جریان فاز V

3: خطای مدار تشخیص جریان فاز W

پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 65~0	اعداد بیت بالاتر از طول دقیق	U0-40
پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 65535~0	اعداد بیت پایین تر از طول دقیق	U0-41
پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 1~1	اعداد بیت بالاتر از صفحه کنترل V/Λ مقدار ذخیره شده	U0-42
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~655.35Hz	اعداد بیت پایین تر از صفحه کنترل V/Λ مقدار ذخیره شده	U0-43
پیش فرض کارخانه: 0.0	دامنه 1~1	Higher-bit numbers of terminal UP/DOWN stored value	U0-44

پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~655.35Hz	Lower-bit numbers of terminal UP/DOWN stored value	U0-45
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه -9999~+9999	خطای پالس کنترل موقعیت	U0-46
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0Hz~600.00Hz	فرکانس مرکز فرکانس لرزش	U0-52
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 65535~0	همگام سازی زاویه روتور موتور	U0-53
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	فرکانس پسخورد رمزگذار	U0-54
پیش فرض کارخانه: 0.00Hz	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	موقعیت فرکانس پسخورد جلو	U0-55
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 65535~0	سینوس بهره	U0-56
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 65535~0	سینوس جبران	U0-57
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 65535~0	کسینوس بهره	U0-58
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 65535~0	کسینوس جبران	U0-59
پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 65535~0	زاویه چرخش	U0-60

خطای تاریخچه گروه U1

پیش فرض کارخانه: 0	دامنه 46~0	تاریخچه خطا 1 (جدیدترین)	U1-00
-----------------------	------------	--------------------------	-------

U1-01	فرکانس حرکت در خطای 1	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
U1-02	جریان خروجی در خطای 1	دامنه 0.0A~6553.5A	پیش فرض کارخانه: 0.0A
U1-03	ولتاژ باس در خطای 1	دامنه 0V~1000V	پیش فرض کارخانه: 0V
U1-04	دمای 1 خنک کننده در خطای 1	دامنه -40.0~100.0°C	پیش فرض کارخانه: 0.0°C
U1-05	دمای ۲ خنک کننده در خطای 1	دامنه -40.0~100.0°C	پیش فرض کارخانه: 0.0°C
U1-06	وضعیت ترمینال ورودی در خطای 1	دامنه 0000~FFFF	پیش فرض کارخانه: 0000
U1-07	وضعیت ترمینال خروجی در خطای 1	دامنه 0000~FFFF	پیش فرض کارخانه: 0000
U1-08	زمان حرکت تجمعی در خطای 1	دامنه 0h~65535h	پیش فرض کارخانه: 0h

اطلاعات آخرین خطا را بررسی کنید 1. برای اطلاع از کدهای خطا به فصل 7 مراجعه کنید.

U1-09	کد خطای 2	دامنه 0~46	پیش فرض کارخانه: 0.0
U1-10	فرکانس حرکت در خطای 2	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
U1-11	جریان خروجی در خطای 2	دامنه 0.0A~6553.5A	پیش فرض کارخانه: 0.0A
U1-12	ولتاژ باس w در خطای 2	دامنه 0V~1000V	پیش فرض کارخانه: 0V
U1-13	دمای 1 خنک کننده در خطای 2	دامنه -40.0~100.0°C	پیش فرض کارخانه: 0.0°C
U1-14	دمای ۲ خنک کننده در خطای 2	دامنه -40.0~100.0°C	پیش فرض کارخانه: 0.0°C

U1-15	وضعیت ترمینال ورودی در خطای 2	دامنه 0000~FFFF	پیش فرض کارخانه: 0000
U1-16	وضعیت ترمینال خروجی در خطای 2	دامنه 0000~FFFF	پیش فرض کارخانه: 0000
U1-17	زمان حرکت تجمعی در خطای 2	دامنه 0h~65535h	پیش فرض کارخانه: 0h

اطلاعات خطا 2 را بررسی کنید . برای اطلاع از کدهای خطا به فصل 7 مراجعه کنید.

U1-18	کد خطای 3	دامنه 0~46	پیش فرض کارخانه: 0
U1-19	فرکانس حرکت در خطای 3	دامنه 0.00Hz~600.00Hz	پیش فرض کارخانه: 0.00Hz
U1-20	جریان خروجی در خطای 3	دامنه 0.0A~6553.5A	پیش فرض کارخانه: 0.0A
U1-21	ولتاژ باس w در خطای 3	دامنه 0V~1000V	پیش فرض کارخانه: 0V
U1-22	دمای 1 خنک کننده در خطای 3	دامنه 40.0~100.0℃	پیش فرض کارخانه: 0.0℃
U1-23	دمای ۲ خنک کننده در خطای 3	دامنه 40.0~100.0℃	پیش فرض کارخانه: 0.0℃
U1-24	وضعیت ترمینال ورودی در خطای 3	دامنه 0000~FFFF	پیش فرض کارخانه: 0000
U1-25	وضعیت ترمینال خروجی در خطای 3	دامنه 0000~FFFF	پیش فرض کارخانه: 0000
U1-26	زمان حرکت تجمعی در خطای 3	دامنه 0h~65535h	پیش فرض کارخانه: 0h

دنباله خطای ثبت شده: خطای 3 ، خطای 2 ، خطای 1 (آخرین). برای اطلاع از کدهای خطا به فصل 7 مراجعه کنید.

فصل 7 عیب یابی

7.1 علل خطا و عیب یابی

هنگامی که خطای درایو رخ می دهد ، لطفاً علل خرابی را با دقت شناسایی کنید و نشانه ها را با جزییات ثبت کنید. برای دریافت خدمات ، با نمایندگی تماس بگیرید. از پارامترهای U1-00، U1-09 و U1-18 برای مشاهده تاریخچه خطای 1 ، خطای 2 و خطای 3 استفاده می شود. خطاها با کدهای عددی (1 1 46) ثبت می شود ، در حالی که اطلاعات خطا مربوط به هر کد خطای عددی در جدول زیر مشخص شده است.

جدول کدهای خطا

کد خطا	نمایش خطا	شرح خطا	دلیل	راه حل
1	oC1	اضافه جریان Accel	افزایش گشتاور تحت کنترل V/f بسیار زیاد است	کاهش مقدار افزایش گشتاور
			فرکانس شروع بسیار زیاد است	افت فرکانس شروع
			زمان Accel بسیار کوتاه است	زمان Accel را طولانی کنید
			پارامترهای موتور درست تنظیم نشده است	با توجه به پلاک موتور ، پارامترها را به درستی تنظیم کنید
			اضافه بار بسیار سنگین است	بار را کاهش دهید
			منحنی V/f نادرست تحت کنترل V/f	منحنی V/f را به درستی تنظیم کنید
			موتور چرخشی را دوباره راه اندازی کنید	کاهش مقدار محدود فعلی یا شروع سریع

				اتصال کوتاه خروجی (اتصال کوتاه فاز به فاز یا اتصال کوتاه زمین خروجی)	اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید
				اضافه بار بسیار سنگین است	بار را کاهش دهید
				توان درایو نسبتاً کم است	توان مناسب درایو را انتخاب کنید
				ولتاژ ورودی خیلی کم است.	ولتاژ شبکه برق را بررسی کنید
				اتصال کوتاه خروجی (اتصال کوتاه فاز به فاز یا اتصال کوتاه زمین خروجی)	اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید
کد خطا	نمایش خطا	شرح خطا		دلیل	راه حل
				لختی بار بسیار زیاد است	از ترمز دینامیک استفاده کنید
				زمان Decel بسیار کوتاه است	زمان Decel را طولانی کنید
				ولتاژ ورودی خیلی کم است.	ولتاژ شبکه برق را بررسی کنید
				اتصال کوتاه خروجی (اتصال کوتاه فاز به فاز یا اتصال کوتاه زمین خروجی)	اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید
				لختی بار بسیار زیاد است	از ترمز دینامیک استفاده کنید
				ولتاژ ورودی غیر عادی	ولتاژ شبکه برق را بررسی کنید
2	oC2	سرعت ثابت اضافه جریان			
3	oC3	اضافه جریان Decel			
4	ov1	اضافه ولتاژ Accel			

