

P  NY
CK

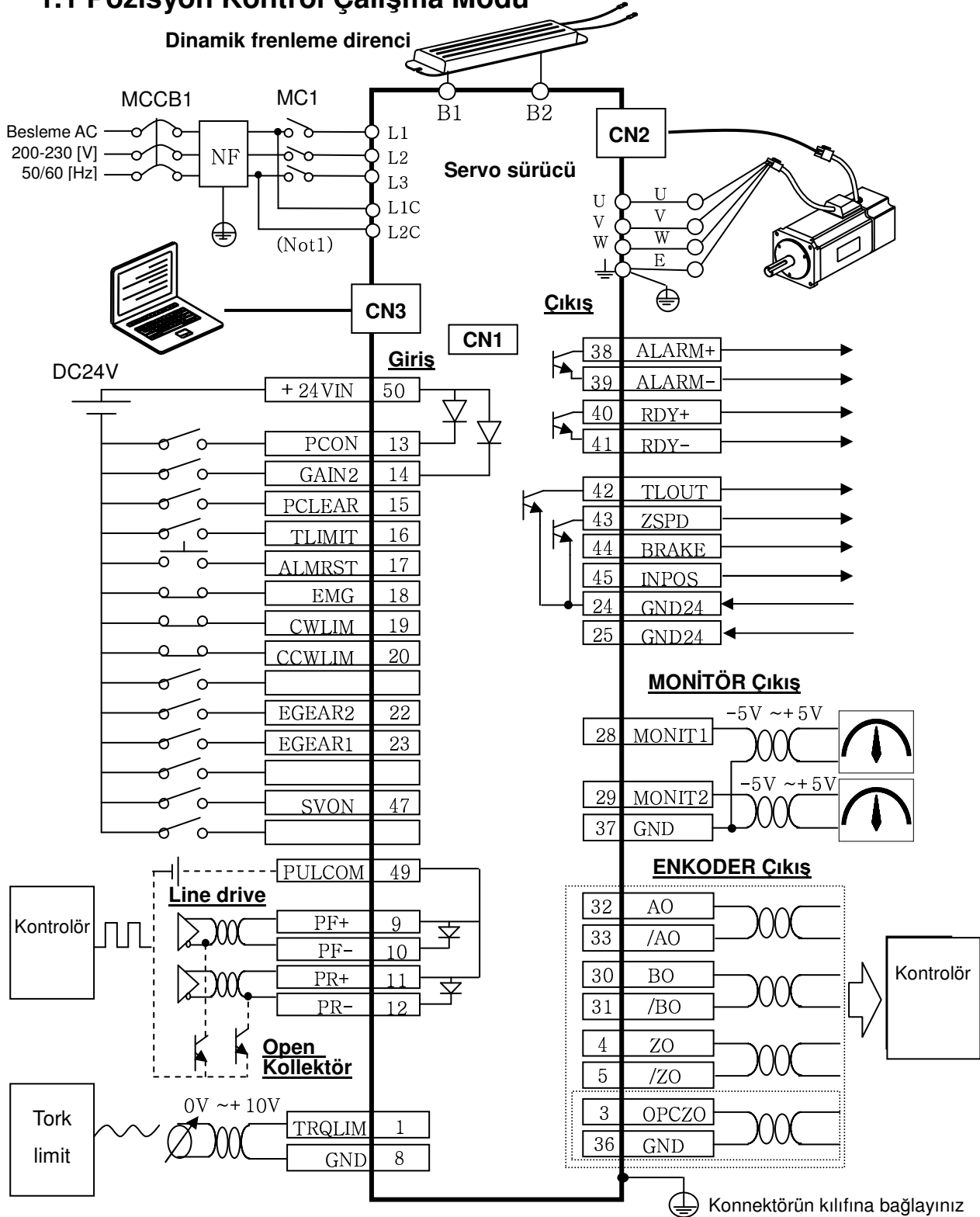
 metronix



 MÜHENDİSLİK

Kullanım Kitapçığı (APD-VS Standart Seri)

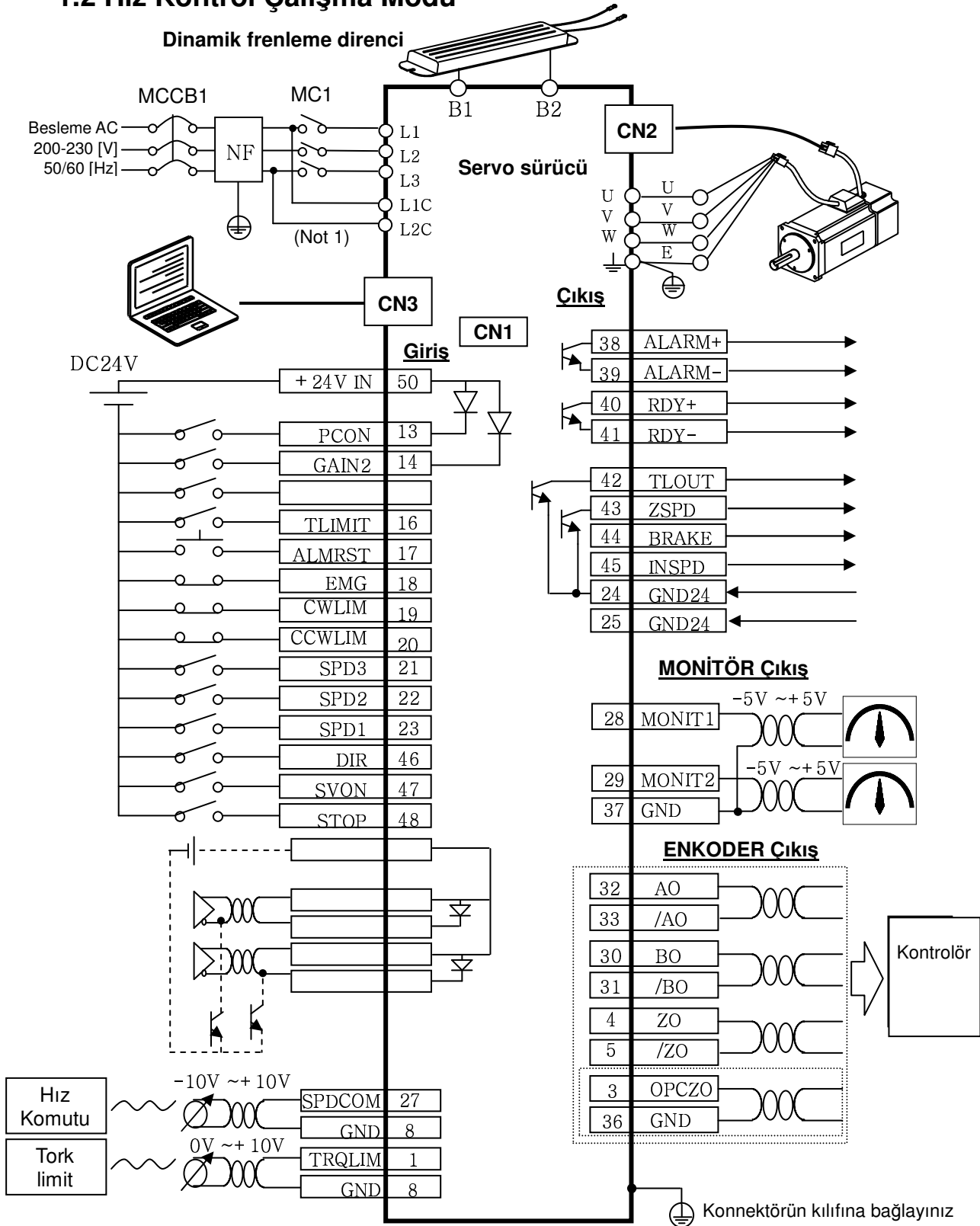
1.1 Pozisyon Kontrol Çalışma Modu



Not 1) VS05 'den büyük modellerde, kontrol devresi besleme terminaleri (L1C, L2C) bulunur.

Not 2) Pals komutu sinyalleri (PF+, PF-, PR+, PR-) ve tork limit sinyali (TRQLIM) için bükümlü ve ekranlı kablo kullanılmalıdır.

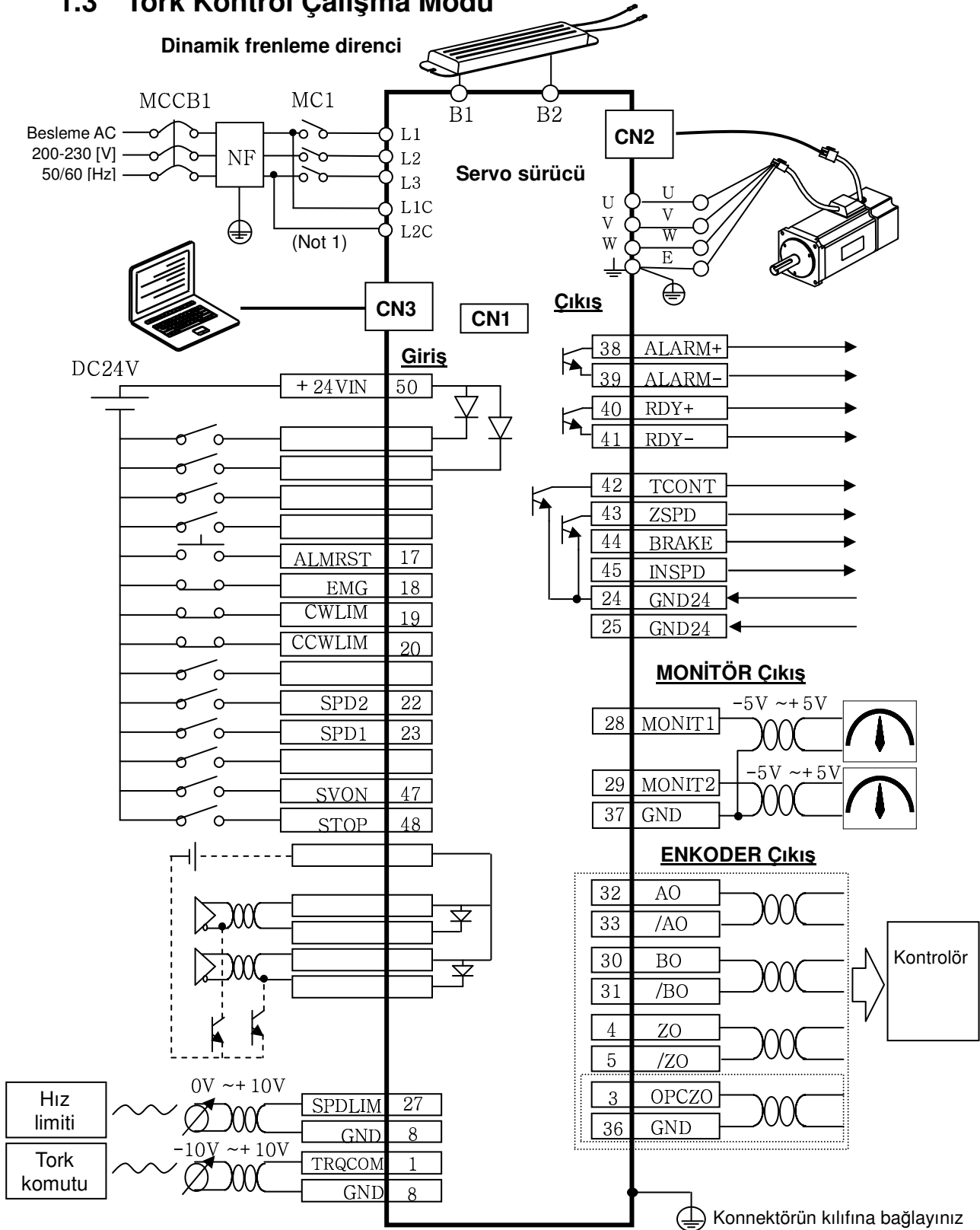
1.2 Hız Kontrol Çalışma Modu



Not 1) VS05 'den büyük modellerde, kontrol devresi besleme terminalleri (L1C, L2C) bulunur.

Not 2) Pals komutu sinyalleri (PF+, PF-, PR+, PR-) ve tork limit sinyali (TRQLIM) için bükümlü ve ekranlı kablo kullanılmalıdır.

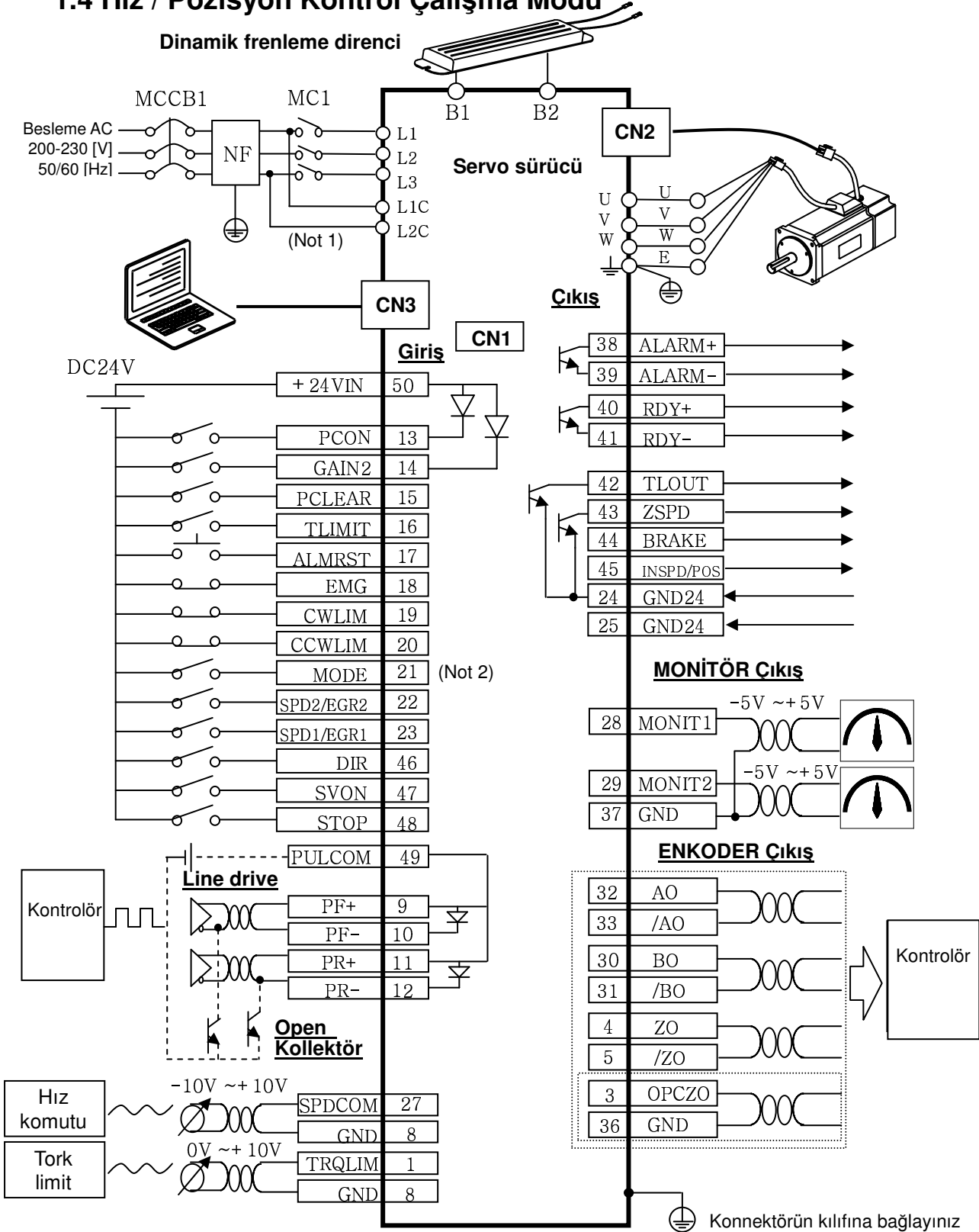
1.3 Tork Kontrol Çalışma Modu



Not 1) VS05 'den büyük modellerde, kontrol devresi besleme terminaleri (L1C, L2C) bulunur.

Not 2) Pals komutu sinyalleri (PF+, PF-, PR+, PR-) ve tork limit sinyali (TRQLIM) için bükümlü ve ekranlı kablo kullanılmalıdır.

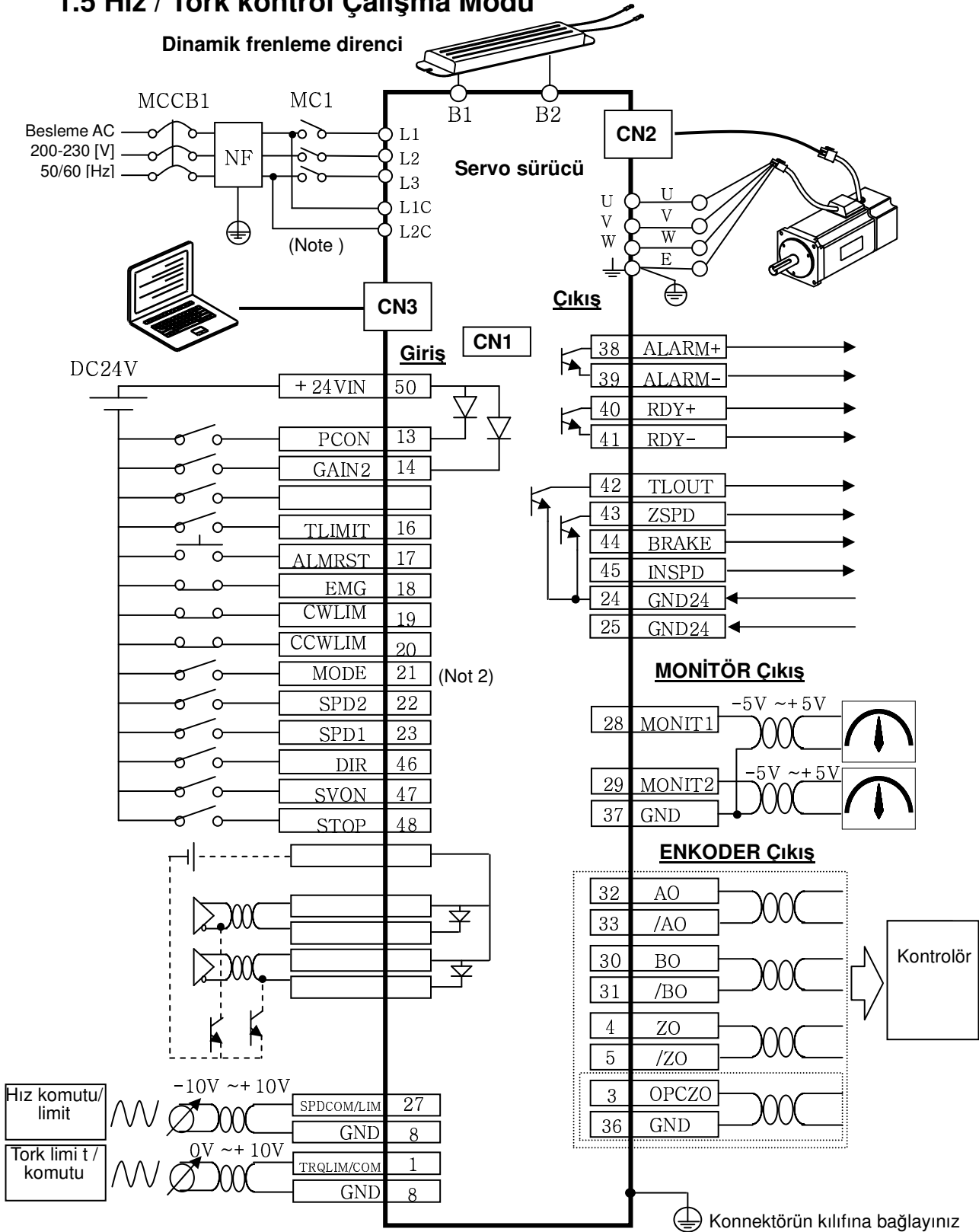
1.4 Hız / Pozisyon Kontrol Çalışma Modu



Not 1) VS05 'den büyük modellerde, kontrol devresi besleme terminaleri (L1C, L2C) bulunur.

