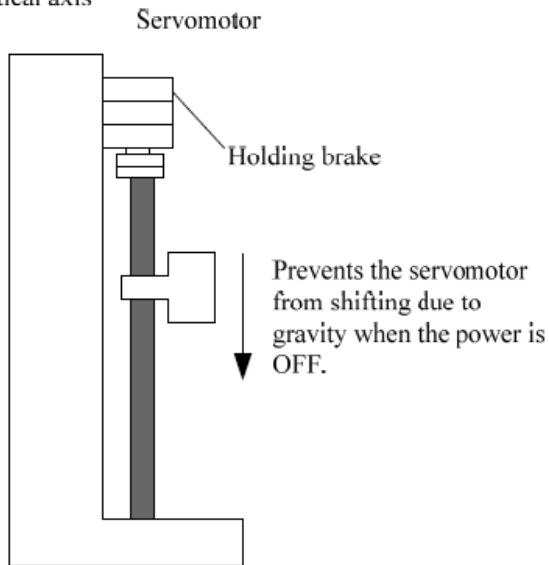


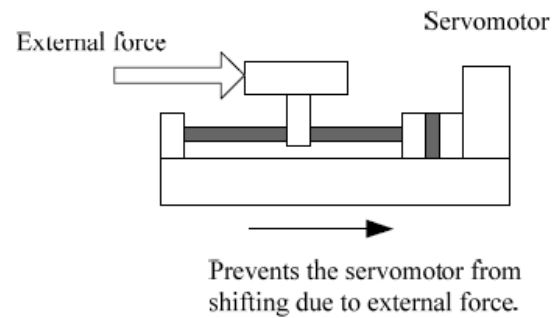
اطلاعات فنی در خصوص ترمز مکانیکی در سروهای Estun

موارد استفاده از HOLDING BRAKE: ترمز مکانیکی موتور در محورهایی که یک نیروی خارجی به شفت موتور وارد می شود مورد استفاده قرار می گیرد. مثلاً نیروی جاذبه در محورهای عمودی و شیب دار که مانند شکل زیر باعث جلوگیری از تغییر موقعیت و جابجایی موتور هنگام قطع برق یا اعمال S-OFF می شود.

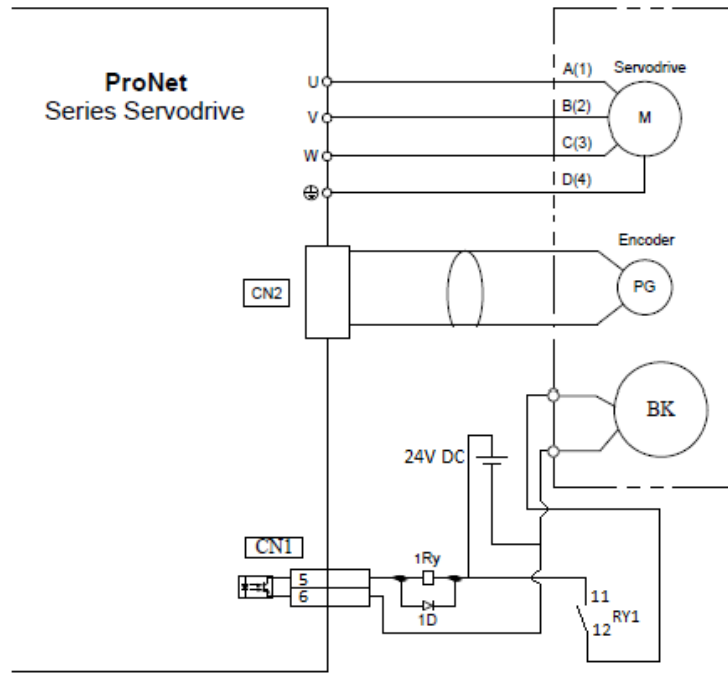
● Vertical axis



● Shaft with external force applied



سیم بندی ترمز: در سروموتورهای ترمز دار علاوه بر کابل قدرت و انکدر کابل دیگری روی موتور است که مربوط به تغذیه ترمز موتور می باشد، مانند شکل زیر:



BK-RY: Brake control relay

5 *, 6 *: The output terminals allocated with Pn511.

نحوه تنظیم خروجی ترمز: در خروجی های CN1 درایو، سه عدد خروجی دیجیتال وجود دارد که می توانیم هر کدام را مطابق جدول زیر به عنوان خروجی فرمان ترمز موتور استفاده کنیم.

Parameter		Connector Pin Number		Meaning
		+ Terminal	- Terminal	
Pn511	H. □□□4	CN1-11	CN1-12	The /BK signal is output from output terminal CN1-11,12.
Pn511	H. □□4□	CN1-5	CN1-6	The /BK signal is output from output terminal CN1-5,6.
Pn511	H. □4□□	CN1-9	CN1-10	The /BK signal is output from output terminal CN1-9,10.