			اتصال کوتاه خروجی (اتصال کوتاه فاز به فاز یا اتصال کوتاه زمین خروجی)	اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید
5	ov2	سرعت ثابت اضافه ولتاژ	تنظیم پارامتر غلط تنظیم کننده تحت کنترل SVC	پارامترهای تنظیم کننده را به درستی تنظیم کنید
			ولتاژ ورودی غیر عادی	ولتاژ شبکه برق را بررسی کنید
			واریانس بار بسیار زیاد است	بار را بررسی کنید
			اتصال کوتاه خروجی (اتصال کوتاه فاز به فاز یا اتصال کوتاه زمین خروجی)	اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید
6	ov3	اضافه ولتاژ Decel	لختی بار بسیار زیاد است	از ترمز دینامیک استفاده کنید
			زمان Decel بسیار کوتاه است	زمان Decel را طولانی کنید
			ولتاژ ورودی غیر عادی	ولتاژ شبکه برق را بررسی کنید
			تنظیم پارامتر غلط تنظیم کننده تحت کنترل SVC	پارامترهای تنظیم کننده را به درستی تنظیم کنید
			اتصال کوتاه خروجی (اتصال کوتاه فاز به فاز یا اتصال کوتاه زمین خروجی)	اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید

کد خطا	نمایش خطا	شرح خطا	دلیل	راه حل
--------	-----------	---------	------	--------

7	FAL	حفاظت از ماژول	اضافه ولتاژ یا اضافه جریان	به راه حل های اضافه ولتاژ یا اضافه جریان مراجعه کنید
			اتصال کوتاه خروجی (اتصال کوتاه فاز به فاز یا اتصال کوتاه زمین خروجی)	اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید
			اتصال برد کنترل را شل کنید	کابل های برد کنترل را بیرون آورید و دوباره وارد کنید
			اتصال مستقیم ماژول اینورتر	با خدمات تماس بگیرید
			برد کنترل غیرعادی است	با خدمات تماس بگیرید
			منبع تغذیه حالت سوئیچینگ (SMPS) خراب بود	با خدمات تماس بگیرید
8	tUN	تنظیم خودکار از کار افتاد	اتصال نادرست موتور	اتصال موتور را بررسی کنید
			تنظیم خودکار هنگام چرخش موتور	تنظیم خودکار در وضعیت ثابت موتور
			Big error between real motor parameters and the setting	با توجه به پلاک موتور ، پارامترها را به درستی تنظیم کنید
9	oL1	اضافه بار درایو	افزایش گشتاور تحت کنترل V/f بسیار زیاد است	کاهش مقدار افزایش گشتاور
			فرکانس شروع بسیار زیاد است	افت فرکانس شروع
			زمان Accel/Decel بسیار کوتاه است	زمان Accel/Decel را طولانی کنید

پارامترهای موتور درست تنظیم نشده است	با توجه به پلاک موتور ، پارامترها را به درستی تنظیم کنید
بار بسیار سنگین است	بار را کاهش دهید
منحنی V/f نادرست تحت کنترل V/f	منحنی V/f را به درستی تنظیم کنید
موتور چرخشی را دوباره راه اندازی کنید	کاهش مقدار محدود فعلی یا شروع سریع
اتصال کوتاه خروجی (اتصال کوتاه فاز به فاز یا اتصال کوتاه زمین خروجی)	اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید

کد خطا	نمایش خطا	شرح خطا	دلیل	راه حل
10	OL2	موتور اضافه بار	افزایش گشتاور تحت کنترل V/f بسیار زیاد است	کاهش مقدار افزایش گشتاور
			منحنی V/f نادرست تحت کنترل V/f	منحنی V/f را به درستی تنظیم کنید
			پارامترهای موتور درست تنظیم نشده است	با توجه به پلاک موتور ، پارامترها را به درستی تنظیم کنید
			تنظیم نادرست زمان حفاظت از اضافه بار موتور	زمان حفاظت از اضافه بار موتور را به درستی تنظیم کنید
			موتور متوقف شده یا تغییرات شدید بار	علل خاموش شدن موتور را شناسایی کنید یا وضعیت بار را بررسی کنید

			عملکرد طولانی مدت موتور معمولی با سرعت کم با بار سنگین	موتور فرکانس متغیر را انتخاب کنید
11	CtC	مدار تشخیص جریان ناموفق بود	اتصال غیر عادی بین برد کنترل و برد درایو	بررسی و اتصال مجدد
			مدار تشخیص جریان غیر عادی برد کنترل	با خدمات تماس بگیرید
			مدار تشخیص جریان غیر عادی برد کنترل	با خدمات تماس بگیرید
			سنسور فعلی خراب شد	با خدمات تماس بگیرید
			SMPS از کار افتاد	با خدمات تماس بگیرید
12	GdP	حفاظت اتصال کوتاه خروجی زمین	اتصال کوتاه خروجی اتصال زمین	اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید
			اتصال موتور و امپدانس خروجی زمین را بررسی کنید	موتور را بررسی کنید
			ماژول اینورتر غیر طبیعی است	با خدمات تماس بگیرید
			جریان ناشی خروجی بسیار زیاد است	با خدمات تماس بگیرید

کد خطا	نمایش خطا	شرح خطا	دلیل	راه حل
13	ISF	خطای منبع تغذیه ورودی	عدم تعادل شدید ولتاژ در بین مراحل تغذیه	ولتاژ شبکه برق را بررسی کنید

			سیم کشی ورودی غیر عادی منبع تغذیه	سیم کشی منبع تغذیه را بررسی کنید
			ظرفیت غیر عادی باس	با خدمات تماس بگیرید
14	oPL	افت مرحله خروجی	اتصال کابل موتور غیر طبیعی است	اتصال موتور را بررسی کنید
			عدم تعادل در موتور سه فاز	موتور را بررسی یا تعویض کنید
			تنظیم نادرست پارامترهای کنترل بردار	پارامترهای کنترل بردار را به درستی تنظیم کنید
			اضافه جریان	آن را با روش های اضافه جریان کنترل کنید
15	oL3	ماژول اینورتر حفاظت از اضافه بار	منبع تغذیه ورودی غیر عادی است	ولتاژ شبکه برق ورودی را بررسی کنید
			خروجی موتور غیر طبیعی	اتصال موتور یا موتور را بررسی کنید
			ماژول اینورتر غیر طبیعی است	با خدمات تماس بگیرید
			دمای محیط بسیار بالا است	افت دمای محیط
16	oH1	ماژول (IGBT) حفاظت حرارتی	فن خراب است	فن را تعویض کنید
			مجرای هوا مسدود شده است	مجرای هوا را تمیز کنید
			سنسور دما غیر طبیعی	با خدمات تماس بگیرید
			نصب ماژول اینورتر غیر عادی است	با خدمات تماس بگیرید
17	oH2	حفاظت حرارتی موتور (PTC)	دمای محیط بسیار بالا است	افت دمای محیط

			تنظیم نادرست نقطه حفاظت حرارتی موتور	نقطه حفاظت حرارتی موتور را به درستی تنظیم کنید
			مدار تشخیص حرارتی خراب شده است	با خدمات تماس بگیرید
کد خطا	نمایش خطا	شرح خطا	دلیل	راه حل
18	oH3	دمای PIM خطای مدار اندازه گیری	سنسور دما به خوبی به سوکت وصل نیست	بیرون بیاورید و دوباره وارد کنید
			دمای محیط بسیار پایین است	دمای محیط را بالا ببرید
			مدار تشخیص ماژول خراب شد	با خدمات تماس بگیرید
			ترمیستور خراب شد	با خدمات تماس بگیرید
19	CLL	رمزگذار وصل نیست	بدون سیگنال یا نبود سیگنال	بررسی کنید که آیا رمزگذار آسیب دیده است و یا در منبع تغذیه رمزگذار اختلال وجود دارد یا خیر
			خطوط قطع شده اند	خطوط رمزگذار را دوباره وصل کنید
			قطع اتصال اشتباه	خطوط رمزگذار را دوباره وصل کنید
20	EC1	برد گزینه 1 اتصال غیر طبیعی	اتصال شل یا ضعیف گزینه 1 برد	بیرون بکشید و دوباره وارد کنید
			صفحه گزینه 1 غیر طبیعی است	با خدمات تماس بگیرید
			برد کنترل غیر عادی است	با خدمات تماس بگیرید
21	EC2	برد گزینه	اتصال شل یا ضعیف گزینه 2 برد	بیرون بکشید و دوباره وارد کنید

		2 اتصال غیر طبیعی	صفحه گزینه 2 غیر طبیعی است	با خدمات تماس بگیرید
			برد کنترل غیر عادی است	با خدمات تماس بگیرید
22	dLC	کابل تخت غیر عادی اتصال برد کنترل	اتصال کابل تخت شل یا ضعیف	پس از خاموش شدن کامل دستگاه را بیرون آورده و دوباره وارد کنید
			درایو برد غیر عادی است	با خدمات تماس بگیرید
			برد کنترل غیر عادی است	با خدمات تماس بگیرید
23	TEr	تضاد عملکرد between analog terminals	ترمینال های ورودی آنالوگ بر روی همان عملکرد تنظیم شده اند	ورودی های آنالوگ را برای عملکرد مشابه تنظیم نکنید

