

Bölüm 13 FBs-PLC NC Pozisyonlandırma Kontrolü

Eski zamanlarda pozisyonlama kontrolü yapmak için sıradan motorlar kullanılırdı. Bu motorlar doğruluk ve hız isteğinin yüksek olmadığı durumlarda, talep karşılama için yeterli olmuştur. Mekanik işlemlerin hızı artarken, kalite ve doğruluk taleplerinin artmasıyla hızlı ve verimli bir şekilde amaca ulaşmada standart motorlar yetersiz hale geldi. Bu problemin çözümünde en iyi yöntem NC pozisyonlama kontrolünü yapabilen servo ya da step motor kullanmaktır. Geçmişte; maliyetlerin yüksek olması kullanımı sınırlandırmıştır. Fakat teknolojinin gelişmesiyle maliyet karşılanabilir hale gelmiştir. Bu trende uyum sağlamak için; FBs-PLC mağazalarda bile bulunabilen içsel SoC chip (özel NC pozisyon kontrolörü) ile bütünleştirilmiştir, bu sayede PLC ile NC Pozisyon kontrolörü arasındaki bağlantı prosedürü ve veri işlemi yok olmuştur. Bunun yanı sıra; geri kalan aletlerin maliyetini de düşürür ve kullanıcıya yüksek kalite, basitlik gibi çözümler sağlar.

13.1 NC Pozisyonlama Yöntemleri

PLC ve servo ya da step sürücünün kontrol ara yüz kontrol yöntemleri aşağıdaki gibidir:

- ⌘ Dijital I/O yoluyla komut vermek: Kullanımı kolay ama uygulamanın dayanıklılığı azdır.
- ⌘ Analog Çıkış yoluyla komut verme: Kontrol reaksiyonunda daha yeteneklidir ama maliyeti daha fazladır ve sesten fazla etkilenir.
- ⌘ Haberleşme yoluyla komut verme: Haberleşme protokolü için bir standart yoktur ve haberleşme reaksiyonu ile sınırlandırılmıştır bu yüzden uygulamada tıkanıklık meydana getirir.
- ⌘ Yüksek hızlı pulse ile komut vermek: Maliyeti düşüktür ve tam olarak kontrol etmek kolaydır.

Bu metotlarda, yüksek hızlı pulse ile servo ya da step kontrolü sıklıkla kullanılır. PLC ana ünitesi, çok eksenli yüksek hızlı pulse çıkışı ve yüksek hızlı donanımsal sayıcı içermektedir ve bu pozisyonlama programı için kolay kullanım sağlar. Böylece ilişkili programı daha uyumlu ve daha rahat yapar.

Aşağıda gösterilen iki yöntem NC sunucu sisteminde sıklıkla kullanılır:

- **Yarı Kapalı Döngü Kontrolü**

PLC servo sürücüsüne yüksek hızlı pulse gönderir. Servo motorunun üzerine takılı olan hareket detektörü direk server sürücüsüne iletilecektir, kapalı döngüde bu sayede sadece servo motoruna ve server sürücüsüne ulaşmış olacak. En güzel yanı ise kontrolünün kolay olması ve doğruluğunun tatmin edici olmasıdır. Eksikliği ise; iletim sonrasında tamamiyle güncel kayma miktarını yansıtamamasıdır. Bununla birlikte, eleman eskir ve algılama denetlemesini yapamayacaktır.

- **Kapalı Döngü Kontrolü**

PLC servo sürücüsüne yüksek hızlı darbe pulse komutu göndermekten sorumludur. Servo motorda yüklenmiş kayma algılama sinyaline ek olarak iletim elemanından sonra kurulmuş kayma dedektörü güncel kayma miktarını aktarabilir ve PLC içeriğini yüksek hızlı sayıcıya iletebilir. Kontrol daha hassas bir duruma gelir ve yarı kapalı döngü sorununu engeller.

13.2 Kesin ve Göreceli Koordinat

Hareket mesafesinin tasarımı mutlak yerleşme(mutlak koordinat pozisyonlanması) ya da göreceli mesafe (relativ koordinat pozisyonlanması) tarafından yapılır. Ve DRV komutu motor sürmek için kullanılmıştır

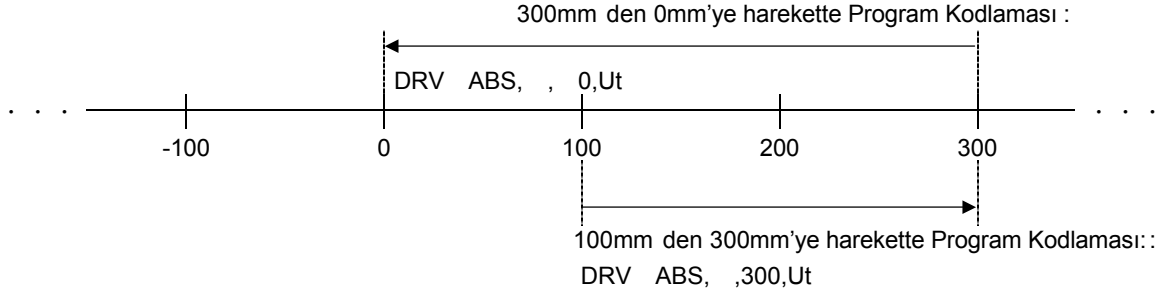
Mutlak kordinatlarla hareket mesafesini işaretlerken,

100 mm ye yerleştirildiği anda, 300 mm ye hareket etmesi için, pozisyon bilgisi: DRV ABS, ,300, Ut
300 mm ye yerleştirildiği anda, 0 mm ye hareket etmesi için, pozisyon bilgisi: DRV ABS, , 0, Ut.

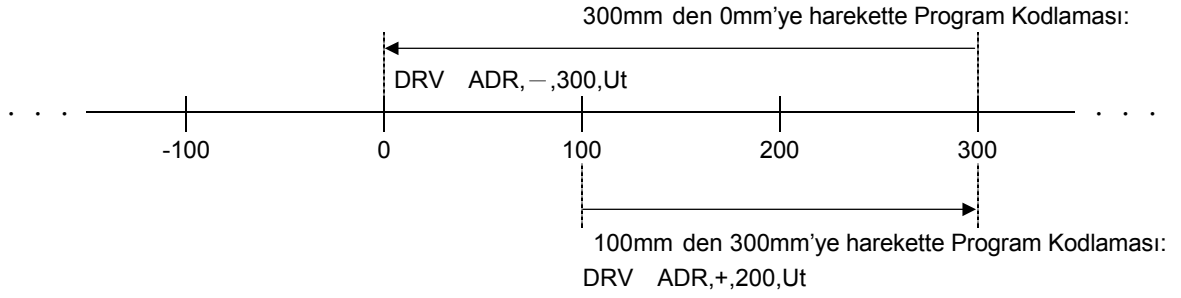
Göreceli kordinatlarla hareket mesafesini işaretlerken,

100 mm ye yerleştirildiği anda, 300 mm ye hareket etmesi için, pozisyon bilgisi DRV ADR, +, 200, Ut.
300 mm ye yerleştirildiği anda, 0 mm ye hareket etmesi için, pozisyon bilgisi: DRV ADR~, , 300, Ut.

