راهنمای استفاده از درایو

micro master 420

زیمنس

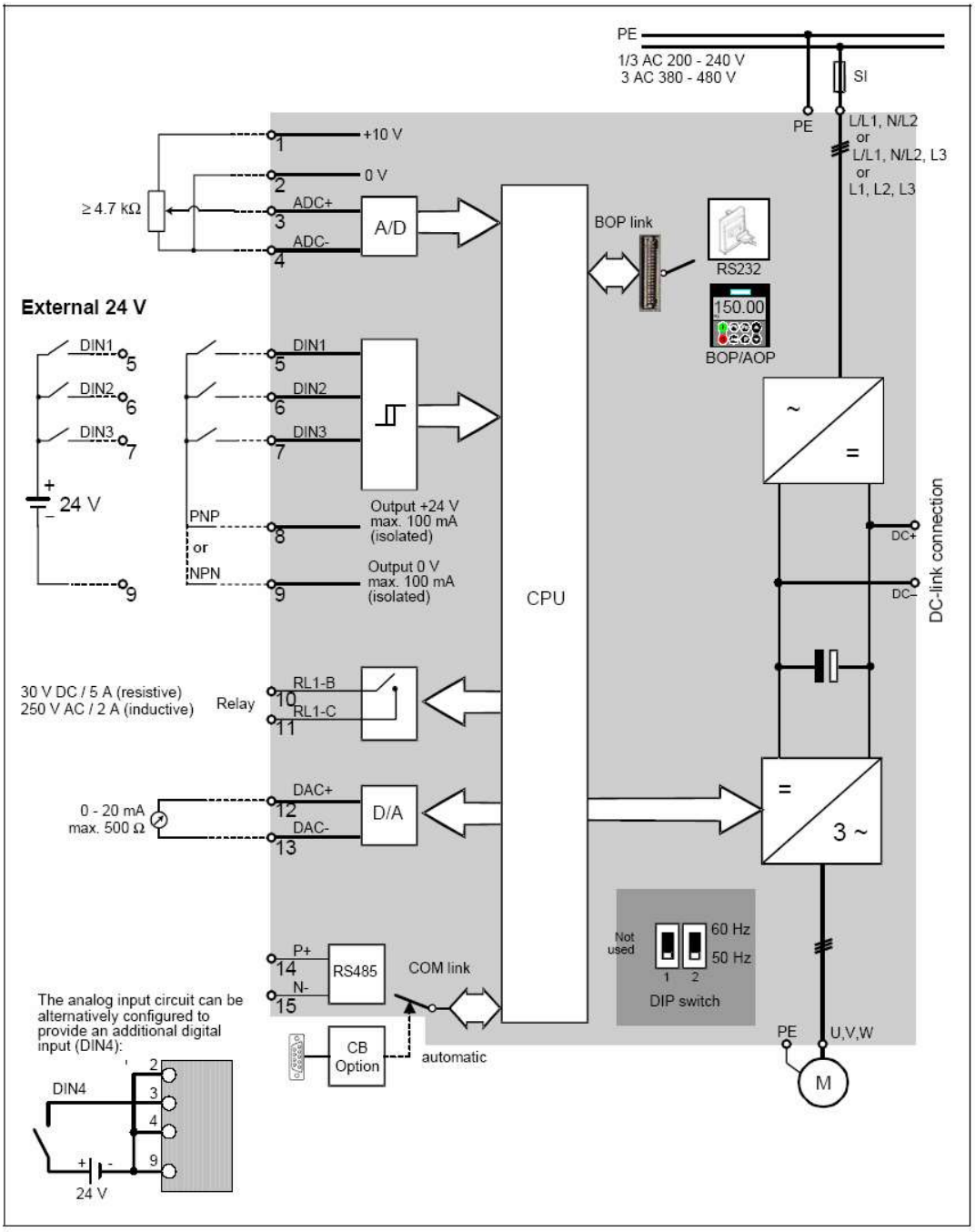
Derakhshesh Electric

مقدمه

درایو micro master 420 ساخت شرکت زیمنس می باشد و در محدوده توان 0.12 کیلو وات تا 11 کیلو وات به منظور کنترل سرعت موتور های القایی آسنکرون بکار گرفته می شود . کنترل موتور ، فقط به صورت Open LooP ، امکان پذیر است .

از نظر برق ورودی به درایو ، سه مدل درایو وجود دارد . درایو های با ورودی تکفاز 200 ولت که در محدوده 0.12 تا 3 کیلو وات ساخته می شود . درایو های با ورودی سه فاز 230 ولت که در محدوده 0.12 تا 5.5 کیلو وات تولید می گردد . درایو های با ورودی سه فاز 380 تا 480 ولت که در محدوده توان 0.37 کیلو وات تا 11 کیلو وات موجود می باشد.

درایو mm420 دارای سه ورودی دیجیتال ، یک ورودی آنالوگ یک خروجی رله ای و یک خروجی آنالوگ است .



این درایو دارای یک رابط RS485 بنام COM LINK برای ایجاد ارتباط سریال با سایر ادوات کنترلی است .

ارتباط بین کی پد و درایو نیز از طریق یک پورت که از پروتکل RS232 استفاده می کند صورت می پذیرد . ارتباط RS232 با نام USS نیز در این درایو ، بکار برده می شود .

همچنین , امکان استفاده از ورودی آنالوگ , به عنوان یک ورودی دیجیتال وجود دارد .

کنترل پانل

بر روی درایو های میکرومستر ، بطورپیش فرض ، بجای کنترل پانل ، یک کاور بنام SDP قرار دارد که فقط دو عدد چراغ LED برای نشان دادن وضعیت درایو ، روی آن موجود است .

دو مدل کنترل پانل بنام های BOP (Basic control Panel) و AOP (advanced control Panel) قابل نصب بر روی درایو های میکرو مستر می باشد .

BOP

AOP

کنترل پانل مدل BOP فقط برای پارمتردهی و مشاهده پارامترها و متغیرها بکار می رود ، اما نوع AOP دارای حافظه برای انتقال مجموعه پارمترها ، از یک درایو ، به درایو دیگر است .

مجموعه پارمترها را data set مینامند و توسط پانل AOP می توان تا ده data set را ذخیره و کپی نمود .