کد خطا	نمایش خطا	شرح خطا	دلیل	راه حل
24	PEr	خطای تجهیزات خارجی	ترمینال خطای خارجی فعال است	وضعیت ترمینال خطای خارجی را بررسی کنید
			وضعیت افت بیش از حد طول می کشد	بررسی کنید که بار غیر عادی نباشد
26	to2	زمان حرکت متوالی به دست آمده	«زمان اجرای متوالی به دست آمد» فعال شد	See specification of Group E0
27	to3	زمان اجرای جمعی به دست آمد	"زمان اجرای جمعی به دست آمد" فعال شد	See specification of Group E0

28	SUE	منبع تغذیه غیر عادی حرکت	نوسان ولتاژ باس DC بسیار زیاد است یا برق قطع می شود	ولتاژ و بار شبکه ورودی را بررسی کنید
29	EPr	EEPROM خطا خواندن/نوشتن	خواندن/نوشتن پارامتر در هنگام کنترل غیر عادی است	با خدمات تماس بگیرید
30	CCL	مدار تشخیص جریان ناموفق بود	ولتاژ منبع تغذیه غیر عادی است	ولتاژ منبع تغذیه شبکه را بررسی کنید
			مدار پسخورد غیر عادی کنتاکتور در برد درایو	با خدمات تماس بگیرید
			کنتاکتور خراب است	با خدمات تماس بگیرید
			مقاومت بافر خراب است	با خدمات تماس بگیرید
			SMPS غیر عادی	با خدمات تماس بگیرید
31	TrC	Abnormal port communication	تنظیم نادرست نسبت باود	به درستی تنظیم کنید
			پورت ارتباط قطع شد	دوباره وصل شد
			رایانه/دستگاه فوقانی کار نمی کند	رایانه/دستگاه فوقانی را فعال کنید
			خطای پارامتر ارتباط درایو	به درستی تنظیم کنید
32	PdC	ارتباط کنترل پنل غیرطبیعی است	کنترل پنل قطع شد	دوباره وصل شد
			EMI شدید	تجهیزات جانبی را بررسی کنید یا به دنبال خدمات باشید

راه حل	دلیل	شرح خطا	نمایش خطا	کد خطا
--------	------	---------	-----------	--------

33	CPy	خرابی کپی پارامتر	بارگذاری یا بارگیری غیرعادی پارامتر	با خدمات تماس بگیرید
			هیچ پارامتری در کنترل پنل ذخیره نشده است	با خدمات تماس بگیرید
35	SFt	نسخه نرم افزار شکست سازگاری	نسخه کنترل پنل با صفحه کنترل سازگار نیست	با خدمات تماس بگیرید
36	CPU	افت توان غیر عادی	افت توان غیر عادی در آخرین عملیات	خطا را ریست کنید
			برد کنترل خراب است	با خدمات تماس بگیرید
37	oCr	خطای محک اضافه جریان	SMPS از کار افتاد	با خدمات تماس بگیرید
			برد کنترل خراب است	با خدمات تماس بگیرید
38	SP1	منبع تغذیه 5 ولت خارج از محدودیت	SMPS از کار افتاد	با خدمات تماس بگیرید
			برد کنترل خراب است	با خدمات تماس بگیرید
39	SP2	منبع تغذیه 10 ولت خارج از محدودیت	SMPS از کار افتاد	با خدمات تماس بگیرید
			برد کنترل خراب است	با خدمات تماس بگیرید
40	AIP	ورودی AI خارج از محدودیت است	ورودی AI بسیار زیاد یا کم است	با خدمات تماس بگیرید
			ورودی AI را در محدوده صحیح تنظیم کنید	
41	LoU	حفاظت کمبود ولتاژ	ولتاژ باس DC بسیار کم است	اگر ولتاژ ورودی بسیار کم است یا درایو فرایند قطع برق است ، بررسی کنید
42	oSP	اضافه سرعت	مقدار تنظیم شده از اضافه سرعت بسیار کوچک است	مقدار اضافه سرعت را به درستی تنظیم کنید
			نوسان زیاد بار	بار را تثبیت کنید

			تنظیم پارامترهای کنترل بردار غیر منطقی	درست تنظیم کنید
43	SPL	تغذیه سرعت زیاد است	مقدار تنظیم تغذیه سرعت بسیار کوچک است	تغذیه سرعت را منطقی تنظیم کنید
			نوسان زیاد بار	بار را تثبیت کنید
			تنظیم پارامترهای کنترل بردار غیر منطقی	درست تنظیم کنید
کد خطا	نمایش خطا	شرح خطا	دلیل	راه حل
45	Plo	پس خورد PID	کانال پس خورد PID غیر عادی غیرطبیعی است	کانال پس خورد را بررسی کنید
			Inappropriate setting of PID parameters	به درستی تنظیم کنید
46	PFS	غیر عادی Profibus communication	مشکل سیم کشی ارتباطات	سیم کشی مجدد
			EMI محیطی شدید	تجهیزات جانبی را بررسی کنید یا به دنبال خدمات باشید

توجه

هنگام بروز خطا ، لطفاً علل را شناسایی کنید و با توجه به راهنمایی های موجود در جدول به دنبال راه حل باشید. اگر ایراد برطرف نشد ، دوباره برق درایو را وصل نکنید. برای ارائه خدمات با تیم فنی تماس بگیرید

دمای محیط ، رطوبت ، غبار نمک ، گرد و غبار ، ارتعاش ، فرسودگی اجزای داخلی ممکن است منجر به خرابی درایو شود. تعمیر و نگهداری معمول در حین استفاده باید انجام شود.

توجه

لطفاً مطمئن شوید که منبع تغذیه درایو قطع شده است و ولتاژ باس DC قبل از تعمیر و نگهداری به 0V تخلیه شده است.

8.1 بازرسی دوره ای

لطفاً از درایو در محیط توصیه شده توسط این دفترچه راهنما استفاده کنید و نگره داری دوره ای را انجام دهید

i

موارد بازرسی	جنبه های بازرسی	روش های بازرسی	معیار ها
محیط عملیاتی	کنترل دما	دماسنج	10°C~40°C
	رطوبت	رطوبت سنج	5%~95% تراکم مجاز نیست
	گرد و غبار ، لکه های روغن ، رطوبت و قطرات آب	بازرسی ظاهری	بدون گل ، لکه روغن و قطره آب
	لرزش	مشاهده	حرکت روان. بدون لرزش غیر طبیعی
	گاز	بو ، بازرسی ظاهری	بدون بوی خاص و دود غیر طبیعی
درایو	نویز	گوش دادن	بدون سر و صدای غیر طبیعی
	گاز	بو ، بازرسی ظاهری	بدون بوی خاص و دود غیر طبیعی
	ظاهر	بازرسی ظاهری	بدون عیب و تغییر شکل

بدون گرد و غبار و یا ذرات فیبر در مجرای هوا ، کار عادی فن ها ، سرعت و حجم هوا معمولی ، بدون افزایش غیر طبیعی دما	بازرسی ظاهری	خروج گرما و افزایش دما
---	-----------------	---------------------------

فصل 8 نگه داری دفترچه راهنمای GK820

موارد بازرسی	جنبه های بازرسی	روش های بازرسی	معیار ها
موتور	وضعیت حرارتی	بو	بدون گرمای غیر طبیعی و بوی سوختگی
	نویز	گوش دادن	بدون سر و صدای غیر طبیعی
	لرزش	مشاهده، گوش دادن	بدون لرزش سر و صدای غیر طبیعی
پارامترهای وضعیت حرکت	جریان ورودی منبع تغذیه	آمپر متر	در محدوده الزامات
	ولتاژ ورودی منبع تغذیه	ولت متر	در محدوده الزامات
	جریان خروجی موتور	آمپر متر	در محدوده الزامات
	ولتاژ خروجی موتور	ولت متر	در محدوده الزامات
	کنترل دما	دماسنج	تفاوت بین دمای نمایش داده شده U0-33 و دمای محیط از 40 تجاوز نمی کند

8.2 تعمیر و نگهداری دوره ای

کاربران باید هر 3 تا 6 ماه یک بار به طور منظم درایو را بررسی کنند تا خطاهای احتمالی برطرف شود.

توجه

لطفاً مطمئن شوید که منبع تغذیه درایو قطع شده است و ولتاژ باس DC پیش از تعمیر به 0V تخلیه شده است. هرگز پیچ، واشر، هادی، ابزار و دیگر قطعات فلزی را داخل درایو رها نکنید. رعایت نکردن این موضوع ممکن است منجر به آسیب شود. هرگز اجزای داخلی درایو را در هر شرایطی دست کاری نکنید.