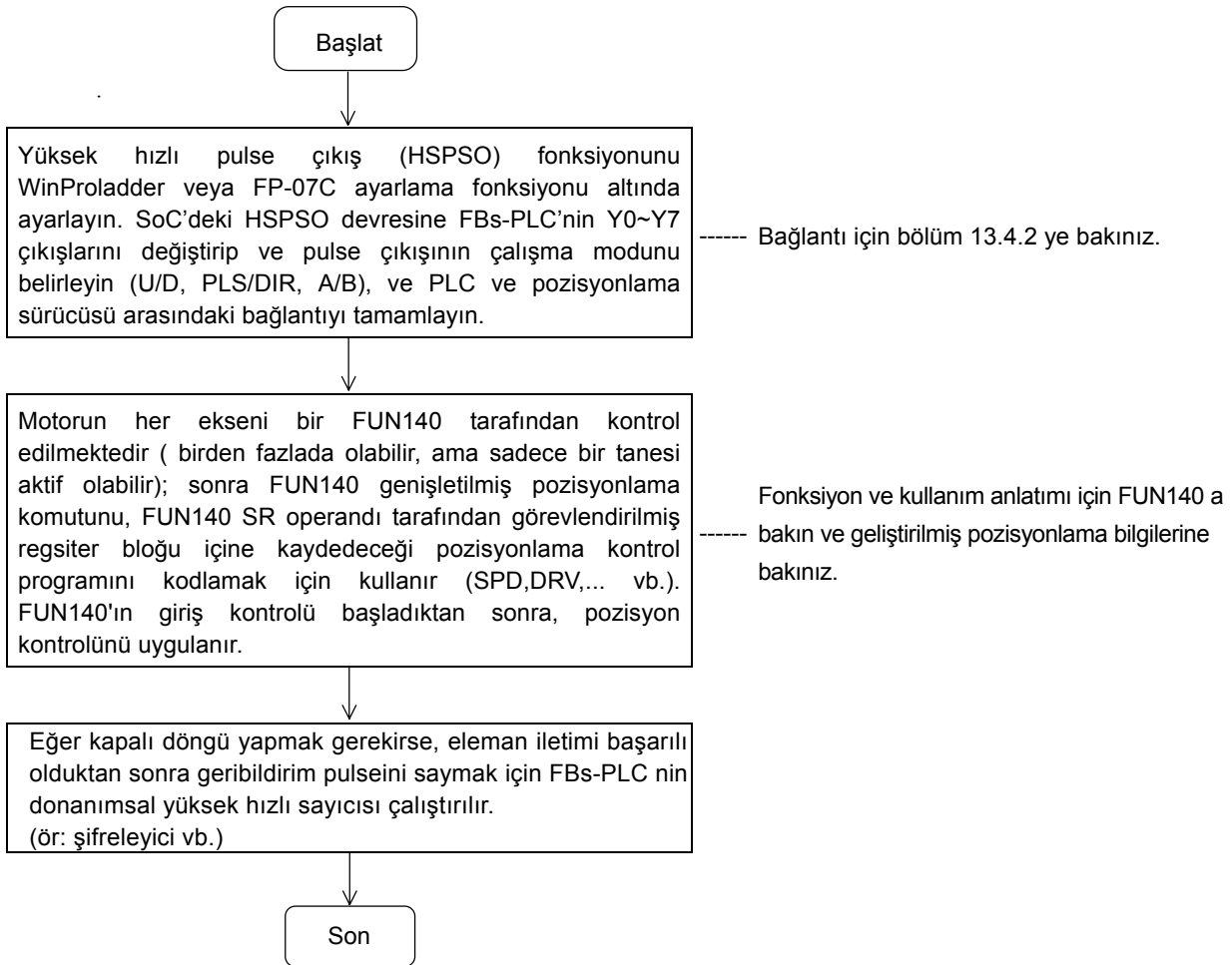
⌘ Mutlak Koordinat Etiketlemesi



⌘ Relativ Koordinat Etiketlemesi



13.3 FBs-PLC' nin Pozisyonlama Kontrolü Kullanım Prosedürleri



13.4 FBs-PLC'nin pozisyonlama kontrolü açıklaması

13.4.1 HSPSO Çıkış Devresi Yapısı

Farklı ana üniteler, çıkış pulselerinin farklı frekanslarını desteklerler. Tek uçlu transistor modeli 120khz (yüksek hız)/ 20Khz(orta hız) içerirler (FBs-XXMCT), yüksek hızlı difransiyel çıkış modeli ise (FBs-XXMN)(tek faz için) 920Khzye ulaşabilen frekansları içermektedir.

Yüksek hızlı pulse çıkış devresi FBs-PLC' nin Y0-Y7 dış çıkışlarını paylaşır. HSPSO fonksiyonunu henüz kullanımda değilken (PSO fonksiyonu ayar fonksiyonu tarafından henüz ayarlanmamışsa), FBs-PLC'nin dış çıkışları Y0-Y7, içsel çıkış rölesinin Y0-Y7 çıkışları ile uyumlu çalışmaktadır. HSPSO yapılandırıldığında, Y0-Y7 ile ilişkisi olmayan PLC'nin harici Y0-Y7 çıkışı direk SoC'nin HSPSO çıkış devresine dönüşecektir.

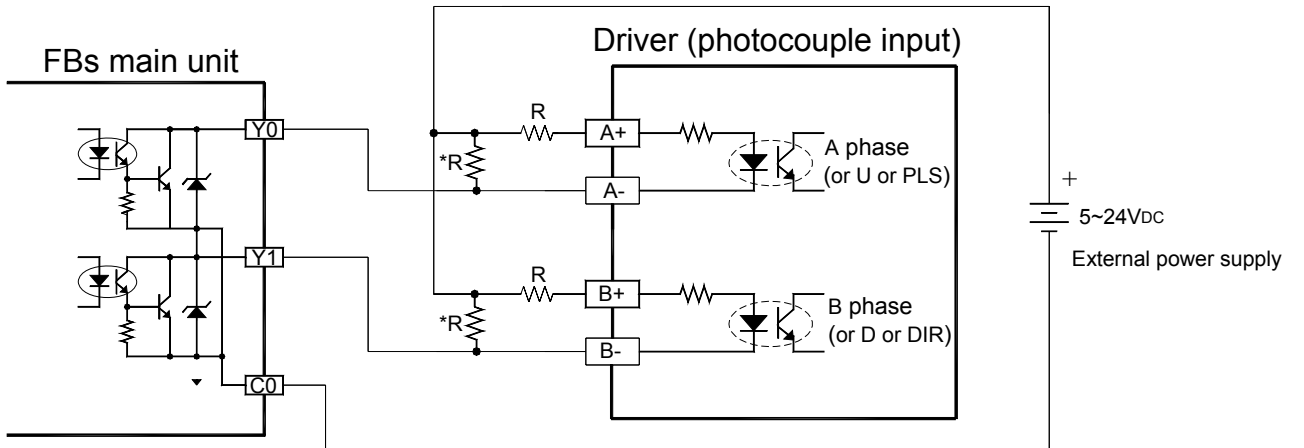
Aşağıdakiler detaylı sinyal listesidir, ayrı ayrı ana birimden eksen çıkışları olan ve seçilebilir çıkış modları:

Axis No.	Harici Çıkış	Çıkış Modları			
		U/D Çıkışı	P/R Çıkışı	A/B Çıkışı	Tekli PLS Çıkışı
PSO0	Y0, Y1	Y0=U, Y1=D	Y0=P, Y1=R	Y0=A, Y1=B	Y0=PLS
PSO1	Y2, Y3	Y2=U, Y3=D	Y2=P, Y3=R	Y2=A, Y3=B	Y2=PLS
PSO2	Y4, Y5	Y4=U, Y5=D	Y4=P, Y5=R	Y4=A, Y5=B	Y4=PLS
PSO3	Y6, Y7	Y6=U, Y7=D	Y6=P, Y7=R	Y6=A, Y7=B	Y6=PLS

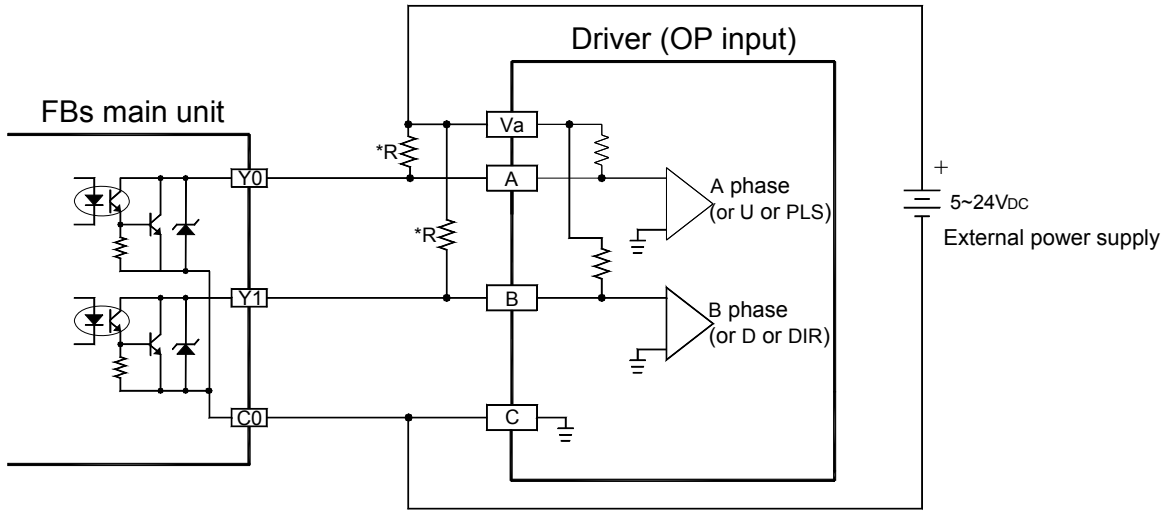
13.4.2 FBs-PLC pozisyonlama kontrolü için donanım bağlantısı yerleşimi

Aşağıdaki diyagram FBs-XXMCT ve FBs-XXMN ana ünitelerinin 0'ıncı eksen alınarak çizilmiştir, diğer eksenlerde bu eksen ile aynıdır.