Not 2) Giriş kontağı, MODE=ON : Hız kontrol modu , MODE=OFF : Pozisyon kontrol modu .

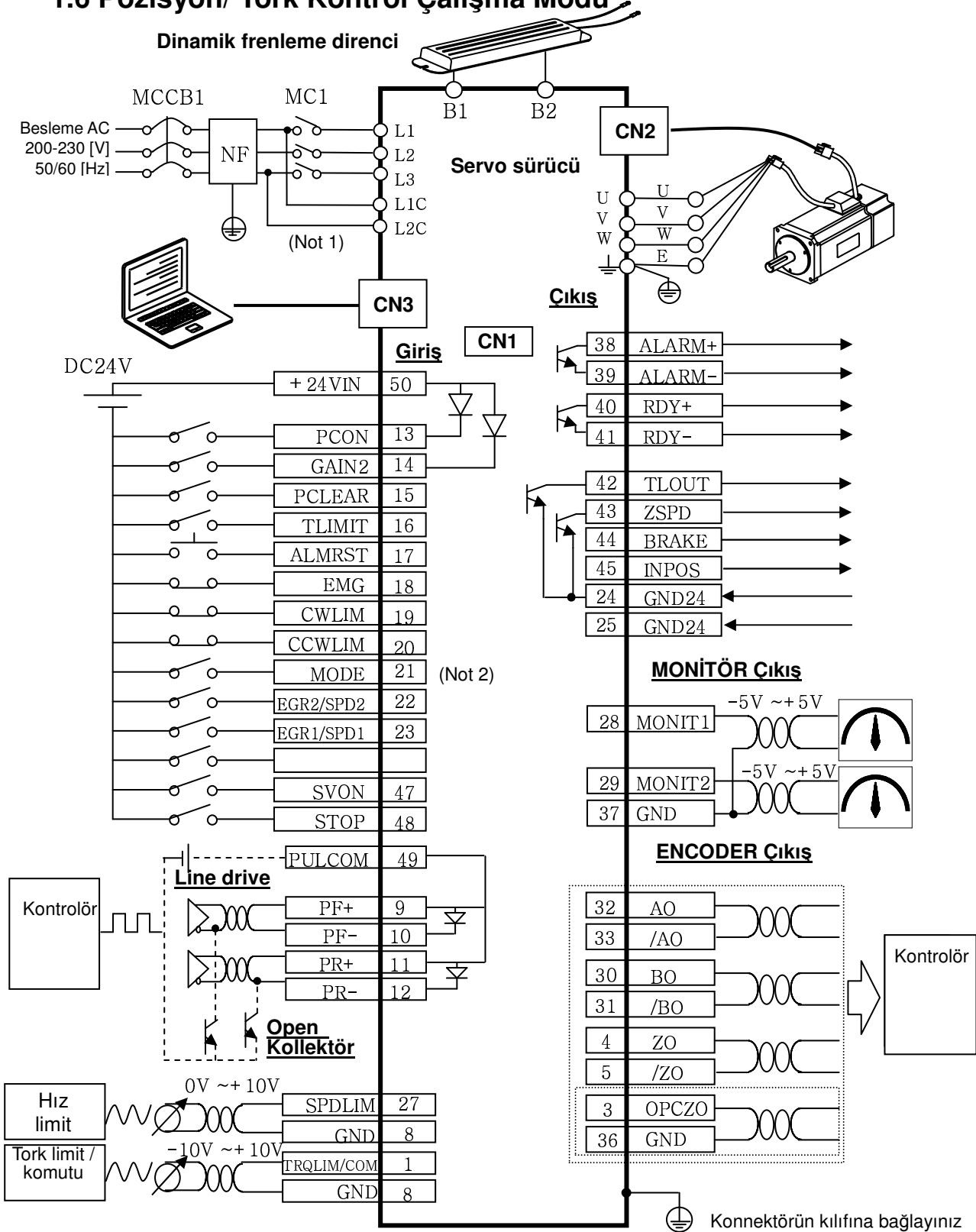
1.5 Hız / Tork kontrol Çalışma Modu



Not 1) VS05 'den büyük modellerde, kontrol devresi besleme terminalleri (L1C, L2C) bulunur.

Not 2) Giriş kontağı, MODE=ON : Hız kontrol modu , MODE=OFF : Pozisyon kontrol modu .

1.6 Pozisyon/ Tork Kontrol Çalışma Modu



Not 1) VS05 'den büyük modellerde, kontrol devresi besleme terminalleri (L1C, L2C) bulunur.

Not 2) Giriş kontağı, MODE=ON : Hız kontrol modu , MODE=OFF : Pozisyon kontrol modu .

Bölüm 1 : Ürün Konfigurasyonu ve Ana Fonksiyonlar

1.7 Sinyal Açıklaması

1.7.1 Giriş sinyalleri

Pin No.	Adı	Fonksiyonu ve kullanımı	Uygulanan modlar					
			P	S	T	S /P	S /T	P /T
50	+24V IN	+24V Giriş kontakları beslemesi	O	O	O	O	O	O
13	PCON	P kontrol çalışma seçimi	O	O	X	O	O/X	O/X
14	GAIN2	Kazanç2 seçimi	O	O	X	O	O/X	O/X
15	PCLEAR	Giriş palsleri silme	O	X	X	X/O	X	O/X
16	TLIMIT	ON : Tork limiti TRQLIM girişinden kullanılır OFF : Tork limiti parametreden kullanılır	O	O	X	O	O/X	O/X
17	ALMRST	Alarm silme	O	O	O	O	O	O
18	EMG	Acil stop	O	O	O	O	O	O
19	CWLIM	Geri dönüşü yasaklama	O	O	O	O	O	O
20	CCWLIM	İleri dönüşü yasaklama	O	O	O	O	O	O
21	SPD3	Hız seçme girişi 3	X	O	X	X	X	X
	MODE	Kontrol modu değiştirme	X	X	X	O	O	O
22	SPD2	Hız seçme girişi 2	X	O	O	O/X	O	X/O
	EGEAR2	Elektronik dişli seçimi 2	O	X	X	X/O	X	O/X
23	SPD1	Hız seçme girişi 1	X	O	O	O/X	O	X/O
	EGEAR1	Elektronik dişli seçimi 1	O	X	X	X/O	X	O/X
46	DIR	Yön değiştirme	X	O	X	O/X	O/X	X
47	SVON	Servo çalıştırma	O	O	O	O	O	O
48	STOP	Motor Stop	X	O	O	O/X	O	X/O

Not 1) P=Pozisyon, S=Hız, T=Tork

Not 2) Hız çalışma modunda, 'DIR' ve 'STOP' kontaklarının çalışması [PE-514] parametresinden aşağıdaki gibi seçilir.

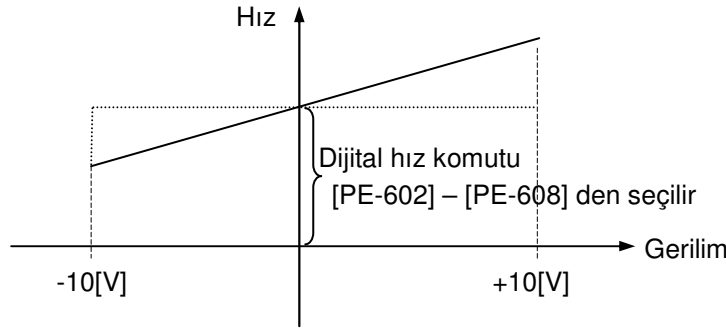
Parametre [PE-514]	Çalışma metodu					
	İleri		Geri		Stop	
	DIR	STOP	DIR	STOP	DIR	STOP
0	OFF	OFF	ON	OFF	×	ON
1	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
					OFF	OFF

1.7.2 Analog Giriş Sinyali

Pin No.	Adı	Fonksiyonu ve kullanımı	Uygulanan modlar					
			P	S	T	S /P	S /T	P /T
27	SPDCOM	Analog hız komutu girişi (-10~+10[V])	X	O	X	O/X	O/X	X
	SPDLIM	Analog hız limiti girişi (0~+10[V])	X	X	O	X	X/O	X/O
1	TRQCOM	Analog tork komutu girişi (-10~+10[V])	X	X	O	X	X/O	X/O
	TRQLIM	Analog tork limit girişi (0~+10[V])	O	O	X	O	O/X	O/X
8	GND	Analog sinyal topraklaması	O	O	O	O	O	O

Not 1) P=Pozisyon, S=Hız, T=Tork

* Analog hız komutunda, hız toplama fonksiyonu ([PE-405] = 1) aktif hale getirilirse, analog hız değeri sabit hız değerinin üzerine ilave edilerek çalışılır.



1.7.3 Pals Giriş Sinyali

Pin No.	Adı	Fonksiyonu ve kullanımı	Uygulanan modlar					
			P	S	T	S /P	S /T	P /T
9	PF+	Line drive(5V) : F+ pals girişi Open kollektör(24V) : Kullanılmıyor	O	X	X	X/O	X	O/X
10	PF-	Line drive(5V) : F- pals girişi Open kollektör(24V) : F pals girişi	O	X	X	X/O	X	O/X
11	PR+	Line drive(5V) : R+ pals girişi Open kollektör (24V) : Kullanılmıyor	O	X	X	X/O	X	O/X
12	PR-	Line drive(5V) : R- pulse input Open kollektör (24V) : R pulse input	O	X	X	X/O	X	O/X
49	PULCOM	Line drive(5V) : Kullanılmıyor Open kollektör (24V) : +24V besleme girişi	O	X	X	X/O	X	O/X

F : İleri çalışma, R : Geri çalışma

Bölüm 1 : Ürün Konfigurasyonu ve Ana Fonksiyonlar

1.7.4 Çıkış Sinyalleri

Pin No.	Adı	Fonksiyonu ve kullanımı	Uygulanan modlar					
			P	S	T	S /P	S /T	P /T
38 /39	ALARM+/-	ALARM çıkış durumu ON : Normal durum OFF : ALARM durumu	O	O	O	O	O	O
40 /41	RDY+/-	Tüm çalışma durumları normal ise ON (Servo ON)	O	O	O	O	O	O
42	TLOUT	Tork limit	O	O	O	O	O	O
43	ZSPD	Servo stop çıkışı (sıfır hız)	O	O	O	O	O	O
44	BRAKE	Fren sinyali çıkışı (Servo çalışırken ON)	O	O	O	O	O	O
45	INSPD	Hedef hıza ulaşıldı sinyali	X	O	X	O/X	O/X	X
	INPOS	Hedef pozisyona ulaşıldı sinyali	O	X	X	X/O	X	O/X
24 /25	GND24	G/Ç sinyalleri için ortak uç	O	O	O	O	O	O

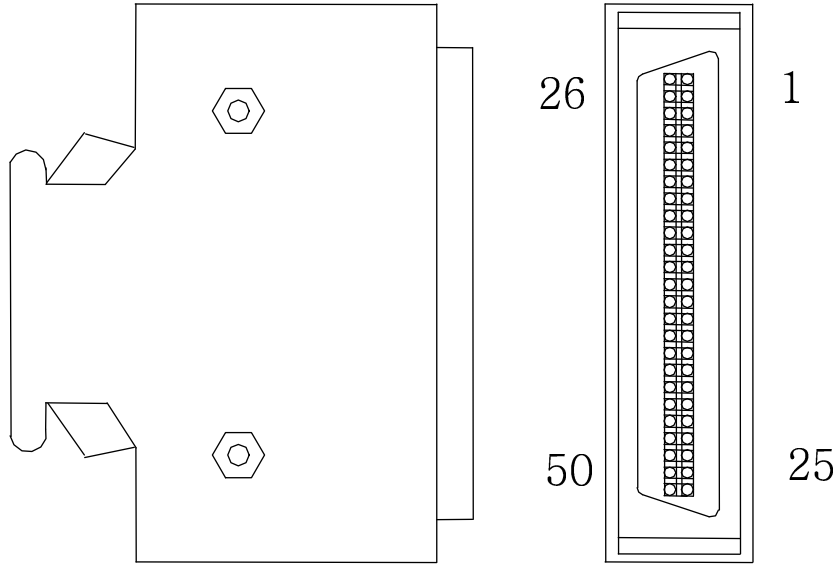
1.7.5 Analog Çıkışlar ve Besleme Çıkışı

Pin No.	Adı	Fonksiyonu ve kullanımı	Uygulanan modlar					
			P	S	T	S /P	S /T	P /T
28	MONIT1	Analog çıkış1(-5~+5[V])	O	O	O	O	O	O
29	MONIT2	Analog çıkış2(-5~+5[V])	O	O	O	O	O	O
37	GND	Analog sinyal çıkışları için ortak uç	O	O	O	O	O	O
34	+15V	+15[V] besleme terminali	O	O	O	O	O	O
35	-15V	-15[V] besleme terminali	O	O	O	O	O	O

1.7.6 Enkoder Çıkış Sinyali

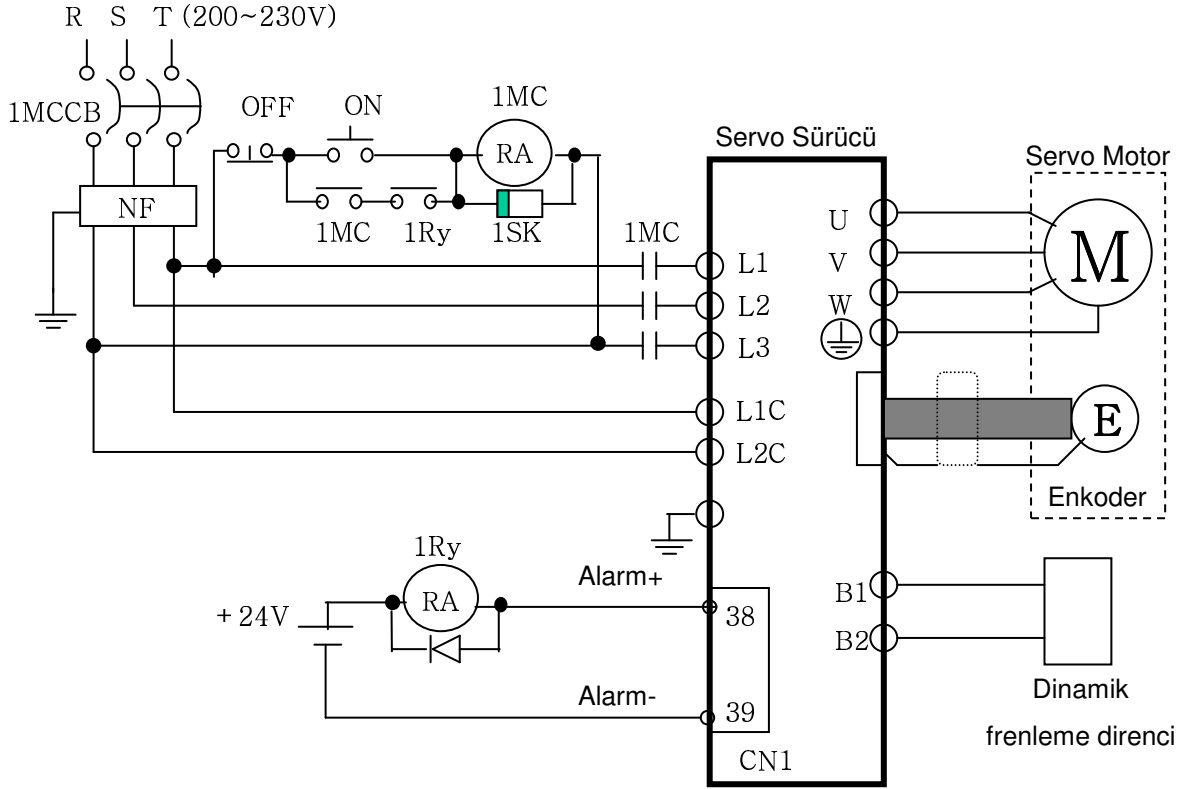
Pin No.	Adı	Fonksiyonu ve kullanımı	Uygulanan modlar					
			P	S	T	S /P	S /T	P /T
32 /33 /30 /31	AO /AO BO /BO	Enkoder faz çıkış sinyalleri (5[V] Line drive tip)	O	O	O	O	O	O
4 /5	ZO /ZO	Encoder Z çıkış sinyali (5[V] Line drive tip)	O	O	O	O	O	O
3 /36	OPCZO GND	Encoder Z çıkış sinyali (Open kollektör tip)	O	O	O	O	O	O

1.8 Giriş Çıkış Sinyalleri Bağlantı Konnektörü (CN1)



APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

2.1.2 [APD-VS05 ~ APD-VS370] Modelleri Bağlantısı (Çıkış gücü 0,5 – 37 kW arası)

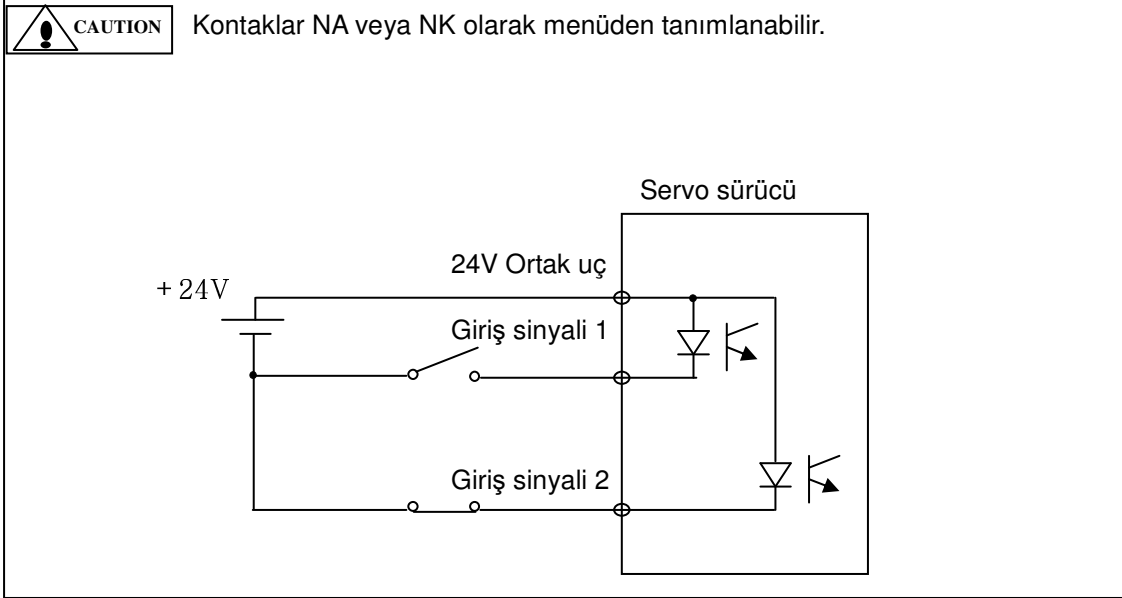


2.1.3 Besleme devresi elemanları özellikleri

Type	R5	01	02	04	05	10	15	20	35	50	75	110	150
NFB	SMC-10P			SMC-15P			20P	25P	35P	50P	75P	103bM(90A)	
NF (Hat filtresi)	NFZ410S				415S		420S	4030	4040SG	4050SG	4080SG		
MC	GMC-32(26A) veya muadili			GMC-40(35A) veya muadili			GMC-50(50A) veya muadili			75A	100A		
Besleme kablo	AWG16 (1.25SQ)			AWG14 (2SQ)		AWG12 (3.5SQ)		AWG10 (5.5SQ)		AWG8 (8 SQ)		AWG6 (148Q)	
Terminal	UA-F1512,SEOIL (10mm Strip&Twist)			GP110012 KET		GP110721 KET		GP110028 KET		GP140841 KET		1408	
Frenleme Direnci	-		Dahili 50[Ω] (50[W])		40 [Ω] (140[W])		23 [Ω] (300[W])		11.5 [Ω] (300[W] x2P)		Opsiyonel		