معیارها	موارد بازرسی
سفت کردن	بررسی کنید که آیا پیچ های ترمینال کنترل شل شده اند یا خیر
سفت کردن	بررسی کنید که آیا پیچ های ترمینال اصلی شل شده اند یا خیر
سفت کردن	بررسی کنید که آیا پیچ های ترمینال زمین شل شده اند یا خیر
سفت کردن	بررسی کنید که آیا پیچ های میله ای شل شده اند یا خیر
سفت کردن	بررسی کنید که آیا پیچ های نصب درایو شل شده اند یا خیر
معیارها	موارد بازرسی
کابل ها را تعویض کنید	بررسی کنید که آیا نقصی روی کابل های برق و کابل های کنترل وجود دارد یا خیر
تمیز کنید	بررسی کنید آیا گرد و غبار روی برد مدار وجود دارد یا خیر
تمیز کنید	مسدود بودن مجرای هوا را بررسی کنید

پس از اتصال کوتاه ترمینال های ورودی و خروجی از طریق هادی ها ، ترمینال زمینی را با مگامتر 500 ولت آزمایش کنید. آزمایش اتصال به زمین روی ترمینال های جداگانه کاملاً ممنوع است زیرا ممکن است باعث آسیب اینورتر شود.	بررسی کنید عایق درایو خراب است یا خیر
ترمینال های ورودی U/V/W موتور را از درایو بردارید و موتور را به تنهایی با مگامتر 500 ولت آزمایش کنید. عدم رعایت موارد ممکن است منجر به خرابی درایو شود.	بررسی کنید عایق موتور خراب است یا خیر
آزمایش برق را انجام دهید ، در طی آن ، ولتاژ باید با استفاده از تنظیم کننده ولتاژ به تدریج به مقدار نامی افزایش یابد. مطمئن شوید که بیش از 5 ساعت بدون بار کار کرده است.	بررسی کنید که آیا مدت زمان ذخیره سازی درایو بیش از دو سال است

8.3 تعویض قطعات آسیب دیده

قطعات آسیب پذیر درایو شامل فن خنک کننده ، خازن الکترولیتی ، رله یا کنتاکتور و غیره است. عمر مفید این قطعات بستگی به شرایط محیطی و کاری دارد. حفظ محیط کار مطلوب باعث بهبود طول عمر قطعات می شود. بازرسی و نگه داری معمول نیز به بهبود موثر طول عمر قطعات کمک می کند. برای افزایش طول عمر کل درایو ، فن خنک کننده ، خازن الکترولیتی ، رله یا کنتاکتور و سایر قطعات آسیب پذیر باید مطابق جدول زیر تحت بازرسی معمول قرار گیرند. لطفاً قطعات غیر طبیعی (در صورت وجود) را به موقع تعویض کنید.

معیار ها	علت آسیب	عمر مفید	قطعات آسیب پذیر
بررسی کنید که تیغه های فن دارای ترک نباشند آیا ارتعاش و سر و صدای غیر عادی در هنگام کار وجود دارد یا خیر	فرسودگی بلبرینگ و کارکرد زیاد تیغه	40,000h ~ 30,000	فن
بررسی کنید که آیا نشتی مایع وجود دارد یا خیر شیرهای ایمنی را بررسی کنید. آیا مقدار خازن خارج از محدوده مجاز است. بررسی کنید مقاومت عایق غیر طبیعی نباشد	دمای محیط بیش از حد بالا و فشار هوا بسیار کم باعث تبخیر الکترولیت می شود. کاربرد زیاد خازن الکترولیت	50,000h ~ 40,000	خازن الکترولیتی
خرابی باز/بسته شدن هشدار اشتباه خطای CCL	خوردگی و گرد و غبار اثر تماس را مختل می کند. اقدامات مکرر تماس	100,000 ~ 50,000 بار	اقدام رله/ثابت

8.4 نگه داری

محیط ذخیره سازی باید الزامات مطابق جدول زیر را برآورده کند.

بخش ها	الزامات	روش نگه داری و محیط توصیه می شود
دمای نگه داری	$40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$	در صورت نگه داری طولانی مدت ، مناطقی با دمای محیط کمتر از 30 درجه توصیه می شود از نگه داری در مناطقی که شوک دما ممکن است منجر به انقباض و یخ زدگی شود ، خودداری کنید
رطوبت نگه داری	5% ~ 95%	می توان محصول را با نوار پلاستیکی عایق و خشک کرد
محیط نگه داری	فضایی با ارتعاش کم و مقدار کمی نمک که در آن مستقیماً در معرض نور خورشید ، گرد و غبار ، گازهای خورنده یا قابل اشتعال ، لکه روغن ، بخار و قطرات آب قرار نگیرد.	می توان محصول را با نوار پلاستیکی عایق و خشک کرد

توجه

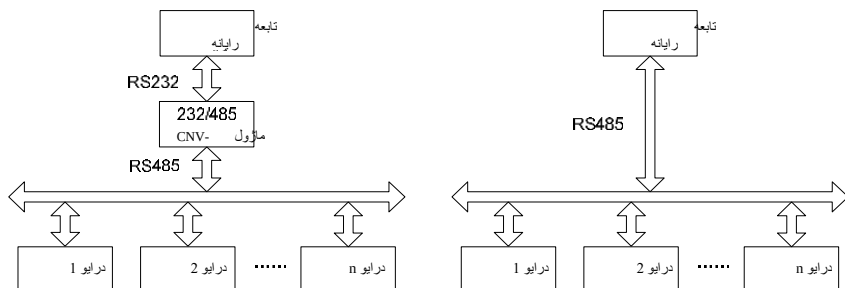
از آن جا که نگه داری طولانی مدت ممکن است منجر به خرابی خازن الکترولیتی شود ، در صورت بیش از 2 سال طول دوره نگه داری ، درایو باید یک بار به برق وصل شود. پس از

وصل برق ، ولتاژ ورودی باید به تدریج با استفاده از تنظیم کننده ولتاژ به مقدار نامی افزایش یابد و مطمئن شوید که اینورتر بیش از 5 ساعت بدون بار کار می کند.

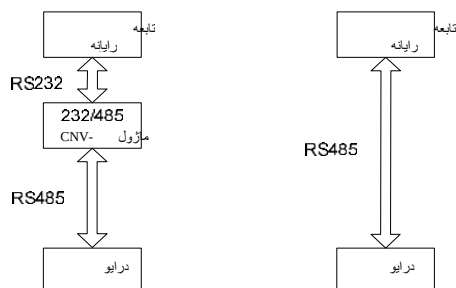
پروتکل ارتباطی پیوست

1. حالت شبکه

درایوها دارای دو حالت شبکه هستند ، شبکه تابعه تک/چند متبوع و شبکه تک تابعه /تک متبوع.



نمودار شبکه تک تابعه /چند متبوعه



نمودار شبکه تک تابعه /چند متبوعه

2. حالت رابط

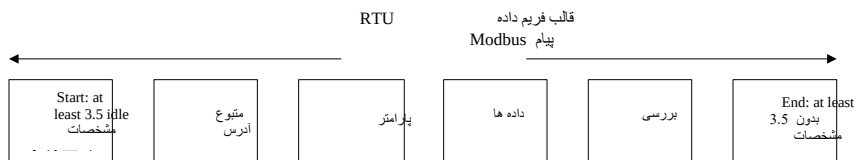
رابط RS485 یا RS232: ناهم زمان ، نیمه دوطرفه. قالب داده پیش فرض: 8-8 (N-2 بیت داده ، بدون بررسی ، دو بیت توقف) ، 9600 bps. برای تنظیم پارامترها به پارامترهای گروه H0 مراجعه کنید.

3. حالت ارتباطی

- (1) درایو به عنوان متبوع برای ارتباط ایستگاه به ایستگاه اصلی و تابعه استفاده می شود. وقتی تابعه دستوراتی را با استفاده از آدرس پخش ارسال می کند ، متبوع پاسخ نمی دهد.
- (2) آدرس اصلی ، نسبت باود و فرمت داده اینورتر از طریق پنل عامل جانبی یا ارتباط سریال تنظیم می شود.
- (3) تابعه اطلاعات خطای فعلی را در آخرین پاسخ برای اصلی گزارش می کند. (4) درایو از رابط RS-485 یا رابط RS-232 توسعه یافته استفاده می کند.