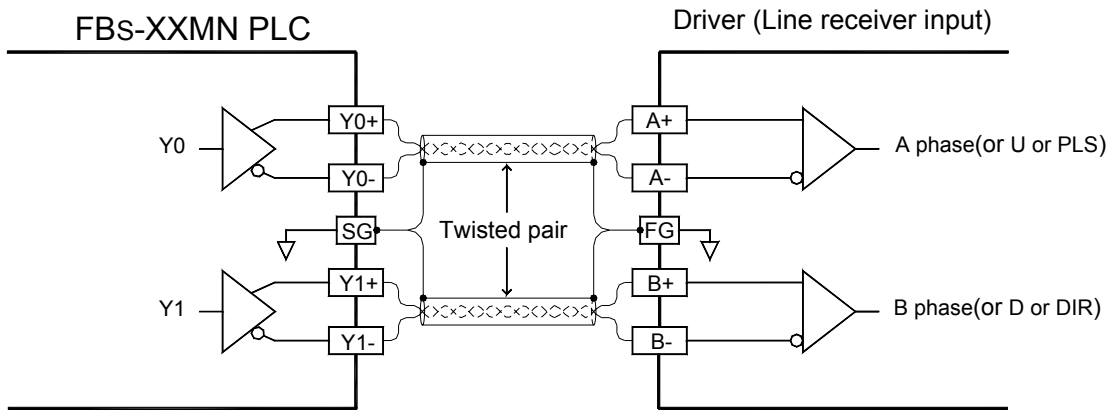
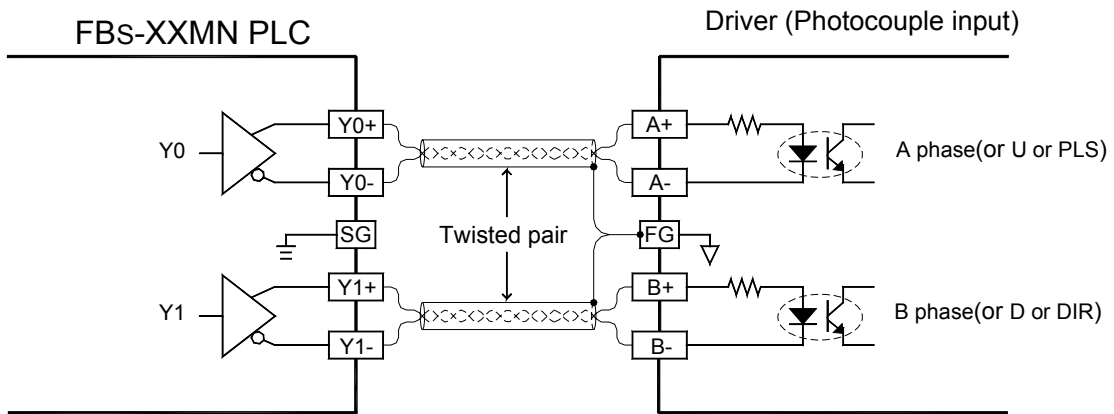
A. FBS-XXMCT tek uçlu çıkış bağlantısı



* Hız arttırıcı resistör "R" için Donanım D7-6 ya bakınız.



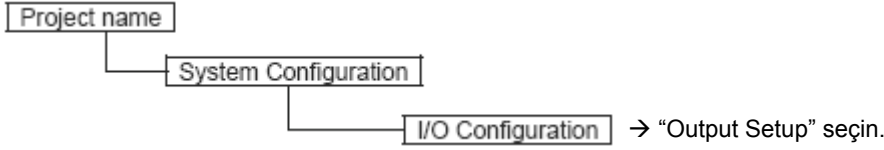
B. FBS-XXMN difransiyel çıkış bağlantısı



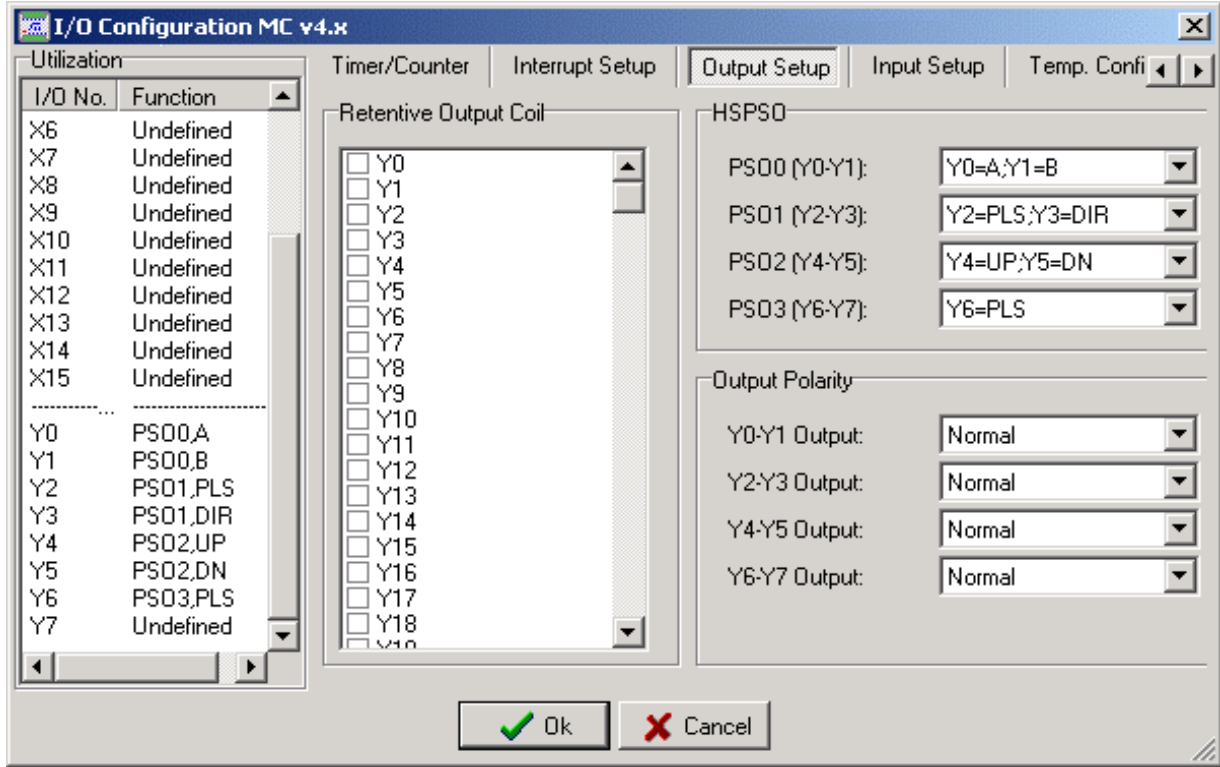
Hat alışı girişinde, genel gerilim modunu yok etmek için PLC yi FG sürücüsüne bağlamak gerekir.

WinProLadder'la HSPO'nun yapılandırılması

"I/O Ayarlarına tıklayın" proje penceresinde:



"Output Setup" penceresi açıldığında, çıkış türünü ayarlayabilirsiniz. :