2.2 Kontrol Sinyalleri Bağlantıları

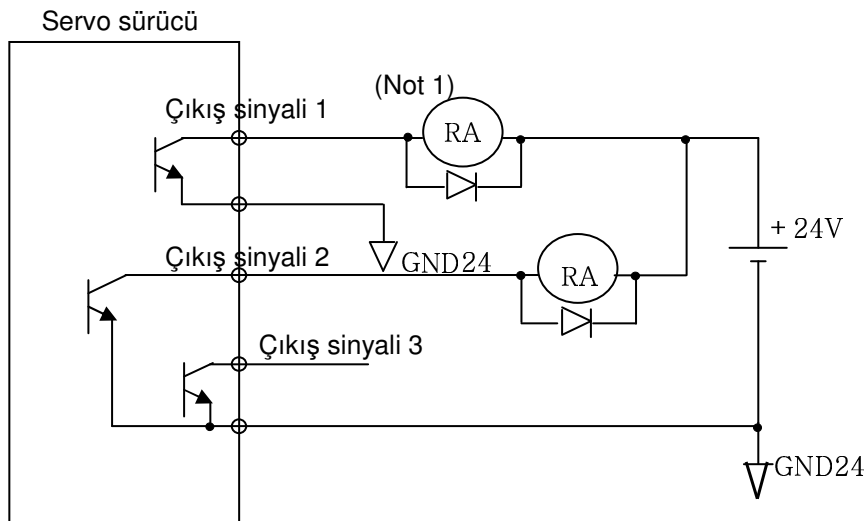
2.2.1 Giriş Kontak Sinyalleri



2.2.2 Çıkış Kontak Sinyalleri

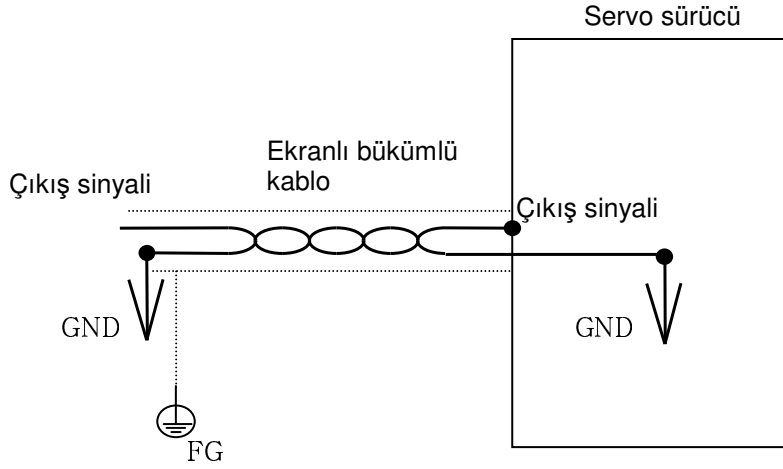
CAUTION Çıkış kontakları transistör çıkıştır. Aşırı gerilim ve akım, çıkışlara zarar verebilir. Bu nedenle bağlantılara dikkat edilmelidir.

- Besleme : DC 24V \pm 10%, 150mA

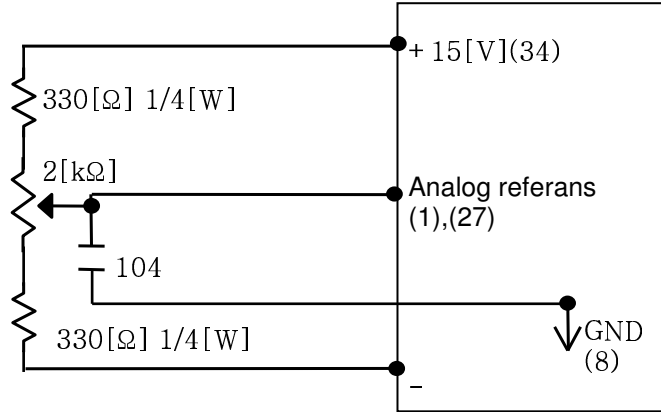


(Not 1) Alarm ve Hazır sinyallerinin ortak uçları (GND24) ayrıdır.

2.2.3 Analog G/Ç Sinyalleri

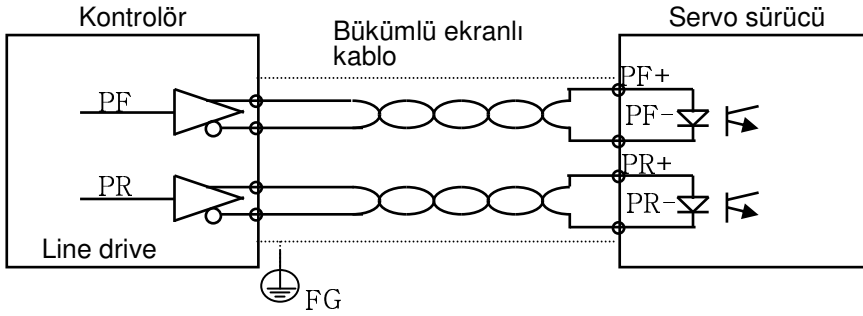


- ① GND terminali besleme kaynağının 0 V ucuna bağlanmalıdır.
- ② Giriş sinyali $\pm 10[V]$ aralığındadır ve giriş direnci $10[k\Omega]$ dur.
- ③ Analog çıkış sinyalleri (No.28, No. 29), $\pm 5[V]$ ' tur.
- ④ Hız komutu olarak potansiyometre kullanılacak ise aşağıdaki bağlantı kullanılmalıdır..
Potansiyometre besleme kaynağı $30[mA]$ 'dir. Bu değer kesinlikle aşılmamalıdır.

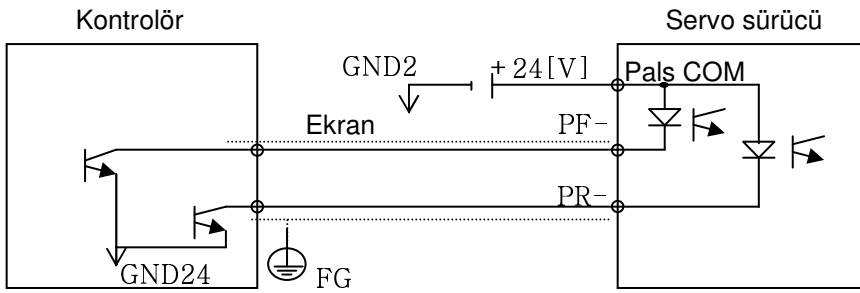


2.2.4 Pals giriş Sinyalleri

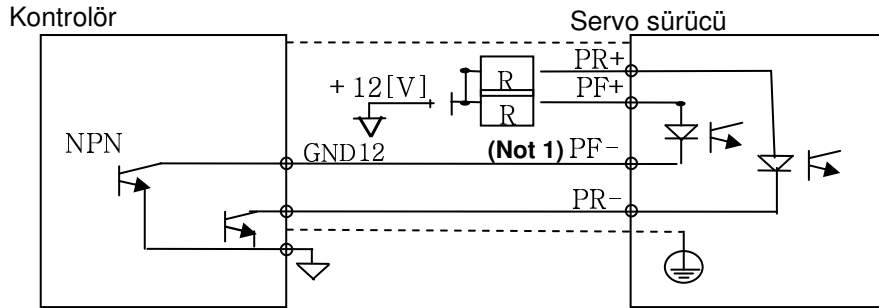
(1) Line drive 5[V] Pals giriş



(2) Open kollektör(24[V]) Pals giriş



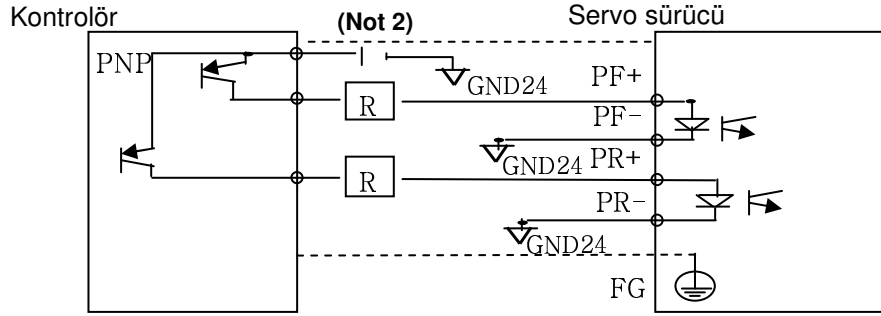
(3) 12[V] veya 5[V] NPN Open kollektör Pals giriş



(Not 1) 12[V] Besleme kullanıldığında : Direnç R=560~680[ohm]

5[V] Besleme kullanıldığında : Direnç R=100~150[ohm]

(4) PNP Open kollektör pals giriş



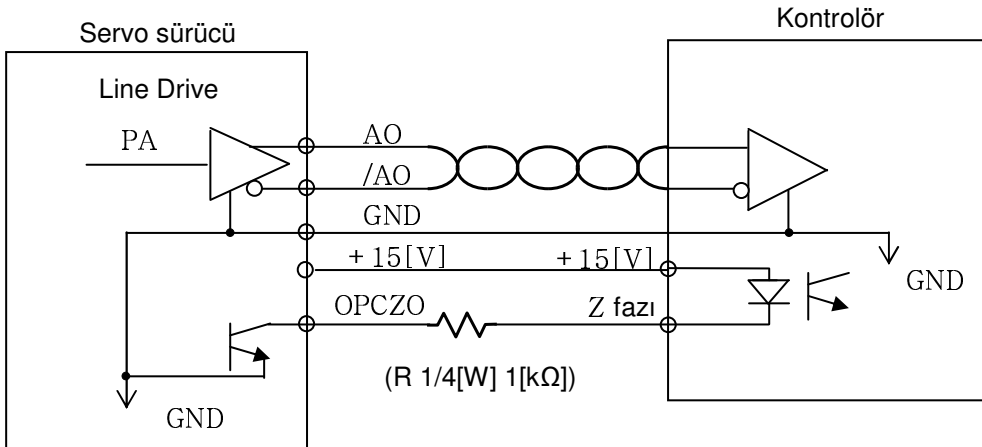
(Note 2) 24[V] Besleme kullanıldığında : Direnç R=1,5[kohm]

12[V] Besleme kullanıldığında : Direnç R=560~680[ohm]

5[V] Besleme kullanıldığında : Direnç R=100~150[ohm]

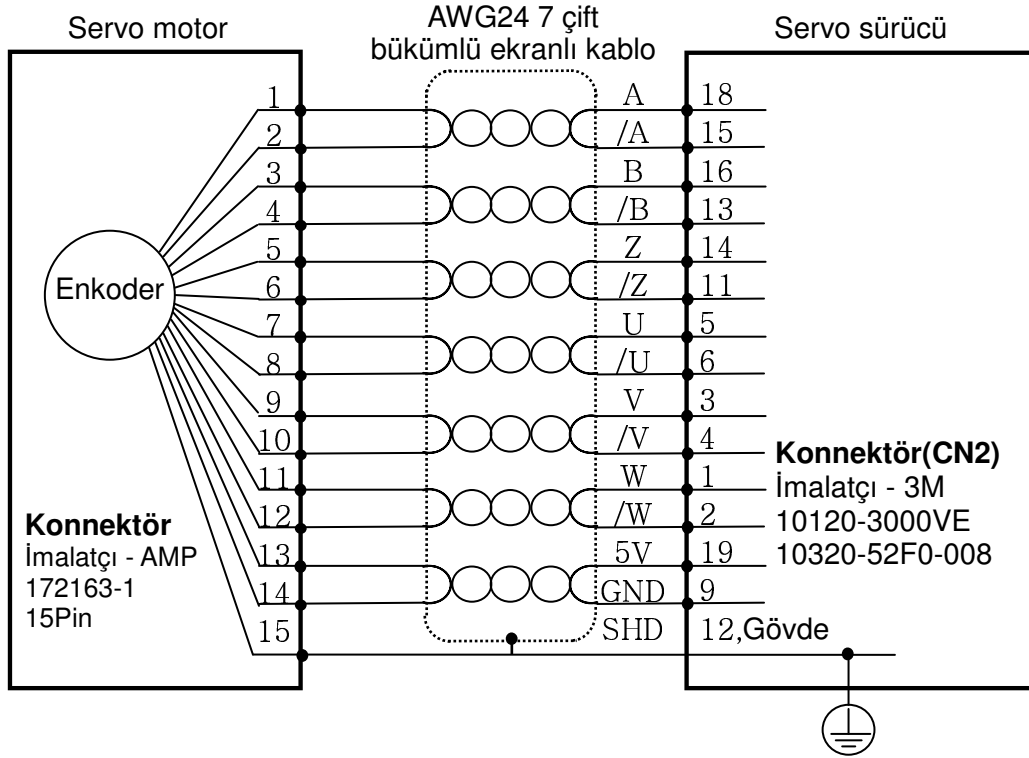
2.2.5 Enkoder Çıkış Sinyali

Kontrolörün 0[V] terminalini, sürücünün CN1 Konnektöründeki 'GND' pin'ine bağlayın. Enkoder sinyali, line drive olarak üretilir. CN2 'den alınan sinyaller [PE-510] parametresinde belirtilen değere bölündükten sonra çıkışa atılır. Z fazı çıkışı open kollektör çıkıştır.



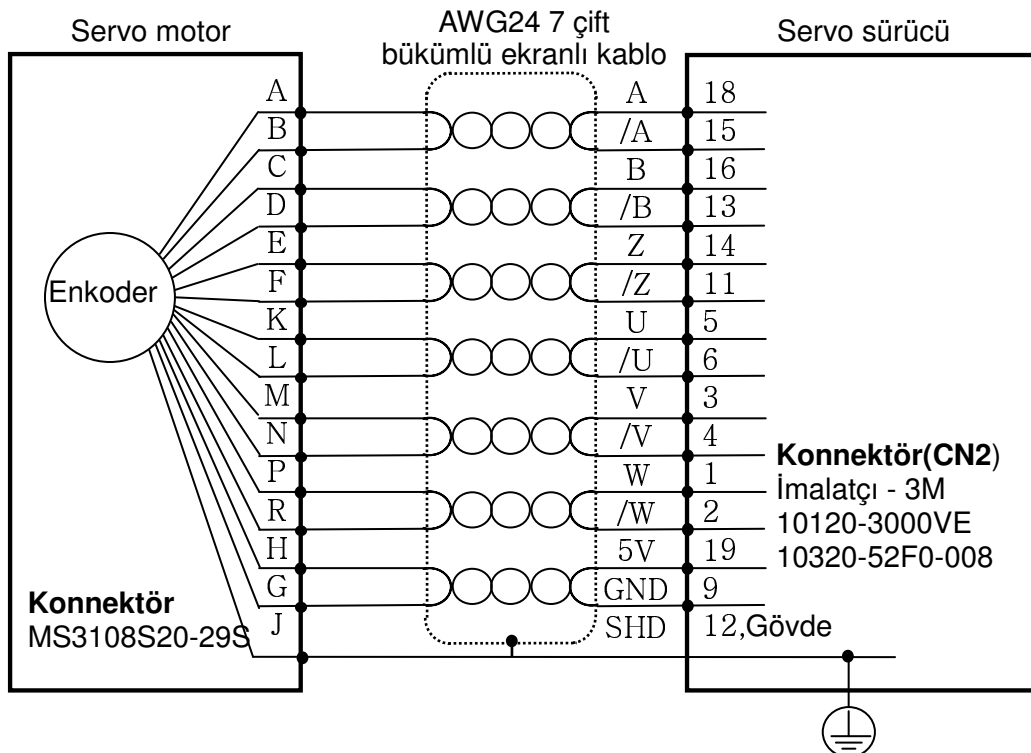
2.3 Enkoder Bağlantıları(CN2)

2.3.1 Küçük boyutlu motorlar (Flanş 40, 60, 80)



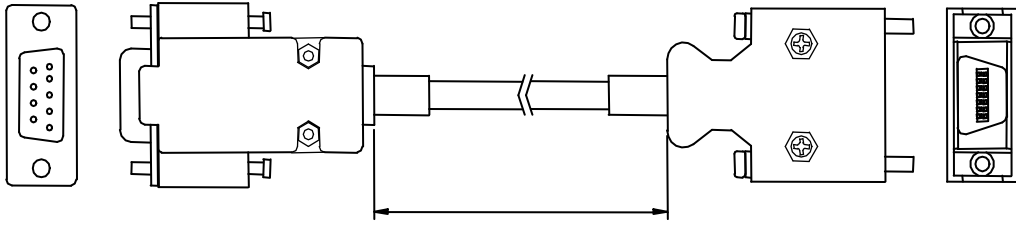
2.3.2 Orta / Büyük boyutlu motorlar (Flanş 130, 180, 220)

Özel / Büyük boyutlu motorlar (Flanş 250, 280)



2.4 Haberleşme Kablosu

Bu kablo sürücü ve PC arasındaki haberleşmeyi sağlamak amacıyla kullanılır. Bu bağlantı ile sürücü parametreleri, PC veya başka bir cihaz tarafından kontrol edilebilir.



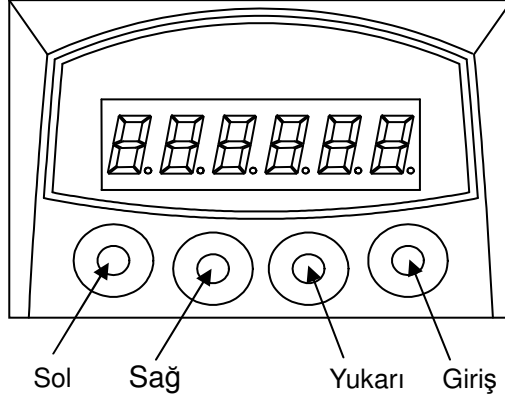
[PC- Seri port]

[Servo sürücü- CN3]

	PC-Seri Port	Servo sürücü-CN3
Konnektör	HDEB-9S	10114-3000VE
Kılıf	3600-09-G-L	10314-52A0-008
Bağlantı	NO.2(RXD)	NO.6(TXD)
	NO.3(TXD)	NO.5(RXD)
	NO.5(GND)	NO.11,NO.12(GND)
	x	Gövde(Ekran)
Kablo boyu	1,2,3,5[m]	

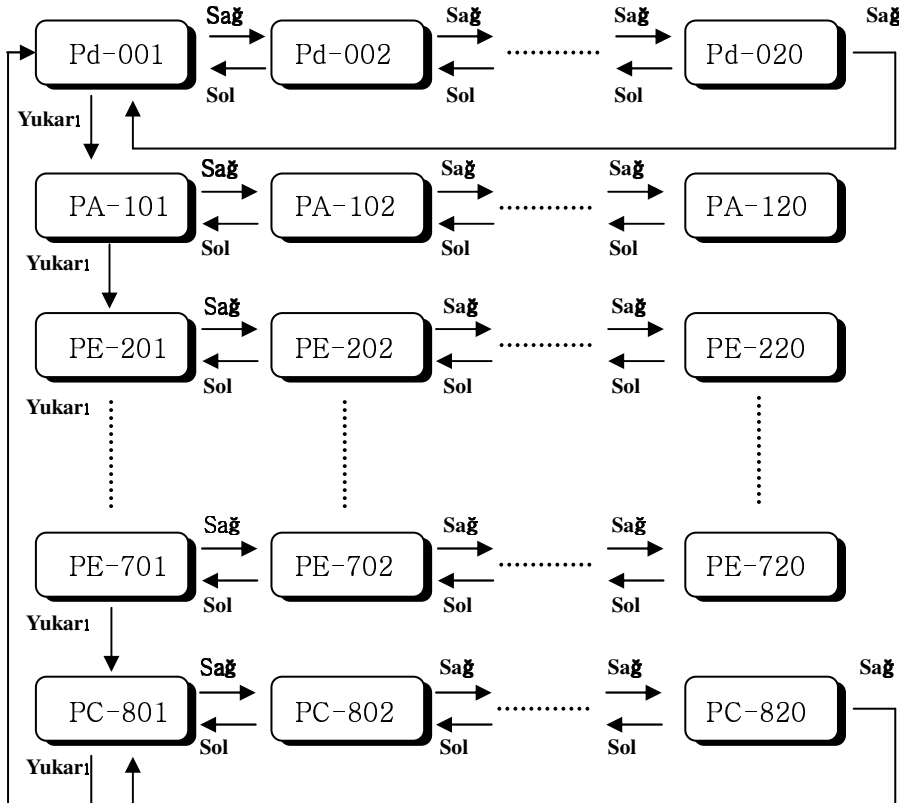
3.1 Operatör Panelinin Kullanımı

3.1.1 Harici görüntü



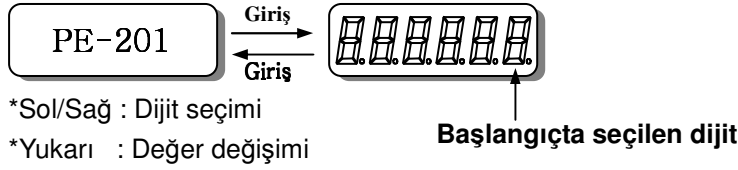
3.1.2 Menü işlemleri

- ① Menüler arasında gezinme



Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

② Parametre değiştirme



- ① Nolu adımdaki gibi menüler arasında gezinerek değiştirmek istediğiniz parametreyi seçin.
- [Giriş] tuşuna basın, parametrenin değeri gözükecektir ("13"), ve değerın son dijiti ("3")yanıp sönecektir. [Yukarı] tuşu ile hangi dijital yanıp sönyüyor ise o dijitalin değeri değiştirilir.
- [Sol] veya [Sağ] tuşları ile yanıp sönen dijital değiştirilir.
- Değeri değiştirmek için [Yukarı] tuşu kullanılır. Tuşa her basışta değeri, bir bir artar. Değeri "9" 'a ulaştığında , bir sonraki adımda tekrar "0" a döner
- Düzenleme tamamlandığında [Giriş] tuşuna basılır. Böylece değeri kaydedilmiş ve menü ekranına geri dönmüş olur.