4. قالب پروتکل

پروتکل Modbus از دو حالت RTU و ASCII پشتیبانی می کند.
قالب فریم داده RTU به شکل زیر نشان داده شده است:



RTU:

در حالت RTU ، زمان بیکاری بین قاب ها می تواند از طریق کد عملکرد تنظیم شود یا مطابق با کنوانسیون داخلی Modbus باشد ، که حداقل بیکاری بین قاب به شرح زیر است:

- (1) سرگاه و انتهای قاب با ایجاد زمان بیکاری باس برابر یا بیشتر از 3.5 بایت زمان ، فریم را تعیین می کنند.
- (2) پس از شروع قاب ، فاصله بین کاراکترها باید کمتر از 1.5 مدت زمان ارتباط باشد ، در غیر این صورت کاراکترهای تازه دریافت شده به عنوان سرگاه قاب جدید تلقی می شوند.
- (3) بررسی داده ها از CRC-16 استفاده می کند و کل اطلاعات در این بررسی شرکت می کند. بایت بالا و پایین مجموع بررسی پس از تعویض ارسال می شود. لطفاً برای اطلاع از جزئیات بررسی CRC به نمونه هایی در انتهای پروتکل مراجعه کنید.
- (4) زمان بیکاری باس حداقل 3.5 نویسه (یا حداقل زمان آماده به کار باس) باید بین فریم ها حفظ شود و نیازی به انباشت زمان بیکاری شروع و پایان ندارد.

قاب داده ای که فریم درخواست آن "مقدار پارامتر b0-02 را از متبوع 0x01 می خواند" به شرح زیر است:

آدرس	کد عملکرد	آدرس ثبت	کلمات خواندن	مجموع بررسی
01	03	02 02	01 00	72 24

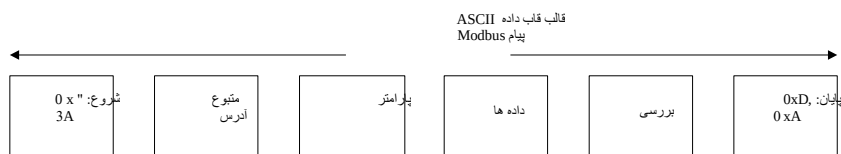
قاب واکنس متبوع 0x01 به شرح زیر است:

ضمیمه جدول 2

آدرس	کد عملکرد	آدرس ثبت	کلمات خواندن	مجموع بررسی
01	03	02	88 13	B5 12

ASCII:

- (1) سرگاه قاب "0x3A" است در حالی که انتهای قاب پیش فرض "0x0D0A" است. هم چنین ، انتهای قاب را می توان توسط کاربر پیکربندی و تعریف کرد.
 - (2) در حالت ASCII ، همه بایت های داده به غیر از سرگاه قاب و انتهای آن در قالب کد ASCII ارسال می شوند. بایت بالا 4 بیتی و بایت پایین 4 بیت پی در پی ارسال می شوند.
 - (3) در حالت ASCII ، داده ها 7 بیت هستند. برای 'F' ~ 'A' از کدهای حروف بزرگ ASCII آن ها استفاده می شود.
 - (4) داده ها تحت بررسی LRC قرار می گیرند که بخش اطلاعات را از آدرس متبوع به داده ها پوشش می دهد.
 - (5) مجموع بررسی برابر مکمل مجموع کاراکترهایی است که در بررسی داده ها شرکت می کنند (بیت تغذیه را لغو کنید).
- در حالت ASCII ، فرمت قاب داده به شرح زیر است:



نمونه هایی از قاب داده Modbus در حالت ASCII به شرح زیر است.

نوشتن 4000 (0xFA0) در ثبت داخلی 02 02 برده 0x01 در جدول زیر نشان داده شده است.

بررسی LRC = متمم (01+06+02+02+0x0F+0xA0) = 0x46

ضمیمه جدول 3

پایان		بررسی LRC		محتوای نوشتاری				آدرس ثبت				پارامتر		آدرس		سرگانه	
LF	CR	6	4	0	A	F	0	2	0	2	0	6	0	1	0	:	نویسه
0A	0D	36	34	30	41	46	30	32	30	32	30	36	30	31	30	3A	ASCII

تاخیرهای مختلف واکنش را می توان برای درایو از طریق پارامترها تنظیم کرد تا با نیازهای کاربردی خاص ایستگاه های اصلی مختلف سازگار شود. در حالت RTU ، تأخیر واکنش واقعی کمتر از 3.5 کاراکتر نیست ، در حالی که در حالت ASCII ، تأخیر واکنش واقعی نباید کمتر از 1 میلی ثانیه باشد.

5. عملکرد پروتکل

بالاترین عملکرد Modbus خواندن و نوشتن پارامترها است و پارامترهای مختلف درخواست های مختلف عملیات را تعیین می کند. عملیات پارامترهای پشتیبانی شده توسط پروتکل اینورتر Modbus در جدول زیر نشان داده شده است:

ضمیمه جدول 4 پارامترها

پارامتر	معنی پارامتر
0x03	خواندن پارامترهای عملکردی درایو و حرکت پارامترهای وضعیت
0x06	نوشتن پارامترهای عملکردی درایو یا پارامترهای کنترل درایو که در قطع برق ذخیره نمی شوند
0x08	تشخیص خط
0x10	نوشتن پارامترهای عملکردی درایو یا پارامترهای کنترل ، که در قطع برق ذخیره نمی شوند
0x41	پارامترهای عملکردی درایو یا پارامترهای کنترل درایو را بنویسید و آن ها را در واحد ذخیره سازی غیر فرار ذخیره کنید

مدیریت پارامترها	0x42
------------------	------

پارامترهای عملکردی ، پارامترهای کنترل و پارامترهای وضعیت درایو همگی برای ثبت خواندن و نوشتن Modbus ترسیم شده اند. خواندن و نوشتن ویژگی ها و محدوده پارامترها مطابق دستورالعمل های دفترچه راهنمای کاربر درایو است. تعداد گروه پارامترهای درایو به عنوان بایت زیاد آدرس ثبت ، در حالی که نمایه های درون گروهی به عنوان بایت کم آدرس ثبت می شوند. پارامترهای کنترل درایو و پارامترهای وضعیت همه به عنوان گروه پارامترهای درایو مجازی می شوند. روابط متناظر بین شماره گروه پارامترها و بایت بالای آدرس ثبت آن ها در جدول زیر نشان داده شده است:

ضمیمه جدول 5 آدرس های ثبت بایت بالا از شماره گروه پارامترها ترسیم شده است

گروه پارامتر	نقشه گذاری آدرس ثبت ، بایت بالا	گروه پارامتر	نقشه گذاری آدرس ثبت ، بایت بالا
A0	0x00	E1	0x12
A1	0x01	F0	0x13
b0	0x02	F1	0x14
b1	0x03	F2	0x15
b2	0x04	F3	0x16
C0	0x05	F4	0x17
C1	0x06	F5	0x18
C2	0x07	F6	0x19
گروه پارامتر	نقشه گذاری آدرس ثبت ، بایت بالا	گروه پارامتر	نقشه گذاری آدرس ثبت ، بایت بالا
C3	0x08	H0	0x1A
C4	0x09	H1	0x1B
d0	0x0A	H2	0x1C
d1	0x0B	L0	0x1D
d2	0x0C	L1	0x1E
d3	0x0D	U0	0x1F

0x20	U1	0x0E	d4
0x21	U2	0x0F	d5
0x62	گروه پارامترهای کنترل درایو	0x10	d6
0x63	گروه پارامترهای وضعیت درایو	0x11	E0

به عنوان مثال ، آدرس ثبت پارامتر درایو b0-02 0x0202 و آدرس E0-07 0x1107 است.

در پاراگراف های بعدی ، ما فرمت ها و معانی پارامترهای پروتکل Modbus و بخش داده را از این پس ارائه می کنیم ، به عنوان مثال برای معرفی محتویات مربوط به "پارامتر" و "داده" در قالب فریم داده ذکر شده در بالا. این دو بخش واحد داده پروتکل لایه برنامه Modbus را تشکیل می دهند. واحد داده پروتکل لایه برنامه که در زیر ذکر شد به این دو قسمت اشاره می کند. ما برای توضیح حالت فریم در زیر از حالت RTU استفاده می کنیم. طول واحد داده پروتکل لایه برنامه باید در حالت ACSII دو برابر شود.

واحدهای داده پروتکل لایه برنامه با پارامترهای مختلف به شرح زیر است:

پارامتر 0x03: مطالب ثبت شده را بخوانید

قالب درخواست در جدول ضمیمه 6 نشان داده شده است.