از کلید سبز رنگ بر روی کنترل پانل برای استارت موتور و از کلید قرمز رنگ برای توقف موتور در حالت کنترل محلی ، می توان استفاده نمود . توقف به دو صورت ،امکان پذیر است . اگر کلید stop (قرمز رنگ) را فقط یکبار فشار دهید ، موتور بر اساس روش OFF1 می ایستد. در روش OFF1 ، توقف بر اساس منحنی شتاب منفی رمپ (Deceleration) است . بطور مثال اگر مدت شتاب منفی در پارامتر P1121 بر روی 10 ثانیه تنظیم شده باشد ، موتور بر اساس شیب تعریف شده در شتاب منفی ، توقف خواهد کرد اگر سرعت موتور در لحظه فشردن کلید stop ، حداکثر سرعت درایو باشد ، توقف 10 ثانیه بطول خواهد انجامید .

اگر کلید stop(قرمز رنگ) را دوبار فشار دهید یا فشار بر روی کلید stop بصورت ممتد باشد توقف بر اساس مدل OFF2 صورت می گیرد . یعنی ارتباط بین خروجی درایو و موتور قطع می گردد و موتور آزادانه به حرکت خود ادامه می دهد (coast to stop) تا بر اثر اصطکاک آرام آرام ، متوقف گردد.

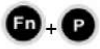
مدت زمان لازم برای متوقف شدن موتور ، بستگی به اینرسی موتور و بار و میزان اصطکاک در این حالت دارد .

از کلید Direction برای تغییر جهت چرخش موتور و از کلید jog برای حرکت با سرعت Jog استفاده می شود کلید Jog در زمانی که درایو دارای فرمان های دیگر است ، کار نمی کند. اما اگر درایو در حالت ready باشد و هیچ فرمانی نداشته باشد با فشردن کلید Jog ، شروع به حرکت با فرکانس Jog می کند . اگر کلید را رها کنید ،موتور متوقف می گردد و یا اگر فرمان دیگری به درایو داده می شود فرمان Jog بی اثر خواهد شد .

از کلید های Fn و P و جهت بالا و جهت پایین برای مشاهده و ویرایش پارامترها استفاده می شود علاوه بر آن ، کلید Fn برای ریست نمودن فالتها نیز کاربرد دارد .

جدول زیر , نیز کارکرد کلیدها را توضیح میدهد.

Keys and their functions on the operator panel (BOP / AOP)

Operator panel/key	Function	Effects
	Indicates Status	The LCD displays the settings currently used by the converter.
	Start converter	Pressing the button starts the converter. This button is disabled by default. **Activate the button:** **BOP: P0700 = 1 or P0719 = 10 ... 16** **AOP: P0700 = 4 or P0719 = 40 ... 46** on BOP link **P0700 = 5 or P0719 = 50 ... 56** on COM link
	Stop converter	OFF1 Pressing the button causes the motor to come to a standstill at the selected ramp down rate. **Activate the button: see button "Start converter"** OFF2 Pressing the button twice (or once long) causes the motor to coast to a standstill. **BOP: This function is always enabled** (independent of P0700 or P0719).
	Change direction	Press this button to change the direction of rotation of the motor. Reverse is indicated by a minus (-) sign or a flashing decimal point. Disabled by default. **Activate the button: see button "Start converter".**
	Jog motor	In the "Ready to power-on" state, when this key is pressed, the motor starts and rotates with the pre-set jog frequency. The motor stops when the button is released. Pressing this button when the motor is running has no effect.
	Functions	This button can be used to view additional information. It works by pressing and holding the button. It shows the following, starting from any parameter during operation: 1. DC link voltage (indicated by d – units V). 2. output current. (A) 3. output frequency (Hz) 4. output voltage (indicated by o – units V). 5. The value selected in P0005 (If P0005 is set to show any of the above (1 - 4) then this will not be shown again). Additional presses will toggle around the above displays. **Jump Function** From any parameter (rxxxx or Pxxxx) a short press of the Fn button will immediately jump to r0000, you can then change another parameter, if required. Upon returning to r0000, pressing the Fn button will return you to your starting point. **Acknowledgement** If alarm and fault messages are present, then these can be acknowledged by pressing key Fn.
	Access parameters	Pressing this button allows access to the parameters.
	Increase value	Pressing this button increases the displayed value.
	Decrease value	Pressing this button decreases the displayed value.
	AOP menu	Calls the AOP menu prompting (this is only available for AOP).

به منظور ویرایش یک پارامتر ابتدا می باید کلید Fn را فشار دهید تا پارامتر r0000 ظاهر گردد.

با فشار کلید Fn به مدت 2 ثانیه می توانید مقادیر متغیر های ولتاژ و جریان و فرکانس خروجی درایو و .... را مشاهده کنید . در کنترل پانل AOP فشار دو کلید P و Fn با همدیگر ، باعث می شود به منوی اصلی پارامترها برگردید .

پارامترهای درایو میکرومستر دو نوع است ، یک نوع آن با P شروع می شود که پارامترهای قابل خواندن و قابل ویرایش را نشان می دهد و یک نوع دیگر که با r شروع می شود و متغیر های درایو را به تصویر می کشد . نوع r فقط خواندنی است و شامل بسیاری از متغیرها از جمله ولتاژ ، جریان ، وضعیت ، فرکانس ، خروجیها و... می باشد .

زمانی که با فشردن کلید Fn یا P پارامتر r0000 ظاهر شد ، با استفاده از کلید های جهت بالا یا پایین ، بین پارامترها، حرکت کنید . همانند شکل زیر ، فرض کنید پارامتر P0004 به منظور تغییر پارامتر ،انتخاب شده است .

Changing P0004 – parameter filter function

Step	Result on the display
1 Press P in order to access the parameter	r0000
2 Press ▲ until P0004 is displayed	P0004
3 Press P in order to reach the parameter value level	0
4 Press ▲ or ▼ in order to obtain the required value	7
5 Press P to acknowledge the value and to save the value	P0004
6 The user can only see the command parameters.	

وقتی به پارمتر P0004 رسیدید ، کلید P را فشار دهید ، تا مقدار عددی درون پارامتر , ظاهر گردد .با استفاده از کلیدهای جهت بالا و پایین , میتوانید مقدار این عدد را تغییر دهید . با فشردن کلید P , مقدار جدید در پارامتر P0004 ذخیره خواهد شد .

اگر بدون فشردن کلید P , کلید Fn را فشار دهید بدون save شدن مقدار جدید ، از پارامتر خارج می گردد . برخی از پارامترها ، دارای ایندکس هستند . شکل زیر ، روش تغییر پارامترهای ایندکس دار را نشان می دهد .