③ Menü düzenlemesinde hata oluşması

- Hata kodları aşağıdaki gibidir.

Ekran	Sebebi
notuSE	Kullanımda olmayan menü veya değiştirmek imkansız
Err1	<ul style="list-style-type: none">- SERVO ON sinyali varken değiştiremeyen parametre.- Motor ile ilişkili parametre değiştirildi.- Girilen değeri motor numarasına uymuyor.- Motor numarası "0" değilken motor parametresi değiştirilmek isteniyor
Err2	Girilen değeri sınır dışında
Err3	Menu ayarları kilitli. Kilit açılmalı.

3.2 Program menü özeti

Menü dokuz guruptan oluşmaktadır, ve her menünün fonksiyonları aşağıdaki gibidir..

Kod	Menü grubunun adı	Fonksiyonu
Pd-001 ~ Pd-020	Durum menüsü	Sürücünün çalışma durumu bilgilerini gösterir .
PA-101 ~ PA-120	Alarm menüsü	Geçmişe yönelik alarm bilgilerini saklar ve gösterir.
PE-201 ~ PE-220	Sistem menüsü	Sistem yapısı bilgilerini saklar.
PE-301 ~ PE-320	Kontrol menüsü	Kontrolla ilgili ayarlanan değerleri saklar.
PE-401 ~ PE-420	Analog Menü	Analog G/Ç ile ilgili ayarlanan değerleri saklar.
PE-501 ~ PE-520	Giriş/Çıkış menüsü	Dijital G/Ç ile ilgili ayarlanan değerleri saklar.
PE-601 ~ PE-620	Hız çalışma menüsü	Hız çalışma modu ile ilgili ayarlanan değerleri saklar.
PE-701 ~ PE-720	Pozisyon çalışma menüsü	Pozisyon çalışma modu ile ilgili ayarlanan değerleri saklar
PC-801 ~ PC-820	Komut menüsü	Manuel olarak yapılan işlemleri çalıştırır.

Aşağıdaki menüde her bir kontrol modunun kısaltmaları aşağıdaki gibidir ;

P : Pozisyon kontrol modu kullanımı

S : Hız kontrol modu kullanımı

T : Tork kontrol modu kullanımı

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

3.2.1 Çalışma Durumu Gösterge Menüsü (Bölüm 3.3'e bakınız)

MENÜ			BİRİM	BAŞ.	Açıklama	UYG. MODU
Haber. Kodu	KOD	ADI	MIN	MAX		
0	Pd-001	Mevcut durum	-	-	Mevcut çalışma durumunu gösterir. (Normal : nor , Alarm : Alarm No.)	PST
1	Pd-002	Mevcut hız	d/d	0.0	Mevcut çalışma hızını gösterir.	PST
			-	9999		
2	Pd-003	Hız komutu	d/d	0.0	Çalışılan hız komutunu gösterir.	ST
			-	9999		
3	Pd-004	Mevcut pals sayısı	-	0	Harici cihazdan gelen toplam pals adedini gösterir.	P
			-	9999		
4	Pd-005	Geri besleme pals sayısı	-	0	Pozisyon kontrolünde geri besleme pals adedini gösterir.	PST
			-	9999		
5	Pd-006	Pals hatası	-	0	Çalışma esnasında pozisyonlamada kalan pals miktarını gösterir.	P
			0	9999		
6	Pd-007	Elektronik dişli oranı	-	1000	Kullanılan elektronik dişli oranının bölünen değerini gösterir. ([PE-711=1 ise])	P
			1	9999		
7	Pd-008	Tork komutu	[%]	0	Tork çalışmada uygulanan tork değerini gösterir .	T
			-	999.		
8	Pd-009	Tork sınırı	[%]	300	Tork limiti ayar değerini gösterir.	PST
			0	300		
9	Pd-010	Mevcut Yük	[%]	0	Mevcut yükün nominal değere göre oranını gösterir.	PST
			-	9999		
10	Pd-011	Ortalama yük	[%]	0	Son 5 saniyedeki yükün ortalama değerinin nominal değere göre oranını gösterir.	PST
			0	9999		
11	Pd-012	Maksimum yük	[%]	0	Anlık en yüksek yükün nominal değere göre oranını gösterir	PST
			-	9999		
12	Pd-013	DC bara gerilimi	Volt	0.0	DC bara geriliminin değerini gösterir.	PST
			0.0	999.		
13	Pd-014	CN1 bağlantı durumu G/Ç	-	-	CN1 konnektör bağlantısındaki G/Ç durumunu gösterir.	PST
			-	-		
14	Pd-015	Harici komut girişi	-	-	Harici olarak uygulanan giriş durumlarını gösterir.(El terminali veya PC) (PC-808 komutuna bakınız)	PST
			-	-		
15	Pd-016	G/Ç konumu	-	-	G/Ç kontaklarının algılanan son durumunu gösterir (A kontak :ON, B kontak :OFF)	PST
			-	-		
16	Pd-017	Giriş lojik ayarı	-	-	Bu parametreler haberleşme ile ilişkilidir.	PST
			-	-		
17	Pd-018	Giriş lojik kaydı	-	-		
			-	-		
18	Pd-019	Alarm bit	-	-		
			-	-		
19	Pd-020	Software Versiyon	-	-	Yazılım versiyon numarasını gösterir.	PST
			-	-		

※ Operatör paneli veya PC kullanıldığında, seçilen menü için haberleşme kodu kullanılır.

APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

3.2.2 Alarm Durumu Gösterge Menüsü

MENÜ			BİRİM	BAŞ.	Açıklama	UYG. MODU
Haber. Kodu	KOD	ADI	MIN	MAX		
Alarm geçmişi 01 ~ 20			-	-	Geçmişte oluşmuş alarmları gösterir.	PST
20	PA-101	Geçmiş alarm 01	-	-		
~ 39	~ PA-120	~ Geçmiş alarm20	-	-		

Alarm kodu ve açıklaması

KOD	Menü başlığı	Durum	Kontrol edilecek noktalar
nor-oF	Normal svoff	Servo OFF normal durum	-
nor-on	Normal svoff	Servo ON normal durum	-
L1.01	L1.01	Haberleşme hatası , kontrol kartı işletim hatası	Sürücüyü değiştirin.
AL-01	Acil stop	EMG girişi OFF konumunda	Harici 24VDC beslemeyi ve acil stop bağlantısını kontrol edin .
AL-02	Besleme hatası	Servo ON konumunda ana besleme yok	Ana beslemeyi kontrol edin.
AL-03	Bağlantı hatası	Motor ve enkoder bağlantı hatası	CN2 konnektörü ve, U,V,W bağlantılarını kontrol edin.
AL-04	Motor çıkışı	Çıkış hatası (U.V.W) açık devre	U,V,W bağlantılarını ve IPM modülünü kontrol edin.
AL-05	Enkoder pals	Enkoder pals sayısı hatası	[PE-204] parametresini ve CN2 bağlantısını kontrol edin.
AL-06	Takip hatası	Pozisyonlama palsi takip hatası	[PE-502] parametresini, limit siviçleri ve bağlantılarını, kazanç ayar değerini kontrol edin.
AL-07	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	-
AL-08	Aşırı akım	Aşırı akım	Motor çıkış bağlantılarını, enkoder pals adedini, kazanç ayarını kontrol edin. Problem devam ediyorsa sürücüyü değiştirin.
AL-09	Aşırı yük	Aşırı yük	Yük durumunu , frenleme koşullarını, motor enkoder bağlantılarını ve pals adedi değerini kontrol ediniz.
AL-10	Aşırı gerilim	Aşırı gerilim	Giriş gerilimini, frenleme direnci değerini ve bağlantılarını, yükün ataletinden dolayı aşırı geri besleme olup olmadığını kontrol edin.
AL-11	Aşırı hız	Aşırı hız	Enkoder pals değerini, kablo bağlantılarını ve kazanç değerini kontrol edin.
AL-12	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	-
AL-13	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	-
AL-14	ABS Bilgi hatası	Mutlak enkoder veri iletişim hatası	Başlangıç ayar değerini kontrol edin [PC-811]
AL-15	ABS pil hatası	Mutlak enkoder batarya hatası	Başlangıç ayar değerini kontrol edin [PC-811] ve bataryayı kontrol edin
AL-16	ABS çoklu hata	Mutlak enkoder çoklu tur veri iletişim hatası	Başlangıç ayar değerini kontrol edin [PC-811]
AL-17	ABS okuma hatası	Mutlak enkoder okuma hatası	Enkoderi kontrol edin
AL-18	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	-
AL-19	Kullanılmıyor	Kullanılmıyor	-
AL-20	Hafıza silme hatası	Datayı hafızadan silme hatası	Sürücüyü değiştirin
AL-21	Hafıza yazma hatası	Datayı hafızaya yazma hatası	Sürücüyü değiştirin
AL-22	Fabrika ayar hatası	Fabrika ayarlarına geçişte hata	Sürücüyü değiştirin
AL-23	EPWR	Yanlış cihaz	[PE-203] parametre ayar hatası
Err1	Hata1	Servo ON komutu varken parametre değiştirilemez	Servo ON sinyalini kapatıp parametreyi yeniden girin
Err2	Hata2	Girilen parametre değer aralığı dışında	Değeri düzeltip yeniden girin
Err3	Hata3	Parametre kilidi aktif [PC-810]	[PC-810] parametresinden kilidi açın

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

3.2.3 Sistem Değişkenleri Ayar Menüsü (Bölüm 3.4.1'e bakınız)

“ * “ İşaretili parametreler SERVO ON sinyali aktif iken değiştirilemez.

Haber. Kodu	MENÜ		BİRİM		Açıklama	UYG. MODU
	KOD	ADI	MIN	MAX		
40	*PE-201	Motor No	-	-	Motor tipini giriniz (Bölüm 3.4.1'e bakınız). Motor numarası girildiğinde [PE-210] - [PE-217] parametreleri otomatik olarak ayarlanır	PST
			0	99		
41	*PE-202	Haberleşme hızı	[bps]	0	Haberleşme hızı değerini giriniz. (Değer değiştirildiğinde besleme kapatılıp açılmalıdır) 0=9600[bps], 1=19200[bps] 2=38400[bps],3=57600[bps]	PST
			0	3		
42	*PE-203	Enkoder tipi	-	0	Kullanılan enkoder tipini girin (0 : A fazı önce, 1 : B fazı önce, 6 : Mutlak enkoder)	PST
			0	9		
43	*PE-204	Enkoder palsi	P/r	3000	Enkoder pals adedini girin.	PST
			1	99999		
44	PE-205	İleri yönde tork Limit	[%]	300	İleri yönde dönüş için tork limit değeri.	PST
			0	300		
45	PE-206	Geri yönde tork Limit	[%]	300	Geri yönde dönüş için tork limit değerini girin.	PST
			0	300		
46	*PE-207	Sistem ID	-	0	Haberleşmede sürücünün istasyon adresini girin.	PST
			0	99		
47	*PE-208	Sistem gurup ID	-	0	Haberleşmede sürücünün gurup adresini girin.	PST
			0	99		
48	PE-209	Maşlangıç menü no.	-	2	İlk enerji verildiğinde ekranda görülecek parametre mumasını girin. ([Pd-001]~[Pd-020])	PST
			1	20		
49	*PE-210	Atalet	gf-cm-s ²	ID	Motorun ataletini girin. ([PE-201] parametresi "0" ise değiştirilebilir)	PST
			0.01	999.99		
50	*PE-211	Tork değeri	Kgf-cm/A	ID	Motorun tork değerini girin. ([PE-201] parametresi "0" ise değiştirilebilir)	PST
			0.01	999.99		
51	*PE-212	Ls değeri	mH	ID	Motorun indüktans değerini girin. ([PE-201] parametresi "0" ise değiştirilebilir)	PST
			0.001	99.999		
52	*PE-213	Rs değeri	ohm	ID	Motorun direnç değerini girin. ([PE-201] parametresi "0" ise değiştirilebilir)	PST
			0.001	99.999		
53	*PE-214	Is değeri	A	ID	Motorun nominal akım değerini girin. ([PE-201] parametresi "0" ise değiştirilebilir)	PST
			0.01	999.99		
54	*PE-215	Maks. hız	d/d	ID	Motorun maks. hız değerini girin. ([PE-201] parametresi "0" ise değiştirilebilir)	PST
			0.0	9999.9		
55	*PE-216	Nominal hız	d/d	ID	Motorun nominal hız değerini girin. ([PE-201] parametresi "0" ise değiştirilebilir)	PST
			0.0	9999.9		
56	*PE-217	Kutup sayısı	-	8	Motorun kutup sayısını girin. ([PE-201] parametresi "0" ise değiştirilebilir)	PST
			2	98		
57	PE-218	Kullanılmıyor	-	-		
58	PE-219	Kullanılmıyor	-	-		
59	PE-220	Kullanılmıyor	-	-		

※ Operatör paneli veya PC kullanıldığında, seçilen menü için haberleşme kodu kullanılır.

APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

3.2.4 Kontrol Değişkenleri Ayar Menüsü (Bölüm 3.4.2'ye bakınız)

“ * “ İşaretili parametreler SERVO ON sinyali aktif iken değiştirilemez.

MENÜ			BİRİM	BAŞ.	Açıklama	UYG. MODU
Haber. Kodu	KOD	ADI	MIN	MAX		
60	PE-301	Atalet değeri		2.0	Yükün atalet değerini giriniz (Bölüm 3.4.2'ye bakınız)	PST
			1.0	500.0		
61	PE-302	Pozisyon P Kazanç1	1/s	50	Pozisyon kontrol için oransal kazanç1 değerini girin.	P
			0	500		
62	PE-303	Pozisyon P Kazanç2	1/s	50	Pozisyon kontrol için oransal kazanç2 değerini girin.	P
			0	500		
63	PE-304	P Geri besleme	[%]	0	Pozisyon kontrol için geri besleme kontrol değerini girin.	P
			0	100		
64	PE-305	P Geri besleme filtre zamanı	msn	0	Pozisyon kontrolde geri besleme kontrolü için filtre zaman sabitini girin	P
			0	10000		
65	PE-306	P komut filtre zamanı	msn	0	Pozisyon komutu için filtre zaman sabitini girin.	P
			0	10000		
66	PE-307	Hız P Kazanç1	rad/s		Hız komutu oransal kazanç1 değerini girin (APD-VSR5~04:500, VS05~10:300, VS15~75:200)	PST
			0	5000		
67	PE-308	Sıfır hız kazancı	[%]	50.0	[PE-313] parametresinde belirtilen değerden düşük hızlar için sıfır hız kazanç değerini girin.	PS
			1.0	100.0		
68	PE-309	Hız zaman1	msn		Hız komutu integral zaman sabiti1 değerini girin (APD-VSR5~04:20, VS05~10:30, VS15~75:50)	PST
			1	10000		
69	PE-310	Hız zaman2	msn		Hız komutu integral zaman sabiti2 değerini girin (APD-VSR5~04:20, VS05~10:30, VS15~75:50)	PST
			1	10000		
70	PE-311	Hız komut filtresi	msn	0.0	Hız komutu için filtre değerini girin.	S
			0.0	100.0		
71	*PE-312	Hız geri besleme filtresi	msn	0.5	Hız geri besleme filtre değerini girin.	PS
			0.0	100.0		
72	PE-313	Sıfır hız kazancı	d/d	0.0	Sıfır hız kazancı için hız değerini girin.	PST
			0.0	100.0		
73	PE-314	Tork komut filtresi	msn	0.0	Tork komutu için filtre değerini girin.	PST
			0.0	1000.0		
74	PE-315	Titreşim	-	0	Titreşim önleme işlemi seçme. (0 : devre dışı, 1 : devrede)	PST
			0	1		
75	PE-316	Titreşim frekansı	Hz	300	Titreşim olan frekans değerini girin.	PST
			0	1000		
76	PE-317	Titreşim frekans bandı	-	100	Titreşim frekansının bant değerini giriniz.	PST
			0	1000		
77	PE-318	Aşırı yük kaydırma	-	1.1	Aşırı yük karakteristiğinin zaman değerini girin. (Kullanıcının değiştirmemesi tavsiye edilir)	PST
			1.0	3.0		
78	PE-319	Hız P Kontrol	d/d	100.0	PI-P kontrol seçimini ayarlar ('PCON' girişi)(P kontrol ayarlanan hızdan düşükse çalışır)	PST
			0.0	9999.9		
79	PE-320	Sıfır hız kilitlemesi	-	1	[PE-403] parametresinden dolayı hızın "0" olması veya 'STOP' komutu verildiğinde otomatik olarak hız kontrolden pozisyon kontrol moduna geçilmesi,(0:Devre dışı, 1:Devrede)	PST
			0	1		

※ Operatör paneli veya PC kullanıldığında, seçilen menü için haberleşme kodu kullanılır.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

3.2.5 Analog G/Ç Değişkenleri Ayar Menüsü (Bölüm 3.4.3'e bakınız)

“ * “ İşaretili parametreler SERVO ON sinyali aktif iken değiştirilemez.