13.5 FBs-PLC'nin Pozisyon Kontrol Fonksiyonu Açıklaması

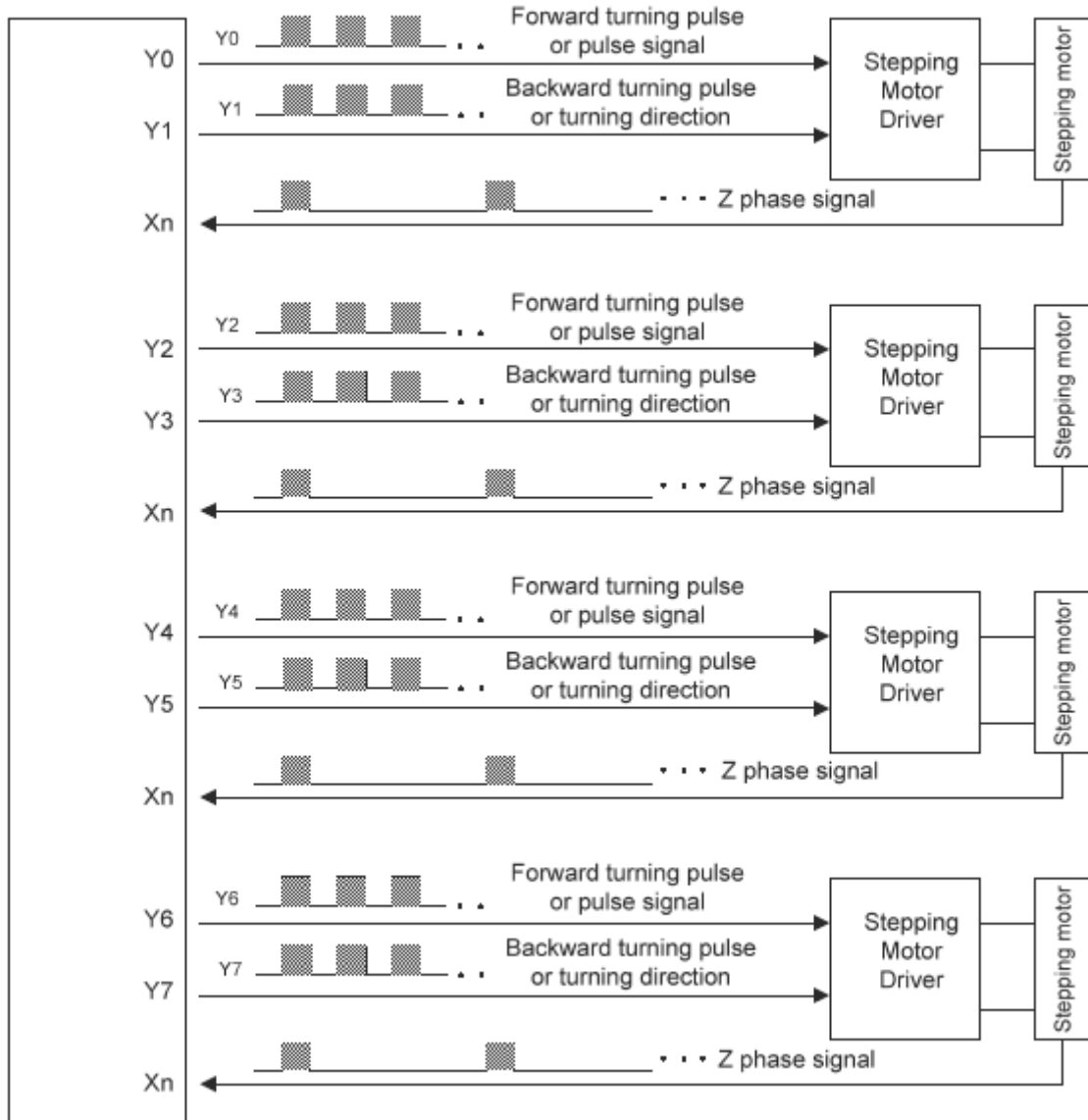
FBs-PLC'nin pozisyon kontrol fonksiyonu NC pozisyon denetleyicisinin içine alır. Bu NC kontrol ve PLC arasında data değişimi ve senkronizasyon gibi karışık işlemlere gerek olmadan aynı data bloğunun paylaşılmasını sağlar ve sıradan NC pozisyonlama kontrol bilgileri kullanılabilir. (ör : SPD, DRV,.. vb).

Bir ana ünite 4 eksenin pozisyonunu kontrol edebilir ve aynı zamanda çoklu axisi sürebilir. Her nasılsa, bu noktadan noktaya pozisyonlama ve hız kontrolü sağlamaktadır ama liner intepolasyon fonksiyonunu da sağlar. Sistem 4 den fazla eksen için uygulamaya başladığında, daha çok pozisyonlama işlemi yapmak için FBs-PLC' nin CPU Link fonksiyonunu kullanır.

FBs-XXMCT, FBs-XXMN ana üniteleri için NC pozisyon kontrol bilgileri birbirleri ile aynıdır. Tek fark; daha önce de bahsedildiği gibi farklı çıkış devrelerindedir. Bu arada biz FBs-XXMCT ana ünitesinin ilerleme motorunu düşük hızda kontrol ettiği varsayar ve FBs-XXMN ana ünitesinin de yüksek hızda servo motorunu kontrol ettiğini düşünürüz. Sonuç olarak, FBs-XXMCT ana ünitenin step motorunu kontrol eden bağlantı diyagramı ve FBs-XXMN ana ünitesinin servo motorunu kontrol eden diyagram aşağıda çizilmiştir. Tabii ki FBs-XXMCT ana ünitesini de servo motoru kontrol için veya FBs-XXMN ana ünitesini step motoru kontrol için kullanılabilir, devre yapıları ve frekansları (tek uçlu veya diferansiyel) eşit oldukça, mükemmel bir şekilde de çalışırlar.

13.5.1 Step Motor Arayüzü

FBs-XXMCT main unit



※ Step motor pulse girişlerini alıp istenilen açının ya da uzaklığın kontrolüne ulaşmak için tasarlanmıştır, bunun yanı sıra dönme açısı ve giriş pulselerinin sayısı pozitif korelasyona sahiptir ve dönen hızda girişin pulse frekansına bağlıdır.

N: Motorun Dönüş Gücü (RPM)

$$N \text{ (RPM)} = 60 \times f / n$$

f: Pulse Frekansı (Ps/Sec)

n: Bir devirdeki pulse sayısı (Ps/ Rev).

$$n = 360 / \theta_s$$

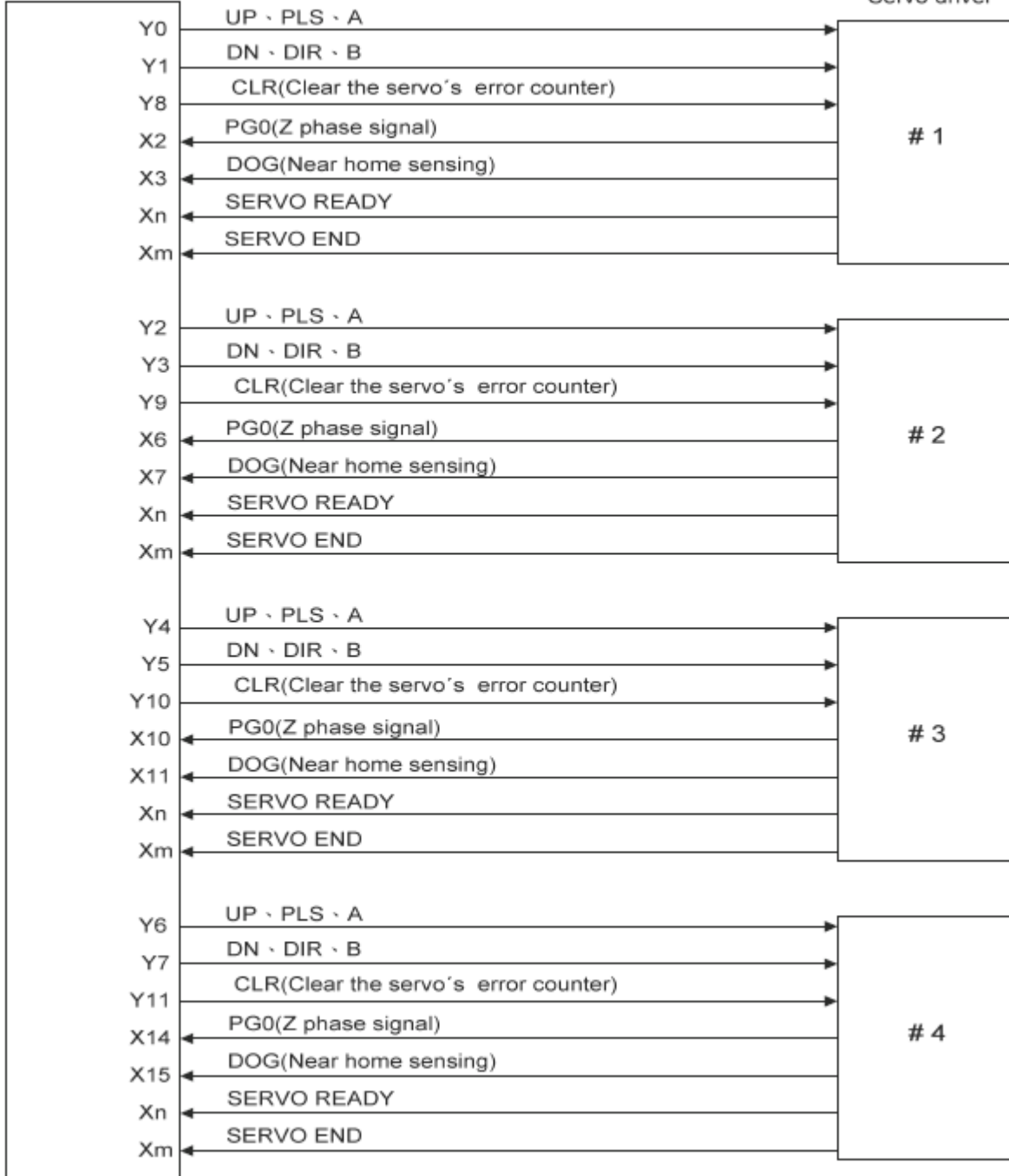
θ_s : Açı (Deg)