ضمیمه جدول 6

دامنه	طول داده (تعداد بایت)	واحد داده پروتکل لایه برنامه
0x03	1	پارامتر
0x0000~0xFFFF	2	آدرس ثبت
0x0001~0x000C	12	تعداد ثبت
	CRC یا LRC	بررسی

قالب واکنش در جدول پیوست 7 نشان داده شده است.

واحد داده پروتکل لایه برنامه	طول داده (تعداد بایت)	دامنه
پارامتر	1	0x03
تعداد بایت های خوانده شده	1	2 * تعداد ثبت
ثبت محتوا	2 * تعداد ثبت	
بررسی	LRC یا CRC	

پارامتر 0x06 (0x41): نوشتن محتوای ثبت شده (0x41 ذخیره شده در زمان قطع برق)
(قالب درخواست در جدول پیوست 8 نشان داده شده است.

واحد داده پروتکل لایه برنامه	طول داده (تعداد بایت)	دامنه
پارامتر	1	0x06
آدرس ثبت	2	0x0000~0xFFFF
ثبت محتوا	2	0x0000~0xFFFF
بررسی	LRC یا CRC	

قالب واکنش در جدول پیوست 9 نشان داده شده است.

واحد داده پروتکل لایه برنامه	طول داده (تعداد بایت)	دامنه
پارامتر	1	0x06
آدرس ثبت	2	0x0000~0xFFFF
ثبت محتوا	2	0x0000~0xFFFF
بررسی	LRC یا CRC	

برخی از پارامترهای درایو محفوظ است و با تنظیم ارتباط نمی توان آن ها را تغییر داد.

لیست این پارامترها در ضمیمه جدول 10 نشان داده شده است.

ضمیمه جدول 10

ملاحظات	پارامترها	
ارتباطات قابل اجرا نیست	d0-22 d3-22	تنظیم خودکار
ارتباطات قابل اجرا نیست	A0-05	(عبور پارامتر)
رمز عبور کاربر را نمی توان با ارتباط تنظیم کرد ؛ اما رمز عبور کاربر تنظیم شده توسط کنترل پنل را می توان با نوشتن همان رمز عبور از ارتباطات بالای رایانه/دستگاه باز کرد. رایانه/دستگاه بالا می تواند پارامترها را مشاهده و تغییر دهد.	A0-00	(رمز کاربری)

پارامتر 0x08: تشخیص خط ارتباطی قالب درخواست در جدول ضمیمه 11 نشان داده شده است.

دامنه	طول داده (تعداد بایت)	واحد داده پروتکل لایه برنامه
0x08	1	پارامتر
0x0000~0x0030	2	پارامتر فرعی
0x0000~0xFFFF	2	داده ها
	CRC یا LRC	بررسی

قالب واکنش در جدول پیوست 12 نشان داده شده است.

واحد داده پروتکل لایه برنامه	طول داده (تعداد بایت)	دامنه
پارامتر	1	0x08
پارامتر فرعی	2	0x0000~0x0030
داده ها	2	0x0000~0xFFFF
بررسی	CRC یا LRC	

پارامتر های فرعی که با تشخیص خط پشتیبانی می شوند در جدول زیر آمده است.
ضمیمه جدول 13 پارامتر فرعی تشخیص خط

Sub-PARA	داده (درخواست)	داده ها (پاسخ)	معنی زیر کارکرد
0x0001	0x0000	0x0000	برقراری مجدد ارتباط: حالت بدون پاسخ را غیرفعال کنید.
	0xFF00	0xFF00	برقراری مجدد ارتباط: حالت بدون پاسخ را غیرفعال کنید.
0x0003	"پایان قاب جدید" 00	"پایان قاب جدید" 00	انتهای قاب را در حالت ASCII تنظیم کنید و این "پایان قاب جدید" جایگزین نماد تغذیه خط اصلی می شود. (توجه: انتهای قاب جدید نباید بزرگ تر از 0x7F و برابر 0x3A نباشد)
0x0004	0x0000	بدون واکنش	حالت بدون واکنش را تنظیم کنید. فقط پاسخ به درخواست ارتباط مجدد است. این عمدتاً برای جداسازی تجهیزات معیوب استفاده می شود.
0x0030	0x0000	0x0000	متبوع را به فرمان نامعتبر و فرمان خطا پاسخ ندهید
	0x0001	0x0001	تابعه را به فرمان نامعتبر و فرمان خطا پاسخ ندهید

پارامتر 0x10: نوشتن مداوم پارامترها قالب درخواست در جدول پیوست 14 نشان داده شده است.

ضمیمه جدول 14

دامنه	طول داده (تعداد بایت)	واحد داده پروتکل لایه برنامه
0x10	1	پارامتر
0x0000~0xFFFF	2	آدرس ثبت
0x0001~0x0004	2	تعداد ثبت
2 * تعداد ثبت عملیات	1	تعداد بایت های محتوای ثبت شده
	2 * تعداد ثبت عملیات	ثبت محتوا
	CRC یا LRC	بررسی

قالب واکنش در جدول پیوست 15 نشان داده شده است.
ضمیمه جدول 15

دامنه	طول داده (تعداد بایت)	واحد داده پروتکل لایه برنامه
0x10	1	پارامتر
0x0000~0xFFFF	2	آدرس ثبت
0x0001~0x0004	2	تعداد ثبت
	CRC یا LRC	بررسی

پارامتر 0x42: مدیریت پارامترها
قالب درخواست در جدول ضمیمه 16 نشان داده شده است.

ضمیمه جدول 16

دامنه	طول داده (تعداد بایت)	واحد داده پروتکل لایه برنامه
0x42	1	پارامتر
0x0000~0x0007	2	پارامتر فرعی
	high byte is parameter) 2 group number, while low byte is parameter in-group index)	داده ها
	CRC یا LRC	بررسی

قالب واکنش در جدول پیوست 17 نشان داده شده است.

ضمیمه جدول 17

دامنه	طول داده (تعداد بایت)	واحد داده پروتکل لایه برنامه
0x42	1	پارامتر
0x0000~0x0007	2	پارامتر فرعی
0x0000~0xFFFF	2	داده ها
	CRC یا LRC	بررسی

زیر پارامترهای پشتیبانی شده توسط مدیریت پارامترها در جدول 18 آمده است.

ضمیمه جدول 18 پارامتر فرعی تشخیص خط

معنی تابع فرعی	داده ها (پاسخ)	داده (درخواست)	Sub-PARA
----------------	----------------	----------------	----------

تعداد گروه پارامترها و شاخص گروه به ترتیب دارای بایت بالا و پایین هستند	0x0000	محدوده بالای پارامتر	حد بالای پارامتر را بخوانید
تعداد گروه پارامترها و شاخص گروه به ترتیب دارای بایت بالا و پایین هستند	0x0001	محدوده بالای پارامتر	حد بالای پارامتر را بخوانید
تعداد گروه پارامترها و شاخص گروه به ترتیب دارای بایت بالا و پایین هستند	0x0002	برای اطلاع از مشخصات پارامترها به مشخصات زیر مراجعه کنید	ویژگی های پارامتر را بخوانید
تعداد گروه پارامتر دارای بایت بالا است ، در حالی که بایت پایین 0 است.	0x0003	حداکثر مقدار شاخص در گروه	حداکثر مقدار شاخص درون گروهی را بخوانید
تعداد گروه پارامتر دارای بایت بالا است ، در حالی که بایت پایین 0 است.	0x0004	تعداد گروه پارامترهای بعدی دارای بایت بالا است ، در حالی که بایت پایین تر 0 است.	شماره گروه پارامترهای بعدی را بخوانید
تعداد گروه پارامتر دارای بایت بالا است ، در حالی که بایت پایین 0 است.	0x0005	تعداد گروه پارامترهای قبلی دارای بایت بالا است ، در حالی که بایت پایین تر 0 است.	شماره گروه پارامترهای قبلی را بخوانید

گروه پارامترهای وضعیت نباید اصلاح شود و از خواندن محدوده های بالا و پایین پشتیبانی نمی کند. ویژگی پارامتر 2 بایت طول دارد و تعریف بیت در جدول زیر نشان داده شده است:

ضمیمه جدول 19 ویژگی های پارامتر

پارامتر مشخصه (BIT)	مقدار	معنی
---------------------	-------	------

در حرکت قابل تغییر است	00B	BIT1~BIT0
در حرکت قابل تغییر نیست ، اما در توقف قابل تغییر است	01B	
فقط خواندن	10B	
پارامترهای کارخانه	11B	
دقت: 1	000B	BIT4~BIT2
دقت: 0.1	001B	
دقت: 0.01	010B	
دقت: 0.001	011B	
دقت: 0.0001	100B	
معکوس	غیره	
واحد A است	000B	BIT7~BIT5
واحد Hz است	001B	
واحد Ω است	010B	
واحد r/min است	011B	
واحد S است	100B	
واحد V است	101B	
واحد % است	110B	
بدون واحد	111B	
0: اعشاری ؛ 1: مبنای شانزده قالب نمایش		BIT8
0: منوی غیر سریع ؛ 1: منوی سریع یا نه سریع		BIT9
0: بارگذاری نشده است ؛ 1: در کنترل پنل بارگذاری شده است یا خیر		BIT10
عرض داده: 1	001B	BIT13~BIT11
عرض داده: 2	010B	