MENÜ			BİRİM	BAŞ.	Açıklama	UYG. MODU
Haber. Kodu	KOD	ADI	MIN	MAX		
80	*PE-401	Analog hız	d/d	2000.0	10V'a karşılık gelen hız komutu değerini giriniz. -Max. değer motorun max. hızıdır (Bölüm 3.4.3'e bakınız)	ST
			0.0	max		
81	PE-402	Hız dengeleme	mV	0.0	Hız komutunun dengeleme değerini girin.	S
			-1000.0	1000.0		
82	PE-403	Sıfır hız tanımlama	-	0	Analog girişin sıfır hız tanımını aktif yapar. (0=pasif, 1=aktif)	S
			0	1		
83	PE-404	Sıfır hız gerilimi	mV	0.0	Hızın sıfır olacağı gerilim değeri girilir.	S
			0.0	2000.0		
84	*PE-405	Hız toplama	-	0	Analog ve dijital hızları toplamayı aktif yapar. (0=pasif, 1=aktif)	S
			0	1		
85	*PE-406	Analog Tork	[%]	100	10V'a karşılık gelen tork komutu değerini giriniz.	PST
			0	300		
86	PE-407	Tork dengeleme	mV	0.0	Tork komutunun dengeleme değerini girin.	T
			-1000.0	1000.0		
87	PE-408	Sıfır tork tanımlama	-	0	Analog girişin sıfır tork tanımını aktif yapar. (0=pasif, 1=aktif)	T
			0	1		
88	PE-409	Sıfır tork gerilimi	mV	0.0	Torkun sıfır olacağı gerilim değeri girilir.	T
			-1000.0	1000.0		
89	PE-410	Monitör tip1	-	1	Analog çıkış1 için tipini girin.	PST
			0	10		
90	PE-411	Monitör modu1	-	0	Analog çıkış1 için modunu girin. (0:yön ayırmı (-5 - +5V) , 1:yön ayırmı (0 - 5V))	PST
			0	1		
91	PE-412	Monitör skala1	-	1.0	Analog çıkış1 için skala değerini girin.	PST
			0.1	9999.0		
92	PE-413	Monitör kaydırma1	mV	0.0	Analog çıkış1 için kaydırma değerini girin.	PST
			-100.0	100.0		
93	PE-414	Monitör tip2	-	3	Analog çıkış2 için tipini girin.	PST
			0	10		
94	PE-415	Monitör modu2	-	0	Analog çıkış1 için modunu girin. (0:yön ayırmı (-5 - +5V) , 1:yön ayırmı (0 - 5V))	PST
			0	1		
95	PE-416	Monitör skala2	-	1.0	Analog çıkış2 için skala değerini girin.	PST
			0.1	9999.0		
96	PE-417	Monitör kaydırma2	mV	0.0	Analog çıkış2 için kaydırma değerini girin.	PST
			-100.0	100.0		
97	PE-418	Kullanılmıyor	-	-		
			-	-		
98	PE-419	Kullanılmıyor	-	-		
			-	-		
99	PE-420	Kullanılmıyor	-	-		
			-	-		

※ Operatör paneli veya PC kullanıldığında, seçilen menü için haberleşme kodu kullanılır.

APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

3.2.6 G/Ç Kontakları Ayar Menüsü (Bölüm 3.4.4'e bakınız)

MENÜ			BİRİM	BAŞ.	Açıklama	UYG. MODU
Haber. Kodu	KOD	ADI	MIN	MAX		
100	PE-501	Pozisyonda	Pals 0	100 99999	Pozisyona geldi sinyali için pals değerini girin (Bölüm 3.4.4'e bakınız)	P
101	PE-502	Takip hatası	Pals 0	90000 999999	Takip hatası için pals miktarını girin.	P
102	PE-503	Sıfır hız değeri	d/d 0.0	10.0 9999.9	Sıfır hız sinyali değerini girin.	PST
103	PE-504	Hızda	d/d 0.0	100.0 9999.9	Hıza ulaşıldı sinyali için hız değerini girin.	S
104	PE-505	Frenleme hızı	d/d 0.0	50.0 9999.9	Frenleme çıkışı için hız değerini girin.	PST
105	PE-506	Frenleme zamanı	msn 0	10 10000	Frenleme çıkışı süresini girin.	PST
106	PE-507	Besleme hata modu	- 0	0 1	Ana besleme hatası oluştuğunda resetleme modunu belirler. [0 : VS04'ten küçük(elle sıfırlanır), 1 : VS05'ten büyük(otomatik sıfırlanır)]	PST
107	PE-508	Dinamik frenleme kontrolü	- 0	1 1	Dinamik frenleme modunu belirler. 0:SV0Fhızlı duruş,[PE-503] parametresinden düşük ,serbest çalışma 1:SV0FF stop komutunda, her zaman dinamik frenleme çalıştırılır	PST
108	PE-509	Pals silme modu	- 0	2 2	Pozisyon çalışmada pals silme modunu ayarlar. 0 : Kenar tetikleme 1 : Seviye (anında çalışır) 2 : Seviye (filtreye bağlı olarak çalışır)	P
109	PE-510	Pals çıkış oranı	- 1	1 16	Enkoder çıkışının bölüm değerini girin. -Bölüm oranları : 1,2,3.....16	PST
110	PE-511	Kullanılmıyor	- -	- -		
111	PE-512	ESTOP Sıfırlama	- 0	1 1	ESTOP komutunu sıfırlama seçimi (0 : Elle, 1 : Otomatik)	PST
112	PE-513	Kullanılmıyor	- -	- -		
113	PE-514	Yön seçim modu	- 0	0 1	0: DIR→Yön değiştirme, STOP→Stop 1: DIR→İleri çalışma, STOP→Geri çalışma	S
114	PE-515	Çıkış lojji	- 0	30 63	Çıkış kontaklarının tipi belirlenir . (30=ZSPD çıkışı, 26=TGON sinyal çıkışı)	PST
115	PE-516	PWM gecikme zamanı	msn 10	0 1000	SV-off komutu verildiğinde gerçek PWM-off olmasını geciktirecek zamanı giriniz.	PST
116	PE-517	Kullanılmıyor	- -	- -		
117	PE-518	Kullanılmıyor	- -	- -		
118	PE-519	Kullanılmıyor	- -	- -		
119	PE-520	Kullanılmıyor	- -	- -		

✳ Operatör paneli veya PC kullanıldığında, seçilen menü için haberleşme kodu kullanılır.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

3.2.7 Hız Kontrol Çalışma Modu Değişkenleri Ayar Menüsü (Bölüm 3.4.5'e bakınız)

“ * “ İşaretili parametreler SERVO ON sinyali aktif iken değiştirilemez.

Haber. Kodu	MENÜ		BİRİM		Açıklama	UYG. MODU	
	KOD	ADI	MIN	BAŞ. MAX			
120	*PE-601	Çalışma modu	- 0	1 5	Çalışma modunu giriniz (Bölüm 3.4.5'e bakınız) 0 : Tork kontrol modu 1 : Hız kontrol modu 2 : Pozisyon kontrol modu 3 : Hız/Pozisyon kontrol modu (‘MODE’ kontağı=OFF: pozisyon modu) 4 : Hız/Tork kontrol modu (‘MODE’ kontağı=OFF: Tork modu) 5 : Pozisyon/Tork kontrol modu (‘MODE’ kontağı=OFF: Tork modu) (Çalışma modu 3 veya 4 seçildiğinde [PE-320] parametresi '0' yapılmalıdır)	PST	
121	PE-602	Hız komutu1	d/d -Max	10.0 +Max	Hız komutu kontaklarından sabit çalışma hızları seçilebilir. Bu parametrelere sabit hız değerlerini giriniz. [SPD1][SPD2][SPD3] [X]: OFF, [O]: ON [X][X][X] : Analog hız referansı [O][X][X] : Hız komutu 1 [X][O][X] : Hız komutu 2 [O][O][X] : Hız komutu 3 [X][X][O] : Hız komutu 4 [O][X][O] : Hız komutu 5 [X][O][O] : Hız komutu 6 [O][O][O] : Hız komutu 7	ST	
122	PE-603	Hız komutu2	d/d -Max	200.0 +Max		ST	
123	PE-604	Hız komutu3	d/d -Max	500.0 +Max		S	
124	PE-605	Hız komutu4	d/d -Max	1000.0 +Max		S	
125	PE-606	Hız komutu5	d/d -Max	1500.0 +Max		S	
126	PE-607	Hız komutu6	d/d -Max	2000.0 +Max		S	
127	PE-608	Hız komutu7	d/d -Max	3000.0 +Max		S	
128	PE-609	Hızlanma zamanı	msn 0	0 100000		Hızlanma zamanını giriniz.	S
129	PE-610	Yavaşlama zamanı	msn 0	0 100000		Yavaşlama zamanını giriniz	S
130	*PE-611	S tipi kontrol	- 0	0 1		Hız kontrol modunda hızlanma/yavaşlama tipi seçimi. (0 : Doğrusal hız./yav. , 1 : S tipi hız./yav.)	S
131	PE-612	Test çalışma hızı0	d/d -Max	100.0 +Max		Sürekli test çalışması için hız0 değerini girin.	PST
132	PE-613	Test çalışma hızı1	d/d -Max	-500.0 +Max		Sürekli test çalışması için hız1 değerini girin.	PST
133	PE-614	Test çalışma hızı2	d/d -Max	1000.0 +Max		Sürekli test çalışması için hız2 değerini girin.	PST
134	PE-615	Test çalışma hızı3	d/d -Max	-2000.0 +Max		Sürekli test çalışması için hız3 değerini girin.	PST
135	PE-616	Test çalışma süresi0	sn 1	5 50000	Sürekli test çalışması için zaman0 değerini girin.	PST	

APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

MENÜ			BİRİM	BAŞ.	Açıklama	UYG. MODU
Haber. Kodu	KOD	ADI	MIN	MAX		
136	PE-617	Test çalışma süresi1	sn	5	Sürekli test çalışması için zaman1 değerini girin.	PST
			1	50000		
137	PE-618	Test çalışma süresi2	sn	5	Sürekli test çalışması için zaman2 değerini girin.	PST
			1	50000		
138	PE-619	Test çalışma süresi3	sn	5	Sürekli test çalışması için zaman3 değerini girin.	PST
			1	50000		
139	PE-620	Kullanılmıyor	-	-		
			-	-		

※ Operatör paneli veya PC kullanıldığında, seçilen menü için haberleşme kodu kullanılır.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

3.2.8 Pozisyon Kontrol Çalışma Modu Değişkenleri Ayar Menüsü (Bölüm 3.4.5'e bakınız)

“ * “ İşaretili parametreler SERVO ON sinyali aktif iken değiştirilemez.

Haber. Kodu	MENÜ		BİRİM	BAŞ.	Açıklama	UYG. MODU
	KOD	ADI	MIN	MAX		
140	*PE-701	Pals lojiji	- 0	1 5	Pals girişlerinin tipini belirler. (Bölüm 3.4.6'ya bakınız)	P
141	*PE-702	Elektronik dişli N0	- 1	1000 99999	Elektronik dişli 0'ın bölünen değerini girin.	P
142	*PE-703	Elektronik dişli D0	- 1	1000 99999	Elektronik dişli 0'ın bölen değerini girin.	P
143	*PE-704	Elektronik dişli N1	- 1	1000 99999	Elektronik dişli 1'in bölünen değerini girin.	P
144	*PE-705	Elektronik dişli D1	- 1	2000 99999	Elektronik dişli 1'in bölen değerini girin.	P
145	*PE-706	Elektronik dişli N2	- 1	1000 99999	Elektronik dişli 2'nin bölünen değerini girin.	P
146	*PE-707	Elektronik dişli D2	- 1	3000 99999	Elektronik dişli 2'nin bölen değerini girin.	P
147	*PE-708	Elektronik dişli N3	- 1	1000 99999	Elektronik dişli 3'ün bölünen değerini girin.	P
148	*PE-709	Elektronik dişli D3	- 1	4000 99999	Elektronik dişli 3'ün bölen değerini girin.	P
149	*PE-710	Boşluk miktarı	Palse 0	0 10000	Pozisyon kontrol modunda mekanikteki boşluk değerini girin(Dişli boşluğu gibi) (Standart : 4 enterpolayon palsi)	P
150	PE-711	E-dişli modu	- 0	0 1	0: 0~3 arasında elektronik dişli oranı seçimi 1:Elektronik dişli N0 değerini [Yukarı], [Aşağı] tuşları ile değiştirebilme.	P
151	PE-712	E-dişli kaydırma	- -99999	0 99999	EGEAR1 ve EEGAR2 kontakları ile değiştirilebilecek Elektronik dişli N0 değeri.	P
152	PE-713	Pozisyon pals yönü	- 0	0 1	Pozisyon çalışma yönü seçilir. 0 : Komut yönünde çalışma 1 : Komutun tersi yönünde çalışma	P
153	PE-714	Kullanılmıyor	- -	- -		
154	PE-715	Kullanılmıyor	- -	- -		
155	PE-716	Kullanılmıyor	- -	- -		
156	PE-717	Kullanılmıyor	- -	- -		
157	PE-718	Kullanılmıyor	- -	- -		
158	PE-719	Kullanılmıyor	- -	- -		
159	PE-720	Kullanılmıyor	- -	- -		

※ Operatör paneli veya PC kullanıldığında, seçilen menü için haberleşme kodu kullanılır.

APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

3.2.9 Operation handling menu (Refer to chapter 5)

“ * “ İşaretili parametreler SERVO ON sinyali aktif iken değiştirilemez.

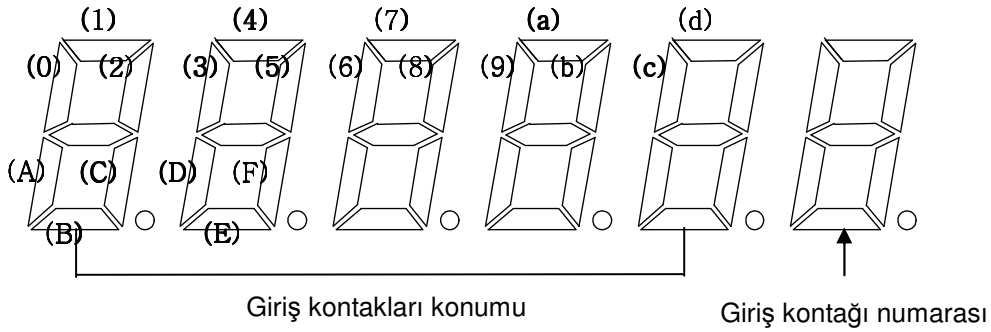
MENÜ			BİRİM	BAŞ.	Açıklama
Haber. Kodu	KOD	ADI	MIN	MAX	
160	PC-801	Alarm silme	-	-	Mecut alarm sinyalini siler.
161	PC-802	Alarm kayıtları silme	-	-	Geçmiş alarm kayıtlarını siler.
162	PC-803	Manuel test çalışma	-	-	Manuel olarak test çalışması yapılır. [Sol] : İleri çalışma [Sağ] : Geri çalışma [Yukarı] : Test çalışma için sabit hız seçimi ([PE-602]~[PE-608]) [Giriş] : Stop (Çalışma esnasında CN1 bağlantıları dikkate alınmaz)
163	PC-804	Otomatik test çalışma	-	-	Menüde tanımlanan hızlarda ve zamanlarda otomatik olarak çalışma yapılır. Durdurmak için [Giriş] tuşuna basın. ([PE-612]~[PE-619]) (Çalışma esnasında CN1 bağlantıları dikkate alınmaz)
164	PC-805	Kazanç ayar çalışması	1	5	Yük ataleti için otomatik ayar çalışması. 0: Otomatik ayar yok 1: 1~5 atalet aralığında otomatik ayar 2: 5~10 atalet aralığında otomatik ayar 3: 10~25 atalet aralığında otomatik ayar 4: 25~50 atalet aralığında otomatik ayar 5: 50~100 atalet aralığında otomatik ayar (Prosedür) 1- [Sol]ve [Sağ] tuşları ile aralık değerini seçin 2-Yaklaşık 1000 d/d ile 10 kes ileri/ geri çalışma yapın 3- [Giriş] tuşuna basın. Değerler [PE-301], [PE-307], [PE-309] parametrelerine kaydedilir ve otomatik olarak "0" konumuna geçilir.
165	PC-806	Z konumu arama	-	-	[Giriş] tuşuna basıldığında motor ileri yönde dönmeye başlar. Enkoderin Z fazını bulduğu zaman durur.
166	PC-807	Giriş kontak tipi	-	-	Kontak konumu belirlenir. [Sol] ve [Sağ] tuşları ile kontak numarası (0~d) seçilir, [Yukarı] tuşu ile kontakın tipi belirlenir . Segment "Off" : NA kontak Segment "On" : NK kontak
167	PC-808	Harici kontak girişi	-	-	Harici kontak girişleri zorlanır(Force). [Sol] ve [Sağ] tuşları ile kontak numarası (0~d) seçilir, [Yukarı] tuşu ile giriş kontağı 'ON' konumuna alınır. Segment "Off" : CN1 konumuna geçilir Segment "On" : "ON" yapılır Besleme kapatıldığında tüm kontaklar OFF olur.
168	*PC-809	Fabrika ayarları	-	-	[Giriş] tuşuna basıldığında menü değerleri BAŞLANGIÇ değerlerine döner. Fakat [PE-201]~[PE-220] parametreleri değişmez. (Yeni değerler besleme kapatılıp açıldığında aktif olur .)

✳ Operatör paneli veya PC kullanıldığında, seçilen menü için haberleşme kodu kullanılır.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

MENÜ			BİRİM	BAŞ.	Açıklama
Haber. Kodu	KOD	ADI	MIN	MAX	
169	PC-810	Menü kilitleme	-	-	[Giriş] tuşu ile menü kilidi açılıp/ kapatılabilir. Menü kilitli iken, parametre değiştirilir ise "Err3" hatası verilir.
170	PC-811	ABS Encoder ayarı	-	-	Mutlak encoder kullanmak için [Giriş] tuşuna 5 sn. süre ile basılarak encoder sıfırlanır.
171	PC-812	Akım dengeleme	-	-	Akım ölçme aygıtının kalibrasyonu yapılır. [Sol] tuş : U fazının mevcut kaydırma değerini gösterir [Sağ] tuş : W fazının mevcut kaydırma değerini gösterir [Yukarı] tuşu : Mevcut akım kaydırma değerini kaydeder Servo sürücüyü OS yüklemesi yapıldıktan sonra, besleme 3-5 defa kapatılıp açılmalı ve akım dengeleme değerleri tekrar kaydedilmelidir.
172 ~ 179	PC-813 ~ PC-820	Kullanılmıyor	- -	- -	

※ Operatör paneli veya PC kullanıldığında, seçilen menü için haberleşme kodu kullanılır.



[Giriş kontakları : üst kısım]

(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
SVON	SPD1/ EGEAR1	SPD2/ EGEAR2	SPD3/ MODE	DIR	PCON	CCWLI M	CWLI M	TLIMI T	EMG
(a)	(b)	(c)	(d)						
STOP	ALMRST	GAIN2	PCLEA R						

[Çıkış kontakları : alt kısım]

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
BRAKE	INSPD/INPOS	ZSPD	READY	TLOUT	ALARM

3.3 Çalışma Durumu Göstergeleri

3.3.1 Durum göstergesi [Pd-001] (Kullanılan mode : PST)

- Mevcut çalışma durumu göstergesi.
 - * nor : Normal çalışma durumu.
 - * AL-XX : İlgili alarm kodu gösterimi.
- Alarmin sebebi ortadan kalktığında ve reset tuşuna basıldığında [PE-209] ,parametresinde belirtilen menüye geçilir.

3.3.2. Hız göstergesi (Kullanılan mode: PST, ST)

- Mevcut hız değeri [Pd-002] ve Mevcut hız komutu [Pd-003]. Değerler [d/d]'dir.
- Maximum aralık -9999.9 ~ 9999.9 ' dur.

3.3.3 Pozisyon göstergesi

- ① Mevcut pals sayısı [Pd-004] (Kullanılan mod : P)
SERVO ON komutundan sonra gelen komut palsleri sayıcısı değerini gösterir.
- ② Pozisyon takip palsleri [Pd-005] (Kullanılan mod : PST)
Enkoderden gelen palsleri sayan sayıcının değerini gösterir.
- ③ Kalan pals göstergesi [Pd-006] (Kullanılan mod : P)
SERVO ON olduktan sonraki komut palsi ile enkoderden gelen palsler arasındaki farkı gösterir.
- ④ Elektronik dişli oranı [Pd-007] (Kullanılan mod : P)
[PE-711] parametresinin "1" olduğu durumda, [PE-711] parametresinin değerini gösterir .