Changing an indexed parameter P0719 – selecting the command/frequency setpoint

Step	Result on the display
1 Press P in order to access the parameter	r0000
2 Press ▲ until P0719 is displayed	P0719
3 Press P in order to reach the parameter value	in000
4 Press P in order to display the currently set value	0
5 Press ▲ or ▼ in order to obtain the required value	12
6 Press P to acknowledge the value and to save the value	P0719
7 Press ▼ until r0000 is displayed	r0000
8 Press P in order to return to the operating display (the display which the customer has defined)	

Fig. 3-10 Changing parameters using the BOP

NOTE

The BOP sometimes display **buSY** when changing parameter values. This means that the drive inverter is presently handling another higher-priority task.

اگر برخی مواقع که در حال تغییر پارامترهستید ، عبارت Busy ظاهر می گردد نشان دهنده این است که درایو ، در حال پردازش یک وقفه با اولویت بالاتر است و چند ثانیه بعد ، دوباره وارد حالت پروگرام خواهد شد.

گروه های اصلی پارامترها

همانند خیلی از درایوهای دیگر ، پارامترهای درایو میکرومستر ، شامل دسته بندی گروهی است .

جدول زیر ، پارامترهای هر گروه را نشان می دهد .

گروه	نام	محدوده پارامترها
0	Always	همه پارامترها
2	Inverter	پارامترها از 0200 تا 0299
5	Tech-application	از 0500 تا 0599
7	Commands	از 0700 تا 0749 و از 0800 تا 0899
8	Terminals	از0750 تا 0799
10	SetPoint	از 1000 تا 1199
12	Function	از1200 تا 1299
13	Control mode	از 1300 تا 1799
20	Communication	از2000 تا 2099
21	Alarms	از2100 تا 2199
22	PID	از 2200 تا 2399

بازگشت به تنظیمات کارخانه

برای ریست نمودن پارامترهای یک درایو میکرو مستر و بازگرداندن پارامترها به تنظیمات کارخانه ای (Factory setting) ، می بایست از پارامترهای P0010 و P0970 استفاده کنید.

پارامتر P0010 در حالت عادی , بر روی صفر قرار دارد اگر عدد یک را در این پارامتر قرار دهید مقادیر پارامترهای راه اندازی سریع ، در حافظه بار می شود اما برای بازگشت تمامی پارامتر های درایو به تنظیمات کارخانه ای ، مقدار پارامتر P0010 را بر روی عدد 30 تنظیم کنید . سپس مقدار پارامتر P0970 را از صفر به یک تغییر دهید . با این کار ، تمامی پارامترهای درایو میکرو مستر به تنظیمات کارخانه ای بر می گردد .

پس از آن دوباره ، مقادیر پارامترهای P0010 و P0970 بطور خودکار ، صفر خواهد شد .

مرجع فرمان درایو

مرجع فرمان درایو ، یعنی اینکه فرمانهای start و stop و جهت چرخش راستگرد – چپگرد برای درایو ، از کجا دریافت می گردد.

مرجع فرمان درایو ، توسط پارامتر P0700، تعریف می شود .

مقدار پارامتر P0700 در حالت پیش فرض بر روی 2 قرار دارد یعنی فرمان start و stop و جهت چرخش راستگرد – چپگرد ، از طریق ترمینالهای ورودی دیجیتال ، به درایو ، اعمال می گردد .

پارامتر P0700 دارای سه ایندکس است ، یعنی P0700[0] و P0700[1] و P0700[2] این بدین معنی است که کلاً ، سه مرجع فرمان مختلف را می توان برای یک درایو میکرومستر ، تعریف نمود.

جدول زیر ، تنظیمات مربوط به پارامتر P0700 را معرفی میکند.

تنظیم	توضیح
1	فرمانهای حرکت و توقف و جهت چرخش ، از طریق کلیدهای روی کنترل پانل (BOP) اعمال می گردد.
2	فرمانهای حرکت و توقف و جهت چرخش ، از طریق ترمینالهای ورودی دیجیتال ، دریافت می گردد.
4	فرمانها از طریق رابط Rs232 مربوط به ارتباط uss دریافت می شود .(BOP Link)
5	فرمانها از طریق رابط Rs485 مربوط به ارتباط ComLink دریافت می شود
6	فرمامها از طریق CB on Com Link دریافت می گردد. CB یک برد ارتباطی توسعه ای است .

مرجع انتخاب سرعت

توسط پارامتر P1000 می توان مرجع انتخاب سرعت را مشخص نمود . این پارامتر به صورت پیش فرض بر روی 2 تنظیم شده است ، یعنی توسط ورودی آنالوگ ، می توان سرعت را کنترل نمود .

اگر پارامتر P1000 را بر روی یک تنظیم نمایید ، کنترل سرعت ، توسط پتانسیومتر نرم افزاری که با نام MOP(Motorized Potentiometer) شناخته می شود صورت خواهد گرفت .

چنانچه پارامتر P1000 را بر روی 3 قرار دهید ، به وسیله ورودیهای دیجیتال می توانید از بین سرعتهای ثابت که در حافظه درایو ذخیره شده است ، سرعتی را انتخاب کنید .

پارامتر P1000 نیز دارای سه ایندکس است و در کل می توانید سه مرجع انتخاب سرعت را برای درایو ، تعریف کنید.

جدول زیر ، چند تا از تنظیمات مهم مربوط به مرجع انتخاب سرعت را معرفی می کند .

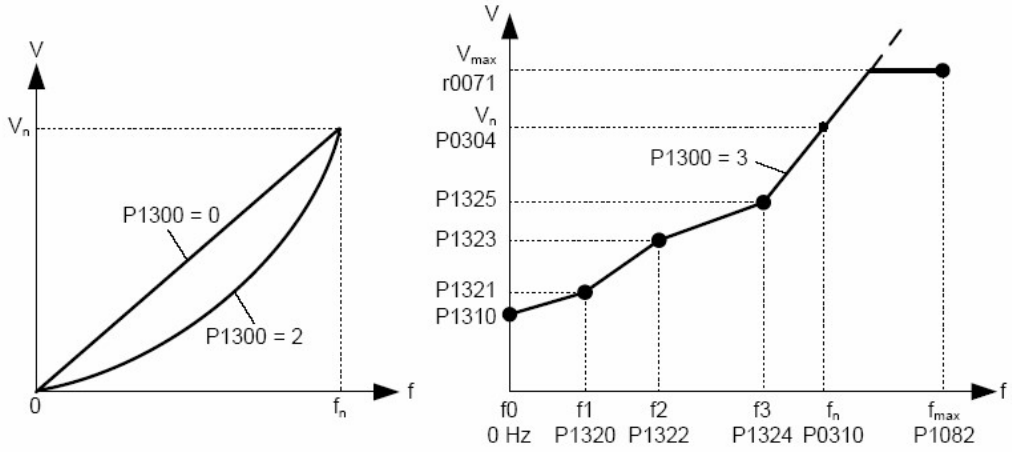
تنظیم	توضیح
0	هیچ مرجعی انتخاب نشده است.
1	تنظیم سرعت توسط پتانسیومتر نرم افزاری (MOP)
2	تنظیم سرعت توسط ورودی آنالوگ ADC
3	انتخاب سرعت از بین سرعتهای ثابت (P1001 تا P1007) توسط ورودی های دیجیتال (P1022,P1021,P1020)
4	انتخاب سرعت از طریق رابط RS232 و اتصال USS مربوط به BOP
5	انتخاب سرعت از طریق ورودی RS485 مربوط به ارتباط COM Link
6	انتخاب سرعت از طریق ارتباط Rs485 مربوط به CB