011B	عرض داده: 3	
100B	عرض داده: 4	
101B	عرض داده: 5	
110B	عرض داده: 6	
111B	عرض داده: 7	
BIT14	تعداد نمادهای موجود/در دسترس نیست	0: شماره ثبت نشده ؛ 1: شماره هدایت شده
BIT15	معکوس	معکوس

هنگامی که خطایی رخ می دهد ، قالب واکنش به عنوان جدول 20 نشان داده می شود.
ضمیمه جدول 20

واحد داده پروتکل لایه برنامه	طول داده (تعداد بایت)	دامنه
پارامتر	1	0x80 + پارامتر
کد ارور	1	
بررسی	CRC یا LRC	

کدهای خطای پشتیبانی شده توسط پروتکل Modbus در جدول زیر فهرست شده اند:

ضمیمه جدول 21 کدهای خطا

کدهای خطا	معانی کدهای خطا
0x01	پارامتر غیرقانونی
0x02	آدرس ثبت غیر مجاز
0x03	خطای داده ، یعنی داده ها از حد بالا یا حد پایین خارج هستند
0x04	عملیات متبوع ناموفق بود ، از جمله خطاهای ناشی از داده های نامعتبر اگرچه در محدوده وجود دارد

فرمان معتبر است و در حال پردازش است ، عمدتاً برای ذخیره داده ها در ذخیره سازی غیر فرار استفاده می شود	0x05
متبوع مشغول است ، لطفاً بعداً دوباره امتحان کنید. عمدتاً برای ذخیره داده ها در ذخیره سازی غیر فرار استفاده می شود	0x06
خطای قاب پیام: شامل خطای طول پیام و خطای بررسی	0x18
پارامتر قابل تغییر نیست	0x20
پارامتر در حین حرکت قابل تغییر نیست	0x21
پارامتر تحت حفاظت از رمز عبور است	0x22

پارامترهای کنترل درایو برای تنظیم فرکانس شروع ، توقف و حرکت استفاده می شود. با تشخیص پارامترهای وضعیت درایو ، می توان وضعیت حرکت و حالت حرکت را بدست آورد. پارامترهای کنترل درایو و پارامترهای وضعیت در جدول پیوست 22 نشان داده شده است.

ضمیمه جدول 22 پارامترهای کنترل

آدرس ثبت	نام پارامتر	ذخیره در صورت قطع برق
0x6200	کنترل کلمه فرمان	خیر
0x6201	تنظیم فرکانس اصلی	بله
0x6202	تنظیم فرکانس کمکی	بله
0x6203	مرجع فرکانس اصلی	خیر
آدرس ثبت	نام پارامتر	ذخیره در صورت قطع برق
0x6204	مرجع فرکانس کمکی	خیر
0x6205	مرجع فرکانس چند مرحله ای	خیر
0x6206	مرجع ساده PLC	خیر

0x6207	درصد تنظیمات دیجیتال (0 ~ 100.0 %PID)	خیر
0x6208	درصد بازخورد (0 ~ 100.0 %PID)	خیر
0x6209	محدودیت گشتاور رانده شده (0 ~ 200.0 %)	خیر
0x620A	محدودیت گشتاور ترمز (0 ~ 200.0 %)	خیر
0x620B	معکوس	خیر
0x620C	معکوس	خیر
0x620D	معکوس	خیر
0x620E	تنظیم منبع آنالوگ AO1	خیر
0x620F	تنظیم منبع EAO آنالوگ	خیر
0x6210	تنظیم منبع خروجی DO دیجیتال	خیر
0x6211	تنظیم نسبت تنظیم فرکانس متبوع (0~100.0%)	خیر
0x6212	مرجع ارتباطات ترمینال مجازی	خیر
0x6213	زمان Accel 1	بله
0x6214	زمان Decel 1	بله

ضمیمه جدول 23 پارامترهای وضعیت

آدرس ثبت	نام پارامتر
0x6300	کلمه وضعیت 1 را اجرا کنید
0x6301	فرکانس حرکت فعلی
0x6302	جریان خروجی
0x6303	ولتاژ خروجی
0x6304	توان خروجی

0x6305	سرعت چرخشی
0x6306	ولتاژ باس
0x6307	گشتاور خروجی
0x6308	شمارگر خارجی
آدرس ثبت	نام پارامتر
0x6309	کلمات پر بیت با طول دقیق
0x630A	کلمات پر بیت با طول دقیق
0x630B	وضعیت ترمینال های ورودی دیجیتال
0x630C	وضعیت ترمینال های خروجی دیجیتال
0x630D	تنظیمات فرکانس حامل
0x630E	تنظیمات PID
0x630F	پسورد PID
0x6310	تنظیم طول
0x6311	زمان Accel را 1 تنظیم کنید
0x6312	زمان Decel را 1 تنظیم کنید
0x6313	AI1 (واحد: V)
0x6314	AI2 (واحد: V)
0x6315	AI2 (واحد: V) (مقدار منفی متمم دیجیتالی مربوطه را نشان می دهد)
0x6316	DI (واحد: kHz)
0x6317	خطای 1 (جدیدترین)
0x6318	خطای 2
0x6319	خطای 3
0x631A	نمایش پارامترهای حرکت
0x631B	نمایش پارامترهای توقف
0x631C	تنظیم حالت کنترل درایو

0x631D	حالت مرجع فرکانس
0x631E	مرجع فرکانس اصلی
0x631F	تنظیمات دیجیتال مرجع فرکانس اصلی
0x6320	مرجع فرکانس کمکی
0x6321	تنظیمات دیجیتال مرجع فرکانس کمکی
0x6322	کلمه وضعیت درایو 2
0x6323	خطای فعلی درایو

بیت های کنترل درایو به عنوان جدول زیر 24 تعریف شده اند.

ضمیمه جدول 24 بیت های کنترل

بیت کنترل	مقدار	معنی	شرح عملکرد
BIT0	0	اجرای فرمان غیر فعال است	درایو را متوقف کنید
	1	اجرای فرمان فعال است	درایو را راه اندازی کنید
BIT1	1	معکوس	شرح عملکرد
	0	جلو	دستور حرکت را هنگام اجرا تنظیم کنید فعال
BIT2	1	ضربه	
	0	پرش غیر فعال	
BIT3	1	دستور باز نشانی فعال است	
	0	باز نشانی فرمان غیر فعال است	
BIT4	1	توقف خلاص فعال است	
	0	توقف خلاص غیر فعال است	
BIT15~BIT5	000000B	معکوس	

توجه

وقتی BIT0 و BIT2 در کنار هم قرار می گیرند ، پرش اولویت دارد.

بیت های وضعیت درایو در جدول پیوست 25 نشان داده شده است.

ضمیمه جدول 25 کلمه وضعیت 1 بیت

ملاحظات	معنی	مقدار	بیت وضعیت
	حرکت	1	BIT0
	توقف:	0	
	معکوس	1	BIT1
	جلو	0	
	سرعت ثابت	00B	BIT3~BIT2
	Accel	01B	
	Decel	10B	
	تنظیم اصلی به دست نیامده است	0	BIT4
	تنظیم اصلی به دست آمده است	1	
		معکوس	BIT7~BIT5
0: درایو معمولی غیر 0: رانندگی به دلیل خطا ؛ به مشخصات نسبی کدهای خطا در فصل مراجعه کنید 7 در این کتابچه راهنمای کاربر	کد خطا	0x00~0xFF	BIT15~BIT8

ضمیمه جدول 26 کلمه وضعیت 2 بیت

ملاحظات	معنی	مقدار	بیت وضعیت
	ضربه	1	BIT0
	بدون پرش	0	
	PID حرکت	1	BIT1
	بدون PID حرکت	0	
	PLC حرکت	1	BIT2
	بدون PLC حرکت	0	
	حرکت با فرکانس چند مرحله ای	1	BIT3
	حرکت بدون فرکانس چند مرحله ای	0	
	حرکت عادی	1	BIT4
	حرکت غیر عادی	0	
	فرکانس لرزش	1	BIT5
	فرکانس بدون لرزش	0	
	کمبود ولتاژ	1	BIT6
	ولتاژ عادی	0	
	کنترل بردار بدون حسگر	1	BIT7
	بدون کنترل بردار بدون حسگر	0	
	کنترل بردار حلقه بسته	1	BIT8
	کنترل بردار حلقه بسته	0	
	کنترل موقعیت	1	BIT9

	کنترل غیر موقعیتی	0	
	تنظیم خودکار	1	BIT10
	بدون تنظیم خودکار	0	
	معکوس	0	غیره

6. دستورالعمل عملیات

0x03 چندین (از جمله یک) ثبات را می خواند (آدرس پیش فرض 0x01 است). استعلام تابعه:

ضمیمه جدول 27

آدرس	پارامتر	آدرس ثبت	تعداد ثبت	کد بررسی
01	03	XX XX	000X	XX XX

واکنش متبوع:

ضمیمه جدول 28

آدرس	پارامتر	تعداد کل بایت	داده ها	کد بررسی
01	03	2 * تعداد ثبت	Bn~B0	XX XX

آدرس ثبت: 0x00 00~0x63 22;

تعداد ثبت: 0x00 01~0x00 0C;

داده: n برابر است با (2 برابر تعداد ثبت -1).