Faz	Temel Pulse Açısı.	Tam		Yarım	
		Pulse açısı	Bir devir dönüşteki pulse sayısı	Pulse Açısı	Bir devir dönüşteki pulse sayısı
5 Evre	0,36'	0,36'	1000	0,18'	2000
	0,72'	0,72'	500	0,36'	1000
4 Evre	0,90'	0,90'	400	0,45'	800
2 Evre	1,80'	1,80'	200	0,90'	400

13.5.2 Servo Motor Ara yüzü

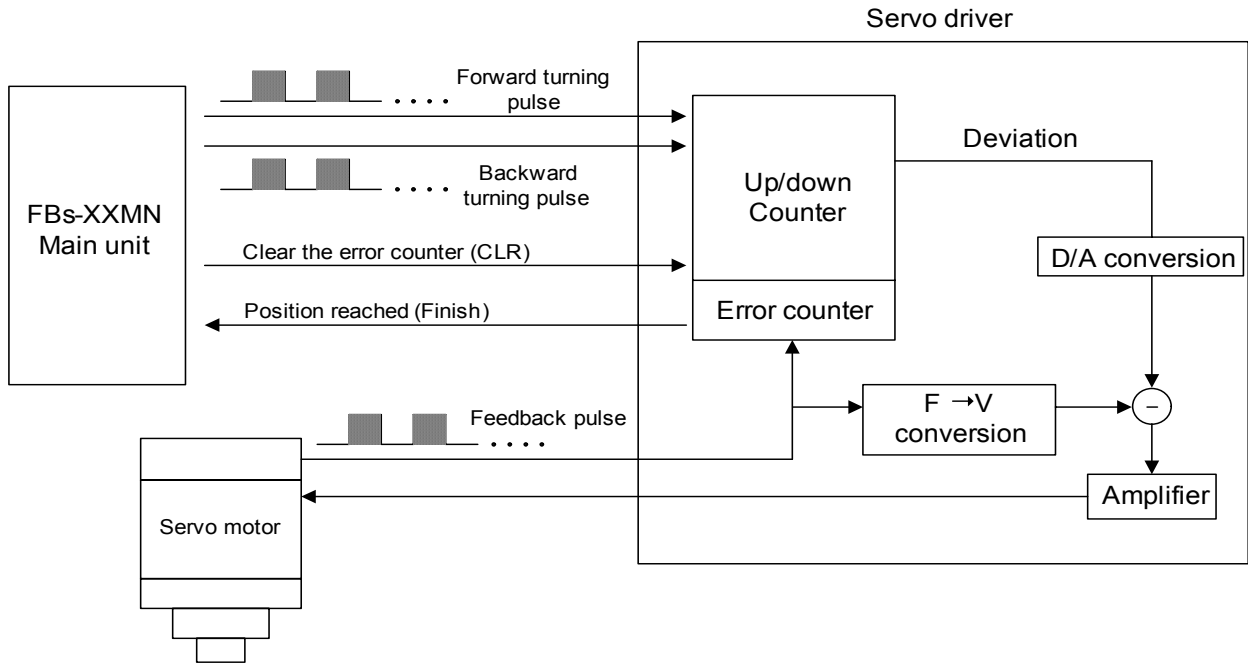
FBs-XXMN main unit

Servo driver



- Y0-Y7 diyagramını dışarıda bırakarak, Y8-Y11 ve ilişkili girişler sadece isteğe göre kullanılmak için ayarlanmış olabilir.
- Sol **over travel**, sağ **over travel** sınırının açılma sebebi güvenlik taramasıdır ve PLC'ye bağlanarak düzgün bir işlem yürütmesi gerekir.

13.5.3 Servo Motor İçin Çalışma Diyagramı



- ⌘ Servo motor encoderi kayma algılama sinyalini servo sürücüye geri besler. Sürücü, sapma hız ayarı, elde edilen pulse, gerilim dönüşüm devresi frekansı, dahili hata sayıcısı ile işlenmiş geri besleme sinyalinin darbe sayısı ve frekansına ek olarak giriş sinyalinin pulse sayısını ve pulse frekansını verir. Yüksek hız, sabit hız ve pozisyonel kapalı döngü bir sistem elde etmek amacıyla servo motor kontrol etmek için bu işlemler uygulanır.
- ⌘ Servo motorun dönüş hızı giriş sinyalinin pulsinin frekansına bağlıdır; motorun dönüşü, sayılan pulseler tarafından belirlenir.
- ⌘ Genellikle konuşulan, son kontrol hatasının servo motordaki sapması ± 1 pulsetir.

13.6 NC pozisyonlama kontrol komutu fonksiyon tanımı

FBs-PLC' nin NC pozisyon kontrolünde ilişkilendirilmiş 4 komut aşağıdadır;

- ⌘ FUN140'ın (HSPSO) yüksek hızlı pulse çıkış komutu, 8 gelişmiş pozisyonlama içerir. Bunlar aşağıdaki gibidir.

- | | |
|---------|---------|
| 1. SPD | 5. ACT |
| 2. DRV | 6. EXT |
| 3. DRVC | 7. GOTO |
| 4. WAIT | 8. MEND |

Pozisyonlama program kodlaması için kullanılmıştır ve FUN140'ın işlenmiş olan deposuna depolanmış

- ⌘ FUN141 (MPARA) pozisyonlama parametreleri ayar bilgileri
- ⌘ FUN142 (PSOFF) uygulanan pulse çıkışının durma bilgisi
- ⌘ FUN143 (PSCNV) güncel pulse değerini görüntülenecek pulse değerine çevirme

Aşağıdaki fonksiyon bilgileri üstteki 4 bilgi içindir.

FUN 140 HSPSO	Yüksek Hızlı Pulse Çıkışı (gelişmiş pozisyonlama bilgisini de içerir.)	FUN 140 HSPSO
------------------	---	------------------

Ps: Pulse çıkışının set numaraları (0~3)

0:Y0 & Y1

1:Y2 & Y3

2:Y4 & Y5

3:Y6 & Y7

SR: Pozisyonlama programının başlangıç registerı (örnek açıklaması)

WR: Komut işlemi için başlangıç registerıdır (örnek açıklaması). Programda kullanılmayan 7 register kontrol eder.

Ladder symbol

Range	HR	DR	ROR	K
Ope- rand	R0	D0	R5000	
	R3839	D3999	R8071	
Ps				0~3
SR	o	o	o	
WR	o	o	o*	

Komut Tanımı

- FUN140 (HSPSO) NC pozisyonlama programı bilgileri, metin programlaması ile yazılmış ve düzenlenmiştir. Her pozisyon noktası bir adım olarak adlandırılmıştır (çıkış frekansını, yolculuk uzaklığını ve transfer durumlarını da içerir). Bir FUN140 için, pozisyon noktası en fazla 250 adım olarak ayarlanabilir, pozisyon noktasının her adımı 9 register tarafından kontrol edilir.
- Operatör paneli ile ilişkili olarak ayarları çalıştırmak için pozisyonlama programını registerlara depolamak bir fayda sağlayacaktır; modlar değiştirildiğinde, program pozisyonları MMI pozisyonlama yoluyla tekrar yüklenebilir veya kaydedilebilir.
- Çalıştırma kontrolü "EN" = 1 olduğunda, FUN140 bilgilerinin PS0~3 aralığı aktif değilse (Ps0=M1992, Ps1=M1993, Ps2=M1994 ve Ps3=M1995 durumları ON olacaktır), pozisyonlama noktasının bir sonraki adımından çalışmaya başlayacaktır, (son basamağa giderken, yürütmek için ilk basamaktan yeniden başlatılacaktır); eğer PS0~3 başka bir FUN140 tarafından kontrol ediliyorsa (Ps0=M1992, Ps1=M1993, Ps2=M1994 ve Ps3=M1995 durumları OFF olacaktır), bu komut kontrol eden FUN140 doğru kontrolü bıraktığı anda konumlandırma kontrolünden doğru pulse çıkışını elde edecektir.
- Çalıştırma kontrolü "EN" = 0 olduğu zaman, pulse çıkışını anında durdurur.
- Çıkış durması "PAU" =1 olduğu zaman, çalıştırma kontrolü "EN" önceden 1' ise, pulse çıkışı sekteye uğrayacaktır. Çıkış sektesi "PAU" =0 olduğu zaman, çalıştırma kontrolü 1 ise, tamamlanmamış Pulse çıkışına devam edecektir.
- Çıkış iptali "ABT"=1 olduğu zaman, Pulse çıkışını hemen durdurur. (Çalıştırma kontrolü girişi "EN" 1 olduğu zaman, işlem yapmak için pozisyon noktasının ilk adımından tekrar başlayacaktır.)
- Pulse iletim çıkışı içinde olduğunda, çıkış göstergesi "ACT" ON olur.
- Çalıştırmada hata olduğu zaman, çıkış göstergesi "ERR" ON olacaktır. (Hata kodu, hata kodu registerı içinde depolanır).
- Her pozisyon noktasının adımı tamamlandığında, çıkış göstergesi "DN" ON olacaktır.