روش کنترلی درایو

با استفاده از پارامتر P1300 می توان روش کنترلی درایو را تعیین نمود . روشهای مختلفی برای کنترل درایو، وجود دارد همانند روش v/f ساده ، روش کنترل برداری حلقه باز و روش کنترلی جریان فلو و... پارامتر P1300 بطور پیش فرض بر روی صفر تنظیم شده و روشv/f خطی (Linear) را بکار می گیرد.

جدول زیر، تنظیمات مربوط به این پارامتر را نشان می دهد .

تنظیم	توضیح
0	روش v/f ساده خطی (Linear)
1	روش v/f همراه با کنترل جریان فلو (FCC)
2	روش V/F با منحنی U شکل پارابولیک
3	روش V/F که تنظیمات ولتاژ و فرکانس ، توسط کاربر صورت می گیرد . پارامتر های P1320 تا P1325 و ...



اتوتیون موتور

با استفاده از پارامتر P1910 می توان موتور را اتوتیون نمود . اما قبل از اینکه اتوتیون را فعال کنید باید ابتدا ، پارامترهای اصلی موتور را از روی پلاک موتور خوانده و در پارامتر های از P0304 تا P0311 وارد کنید . وقتی پارامترهای موتور ، وارد شد ، نوع اتوتیون را در پارامترهای P1910 و P0340 ، مشخص کنید .

سایر پارامترهای موتور ، به طور اتوماتیک ، توسط اتوتیون ، محاسبه خواهد شد .

جدول زیر ، گزینه های پارامتر P1910 را نشان می دهد .

تنظیم	توضیح
0	اتوتیون انجام نشود .
1	مقدار Rs (مقاومت اهمی استاتور) محاسبه گردد و بر روی پارامتر P0350 دوباره نویسی گردد.
2	مقدار مقاومت Rs (مقاومت اهمی استاتور) محاسبه گردد اما بر روی پارامتر P0350 دوباره نویسی نگردد.

زمانی که پارامتر P1910 را بر روی 2 تنظیم می کنید مقدار مقاومت اهمی استاتور ، محاسبه می گردد اما فقط در پارامتر r1912 نمایش داده می شود ولی وقتی پارامتر P1910 بر روی یک تنظیم گردد ، مقاومت اهمی استاتور ، محاسبه شده و در پارامتر P0350 باز نویسی شده و در عملیات کنترلی درایو ، بکار گرفته می شود .

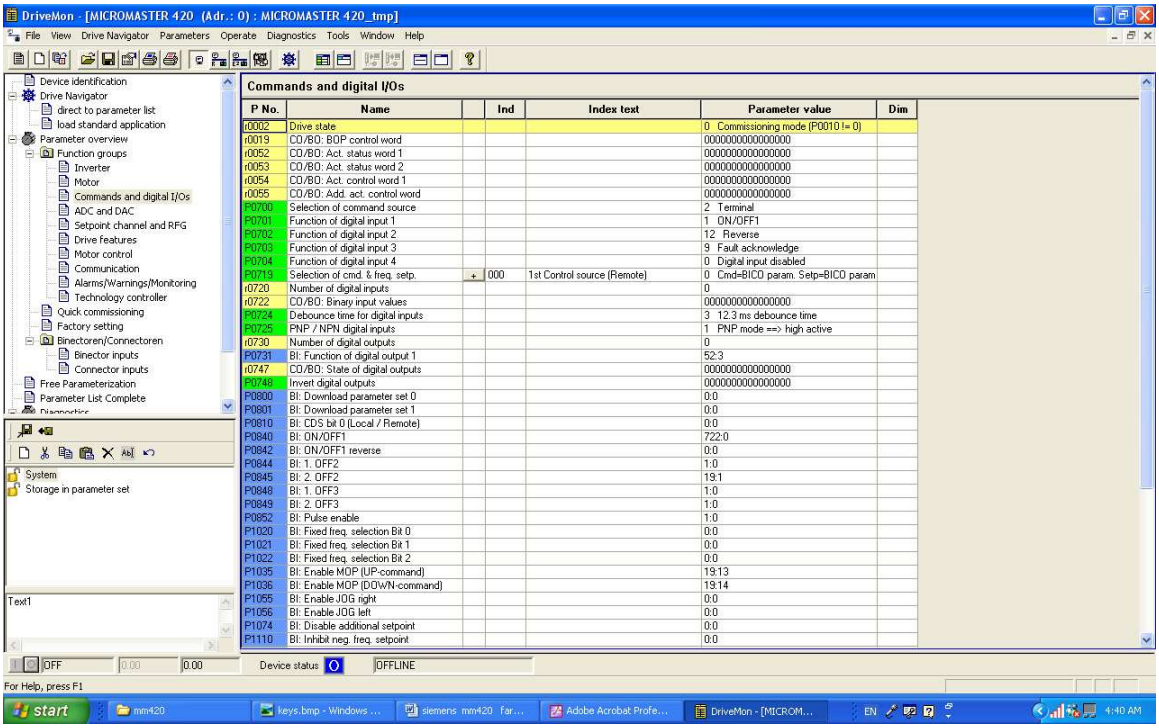
جدول زیر گزینه های پارامتر P0340 را نشان می دهد .

تنظیم	توضیح
0	هیچ اتوتیون انجام نشود.
1	تمامی پارامترهای اتوتیون ،محاسبه گردد.

اتصال درایو به Pc

توسط نرم افزارهای drive monitor و starter می توان درایو های micro master و combimaster و master drive و simadyn و simoreg و simovert را پارامتر دهی نمود .