توجه: قبل از استفاده از درایو کنترل ارتباط ، لطفاً بررسی کنید که آیا سخت افزار به درستی وصل شده است. علاوه بر این ، مطمئن شوید که فرمت داده ارتباطی ، نسبت باود و آدرس را به درستی تنظیم کنید.

پارامتر 0x03 در اینجا برای خواندن مقادیر پارامترهای کنترل slave 0x01 b0-00 ، b0-01 ، b0-02 و b0-03 استفاده می شود. در این لحظه ، $b0-00 = 0$ ، $b0-01 = 0$ ، $b0-02 = 50.00$ ، $b0-03 = 0$.

ضمیمه جدول 29

مجموع بررسی	داده ها	تعداد بایت های داده	تعداد ثبت	آدرس ثبت	PARAM	آدرس	
44 B1	هیچکدام	هیچکدام	04 00	00 02	03	01	درخواست
79 11	0000.0000 000B , 1388	08	هیچکدام	هیچکدام	03	01	واکنش

مدیریت پارامتر 42H تابعه:

ضمیمه جدول 30

کد بررسی	داده ها	پارامتر فرعی	پارامتر	آدرس
XX XX	XX XX	XX XX	42	01

واکنش متبوع:

ضمیمه جدول 31

کد بررسی	داده ها	پارامتر فرعی	پارامتر	آدرس
XX XX	B1~B0	XX XX	42	01

آدرس ثبت: 0x00 00~0x21 06 and 0x62 00~0x63 22.
پارامتر فرعی: به جدول مدیریت پارامترهای فرعی مراجعه کنید.

داده ها: به مقادیر داده ها که در جدول پارامترهای مدیریت پارامترهای فرعی آمده است ، اشاره می شود. مثال:

پارامتر 0x42 در اینجا برای خواندن مقدار حد بالای پارامتر کنترل برده 0x01 b0-02 استفاده می شود که 600.00 است:

ضمیمه جدول 32

مجموع بررسی	داده ها	Sub-PARA	پارامتر	آدرس	
F9 64	02 02	00 00	42	01	درخواست
36 8D	EA 60	00 00	42	01	واکنش

0x06 (ذخیره اطلاعات 0x41) می نویسد که داده های پارامترهای تکی ذخیره نمی شوند.
استعلام تابعه:

ضمیمه جدول 33

کد بررسی	داده ها	آدرس ثبت	پارامتر	آدرس
XX XX	B1 B0	00 62	06	01

واکنش متبوع:

ضمیمه جدول 34

کد بررسی	داده ها	آدرس ثبت	پارامتر	آدرس
XX XX	B1 B0	00 62	06	01

مثال:

پارامتر 0x06 در این جا برای نوشتن فرمان کنترل متبوع 0x01 (جلو) ، یعنی برای نوشتن 1 برای ثبت آدرس 0x6200 استفاده می شود:

ضمیمه جدول 35

مجموع بررسی	داده ها	تعداد بایت های داده	تعداد ثبت	آدرس ثبت	پارامتر	آدرس	
57 B2	01 00	هیچکدام	هیچکدام	00 62	06	01	درخواست
57 B2	01 00	هیچکدام	هیچکدام	00 62	06	01	واکنش

10H می نویسد که داده های چندین ثبت ذخیره نمی شوند.
استعلام تابعه:

ضمیمه جدول 36

کد بررسی	داده ها	تعداد بایت های داده	تعداد ثبت	آدرس ثبت	پارامتر	آدرس
XX XX	XX XX	تعداد 2* ثبت	0004~0001	XX XX	10	01

واکنش متبوع:

ضمیمه جدول 37

کد بررسی	تعداد ثبت	آدرس ثبت	پارامتر	آدرس
XX XX	تعداد ثبت 2*	XX XX	10	01

آدرس ثبت: 0x00 00~0x1E 04, 0x62 00~0x62 14

تعداد ثبت 0x00 01~0x00 04

تعداد بایت های داده 0x02~0x08

داده: n برابر است با (2 برابر تعداد ثبت - 1).

مثال:

پارامتر 0x10 در این جا برای نوشتن داده های مربوط به نوشتن 1 ، 6 و 0 در ثبت های کنترل 0x6200، 0x6201 و 0x6202 متبوع 0x01 استفاده می شود:

ضمیمه جدول 38

آدرس	پارامتر	آدرس ثبت	تعداد ثبت	تعداد بایت های داده	داده ها	مجموع بررسی
درخواست	01	10	00 62	03 00	06	0001,0006,0000 CE F8
واکنش	01	10	00 62	03 00	هیچکدام	9F B0

0x08: تشخیص خط ارتباط استعلام اصلی:

ضمیمه جدول 39

آدرس	پارامتر	پارامتر فرعی	داده ها	کد بررسی
01	08	XX XX	XX XX	XX XX

واکنش متبوع:

ضمیمه جدول 40

آدرس	کد عملکرد	کد عملکرد فرعی	داده ها	کد بررسی
01	08	XX XX	Bn-B0	XX XX

پارامتر فرعی: جدول پارامتر فرعی تشخیص خط.

مثال:

پارامتر 0x08 در اینجا برای تنظیم حالت بدون پاسخ ارتباطی متبوع 0x01 استفاده می شود:

ضمیمه جدول 41

آدرس	پارامتر	Sub-PARA	داده ها	مجموع بررسی
درخواست	01	08	04 00	00 00
				A1 CA

A1 CA	00 00	04 00	08	01	واکنش
-------	-------	-------	----	----	-------

خطا یا هشدار را بخوانید

در صورت تشخیص پارامتر نادرست ، آدرس ثبت نادرست، خطاهای داده و سایر ناهنجاری ها در حین ارتباط ، ناهنجاری ارتباط متبوع به وجود می آید. در چنین حالتی ، پاسخ متبوع در قالب های زیر خواهد بود:
واکنش متبوع:

ضمیمه جدول 42

کد بررسی	داده ها	پارامتر	آدرس
XX XX	کد ارور	0x80+پارامتر	01

مثال:

پارامتر 0x10 در این جا برای نوشتن داده های مربوط به نوشتن 1 ، 11 ، 4 و 100.00 در رجیسترهای کنترل 0x6200 ، 0x6201 ، 0x6202 و 0x6203 از متبوع 0x01 استفاده می شود:

ضمیمه جدول 43

مجموع بررسی	داده ها	تعداد بایت های داده	تعداد ثبت	آدرس ثبت	پارامتر	آدرس	
DE 64	0001.000B 0004 2710	08	04 00	00 62	10	01	درخواست
C 01 0	20	هیچکدام	هیچکدام	هیچکدام	90	01	واکنش

7. تولید LRC / CRC

با توجه به تقاضا برای بهبود سرعت ، CRC-16 معمولاً در حالت فرم تحقق می یابد. کدهای منبع زبان C برای CRC-16 در زیر آورده شده است. لطفاً توجه داشته باشید که بایت بالا و پایین در نتیجه نهایی تعویض شده است ، یعنی نتیجه جمع بررسی CRC است که باید ارسال شود:

```

CRC16*/ عملکرد */
Uint16 CRC16(const Uint16 *data, Uint16 len)
{
    Uint16 crcValue = 0xffff;
    Uint16 i; while (len--)
    {
        crcValue ^= *data++;
        for (i = 0; i <= 7; i++)
        {
            if (crcValue & 0x0001)
            {
                crcValue = (crcValue >> 1) ^ 0xa001;
            }
            else
            {
                crcValue = crcValue >> 1;
            }
        }
    }
    return (crcValue);
}

```