3.3.4 Tork ve Yük göstergesi

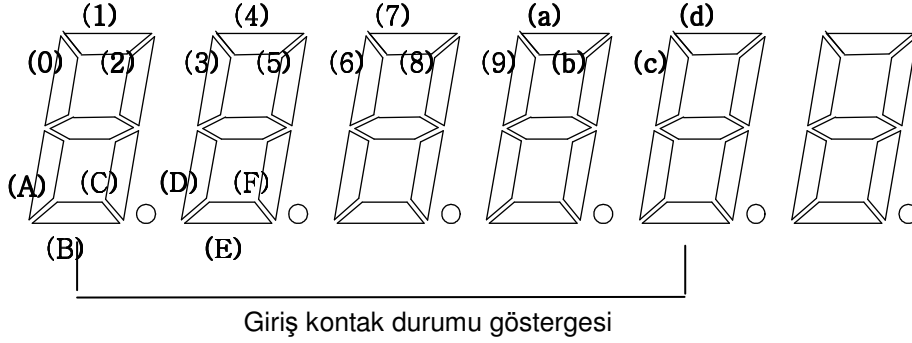
- ① Mevcut tork komutu [Pd -008] (Kullanılan mod : T)
Tork komutunun, nominal torka olan oranını gösterir .
- ② Mevcut tork limit değeri [Pd -009] (Kullanılan mod : PST)
Motorun üretmiş olduğu enerjinin (yük) nominal değere oranını gösterir.
- ③ Anlık yük değeri [Pd-010] (Kullanılan mod : PST)
Motorun üretmiş olduğu tork değerinin o ana kadarki en yüksek tork değerine oranını gösterir.
- ④ Ortalama yük değeri [Pd -011] (Kullanılan mod : PST)
Son beş saniyedeki yük değerlerinin, ortalamasının, nominal değere oranını gösterir.
- ⑤ Maksimum anlık yük değeri [Pd -012] (Kullanılan mod : PST)
SERVO ON komutundan sonraki o ana kadar oluşan en yüksek yük değerinin, nominal değere oranını gösterir.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

⑥ DC bara gerilimi [Pd-013] (Kullanılan mod : PST)

- Standart 220V sürücülerde, maksimum DC bara gerilimi 405V'tur.
- Dinamik frenlemenin yüksek olmasından veya frenleme direncinin düşük olmasından dolayı, DC bara gerilimi yükselip yüksek gerilim hatası oluşturur.
- Dinamik frenleme durumunda normal DC bara gerilimi 395 V'tur..

3.3.5 G/Ç durumları göstergesi



[Girişler : üst kısım]

(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
SVON	SPD1/ EGEAR1	SPD2/ EGEAR2	SPD3/ MODE	DIR	PCON	CCWLIM	CWLIM	TLIMIT	EMG
(a)	(b)	(c)	(d)						
STOP	ALMRST	GAIN2	PCLEAR						

[Çıkışlar: alt kısım]

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
BRAKE	INSPD/INPOS	ZSPD	READY	TLOUT	ALARM

① CN1 G/Ç kontak durumu [Pd-014] (Uygulama modu : PST)

CN1 konnektörde ON (Kapalı) : Lamba ON

CN1 konnektörde OFF (Açık) : Lamba OFF

② Harici giriş durumları [Pd-015] (Uygulama modu : PST)

- Harici cihazlar tarafından işletilen kontakların durumunu gösterir (PC ve benzeri cihazlar), CN1 konnektöründen gelen sinyaller kullanılmaz.
- Harici kontak komutları sürücünün ROM hafızasında saklanmaz, besleme kesildiğinde bu değerler otomatik olarak sıfırlanır.

③ G/Ç kontak durumu [Pd-016] (Uygulama modu : PST)

① and ② konumlarını birleştirerek G/Ç durumlarını gösterir

(NA kontak : ON, ve NK kontak : OFF, onaylanır ve gösterilir)

3.4 Menülerin Ayarlanması

3.4.1 Sistem Ayar Değişkenleri

① Motor parametreleri ayarı (Uygulanan mod : PST)

- Motor numarası ile motor parametrelerinin girilmesi.

[PE-201] menüsüne motor numarası girildiğinde, parametreleri otomatik olarak ilgili parametrelere atanır. Motor numaraları aşağıdaki listededir.

Motor tipi ve numarası

Model	No	Güç(W)	Not	Model	No	Güç(W)	Not
SAR3A	1	30		HC03H	41	250	Yarı iletken
SAR5A	2	50		SE15D	50	1500	Özel tip
SA01A	3	100		SC20B	51	2000	Özel tip
SB01A	11	100		SE09A	61	900	
SB02A	12	200		SE15A	62	1500	
SB04A	13	400		SE22A	63	2200	
SB03A	14	250	Özel üretim	SE30A	64	3000	
HB02A	15	200	Hollow Shaft	SE06D	65	600	
HB04A	16	400	Hollow Shaft	SE11D	66	1100	
SC04A	21	400		SE16D	67	1600	
SC06A	22	600		SE22D	68	2200	
SC08A	23	800		SE03M	69	300	
SC10A	24	1000		SE06M	70	600	
SC03D	25	300		SE09M	71	900	
SC05D	26	450		SE12M	72	1200	
SC06D	27	550		SE05G	73	450	
SC07D	28	650		SE09G	74	850	
SC01M	29			SE13G	75	1300	
SC02M	30			SE17G	76	1700	
SC03M	31			HE09A	77	900	Hollow shaft
SC04M	32			HE15A	78	1500	Hollow shaft
HC06H	33	600	Sadece S/T	SE11M	79	1050	Özel tip
SC05A	34	450	Sadece S/T	SE07D	80	650	Özel tip
SC05H	35	500	Sadece S/T	SF30A	81	3000	
SC08A	36	750	Sadece S/T	SF50A	82	5000	
HB01A	37	100	Hollow Shaft	SF22D	85	2200	
HC10A	38	1000	Hollow Shaft	SF35D	86	3500	
HE30A	39	3000	Hollow Shaft	SF55D	87	5500	
HB30H	40	250	Yarı iletken	SF75D	88	7500	

APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

② Enkoderin ayarlanması

- Enkoder tipi [PE-203] (Uygulama modu : PST)

No.	İletişim	Sinyal metodu	Sinyal tipi	Not
0	Paralel	A fazı önce ileri yön	A,B,Z,U,V,W	Standart
1	Paralel	B fazı önce geri yön	A,B,Z,U,V,W	
6	Seri	Mutlak değer 11/13 bit	A,B,Z,RX	

- Enkoder palsi [*PE-204]

Enkoder sinyali A, B olarak kullanıldığında , enkoderin bir tur dönüşündeki pals adedini enkoder sayısı olarak girin.

Bu durumda, A fazı ve B fazı pals adedi aynı olur.

③ Tork limitinin ayarlanması (Uygulama modu : PST)

İleri yön için [PE-205] ve geri yön için [PE-206] parametrelerine ayrı ayrı tork limit değerleri girilebilir.

Bu değer, nominal tork ile karşılaştırılarak yüzdeler olarak girilir.

④ Sürücü tanımı nosu ayarlanması (Uygulama modu : PST)

Sürücü bir haberleşme ağı kullanılarak haberleştirildiğinde , sürücüyü bir numara verilmelidir.

- Sürücü No [*PE-207]

Servoya bir numara verin, ve verilen numaraya göre haberleşme yapın.

- Sürücü grup No [PE-208]

Bu durumda birçok sürücü ile grup olarak haberleşilir.

- haberleşme hızı ayarı [*PE-202]

RS-232 haberleşme hızı 9600/19200/38400/57600[bps] değerlerinden biri seçilebilir. Bu değer haberleşilen cihazın (PC, PLC vb.) haberleşme hızı ile aynı olmalıdır.

⑤ Açılış menüsü seçimi [PE-209] (Uygulama modu : PST)

[Pd-001] ile [Pd-020] parametresi arasında herhangi bir parametre seçilebilir.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

3.4.2 Kontrol değişkenlerinin ayarlanması

① Atalet değerinin ayarlanması[PE-301] (Uygulama modu : PST)

Mekanik sistemin yapısına göre yükün ataleti ve motor değerlerine göre de rotorun atalet değeri hesaplanır.

Yükün atalet momenti servo uygulamalarında çok önemlidir. İyi bir servo uygulaması için bu değer doğru bir şekilde ayarlanması zorunludur.

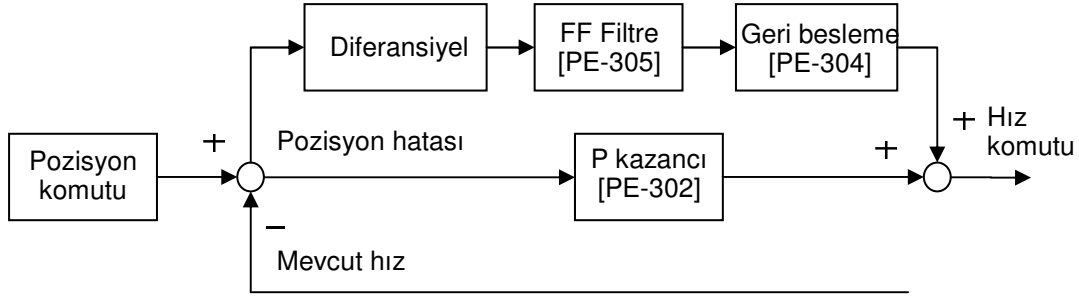
■ Aşağıdaki tabloda uygun yük ataleti değerleri için tavsiye edilen kontrol kazanç değerleri verilmiştir.

Motor Flanşı	Atalet değeri		Kazanç ayar değeri		
	Bölüm	[Atalet]	[Pozisyon Pos P Kazancı]	[Hız Oransal Kazancı]	[Hız İntegral Kazancı]
40 ~ 80	Düşük atalet	1 ~ 5	40 ~ 90	400 ~ 1000	10 ~ 40
	Orta atalet	5 ~ 20	20 ~ 70	200 ~ 500	20 ~ 60
	Yüksek atalet	20 ~ 50	10 ~ 40	100 ~ 300	50 ~ 100
100 ~ 130	Düşük atalet	1 ~ 3	40 ~ 80	300 ~ 600	10 ~ 50
	Orta atalet	3 ~ 10	20 ~ 60	100 ~ 400	20 ~ 80
	Yüksek atalet	10 ~ 20	10 ~ 40	50 ~ 200	50 ~ 150
180 ~ 220	Düşük atalet	1 ~ 3	30 ~ 70	150 ~ 400	20 ~ 60
	Orta atalet	3 ~ 5	15 ~ 50	80 ~ 300	30 ~ 100
	Yüksek atalet	5 ~ 10	5 ~ 30	50 ~ 200	50 ~ 150

* Şayet atalet değerini hesaplamak zor ise, otomatik ayar çalışması ile bu değeri tespit etmek mümkündür. Otomatik kazanç ayarı için bölüm "4.1.1"e bakınız

APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

② Pozisyon kontrol kazancı (Uygulama modu : P)



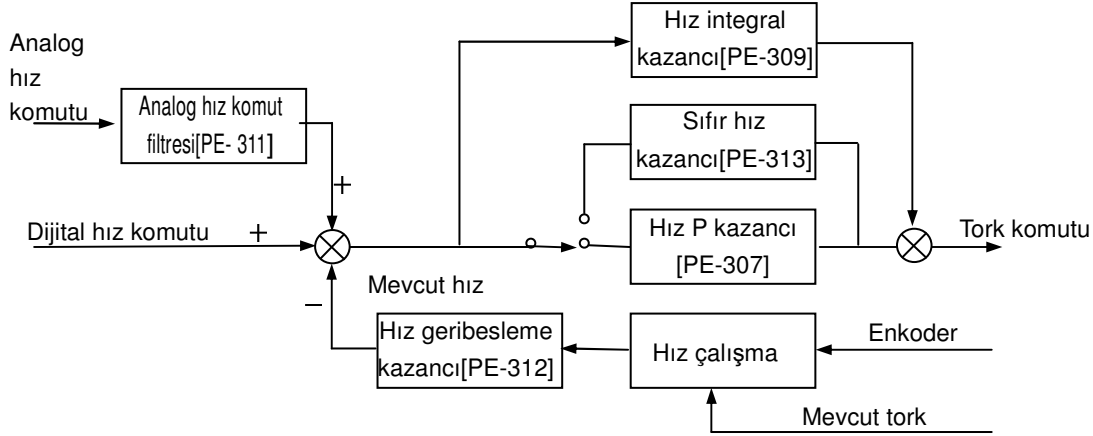
- Pozisyon komutu : Harici pals komutları sayılır ve pozisyon komutu değerine çevirilir ve birinci filtreden geçirilerek dahili pozisyon komutu olarak kullanılır.
- Mevcut hız : Enkoderden gelen pals sinyalleri sayılır ve elektronik dişli değeri kullanılarak mevcut pozisyon değerine çevirilir.
- Pozisyon oransal kazancı [PE-302][PE-303] : Pozisyon komutu ve mevcut hız değerlerinin farkı ile çarpılarak pozisyon komutuna çevirilir.
*** Tavsiye edilen ayar değeri = Hız oransal kazancı[PE-307] / 10**
- Geri besleme kazancı[PE-304] :Pozisyon komutunun farktan dolayı oluşan eğimini bulun, ve buna hız komutunu ekleyerek pozisyon karar zamanını kısaltın. Şayet bu değer çok yüksek ise , pozisyon kontrolunda salınımlar oluşabilir veya pozisyon kontrolu düzgün olmayabilir. Bu nedenle, Başlangıç değerini küçük adımlarla artırarak en uygun değeri bulunuz.
- Geri besleme filtresi [PE-305] : Şayet pozisyon komutu değeri ani olarak değişir ise, kontrol düzenli olmaz. Bu durumda filtre değeri ile salınımlar önlenir.



Pozisyon kontrol kazancı 2 [PE-303] parametresi, bu yazılım versiyonunda kullanılmamaktadır.

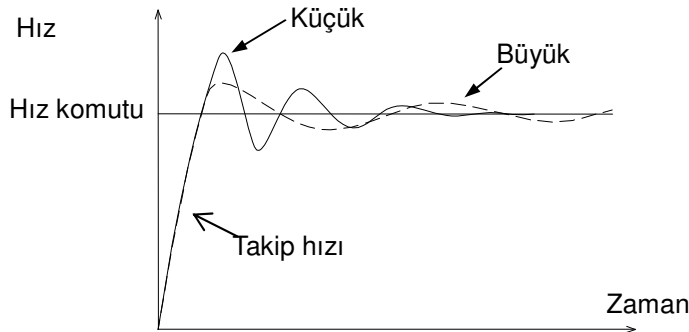
Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

③ Hız kontrol kazancı (Uygulama modu : PST, PS, S)



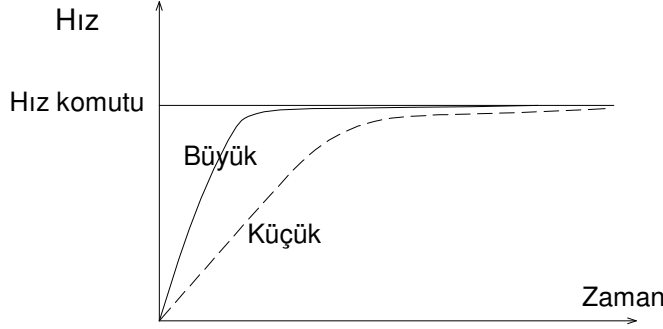
- Hız komutu : Harici cihazlardan gelen analog hız sinyali , analog hız komut fitresi parametresinden geçerek [PE-311] hız komutu olarak kullanılır.Veya parametrelerde tanımlanan hız değerleri [d/d] biriminde hız komutu olarak kullanılır.
- Mevcut hız : Enkoderden gelen pulsler zamana bağlı olarak sayılır ve hız değeri hesaplanarak filtreden geçirilip mevcut hız değeri olarak kullanılır. Bu sefer, düşük hızdaki hız işlem hatasını kompanse etmek için, o anki tork ve atalet değerlerini kullanıp hızı takip eden algoritmayı kullanın.
- Hız integral kazancı [PE-309] : Komut ile o anki hız değerlerinin farkından, hız hatasının integral değerini bulun, ve bu değeri integral değeri ile çarparak tork komutu değerine çevirin. Şayet integral kazancını düşürürsek, hız takip etme karakteristiği artacaktır. Fakat bu değer çok düşürülür ise, hız aşım hataları oluşabilir. Eğer bu değer çok büyütülür ise, cevap verme karakteristiği kötü olacaktır.

* Tavsiye edilen ayar değeri = $10000 / \text{hız oransal kazancı [PE-307]}$



APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

- Hız oransal kazancı [PE-307] : Hız hatası ile tork komutu değerleri çarpılarak hız oransal değeri elde edilir.
Büyük değerler iyi hız reaksiyonu alınmasına neden olabilir. Ancak çok büyük değerler salınımına neden olabilir. Diğer bir deyişle küçük değerler kötü hız reaksiyonuna neden olabilir.



- Sıfır hız kazanç oranı [PE-308] : Sıfır hız kazancı için oran değerini girin.
- Hız geri besleme filtresi [PE-312] : Eğer kazançtan dolayı yük üzerinde oluşan ataletten kaynaklanan vibrasyon oluşur ise, hız geri besleme değerine filtre uygulanarak vibrasyon kontrol edilir.
* **Tavsiye edilen ayar değeri = 0 ~ Hız oransal kazancı [PE-309]/10**
- Sıfır hız kazancı [PE-313] : Hız geri besleme kazancı ile titreşimi kontrol ederken, sistem stop konumunda düzenli çalışmayabilir. Bu durumda, titreşimi kontrol etmek için sıfır hız kazancını ayarlayın.



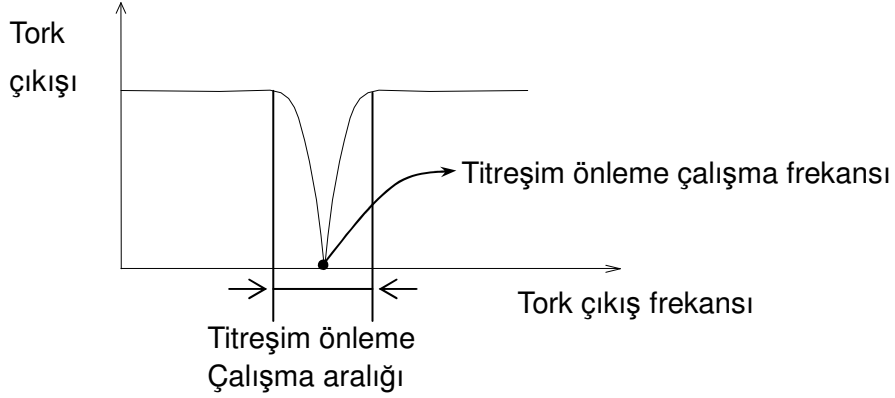
CAUTION Hız P-kazancı2 [PE-308] ve Hız I-kazancı2 [PE-310] parametreleri ,
bu yazılım versiyonunda kullanılmamaktadır.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

④ Tork komutu filtresi ayarı [PE-314] Uygulama modu : PST)

Analog tork komutu gerilimi filtre edilere, komut palslerinin stabil olması sağlanabilir. Du durumda, gereğinden fazla filtre değeri, sistemin kötü cevap vermesine neden olur. Bu nedenle filtrenin uygun bir değeri olması önemlidir.

⑤ Titreşim önleme ayarları (Uygulama modu : PST)



- Şayet özel frekanslardan dolayı mekanik titreşimler meydana gelir ise, tork çıkış değeri sınırlandırılarak bu titreşimler kontrol altına alınabilir.
- Titreşim önleme çalışması [PE-315] : bu parametre "0" iken devre dışı, "1" iken devrededir.