در این نرم افزار ، پارامترهای اصلی که قابل ویرایش هستند به رنگ سبز و پارامترهای نمایش که فقط قابل خواندن می باشند به رنگ زرد و binector ها و connector ها به رنگ آبی نشان داده می شوند . binector در اصل ، یک بیت است که می تواند صفر یا یک باشد و میتواند قابل ویرایش یا فقط نمایش باشد binector ها را با BI و BO نشان می دهند.



کانکتورها ولی مقادیر واقعی از متغیر های درون درایو و به صورت بایت یا دوبایتی بوده و با CO و CI نشان داده می شوند .

اتصال درایو به Pc از طریق ارتباط uss و پورت سریال Rs232 امکان پذیر است . در نرم افزار Drive Monitor، پارامترها طبق جدول زیر ، دسته بندی شده اند .

گروه پارامتر	توضیح
Inverter	پارامترهایی مربوط به عملکرد اینورتر در این گروه جای دارد .
Motor	پارامترهای موتور و اتوتیون و حفاظت موتور
Command	مرجع فرمان درایو و عملکرد ترمینالهای ورودی / خروجی دیجیتال در این گروه تعریف می گردد .
ADC & DAC	تنظیمات مربوط به ورودی و خروجیهای آنالوگ
Setpoint&RFG	فرکانسها و شتابهای حرکت به همراه مرجع انتخاب سرعت
DRIVE	ترمز dc ، ری استارت اتوماتیک و...
Motor control	روش کنترل موتور ، منحنی V/F ، جبران گشتاور و لغزش و موارد دیگر
Comm	پارامترهای مربوط به ارتباط سریال
Alarms	مدیریت خطاها و اعلام هشدار ها
PID	پارامترهای مربوط به کنترلر PID

پارامترهای اینورتر

در این بخش و بخش های بعدی قصد داریم ، سایر پارامترهای درایو را بصورت مختصر ، معرفی کنیم .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P0003	تعیین سطح دسترسی به پارامترها	1=STANDARD
P0004	مخفی یا قابل دسترسی نمودن بخشی از پارامترها	0=ALL
P0005	انتخاب یک متغیر برای نمایش در پارامتر r0000	21
P0010	انتخاب نوع پارامترها برای استفاده در حالت راه اندازی یا برای بازگشت به تنظیمات کارخانه و یا انتقال داده ها به Pc	0=Ready
P0011 تا P0013	ایجاد قفل و کد و محدود نمودن دسترس به پارامترها	
P0040	ری ست نمودن شمارنده مربوط به برق مصرفی درایو	0
P0100	اننتخاب نوع تنظیمات اروپایی یا امریکایی	اروپایی=0
P0210	ولتاژ برق ورودی به درایو	230v
P0290	عکس العمل درایو درمورد خطای اضافه بار حرارتی و اضافه حرارت داخلی	2
P0292	اختلاف دمای بین دو حالت هشدار و triP برای اضافه حرارت درایو	15

P0294	دمای هشدار برای اضافه حرارت درایو	95
P0295	تاخیر در قطع فن خنک کننده درایو پس از اینکه موتور متوقف می شود .	0
P1800	فرکانس کریر- سوئیچینگ igbt	4khz
P1802	نوع مدولاسیون فرکانس کریر	0
P1820	معکوس نمودن جهت چرخش موتور ، بدون تغییر سیم کشی	0=off

پارامترهای موتور

تعیین نوع موتور ، مقدار دهی پارامترهای موتور ، تعیین نوع حفاظت اضافه بار حرارتی موتور و ... در این بخش تنظیم می گردد.

پیش فرض	توضیح	پارامتر
آسنکرون=1	انتخاب نوع موتور – سنکرون یا آسنکرون	P0300
230	ولتاژ نامی موتور (v)	P0304
3.25	جریان نامی موتور (A)	P0305
0.12	توان نامی موتور (KW)	P0307
0	Cos fi موتور	P0308
0	ضریب بهره وری موتور	P0309
50	فرکانس نامی موتور (HZ)	P0310
0	سرعت موتور دربار نامی (RPM)	P0311
0	جریان مغناطیس کننده هسته موتور	P0320
0=SELF	نوع خنک شدن موتور	P0335
0	فعال نمودن اتوتیون موتور ومحاسبه سایر پارامترهای موتور	P0340
9.4KG	وزن موتور	P0344
1SEC	مدت زمان لازم برای مغناطیسه شدن موتور	P0346
1SEC	مدت زمان لازم برای از بین رفتن مغناطیس	P0347
	مقاومت اهمی استاتور (RS) که توسط اتوتیون ، محاسبه می گردد	P0350
2	نوع عکس العمل درایو در مقابل اعلام هشدار گرم شدن موتور	P0610
100	ثابت زمانی گرمایی موتور	P0611
%100	% اضافه حرارت برای اعلام هشدار	P0614
%150	%مجاز برای اضافه بار موتور	P0640
	فعال نمودن اتوتیون و محاسبه مقاومت اهمی استاتور (RS) و نوع بکارگیری آن	P1910

ورودی و خروجیهای دیجیتال و فرمانها

فرمانها و ورودی - خروجیهای دیجیتال را می توانید توسط پارامترهای گروه commands & I/O تنظیم نمایید.

جدول زیر ، پیکر بندی ورودیها و خروجی ها را نشان می دهد .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P0700	انتخاب مرجع فرمان برای درایو	2=Terminal
P0701	تعریف عملکرد ورودی دیجیتال 1 **Possible Settings:** 0 Digital input disabled 1 ON/OFF1 2 ON reverse /OFF1 3 OFF2 - coast to standstill 4 OFF3 - quick ramp-down 9 Fault acknowledge 10 JOG right 11 JOG left 12 Reverse 13 MOP up (increase frequency) 14 MOP down (decrease frequency) 15 Fixed setpoint (Direct selection) 16 Fixed setpoint (Direct selection + ON) 17 Fixed setpoint (Binary coded selection + ON) 21 Local/remote 25 DC brake enable 29 External trip 33 Disable additional freq setpoint 99 Enable BICO parameterization	1=ON-OFF1
P0702	تعریف عملکرد ورودی دیجیتال 2	12=Reverse
P0703	تعریف عملکرد ورودی دیجیتال 3	9=Reset
P0704	تعریف عملکرد ورودی آنالوگ اگر به عنوان ورودی دیجیتال 4 استفاده شود .	0=Disabled
P0724	مدت زمان برای فیلتر ورودی دیجیتال	3=1205ms