NC Pozisyonlama Kontrol Komutu

FUN 140
HSPSO

Yüksek Hız Pulse Çıkışı
(gelişimin pozisyonlama bilgisini de içerir.)

FUN 140
HSPSO

*** Pulse çıkışının çalışma modları U/D, P/R, ya da A/B olarak ayarlanmalıdır. (ayarlanmazsa, Y0~Y7 aralığı genel çıkış olarak gözükecektir), böylece Pulse çıkışı sıradan çıkış halini alacaktır.

U/D Modu: Y0 (Y2, Y4, Y6), yukarı doğru sayım için Pulse yollar

Y1 (Y3, Y5, Y7), aşağı doğru sayım için Pulse yollar.

P/R Modu: Y0 (Y2, Y4, Y6), Pulse çıkışı yollar

Y1 (Y3, Y5, Y7),yönlü sinyal yollar

A/B Modu: Y0 (Y2, Y4, Y6), A everesine Pulse yollar.

Y1 (Y3, Y5, Y7), B evresine pulse yollar.

- Pulse çıkışı için çıkış yönü Normal ON ya da normal OFF olarak seçilebilir.

Pozisyonlama kontrolü için arabirim;

M1991	ON: FUN140'ı duraklatır ya da durdurur, pulse çıkışını yavaşlatır veya durdurur.
	OFF: FUN140'ı durdurur ya da duraklatır, puls çıkışını hemen durdurur.
M1992	ON : Ps0 Hazır
	OFF : Ps0 işlemde
M1993	ON : Ps1 Hazır
	OFF : Ps1 işlemde
M1994	ON : Ps2 Hazır
	OFF : Ps2 işlemde
M1995	ON : Ps3 Hazır
	OFF : Ps3 işlemde
M1996	ON : Ps0 son adımı bitirdi
M1997	ON : Ps1 son adımı bitirdi
M1998	ON : Ps2 son adımı bitirdi
M1999	ON : Ps3 son adımı bitirdi

M2000: ON, mutli axes acting simultaneously (aynı taramada, FUN140 bilgilerinin P0~3 aralığını kontrol eden işlem kontrolü "EN"=1 olduğu zaman, pulse çıkışları gecikme olmadan aynı zamanda yollanacaktır.)



OFF, Ps0~3 için FUN140 başladığında, uyumlu olan eksen pulse çıkışı ladder programı çalıştığı anda yollanacaktır, bu nedenle taramaya Ps0~3 için olan FUN140 ile aynı anda başlasa bile, aralarında gecikme zamanı olacaktır.

Ps No.	Akım Çıkış Frekansı	Akım Pulse Pozisyonu	İletilecek olan kalan Pulse sayımı	Hata Kodu
Ps0	DR4080	DR4088	DR4072	R4060
Ps1	DR4082	DR4090	DR4074	R4061
Ps2	DR4084	DR4092	DR4076	R4062
Ps3	DR4086	DR4094	DR4078	R4063

R4056: Düşük Baytın değeri = 5AH olduğu zaman, yüksek hızdaki çıkış gücü aktarımı sırasında çıkış frekansı dinamik olarak değişecektir.

Düşük Bayt ın değeri 5AH olmadığı zaman, çıkış frekansı yüksek hızda Pulse çıkışı iletimi sırasında dinamik olarak değişmez.

R4056'nın normal ayarı 0'dır

FUN 140 HSPSO	Yüksek Hızlı Pulse Çıkışı (gelişmiş pozisyonlama bilgisini de içerir.)	FUN 140 HSPSO
R4064: Ps0 tamamlanan adım numarası (pozisyonlama noktası) R4065: Ps1 tamamlanan adım numarası (pozisyonlama noktası) R4066: Ps2 tamamlanan adım numarası (pozisyonlama noktası) R4067: Ps3 tamamlanan adım numarası (pozisyonlama noktası)		
Pozisyonlama program formatı SR: Pozisyonlama programını depolamak için ayrılmış register bölümlerinin başlangıç registerıdır;		
SR	A55AH	The effective positioning program; its starting register must be A55AH
SR+1	Total steps	1~250
SR+2		
SR+3		
SR+4		
SR+5		
SR+6		
SR+7		
SR+8		
SR+9		
SR+10		
		
SR+N×9+2		

NC Pozisyonlama Kontrol Komutu

FUN 140 HSPSO	Yüksek Hızlı Pulse Çıkışı (gelişmiş pozisyonlama bilgisini de içerir.)	FUN 140 HSPSO
------------------	---	------------------

⌘ Komut işleminin çalışan register için açıklama; WR başlangıç registerıdır.

WR+0	Çalıştırılıyor ya da adımlar durdurulur
WR+1	Çalışan Bayrak
WR+2	Sistem tarafından kontrol edilir.
WR+3	Sistem tarafından kontrol edilir.
WR+4	Sistem tarafından kontrol edilir.
WR+5	Sistem tarafından kontrol edilir.
WR+6	Sistem tarafından kontrol edilir.

WR+0: Bu komut çalışıyorsa, bu registerın içeriği gerçekleştirilmiş olan adımı (1~N) gösterir.
Bu komut çalışmıyorsa, bu registerın içeriği o andaki bulunduğu adımı gösterir.
İşlem kontrolü “EN” =1 iken, bir sonraki basamağı yürütecektir, örneğin mevcut basamak artı 1 (mevcut adım son adımda ise, ilk adımdan başlamak için yeniden başlayacaktır).
“EN” =1 işlem kontrolüne başlamadan önce, yürütmeye hangi adımdan başlanacağını belirlemek için, kullanıcı WR+0 içeriğini yenileyebilir (WR+0=0 ve yürütme kontrolü “EN” =1 olduğunda, yürütme ilk adımdan başlanacak demektir).

WR+1: B0~B7, toplam adım
B8 = ON, çıkış durduruldu
B9 = ON, transfer durumu için beklemede
B10 = ON, sonsuz çıkış (DRV komutunun pulse işlemi 0 a ayarlanmalıdır)
B12 = ON, pulse çıkışı iletiliyor(çıkış göstergesinin durumu “ACT” dır)
B13 = ON, komut yürütme hatası (çıkış göstergesinin durumu “ERR”)
B14 = ON, yürütülen adım sonlandı (çıkış göstergesinin durumu “DN”)

*** FUN140 komutu başladığında ve (WR+1=ON un B12 si) çıkış pulsu henüz tamamlanmadığında acil bir durum veya otomatikden manual moda dönüşüm için beklemeye alınıyorsa, bu komut sonraki bölümde etkisizleşecektir. Komutun tekrar başlaması için, çalışmadan önce, WR+1 registerı resetlenmelidir; aksi takdirde pulse çıkışı gözükmeyecektir!

*** Yürütme kontrolü “EN” =0 veya 1 olsun, her taramada FUN140 komutunu yürütmek yukarıda bahsedilen durumun olmamasını sağlayacaktır.

*** Adım tamamlandığında, çıkış göstergesi “DN”, ON olacaktır ve bu durumu bekleme durumunda dahi koruyacaktır; kullanıcı WR+1 registerının içeriğini resetlemek için “DN” tarafından kontrol edilen çıkış bobininin yükselen kenarını kullanarak “DN” durumunu OFF a çevirebilir ve ona ulaşılabilir.