⑥ P kontrol çalışma ayarları [PE-319] (Uygulama modu : PST)

- P kontrol kontağı ('PCON') kullanılarak P kontrolüne geçildiğinde, P kontrolü ayarlanan hız değerinin altında çalışabilir.
- Bu fonksiyonu kullanarak PI kontrol çalışması yaptıktan sonra, P kontrol çalışmasının stop fonksiyonunu uygulayın. Bu işlem pozisyon çalışma karakteristiğini artırabilir.

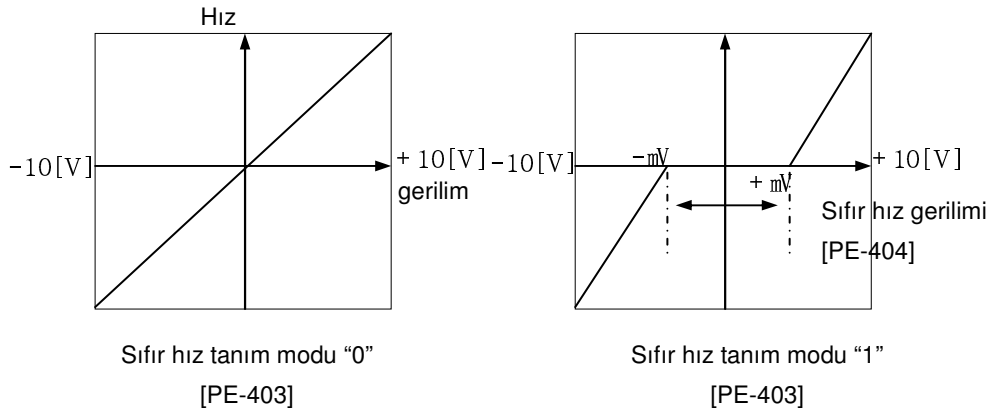
⑦ Sıfır hız tork artırımı [PE-320] (Uygulama modu : PST)

- Sevo OFF iken, duruş torku artırma fonksiyonunu kullanılıp kullanılmayacağı seçilir.
"0" : Pasif.
"1" : aktif.
- STOP çalışma, "STOP" kontağı "ON", dijital hızın "0" veya analog hız komutunun "0" olmasıdır.

3.4.3 Analog G/Ç değişkenleri ayarı

① Analog hız komutunun ayarlanması (Application Mode : ST, S)

- Analog hız komutu [PE-401] : 10 [V]'a karşılık gelen hız değerini [d/d] cinsinden ayarlayın. Maximum değer motorun maximum hızı olabilir.
- Hız komutu kaydırma [PE-402] : Analog sinyal devresindeki elemanların karakteristik özelliklerinden kaynaklanan bazı durumları ortadan kaldırmak amacı ile kullanılır. Örneğin hız komutunun "0" olmasına rağmen bu sebepten dolayı hız "0" olmayabilir. Bu ayar ile hızın "0" olması sağlanabilir. Birim [mV]'tur.
- Sıfır hız bölgesi tanımlama



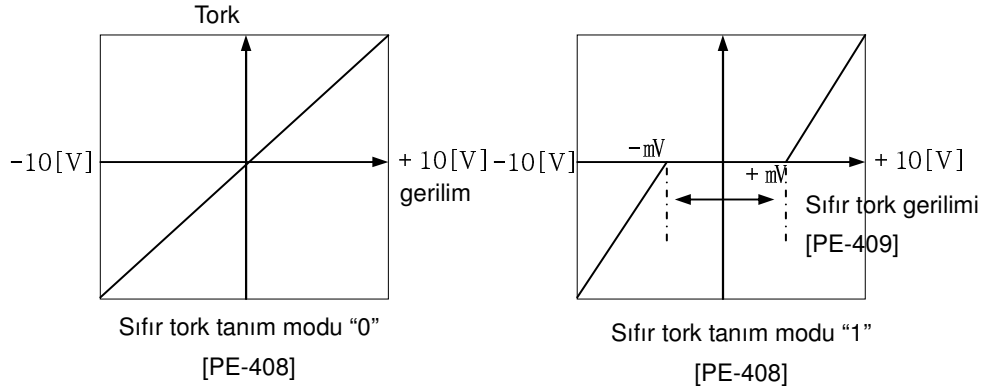
- Hız toplama işlemi [PE-405] : Analog hız komutu ile dijital hız komutlarının toplanıp toplanmayacağını belirler.
 - "0" : Toplanmaz.
 - "1" : Toplanır

② Analog tork komutu ayarı (Uygulama modu : PST, T)

- Analog tork komutu [PE-406] : 10[V]'a karşılık gelen tork değerini [%] cinsinden ayarlayın. Maximum değer [PE-205] ve [PE-206] parametrelerindeki değer kadar olabilir.
- Tork komutu kaydırma [PE-407] : Analog sinyal devresindeki elemanların karakteristik özelliklerinden kaynaklanan bazı durumları ortadan kaldırmak amacı ile kullanılır. Örneğin tork komutunun "0" olmasına rağmen bu sebepten dolayı tork "0" olmayabilir. Bu ayar ile hızın "0" olması sağlanabilir. Birim [mV]'tur.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

- Sıfır tork bölgesi tanımlama



③ Analog çıkış ayarı

Analog çıkışlara ayrı ayrı çeşitli değerler atanabilir. Ve bu değerler 400[msn] peryotla yenilenirler.

- Analog çıkış tipi [PE-410], [PE-414]

Tip	Veri içeriği	Tip	Veri içeriği
0	Hız komutu	4	Komut palsi frekansı
1	Mevcut hız	5	Hata palsi
2	Tork komutu		
3	Mevcut tork		

- Analog çıkış modu [PE-411], [PE-415]

Mod	Çıkış metodu
0	-5 ~ +5[V] çıkış
1	0 ~ +5[V] çıkış

- Analog çıkışın skalalandırılması [PE-412], [PE-416]

Şayet çıkış değeri çok küçük veya büyük ise, analog çıkış değeri istenilen değere skalalandırılabilir. Skalalandırılacak değerler, aşağıdaki değerlere kadar ayarlanabilir

Veri	Skala değeri
Hız	Motorun max. hızı [PE-215]
Tork	Motorun max. torku [PE-205]
Komut palsi frekansı	500[Kpps]
Hata palsi	[PE-502]

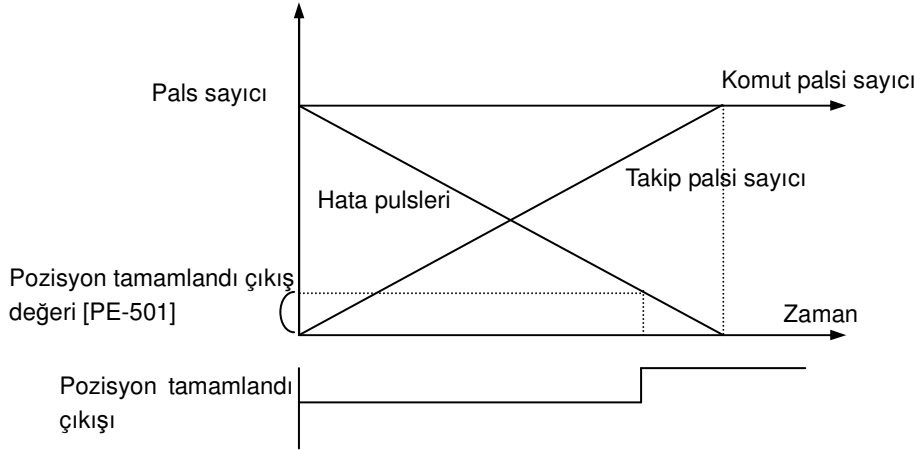
- Analog çıkış kaydırma [PE-413], [PE-417]

Analog sinyal devresindeki elemanların karakteristik özelliklerinden kaynaklanan bazı durumları ortadan kaldırmak amacı ile kullanılır. Örneğin çıkışa atılan değer "0" olmasına rağmen bu sebepten dolayı çıkış gerilimi "0" olmayabilir. Bu ayar ile çıkış geriliminin "0" olması sağlanabilir. Birim [mV]'tur.

3.4.4 G/Ç kontak değişkenleri ayarı

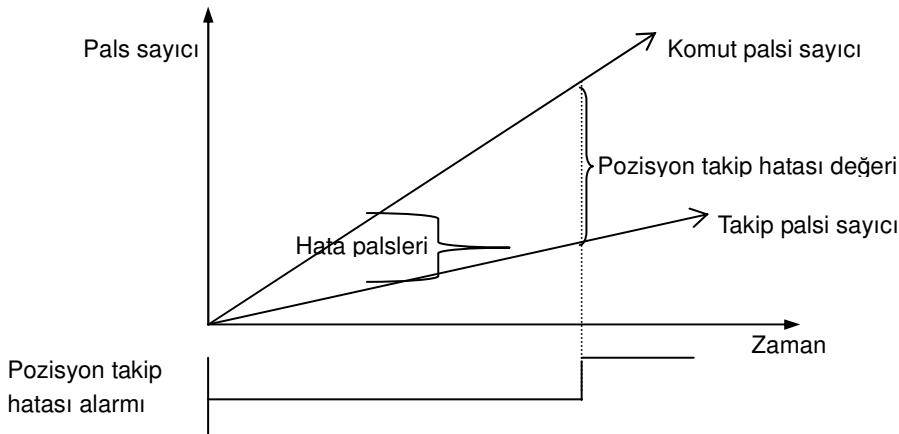
① Pozisyon çalışma değişkenleri ayarı (Uygulama modu : P)

- Pozisyon tamamlandı çıkışı değeri [PE-501] : Şayet komut pals miktarı ile takip palsleri(enkoderden gelen pals) arasındaki fark bu değerden küçük ise pozisyon tamamlandı sinyali verilir.



Şayet bu değer gereğinden fazla girilir ise, pozisyon işlemi tamamlanmadan pozisyona geldi çıkışı verileceğinden bazı istenmeyen durumlarla karşılaşılabilir. Bu nedenle bu değer için uygun bir değer olması önemlidir.

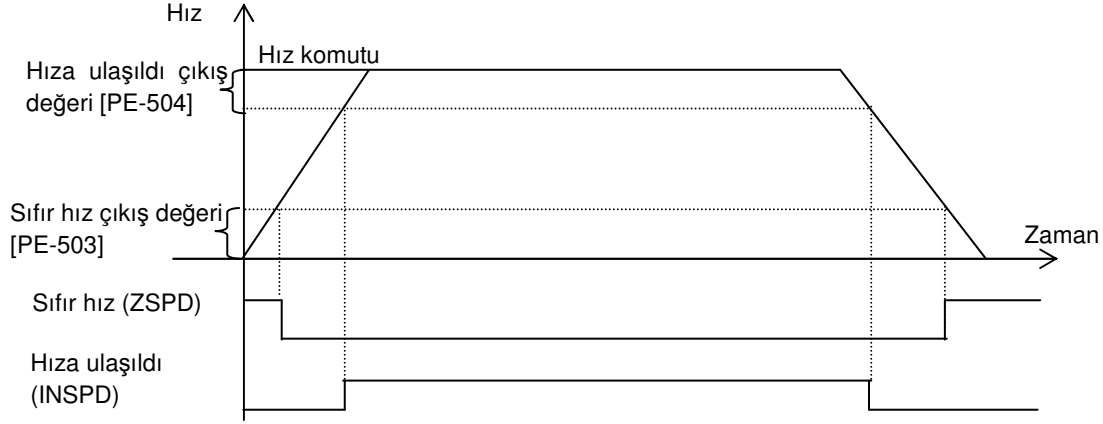
- Pozisyon çalışma takip hata değeri [PE-502]



Şayet pozisyon hata pals miktarı bu değerden fazla olur ise pozisyon hata alarmı oluşur. Diğer bir deyişle komut palsleri ile enkoderden gelen palsler arasındaki fark, bu değerden fazla olur ise pozisyon hatası durumu oluşur.

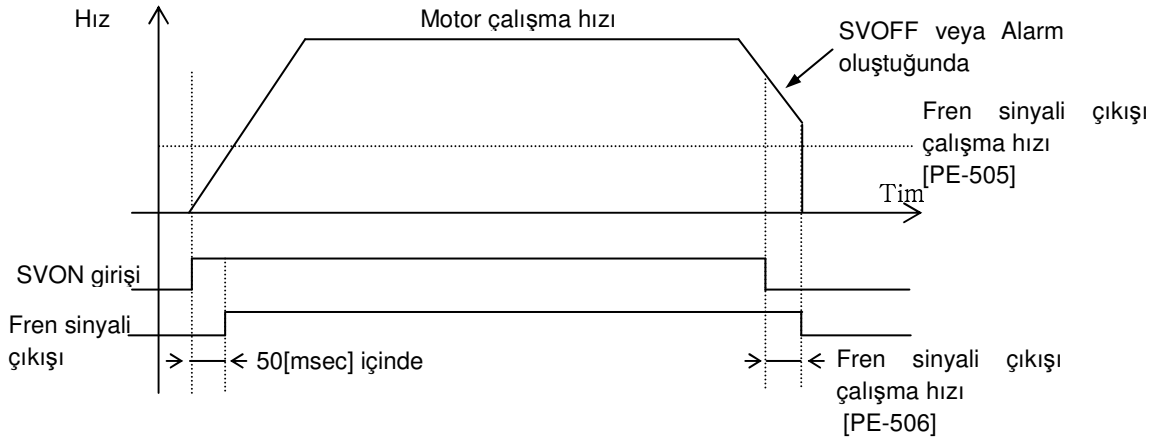
Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

② Hız çalışma değişkenleri ayarı (Uygulama modu : PST, S)



- Sıfır hız çıkış değeri [PE-503] : Şayet çalışma hızı bu değer altına düşer ise, sıfır hız çıkışı verilir.
- Hıza ulaşıldı çıkış değeri [PE-504] : Şayet çalışma hızı, hız komutuna bu değer kadar yaklaşır ise hıza ulaşıldı sinyali verilir.

③ Fren sinyali çıkışı değişkenleri ayarı (Uygulama modu: PST)



- Fren sinyali çıkışı çalışma hızı [PE-505] : Fren sinyali çıkışı gecikme zamanı [PE-506] ; Düşey eksenlerdeki yükleri taşımada kullanmak üzere servo sürücülerde frenleme çıkışı mevcuttur. Yükün sağlıklı bir şekilde durdurulabilmesi için servo sürücü tamamen durmadan frenleme çıkışı aktif edilmelidir. Bu değer [PE-505] parametresinde tanımlanır. Yani motorun durmadan ne kadar önce fren çıkışının aktif edileceği belirlenir. Fren çıkışı aktif olduktan ne kadar zaman sonra pasif olacağı da [PE-506] parametresi ile belirlenir.

④ Dinamik frenleme çalışması [PE-508] (Uygulama modu : PST)

: VSR5 ' ten VS04' e kadarki sürücüler için dinamik frenleme çalışması ayarı .

“0” : Sürücü durdurulurken, sıfır değeri altında boşa duruş.

“1” : Sürücü durdurulurken daima dinamik frenleme ile duruş

APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

⑤ Pozisyon palsi silme [PE-509] (Uygulama modu : P)

Pozisyon çalışma modunda pals silme metodu ayarları aşağıdaki gibidir.

Metod	Çalışma şekli
0	Yükselen kenar ile
1	Kontak on olduğu sürece ve hemen silmeye başlar
2	Kontak on olduktan 0,8 [msn] sonra silmeye başlar

⑥ Enkoder palsi bölme değeri [PE-510] (Uygulama modu: PST)

: Enkoderden gelen palsler çıkışa gönderilmeden önce, bu değere bölünerek çıkışa gönderilir.

Bölüm değeri aralığı ("1~16")'dir.

Örnek) Enkoder 3,000[pals/tur] olsun

Enkoder palsi bölme değeri "1" olursa : $3,000[\text{pals/tur}] \times 1 = 3,000[\text{pals/tur}]$

Enkoder palsi bölme değeri "2" olursa : $3,000[\text{pals/tur}] \times 1/2 = 1,500[\text{pals/tur}] \dots$

⑦ ESTOP otomatik sıfırlama [PE-512] (Uygulama modu: PST)

: ESTOP sinyalinin kaldırılmasından sonra , alarm sinyalinin otomatik olarak silinip normal konuma dönmesini belirler.

"0" : Elle sıfırlama.

"1" : Otomatik sıfırlama.

⑧ Çalışma yönü ayar modu [PE-514] (Uygulama modu : S)

Çalışma yönleri aşağıdaki şekillerde ayarlanabilir.

Ayar	Çalışma metodu					
	İleri		Geri		Stop	
	DIR	STOP	DIR	STOP	DIR	STOP
0	OFF	OFF	ON	OFF	--	ON
1	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
					OFF	OFF

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

- ⑨ Çıkış kontakları durumu ayarı[PE-515] (Uygulama modu : PST) : Çıkış kontakları “NA” veya “NK” olarak ayarlanabilir.

Ayar aralığı : 0~63, Başlangıç değeri 30

(Örnek)

	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	= Ayar değeri
	ALARM	TLOUT	RDY	ZSPD	INSPD	BRAKE	
Başlangıç Değeri	0	1	1	1	1	0	= 30
Şayet mevcut çıkış ZSPD->TGON (RUN çıkışı) olarak değiştirilir ise							
	0	1	1	0	1	0	= 26 olur.

- ⑩ PWM kapanma gecikme zamanı[PE-516] (Uygulama modu : PST) :Servo OFF komutu verildiğinde, PWM'in kapanması için verilen zaman gecikmesi. Bunun manası, motor fren (“BRAKE”) sinyali ile beraber çalışır iken, motor freni çalışmasının (“BREAK” sinyali : OFF) biraz zaman gecikmesi vardır. Düşey eksenlerdeki yük taşımalarda yükün düşmesini engellemek için, PWM kapanma gecikme zamanının kullanılması gereklidir. Aksi takdirde PWM fren süresi bitmeden kapanacağı için yük boşta kalacaktır.

Ayar aralığı : 0~1000[msn], Başlangıç değeri 0

3.4.5 Hız çalışma değişkenleri ayarı

① Çalışma modu ayarı [PE-601] (Uygulama modu : PST)

Çalışma modunu aşağıdaki gibi ayarlayın.

Çalışma modu	Çalışma metodu
0	Tork kontrol çalışma
1	Hız kontrol çalışma
2	Pozisyon kontrol çalışma
3 (Not 1)	MODE kontağı ON : Hız kontrol çalışma MODE kontağı OFF : Pozisyon kontrol çalışma
4 (Not 1)	MODE kontağı ON : Hız kontrol çalışma MODE contact OFF : Tork kontrol çalışma
5	MODE kontağı ON : Pozisyon kontrol çalışma MODE kontağı OFF : Tork kontrol çalışma

(Not 1) Çalışma modu olarak 2 veya 4 kullanıldığında, Sıfır hızda tork artırımı parametresi [PE-320] = "0" olmalıdır.

② Sabit hız komutları [PE-602]~[PE-608] (Uygulama modu : ST, S)

Çalışma hızları [d/d] biriminde ayarlanır.

Hız seçme kontakları ile çalışma hızları aşağıdaki gibi seçilir.

SPD1	SPD2	SPD3/MODE	Hız seçimi
X	X	X	Analog hız komutu
O	X	X	Dijital hız komutu 1
X	O	X	Dijital hız komutu 2
O	O	X	Dijital hız komutu 3
X	X	O	Dijital hız komutu 4
O	X	O	Dijital hız komutu 5
X	O	O	Dijital hız komutu 6
O	O	O	Dijital hız komutu 7

(Not 1) O : "ON", X : "OFF"

(Not 2) Çalışma modu "3,4,5" seçildiği zaman, 'SPD3' kontağı 'MODE' kontağı olarak kullanıldığından, dijital hız komutlarının 1~3 aralığında olanlar kullanılabilir.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

③ Hızlanma / Yavaşlama zamanı(Uygulama modu : S)

- Hızlanma zamanı [PE-609] : Motor hızının sıfırdan nominal hıza ulaşması için istenilen zaman değeri [msn] cinsinden girilir.
- Yavaşlama zamanı [PE-610] : Motor hızının nominal hızdan sıfıra düşmesi için istenilen zaman değeri [msn] cinsinden girilir.