P0725	ورودی های NPN یا PNP تنظیم شوند	1=PNP
P0731	تعریف عملکرد رله خروجی 1 **Common Settings:** 52.0 Drive ready 0 Closed 52.1 Drive ready to run 0 Closed 52.2 Drive running 0 Closed 52.3 Drive fault active 0 Closed 52.4 OFF2 active 1 Closed 52.5 OFF3 active 1 Closed 52.6 Switch on inhibit active 0 Closed 52.7 Drive warning active 0 Closed 52.8 Deviation setpoint/actual value 1 Closed 52.9 PZD control (Process Data Control) 0 Closed 52.A Maximum frequency reached 0 Closed 52.B Warning: Motor current limit 1 Closed 52.C Motor holding brake (MHB) active 0 Closed 52.D Motor overload 1 Closed 52.E Motor running direction right 0 Closed 52.F Inverter overload 1 Closed 53.0 DC brake active 0 Closed 53.1 Act. freq. f_act > P2167 (f_off) 0 Closed 53.2 Act. freq. f_act <= P1080 (f_min) 0 Closed 53.3 Act. current r0027 > P2170 0 Closed 53.4 Act. freq. f_act > P2155 (f_1) 0 Closed 53.5 Act. freq. f_act <= P2155 (f_1) 0 Closed 53.6 Act. freq. f_act >= setpoint 0 Closed 53.7 Act. Vdc r0026 < P2172 0 Closed 53.8 Act. Vdc r0026 > P2172 0 Closed 53.A PID output r2294 == P2292 (PID_min) 0 Closed 53.B PID output r2294 == P2291 (PID_max) 0 Closed	52.3=fault
P0748	معکوس نمودن ورودیهای دیجیتال	0

سایر پارامترهای مربوط به این گروه شامل موارد زیر است .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P0800	انتخاب یک بیت برای شروع دانلود داده های set0 از AOP به درایو	0.0
P0801	انتخاب یک بیت برای شروع دانلود داده های 1 set از AOP به درایو	0.0
P0840	انتخاب یک بیت به عنوان on-OFF1	722.0
P0844	انتخاب یک بیت به عنوان مرجع OFF2 اول	0
P0845	انتخاب یک بیت به عنوان OFF2 دوم	19.1
P0848	انتخاب یک بیت برای توقف OFF3	1.0
P1020	انتخاب یک بیت یا ورودی دیجیتال به عنوان Fixed ferq setpoint bit 0	0:0

P1021	انتخاب یک بیت یا ورودی دیجیتال به عنوان Fixed ferq setpoint bit 1	0:0
P1022	انتخاب یک بیت یا ورودی دیجیتال به عنوان Fixed ferq setpoint bit 2 نکته : توسط پارامتر های P1022,1021,1020 می توانید از بین فرکانسهای ثابت شامل هفت فرکانس موجود درپارامتر های P1001 تا P1007 یکی را انتخاب کنید.	0:0

		bit 2	bit 1	bit 0
0 Hz	FF0	0	0	0
P1001	FF1	0	0	1
P1002	FF2	0	1	0
P1003	FF3	0	1	1
P1004	FF4	1	0	0
P1005	FF5	1	0	1
P1006	FF6	1	1	0
P1007	FF7	1	1	1

ورودی - خروجی های آنالوگ

پارامترهای این گروه برای تنظیم عملکرد ورودیها و خروجی های آنالوگ ،استفاده می شود .

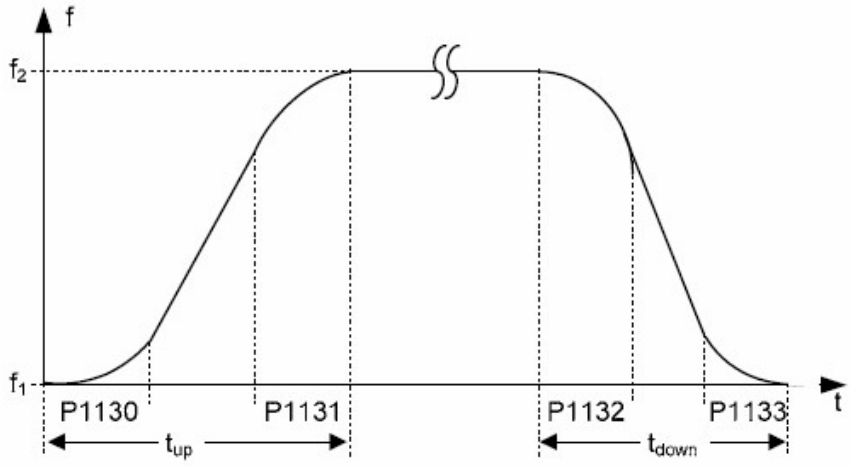
پارامتر	توضیح	پیش فرض
P0753	مدت زمان فیلتر ورودی آنالوگ	3msec
P0756	نوع ورودی آنالوگ و نحوه نمایش آن	0=(0 to +10V)
P0762	تاخیردر اعلام خطای قطع شدن ورودی آنالوگ	10 SEC
P0771	انتخاب متغیری که توسط خروجی آنالوگ ،نشان داده می شود .	21:0 فرکانس
P0773	زمان برای فیلتر خروجی آنالوگ	2msec
P0776	خروجی آنالوگ از نوع 20-0 میلی آمپر است .	

فرکانسها و شتاب

مرجع انتخاب سرعت و مقادیر سرعتهای ثابت و شتابهای حرکت را در این گروه ، می توایند تنظیم کنید .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P1000	مرجع انتخاب سرعت برای درایو	ورودی آنالوگ=2
P1001	فرکانس ثابت 1	0
P1002	فرکانس ثابت 2	5 HZ
P1003	فرکانس ثابت 3	10 HZ
P1004	فرکانس ثابت 4	15 HZ
P1005	فرکانس ثابت 5	20 HZ
P1006	فرکانس ثابت 6	25 HZ
P1007	فرکانس ثابت 7	30 HZ
P1016	بیت 0 برای انتخاب سرعت ازبین هفت سرعت ثابت در پارامتر های P1001 تا P1007	1
P1017	بیت 1 برای انتخاب سرعت	1
P1018	بیت 2 برای انتخاب سرعت	1
P1058	فرکانس jog در حالت راستگرد	5 HZ
P1059	فرکانس jog در حالت چپگرد	5 HZ
P1060	مدت زمان افزایش سرعت Jog	10 sec
P1061	مدت زمان کاهش سرعت Jog	10 sec