FUN 140 HSPSO	Yüksek Hızlı Pulse Çıkışı (gelişmiş pozisyonlama bilgisini de içerir.)	FUN 140 HSPSO																																																								
<table> <thead> <tr> <th>Hata Gösterimi</th><th>Hata Kodu</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R4060 (Ps0)</td><td>0 :Hata Yok</td><td rowspan="13">FUN141 için muhtemel Hata kodları</td></tr> <tr> <td>R4061 (Ps1)</td><td>1 : Parametre 0 hatası</td></tr> <tr> <td>R4062 (Ps2)</td><td>2 : Parametre 1 hatası</td></tr> <tr> <td>R4063 (Ps3)</td><td>3 : Parametre 2 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>4 : Parametre 3 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>5 : Parametre 4 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>6 : Parametre 5 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>7 : Parametre 6 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>8 : Parametre 7 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>9 : Parametre 8 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>10 : Parametre 9 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>13 : Parametre 12 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>15 : Parametre 14 hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>30 : Hız ayarında değişken adres hatası</td><td rowspan="11">Fun 140 için muhtemel Hata kodları</td></tr> <tr> <td></td><td>31 : Hız ayarında değer ayarı hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>32 : Pulseayarında değişken adres hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>33 : Pulse ayarında değer ayarı hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>34 : illegal program pozisyonlama</td></tr> <tr> <td></td><td>35 : Toplam adımda boyut hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>36 : maksimum adımın üzerinde</td></tr> <tr> <td></td><td>37 : sınırlı frekans hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>38 : Frekansı başlatma/durdurma hatası</td></tr> <tr> <td></td><td>39 : Hareket için karşılık değeri aralığının üzerinde</td></tr> <tr> <td></td><td>40 : hareket Pulseunun aralığının üzerinde</td></tr> <tr> <td></td><td>41 : DRVC komutlarında ABS pozisyonlaması yasaktır</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Hata Gösterimi	Hata Kodu		R4060 (Ps0)	0 :Hata Yok	FUN141 için muhtemel Hata kodları	R4061 (Ps1)	1 : Parametre 0 hatası	R4062 (Ps2)	2 : Parametre 1 hatası	R4063 (Ps3)	3 : Parametre 2 hatası		4 : Parametre 3 hatası		5 : Parametre 4 hatası		6 : Parametre 5 hatası		7 : Parametre 6 hatası		8 : Parametre 7 hatası		9 : Parametre 8 hatası		10 : Parametre 9 hatası		13 : Parametre 12 hatası		15 : Parametre 14 hatası		30 : Hız ayarında değişken adres hatası	Fun 140 için muhtemel Hata kodları		31 : Hız ayarında değer ayarı hatası		32 : Pulseayarında değişken adres hatası		33 : Pulse ayarında değer ayarı hatası		34 : illegal program pozisyonlama		35 : Toplam adımda boyut hatası		36 : maksimum adımın üzerinde		37 : sınırlı frekans hatası		38 : Frekansı başlatma/durdurma hatası		39 : Hareket için karşılık değeri aralığının üzerinde		40 : hareket Pulseunun aralığının üzerinde		41 : DRVC komutlarında ABS pozisyonlaması yasaktır	
Hata Gösterimi	Hata Kodu																																																									
R4060 (Ps0)	0 :Hata Yok	FUN141 için muhtemel Hata kodları																																																								
R4061 (Ps1)	1 : Parametre 0 hatası																																																									
R4062 (Ps2)	2 : Parametre 1 hatası																																																									
R4063 (Ps3)	3 : Parametre 2 hatası																																																									
	4 : Parametre 3 hatası																																																									
	5 : Parametre 4 hatası																																																									
	6 : Parametre 5 hatası																																																									
	7 : Parametre 6 hatası																																																									
	8 : Parametre 7 hatası																																																									
	9 : Parametre 8 hatası																																																									
	10 : Parametre 9 hatası																																																									
	13 : Parametre 12 hatası																																																									
	15 : Parametre 14 hatası																																																									
	30 : Hız ayarında değişken adres hatası	Fun 140 için muhtemel Hata kodları																																																								
	31 : Hız ayarında değer ayarı hatası																																																									
	32 : Pulseayarında değişken adres hatası																																																									
	33 : Pulse ayarında değer ayarı hatası																																																									
	34 : illegal program pozisyonlama																																																									
	35 : Toplam adımda boyut hatası																																																									
	36 : maksimum adımın üzerinde																																																									
	37 : sınırlı frekans hatası																																																									
	38 : Frekansı başlatma/durdurma hatası																																																									
	39 : Hareket için karşılık değeri aralığının üzerinde																																																									
	40 : hareket Pulseunun aralığının üzerinde																																																									
	41 : DRVC komutlarında ABS pozisyonlaması yasaktır																																																									
<p>Not: Hata göstergesi registerının içeriği, son hata kodunu saklayacaktır. Daha fazla hata olmadığından emin olunup, hata komutu registerı içeriği temizlenip 0 yapılabilir; içeriğin 0 da kalması daha fazla hatanın olmadığı anlamına gelir.</p>																																																										
<p>WinProladder ile Servo program tablosu düzenlemesi</p> <p>Windows taslağındaki “Servo Program Tablosu” ögesine tıklayınız:</p> <p>Project name → Table Edit → Servo Program Table → Sağ tıklayınız “New Table” seçiniz.</p>																																																										

FUN 140
HSPSOYüksek Hız Pulse Çıkışı
(Genişletilmiş Pozisyonlama Komutunu Kapsar)FUN 140
HSPSO

Table Edit

Table Properties

Table Type: Servo Program Table

Table Name: Servo Program Table

Table starting address: R5000

Table Capacity: ☒ Dynamic Allocation ☐ Fixed Length

☐ Load Table From PLC

Description: Servo Program Table Example!!

OK Cancel

- Tablo Çeşidi : "Servo Program Tablosu" na bağlanacaktır".
- Tablo Adı: Değiştirmek veya hata için, uygun bir isim verilebilir.
- Tablo başlangıcı adresi: Servo Program Tablosunun Başlangıç regisreri olan adresi girin.

Servo Program Table - [Servo Program Table]

Calculator(C) Setup(S) Monitor(M)

Servo Command

Step.	Speed	Movement Action	Wait	Go To
1	SPD R0	DRV ADR, , R2,P _s	WAIT TIME, 100	GOTO NEXT
2	SPD D0	DRV ADR, , D2,P _s	MEND	

Add
Insert
Edit
Delete
Move Up
Move Down

Allow: 3072 words(Auto) Used: 20 words Position: R5000-R5019

OK Cancel

FUN 140 HSPSO	Yüksek Hızlı Pulse Çıkışı (gelişmiş pozisyonlama bilgisini de içerir.)	FUN 140 HSPSO
<p>※ Kolay programlama ve onarım, WinProladder FUN14 yürütmesi için hareket programını(servo programı tablosu) değiştirmek için metin düzenleme çevresini sağlar; İlk önce bütün FUN140 komutunu girin ve geçiş tuşu 'Z' ye basarak imleci o konuma hareket ettirin, sonra çevreyi düzenleyen metin gelir.</p> <p>※ Genişletilmiş pozisyonlama komutları listelenmiştir:</p>		
Komut	İşlem	Açıklama
SPD	XXXXXX veya Rx veya Dxxxx	<ul style="list-style-type: none"> Çabukluktaki veya frekanstaki hareket hızı(FUN141 parametresi_0=0 çabukluğu temsil eder; Parametre_0=1 veya 2 frekans içindir; sistem varsayılanı frekanstır). İşlem değişebilir veya değişmez giriş olabilir (Rxxxx, Dxxxx); işlem değişken iken 2 register gerekir, Örneğin D10 çabukluğun veya hızın ayarı olan D10 u (Düşük Word) ve D11 i (Yüksek Word) temsil eder. Çabukluk ayarını kullanmak için seçildiğinde, sistem otomatik olarak çabukluk ayarını aynı giriş frekansına dönüştürecektir. Çıkış frekansı aralığı: 1çıkış frekansı 921600 Hz. <p>*** Çıkış frekansı 0 iken, bu işlem pozisyonlama pulseu çıkışı için ayar değeri 0 olayına kadar bekleyecektir.</p>
DRV		<ul style="list-style-type: none"> Ps veya mm, Deg, Inch içindeki pulse hareketi ayarı (Fun141 Parametresi_0=1 iken, Ut deki pulse ayarı Ps dir; Parametre_0=0 veya 2 iken, Ut deki pulse ayarı mm, Deg, Inch dir; Ut için sistem varsayılanı Ps dir). CRV nin 4. işlemi Ut iken (Ps değil) ,Fun141 in 1.2.3 parametre ayarına göre, sistem aynı pulse sayısını çıkışa dönüştürecektir. DRV komutunu yapmak için 4 işlem vardır: <p>1. İşlem: Eşgüdüm seçimi ADR veya ABS: ADR, bağlı uzaklık hareketi ABS, tüm pozisyonlama hareketi</p> <p>2. İşlem: Dönüşen yön seçimi (sadece ADR için geçerlidir). '+' , ileriye veya saat yönünde '-' , geriye veya ters saat yönünde ' ' ,yön ayar değeri ile belirlenir (pozitif değer: ileriye; negatif değer: geriye)</p> <p>3. İşlem: hareketli pulse ayarı XXXXXXXX: Direk olarak değişen veya değişmeyen olarak girilebilir. Veya (Rxxxx, Dxxxx);Değişen kabul edildiğinde 2 r register gerekir -XXXXXXXX örneğin R0,hareketli pulseun ayarı gibi R0 (Düşük Word) (Low Word) ve R1 (High Word)i temsil eder Veya Rxxxx veya Dxxxx</p> <p>*** Hareket pulseu ayarı 0 ve ilk işlemci ADR iken, sonsuz olarak çevirmeyi temsil eder. Pulse ayarı aralığı: 99999999 ≤pulse ayarı≤99999999</p> <p>4. İşlemci: pulse ayarı çözünürlüğü Ut veya Ps: Ut için, çözünürlük bir birimdir; (PS için FUN141in 0,3 parametresi ile belirlenir), yürütülen çözünürlük bir pulsedur.</p>