④ Yumuşak çalışma (S) [PE-611] (Uygulama modu : S) : Hızlanma ve yavaşlama esnasında daha yumuşak bir çalışma ve duruş için kullanılır.

“0” : Doğrusal hızlanma/yavaşlama

“1” : Yumuşak (S) hızlanma/yavaşlama

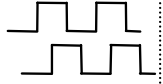
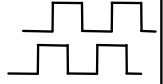
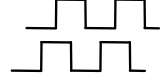
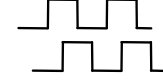
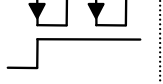
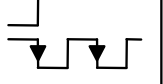
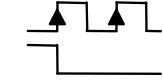
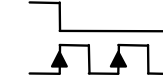


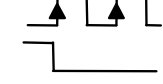
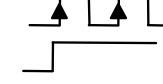
⑤ Manuel test çalışması [PC-803] (Uygulama modu : PST) : [Yukarı] tuşuna basarak, [PE-602] ~ [PE-608] parametrelerinde belirtilen hızlara geçiş yapılır. İleri çalışma için [Sağ] tuşuna, geri çalışma için [Sol] tuşuna basılmalıdır.

Bu anda CN1 bağlantıları dikkate alınmaz.

⑥ Sürekli test çalışması [PC-804] (Uygulama modu : PST) : Test çalışması adım1'den adım4'e kadar otomatik olarak yapılır. Her adımın çalışma hızları ([PE-612] ~ [PE-615]) parametrelerine ve çalışma süreleri ([PE-616] ~ [PE-619]) parametrelerine girilir.

3.4.6 Pozisyon çalışma değişkenleri ayarı

- ① Giriş pulsleri lojji [PE-701] (Uygulama modu : P) : Pozisyon komutu giriş pulsleri lojji aşağıdaki gibi ayarlanır.

PF +PR	N-lojji		P-lojji			
	İleri yön	Geri yön	İleri yön	Geri yön		
A fazı +B fazı	"0"			"3"		
CCW veya CW Pals	"1"			"4"		
Pals + yön	"2"			"5"		

- ② Elektronik dişli oranı[*PE-702]~ [*PE-709] (Uygulama modu : P) : Pozisyon komutu giriş pulsleri ile enkoder pulsleri arasındaki oranı ayarlayarak pozisyonlamayı yapar. Bölün ve bölünen değerlerine bağlı olarak pozisyonlama ve hız belirlenir.

- Elektronik dişli oranı = Bir giriş pulsine karşılık alınan yol × Motorun bir turundaki puls adedi / Motorun bir turunda alınan yol

Örnek) Mekanik dişli oranı:1/2 , Bir palste alınan yol:1[μm], Vida hatvesi:10[mm]
ve enkoder puls adedi : 3000pals.

- 1) Herbir palste alınan yol = $1 \times 10^{-3} = 0.001$ [mm]
- 2) Motorun bir turundaki puls adedi = Enkoder pus sayısı×4 =3000×4 = 12000
- 3) Motorun bir turunda alınan yol = $10 \times 1/2 = 5$ [mm]
- 4) Elektronik dişli oranı = $12000 \times 10^{-3} / 5 = 12/5$

Elektronik dişli oranının bölünen değeri "12", bölün değeri "5" olur.

Not 1) A, B fazı girişli enkoder kontrolünde, enkoder sinyali 4 ile çarpılır. Bu nedenle 3000 puls'ik bir enkoderin bir turdaki puls adedi 12000 puls olarak alınır

Not 2) Bu durumda motor hızı aşağıdaki şekilde hesaplanabilir, hız birimi [d/d]'dir

Motor hızı = $60 \times$ elektronik dişli oranı × giriş pulsleri frekansı / motorun bir turundaki puls adedi

- ③ Boşluk düzeltme [PE-710] (Uygulama modu : P) : Mekanikten oluşan boşluk değeri buraya girilerek, yön değişimlerinde oluşan hatalar ortadan kaldırılabilir.

Bölüm 3 : Program menülerinin detaylı açıklaması

④ Elektronik dişli oranı kaydırma ayarı (Uygulama modu : P) :

- Elektronik dişli oranı kullanma metodu [PE-711]

“0” : 0~3 adımdaki elektronik dişli değerlerini kullanır

“1” : 0. adımdaki elektronik dişli değerini kullanır. Ve elektronik dişli değerinin bölünen kısmını kaydırarak kullanır.

- Elektronik dişli değerinin bölünen kısmının ayarlanarak değerin kaydırılması.

Elektronik dişli değerinin sıfırıncı adımının bölünen değeri (PE-702) giriş kontakları ile değiştirilebilir.

Bu değer 'EGEAR1' girişi ON yapılarak bir artırılır. Yine 'EGEAR2' girişi ON yapılarak bir azaltılır.

Yukarıdaki örnekten yola çıkarak, bölünen değer “12000” ve bölen değer “5000” dir. 'EGEAR1' ve

'EGEAR2' girişleri kullanılarak kaydırma değeri “2” yapılır ise elektronik dişli oranı 12002/5000 olur.

Şayet kaydırma değeri -5 yapılır ise elektronik dişli oranı 11995/5000 olur.

⑤ Pozisyon pals yönünün değiştirilmesi [*PE-713] (Uygulama modu : P) : Komut palslerinin çalışma yönünü değiştirir.

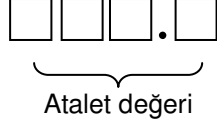
“0” : Komut palsi yönünde çalışır

“1” : Komut palsinin tersi yönde çalışır

4.1 Ayarlar

4.1.1 Otomatik kazanç ayarı

[PC-805] menüsünde iken [Giriş] tuşuna basın, aşağıdaki görüntü ekrana gelecektir. Artık otomatik kazanç ayarı yapılabilir.



- ① Atalet değeri otomatik olarak 1 ile 50 arasında değişir.
- ② [Yukarı] tuşuna basıldığında, otomatik kazanç ayarı çalışması 100[d/d] çalışma hızı ile başlar.
- ③ [Yukarı] tuşuna basılarak , çalışma hızı artırılır. (100->300->500[d/d]. Artış 200[d/d] değerinde olur. Ayar zamanı hıza bağlıdır.
- ④ [Sağ] tuşuna basıldığında, çalışma mesafesi artırılır. Fakat, [Sol] tuşuna basıldığında, çalışma mesafesi azaltılır.
- ⑤ Şayet ayar değeri sabit ve değişmiyor ise, ayar bitmiştir.
- ⑥ Şayet atalet değeri "50" ye ulaşmış ise, teknik servisine danışın. Ve değeri elle ayarlayın.
- ⑦ [Enter] tuşuna bastığınızda ayarlanan değer [PE-301]parametresine kaydedilir.[PE-307],[PE-309] parametreleri otomatik olarak atanırlar.

Yukarıdaki işlemlerden ayrı olarak çalıştırma komutları dışarıdan verilerekte bu işlem yapılabilir. Bunun için, [PC-805] menüsünde iken [Giriş] tuşuna basın ve giriş kontaklarını kullanarak 'STOP' komutu verin veya ileri/geri çalışma işlemi yapın. Bu işlem esnasında atalet değeri ayarlanacaktır.

4.1.2 Otomatik akım kaydırma ayarı

- Servo sürücünün akım ölçme elemanının kalibrasyonu yapılır . Yanlış kalibrasyon anormal çalışmaya neden olabilir.
- Bu değer daima fabrikadan çıkmadan önce yapılır. Mümkün ise bu değerle oynamayın.
- Şayet işletim sistemi yazılımı yükleme işlemi veya değişikliği yapıldı ise, bu ayarı düzgün olarak yeniden yapın.
- Kaydırma ayarı.
 - ① Sürücüyü açın.
 - ② Stop komutunu aktif yapın veya düşük hızda 10 sn. kadar ileri veya geri çalışma yapın.
 - ③ Sürücüyü kapatın, ve sürücüyü tekrar açın.
 - ④ [PC-812] menüsünde [Giriş] tuşuna basın, kaydırma değeri gözükecektir.
 - ⑤ [Yukarı] tuşuna basarak değeri kaydedin.
 - ⑥ ②~③ adımları tekrar edin. (yaklaşık 5 kere)
 - ⑦ [Sol] tuşuna her bastığınızda, U fazı akımı, kaydedilen değeri ile ayarlanan değeri dönüşümlü olarak gösterilecektir. [Sağ] tuşuna her basığınızda, W fazı akımı, kaydedilen değeri ile ayarlanan değeri dönüşümlü olarak gösterilecektir.
 - ⑧ Enter] tuşuna basarak menüden çıkın.

4.2 Test Çalışmaları

5.2.1 Manuel test çalışması

- ① [PC-803] menüsünde [Giriş] tuşuna basınız.
- ② Tüm alarmlar iptal edilecek, test çalışma hızı gösterilecek ve sürücü çalışma konumuna geçecektir. Bu durumda alarmlar silinmiyor ise, kablo bağlantılarını ve diğer alarm oluşturacak durumları kontrol edin ve tekrar deneyin.
- ③ [Yukarı] tuşuna bastığınızda test çalışma hızı değişir. Test çalışma hızı [PE-602]~[PE-608] parametrelerinde belirtilen hızlardır.
- ④ [Sağ] tuşuna bastığınızda motor ileri yönde çalışacak ve ekranda mevcut çalışma hızı görülecektir.
- ⑤ [Sol] tuşuna bastığınızda motor ters yönde çalışacak ve ekranda mevcut çalışma hızı görülecektir.
- ⑥ [Enter] tuşuna bastığınızda işlem tamamlanacak ve menü ekranına geri dönecektir.

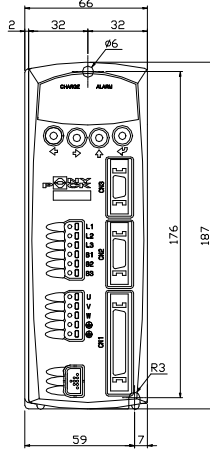
4.2.2 Sürekli test çalışması

- ① [PC-803] menüsünde [Giriş] tuşuna basınız..
- ② Tüm alarmlar iptal edilecek, test çalışma hızı gösterilecek ve sürücü çalışma konumuna geçecektir. Bu durumda alarmlar silinmiyor ise, kablo bağlantılarını ve diğer alarm oluşturacak durumları kontrol edin ve tekrar deneyin.
- ③ Çalışma, 0. adımdaki hız ile ayarlanan zaman kadar olur ve otomatik olarak 1. adıma geçilir. Dört adımda tamamlandıktan sonra motor durur. Çalışma hızları ve zamanları aşağıdaki parametrelerde ayarlanan değerlerdir.

Adım	Hız	Zaman
0	[PE-612]	[PE-616]
1	[PE-613]	[PE-617]
2	[PE-614]	[PE-618]
3	[PE-615]	[PE-619]

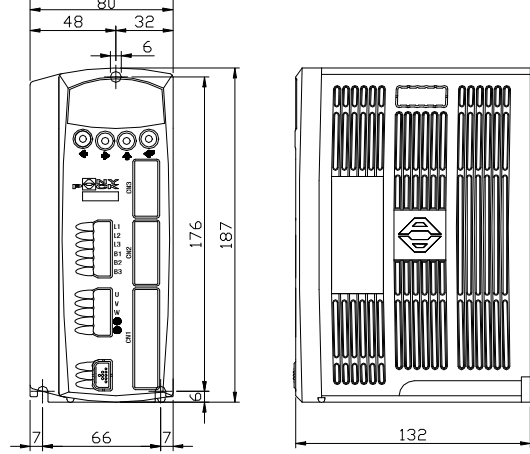
5.1 Ölçüler

◆ APD-VSR5N, APD-VS01N, APD-VS02N



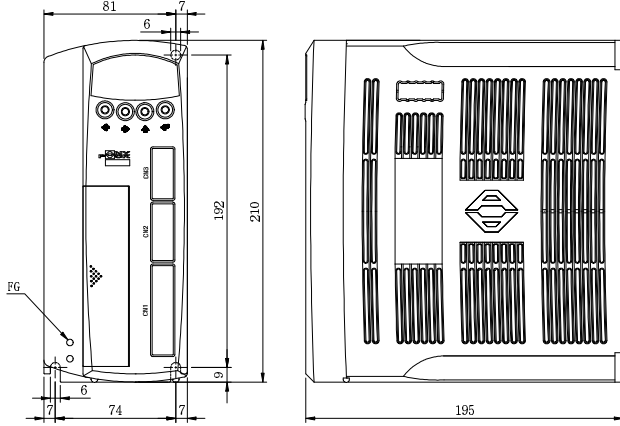
★ Ölçüler : 66Gx187Yx132D
Ağırlık : 1.2[kg]

◆ APD-VS04N



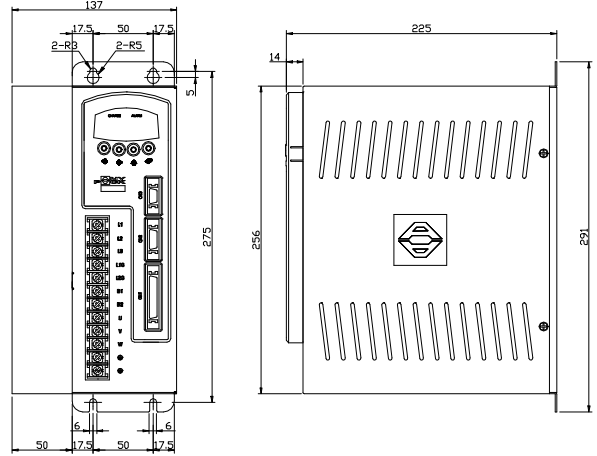
★ Ölçüler : 80Gx187Yx132D
Ağırlık : 1.5[kg]

◆ APD-VS05N, APD-VS10N



★ Ölçüler : 81Gx210Yx195D
Ağırlık : 2.5[kg]

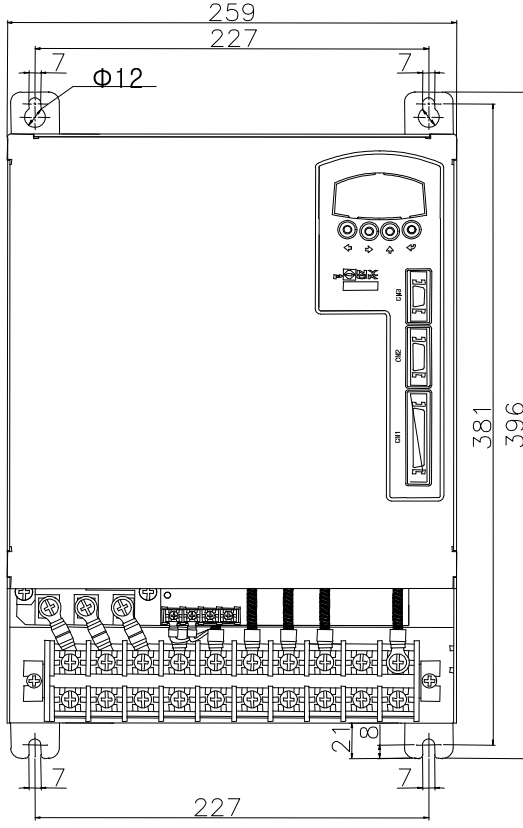
◆ APD-VS15N, APD-VS20N APD-VS35N, APD-VS50N



★ Ölçüler : 137Gx291Yx225D
Ağırlık : 7.2[kg] (VS35N~50N:Fan soğutmalı)

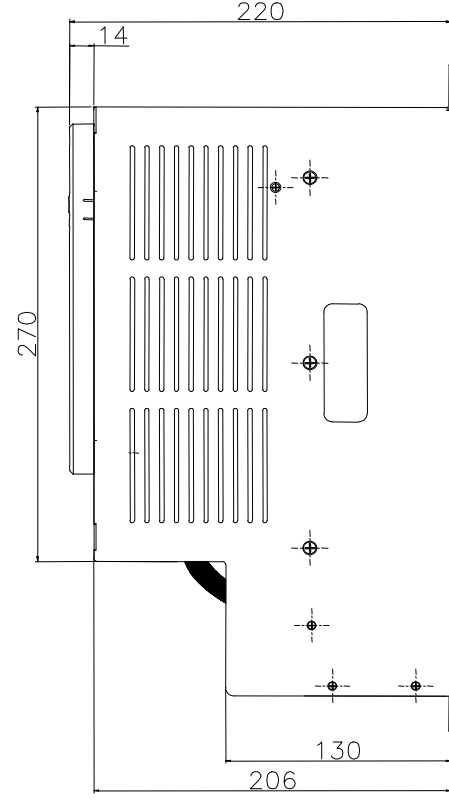
APD-VS[Standart Tip] Kullanım Kitapçığı

◆ APD-VS110N

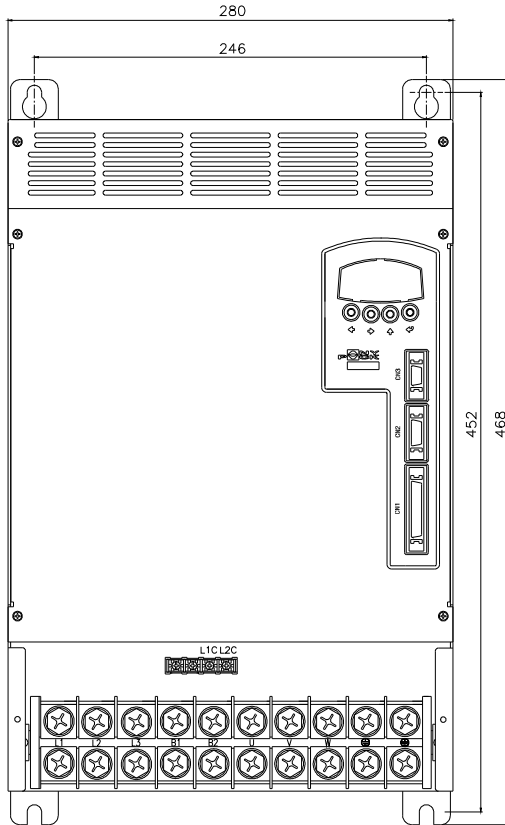


★ Ölçüler : 259Gx396Yx220D

Ağırlık: 12[kg] (Fan soğutmalı)

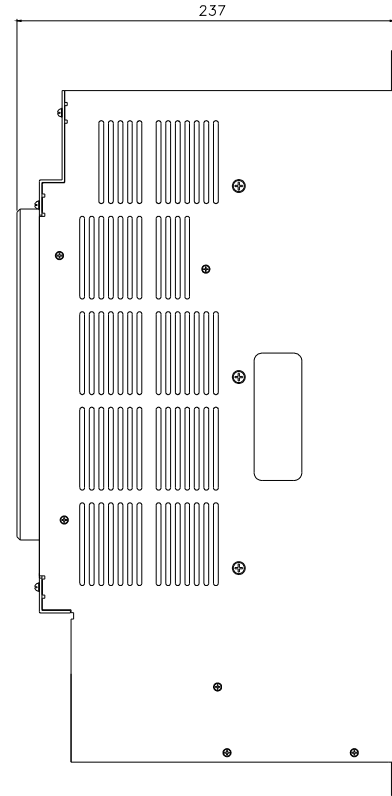


◆ APD-VS150N



★ Ölçüler : 280Gx468Yx237D

Ağırlık: 17[kg] (Fan soğutmalı)





ANT MÜHENDİSLİK

ANT MÜHENDİSLİK SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Perpa Ticaret Merkezi A Blok Kat 2

No:2-3 Okmeydanı-İSTANBUL

Tel : 0212 210 93 61

Fax : 0212 210 93 68

www.antmuh.com