P1070	SetPoint اصلی سرعت	755
P1071	مقیاس بندی setPoint اصلی سرعت	1
P1075	SetPoint فرعی سرعت	0
P1076	مقیاس بندی setPoint فرعی سرعت	1
P1080	حداقل فرکانس خروجی درایو	0
P1082	حداکثر فرکانس خروجی درایو	50 HZ
P1091	فرکانس پرش 1 برای جلوگیری از رزو نانس	0
P1092	فرکانس پرش 2 برای جلوگیری از رزونانس	0
P1093	فرکانس پرش 3 برای جلوگیری از رزونانس	0
P1094	فرکانس پرش 4 برای جلوگیری از رزونانس	0
P1101	محدوده‌ء مجاز برای پرش در حالت رزونانس	2HZ
P1120	مدت زمان افزایش سرعت ACC	10 SEC
P1121	مدت زمان کاهش سرعت DEC	10 SEC
P1130	مقدار شتاب در ابتدای شتاب مثبت اصلی	0
P1131	مقدار شتاب در انتهای شتاب مثبت اصلی	0
P1132	مقدار شتاب در ابتدای شتاب منفی اصلی	0
P1133	مقدار شتاب در انتهای شتاب منفی اصلی	0
P1134	نوع منحنی شتاب خطی یا S-curve	0
P1135	مدت زمان کاهش سرعت در حالت off3	5 sec



پارامترهای گروه Drive

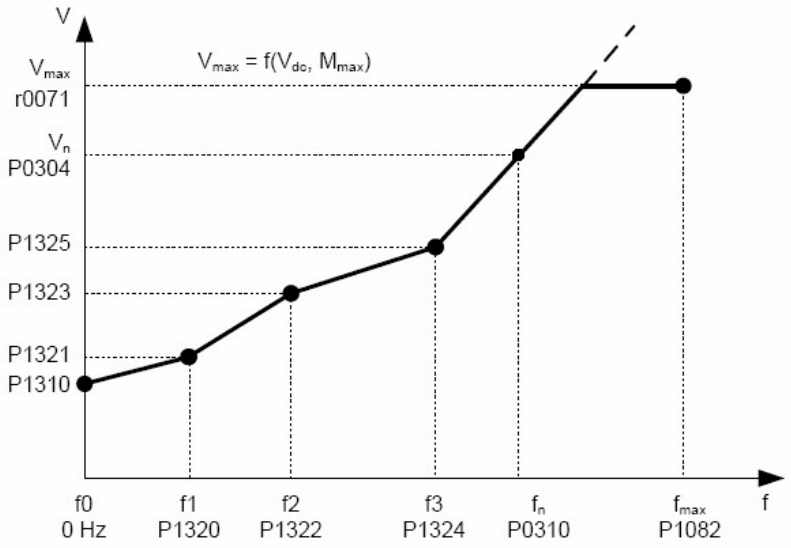
ترمز dc، استارت در حالتی که موتور هنوز در حال چرخش است ،dc Hold ، ری استارت اتوماتیک و... در این گروه تنظیم می گردد.

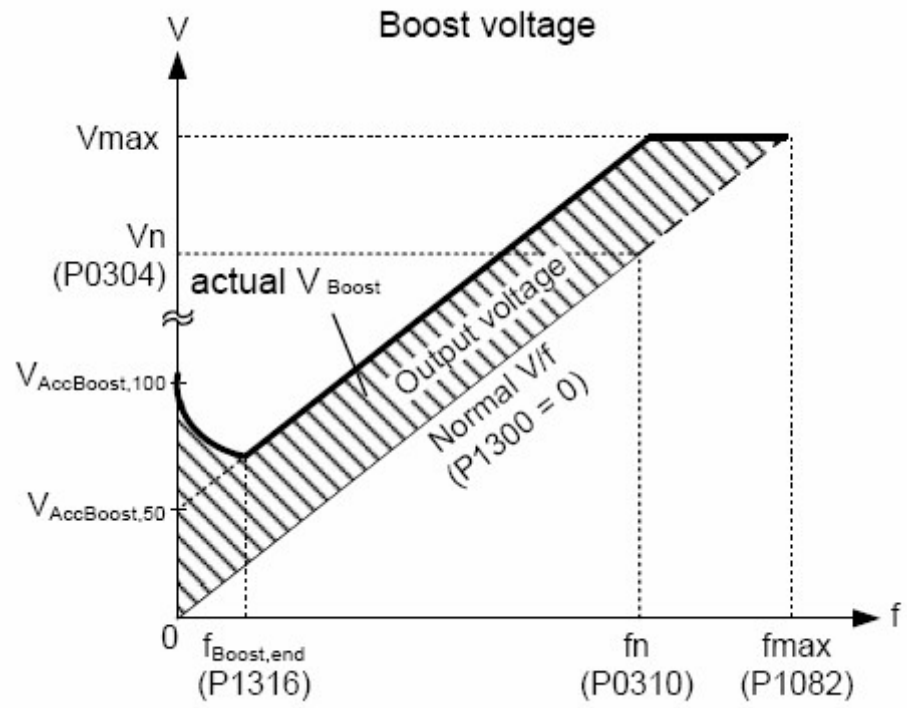
پارامتر	توضیح	پیش فرض
P1200	استارت موتور زمانی که هنوز ، موتور از قبل در حال چرخش است	0=disabled
P1202	جریان مجاز موتور در حالت flying start	100%
P1210	ری استارت اتوماتیک فالتها – فعال یا غیر فعال	1
P1211	تعداد مجاز برای ری استارت اتوماتیک فالت	3
P1215	فعال نمودن ترمز مکانیکی	0
P1216	تاخیر در باز شدن ترمز مکانیکی در استارت	1 sec
P1217	تاخیر در بسته شدن ترمز ،بعد از توقف موتور	1 sec
P1232	% جریان تزریقی dc برای ترمز dc	100%
P1233	مدت زمان ترمز dc در توقف	0
P1240	فعال نمودن کنترل ولتاژ باس dc برای جلوگیری از ایجاد خطای اضافه ولتاژ	1=Enabled
P1243	%ولتاژ باس dc برای کنترلر	100%
P1250	ضریب تناسبی برای کنترلر ولتاژ dc	1
P1251	مدت زمان انتگرالی برای کنترلر ولتاژ dc	40
P1252	مدت زمان مشتقی برای کنترلر ولتاژ dc	1

پارامتر های کنترل موتور

روش کنترلی درایو، مقدار جبران گشتاور ، منحنی v/f و چند پارامتر دیگر ، در این گروه ،تنظیم می شود .