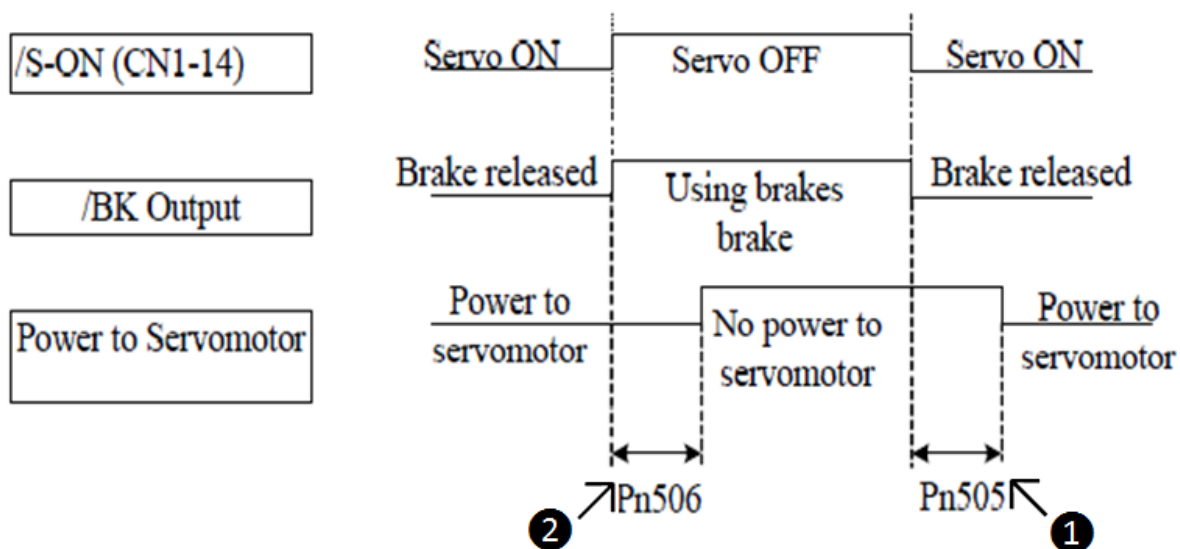
در شکل بالا ما Pn511.1=4 قرار دادیم که پایه 5 و 6 رابه عنوان خروجی ترمز تعیین می کند.

پارامترهای زمان بندی مرتبط با ترمز هنگام فعال یا غیرفعال شدن موتور (S-ON/S-Off):

Pn505	Servo ON waiting time			
	Setting Range	Setting Unit	Factory Setting	Setting Validation
	-2000~2000	ms	0	Immediately
Pn506	Basic waiting flow			
	Setting Range	Setting Unit	Factory Setting	Setting Validation
	0~500	10ms	0	Immediately

نکته: بطور پیش فرض پارامترهای زمان تاخیر Pn505 و Pn506 بین فرمان S-ON و آزاد شدن ترمز مکانیکی موتور، صفر هستند و به محض آمدن فرمان S-ON، ترمز موتور آزاد می شود و به محض S-OFF شدن، ترمز موتور فعال شده و شافت موتور را قفل میکند و در واقع هدف از ایجاد پارامترهای Pn505 و Pn506 ایجاد اختلاف زمانی بین فرمان S-ON یا S-OFF با تزریق جریان خروجی قدرت درایو به موتور میباشد.

توضیح مقادیر پارامترها از روی شکل:



۱) همانطوری که در شکل فوق مشخص شده، بطور پیش فرض فرمان Servo OFF بطور همزمان عملکرد Using brake را به همراه دارد یعنی به محض فرمان S-OFF، سیگنال خروجی فرمان ترمز تعریف شده در Pn511، ترمز موتور را فعال میکند.

همیشه فرمان Servo ON بطور همزمان آزاد شدن ترمز را به همراه دارد یعنی به محض فعال شدن موتور (فرمان S-ON)، سیگنال خروجی تعریف شده در Pn511 فعال شده و ترمز آزادی می شود.

۲) مقدار زمانی که در پارامتر Pn505 تنظیم میشود در شکل با ① مشخص شده است، اختلاف زمانی بین فرمان S-ON (که متعاقبا منجر به آزاد شدن ترمز نیز می شود) و تزریق جریان مربوط به حالت S-ON به موتور میباشد، که اگر مقدار پارامتر مذکور، مثبت باشد یعنی اینکه با اعمال فرمان S-ON، ترمز موتور نیز آزاد میشود ولی هنوز جریانی به موتور تزریق نشده و شفت آزاد میباشد و پس از سپری شدن زمان تنظیم شده در Pn505 آنگاه جریان به موتور تزریق میشود و شافت موتور قفل میشود.

در حالیکه اگر مقدار تنظیم شده در پارامتر Pn505 منفی باشد، آنگاه با اعمال فرمان S-ON درایو جریان را به موتور تزریق میکند ولی هنوز نه سروو به حالت ON رفته و نه ترمز آزاد شده است و شفت قفل است ولی بعد از گذر زمان سپری شده در پارامتر Pn505 نمایشگر درایو به حالت RUN میرود و همزمان ترمز آزاد می شود.

تنظیم مقدار منفی در پارامتر مذکور برای کاربردهایی مانند رباتهای صنعتی بسیار مفید است که در در زمان کوتاه مابین فعال شدن موتور و قطع ترمز، سنگینی بار منجر به جابجایی محور می گردد، که تنظیم زمان منفی در این پارامتر باعث ایجاد همپوشانی بین فعال شدن موتور و آزاد شدن ترمز مکانیکی موتور و در نتیجه عدم جابجایی در محور مذکور می شود.

۳) مقدار زمانی که در Pn506 تنظیم میشود در شکل با ② اشاره شده است، مربوط به اختلاف زمانی بین فعال ماندن (تزریق جریان به موتور) و فرمان SERVO OFF درایو است. به عنوان مثال در شکل فوق با فعال شدن فرمان

SERVO OFF خروجی ترمز قطع و ترمز فعال میشود به ازای مقدار زمانی که در Pn506 تنظیم میشود، همچنان جریان به موتور تزریق شده و پس از اتمام زمان مذکور، موتور بطور کامل به حالت SERVO OFF میرود. این روند منجر به همپوشانی ترمز مکانیکی در هنگام غیر فعال شدن موتور و در نتیجه عدم جابجایی محور خواهد شد.

۴) واحد Pn505 بر حسب ms و در بازه عددی 2000 ~ 2000- می باشد در حالیکه واحد Pn506 بر حسب 10ms و در بازه 0 ~ 5000 می باشد.