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P1300	انتخاب روش کنترلی برای درایو	0=V/F
P1310	مقدار جبران ولتاژ در فرکانسهای کم در منحنی V/F	50%
P1316	%فرکانس اتمام جبران ولتاژ در منحنی V/F	20%
P1320	فرکانس نقطه 1 در منحنی V/F	
P1321	فرکانس نقطه 1 در منحنی V/F	
P1322	فرکانس نقطه 2 در منحنی V/F	
P1323	فرکانس نقطه 2 در منحنی V/F	
P1324	فرکانس نقطه 3 در منحنی V/F	
P1325	فرکانس نقطه 3 در منحنی V/F	





سایر پارامترهای این گروه در جدول زیر ، دنبال گردد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P1333	%فرکانس خروجی برای فعال شدن FCC	10%
P1335	%جبران لغزش موتور SLIP	0
P1336	%محدود نمودن لغزش موتور	250%
P1338	ضریب کاهش رزونانس در حالت V/F	0

P1340	ضریب تناسبی برای کنترلر Imax	0
P1341	ضریب انتگرالی برای کنترلر Imax	0.3
P1350	فعال نمودن حالت استارت نرم	0=off

پارامترهای گروه Alarm

پارامترهای مربوط به آلارم و فالت را در این گروه دنبال نمایید

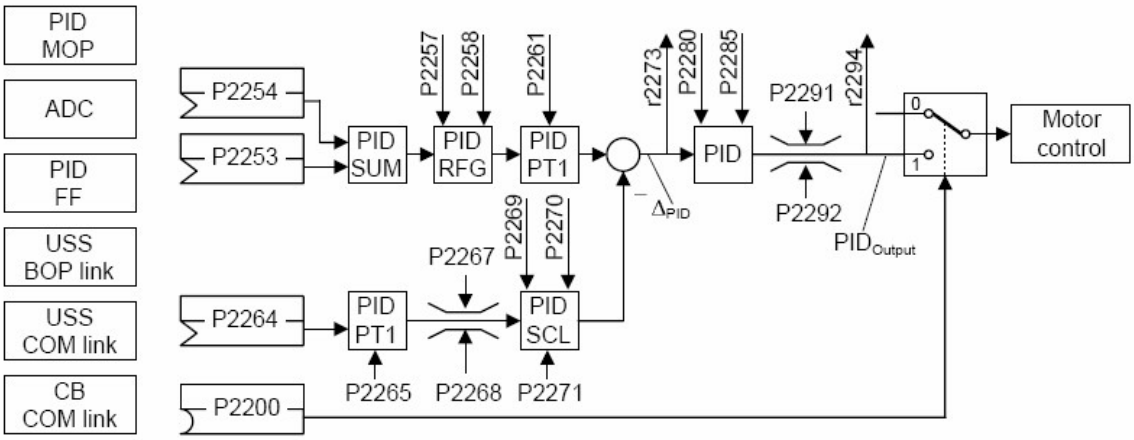
پارامتر	توضیح	پیش فرض
P0952	تعداد کل فالتها حداکثر 8 عدد	
P2100	انتخاب کد فالت	0
P1201	عکس العمل درایو در برابر فالت و توقف	0
P2111	تعداد آلارمهایی که در تاریخچه آلارمها نگهداری می گردد . حداکثر 4 عدد	0
P2150	مقدار هیسترزیس فرکانس	3 HZ
P2155	مقدار فرکانس آستانه برای مقایسه	30 HZ
P2156	تاخیر در تشخیص فرکانس آستانه	10 ms
P2164	مقدار انحراف فرکانس	3 HZ
P2167	فرکانس ZERO SPEED	1 HZ
P2168	تاخیر زمانی برای تشخیص ZERO SPEED	10 ms
P2170	مقدار استانه جریان برای مقایسه	100%
P2171	تاخیر در تشخیص قرکانس آستانه	10 ms
P2172	مقدار آستانه ولتاژ باس DCبرای مقایسه	800 V
P2173	تاخیر در تشخیص ولتاژ آستانه DC	10 ms
P2179	مقدار %جریان خروجی برای تشخیص کاهش بار	%3
P2180	تاخیر در اعلام خطای کاهش بار	200 ms
P3981	ری ست نمودن فالت فعال	0

پارامترهای PID

پارامترهای کنترلر PID ، در این گروه تنظیم می گردد.

پارامتر	توضیح	پیش فرض
P2201	مقدار ثابت setPoint 1 برای PID	0
P2202	مقدار ثابت setPoint 2 برای PID	10
P2203	مقدار ثابت setPoint 3 برای PID	20
P2204	مقدار ثابت setPoint 4 برای PID	30
P2205	مقدار ثابت setPoint 5 برای PID	40
P2206	مقدار ثابت setPoint 6 برای PID	50
P2207	مقدار ثابت setPoint 7 برای PID	60
P2216	Bit 0 برای انتخاب setPoint ثابت	1
P2217	Bit 1 برای انتخاب setPoint ثابت	1
P2218	Bit 2 برای انتخاب setPoint ثابت	1
P2253	مقدار setPoint برای PID	0
P2254	مبدا trim برای Pid	0
P2255	ضریب برای PID setPoint	100
P2256	ضریب برای PID trim	100
P2257	مقدار شتاب مثبت برای PID setPoint	1 sec
P2258	مقدار شتاب منفی برای PID setPoint	1 sec
P2261	ثابت زمانی فیلتر برای PID setPoint	0
P2264	فیدبک برای PID	755.0
P2265	ثابت زمانی فیلتربرای فیدبک PID	0
P2267	حداکثر مقدار برای فیدبک PID	100%

P2268	حداقل مقدار برای فیدبک PID	0%
P2269	ضریب برای فیدبک PID	100
P2270	انتخاب نوع فیدبک PID	0
P2271	معکوس نمودن فید بک PID	0
P2280	ضریب بهره تناسبی PID	3
P2285	مدت زمان انتگرال PID	0
P2291	حداکثر مقدار خروجی PID	100
P2292	حداقل مقدار خروجی PID	0
P2293	مدت زمان شتاب مثبت و شتاب منفی برای حد PID	1



SINAMICS G110

SINAMICS S120

SINAMICS G120

SINAMICS G120

SINAMICS V20

Micro Master 440

SIMODRIVE

SIMOREG DC DRIVE

SIMOVERT MASTER DRIVE

SINUMERIK 808D

SINAMICS S110

SINAMICS V90 Servo drive

SIRIUS Softstarter