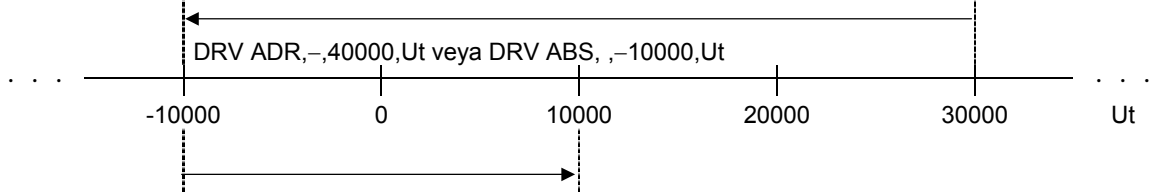
NC Pozisyonlama Kontrol Komutu

FUN 140 HSPSO	Yüksek Hız Pulse Çıkış (Genişletilmiş Pozisyonlama Komutunu Kapsar)	FUN 140 HSPSO
	Uygulanan	Tanım
DRVC	ADR, +, XXXXXXXX, Ut or or or ABS, -, Rxxxx, Ps or Dxxxx	<p>DRVC nin ve işlem açıklamasının kullanımı DRVC' nin komutu işle aynıdır.</p> <p>*** DRVC başarılı hız değişimi kontrolü için kullanılır (en fazla 8 değişim).</p> <p>*** Başarılı hız değişimi kontrolünde pozisyonlama için, sadece ilk DRVC komutu eksiksiz değer eşgüdümü sağlayabilir.</p> <p>*** DRVC' nin devrim yönüne sadece '+' veya '-' ile karar verilebilir.</p> <p>*** Devrim yönü sadece başarılı DRVC komutlarının ilk DRVC si ile belirlenebilir. Örneğin, başarılı hız değişimi kontrolü sadece aynı yön olabilir.</p> <p>Ömek olarak; 3 hız değişimi kontrolü;</p> <pre> 001 SPD 10000 DRVC ADR , +, 20000, Ut GOTO NEXT 002 SPD 50000 DRVC ADR , +, 60000, Ut GOTO NEXT 003 SPD 3000 DRV ADR , +, 5000, Ut WAIT X0 GOTO 1 </pre> <p>* Pulse frekansı = 10KHz. * İleriye 20000 birim.</p> <p>* Pulse frekansı =50 KHz * İleriye 60000birim.</p> <p>* Pulse frekansı = 3KHz. * İleriye 50000 birim. * Yürütmeye ilk adımdan başlamak için X0 ON olana kadar bekleyin</p> <p>Not: DRVC komutlarının sayısı 1 tarafından çıkarılan başarılı hız sayısı olmalıdır. Örneğin başarılı hız değişimi kontrolü DRV komutu ile bitmelidir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Yukarıda bahsedilen örnek 2 DRVC komutu kullanan ve 3. sü DRV komutu olan 3 başarılı hız değişimi kontrolü içindir. Yukarıda bahsedilen örneğin çizelge gösterimi:

Not: Bağlantılı eşgüdüm pozisyonlaması (ADR) ve tam eşgüdüm pozisyonlaması arasındaki karşılaştırmalı açıklama (ABS)

Pozisyonlamayı 30000den 10000e hareket ettirmek kod programı:

Pozisyonlama 30000'den ~ 10000e hareket etmek için ,kod programı;



Pozisyonlama 10000 den 10000 e geçmek için , kod programı;
 DRV ADR,+,20000,Ut veya DRV ABS, ,10000,Ut

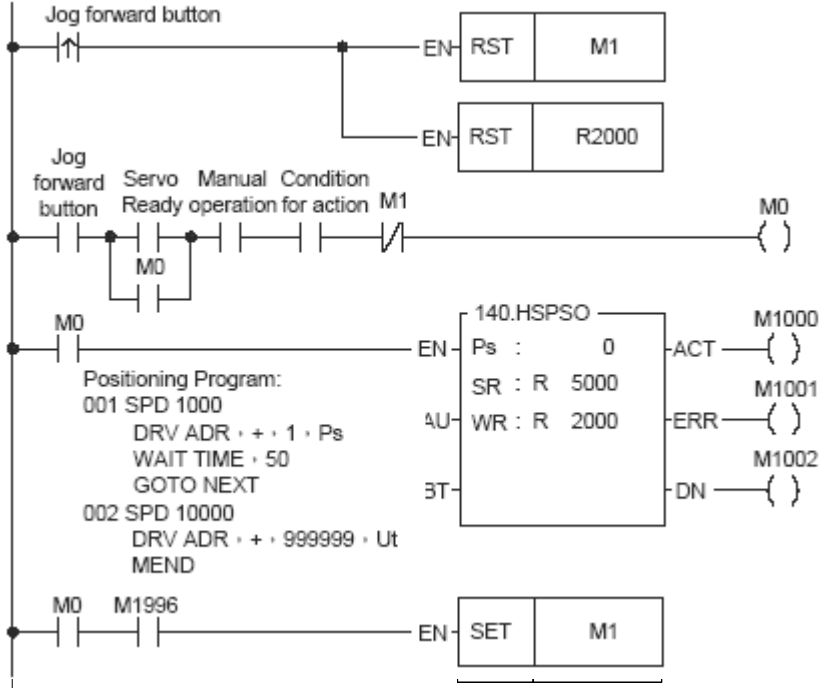
FUN 140 HSPSO	Yüksek Hızlı Pulse Çıkışı (gelişmiş pozisyonlama bilgisini de içerir.)		FUN 140 HSPSO
Komut	İşlem	Açıklama	
WAIT	Süre, XXXXX veya Rxxx veya Dxxx veya X0~X255 veya Y0~Y255 veya M0~M1911 veya S0~S999	<p>Pulse çıkışı tamamlandığında bir sonraki aşamaya geçmek için WAIT komutu yürütülür.</p> <p>Açıklanan 5 çeşit işlemci vardır;</p> <p>Süre: Bekleme süresi (birim 0.01 saniyedir), doğrudan değişken veya değişmez çıkış olabilir (Rxxx veya Dxxx); süre dolduğunda, GOTO tarafından tanımlanmış adımı yürütür.</p> <p>X0~X255: Giriş durumu ON olana kadar bekler, GOTO tarafından tanımlanmış adımı yürütür.</p> <p>Y0~Y255: Çıkış durumu ON olana kadar bekler, GOTO tarafından tanımlanmış adımı yürütür.</p> <p>M0~M1911: İçsel anahtar ON olana kadar bekler, GOTO tarafından tanımlanmış adımı yürütür.</p> <p>S0~S999: Adım anahtarı ON olana kadar bekler, GOTO tarafından tanımlanmış adımı yürütür.</p>	
ACT	Süre , XXXXX veya Rxxx veya Dxxx	<p>İşlenmiş ACT tarafından tanımlanan darbelerinin çıkış süresinden sonra, anında GOTO tarafından tanımlanan adımı yürütür, örneğin belli bir zaman için pulse çıkışından sonra, anında sonraki aşama yürütülür. Hareket süresi (birim 0.01 saniyedir) doğrudan değişken veya değişmez çıkış olabilir (Rxxx veya Dxxx); hareket zamanı yukardadır, GOTO tarafından tanımlanmış adımı yürütür.</p>	
EXT	X0~X255 veya Y0~Y255 veya M0~M1911 veya S0~S999	<p>Dışsal mandal komutu; pulse çıkışı içinde iken (pulse sayılarının gönderilmesi henüz tamamlanmadı), dışsal mandalin durumu ON ise, anında GOTO tarafından tanımlanmış adımı yürütecektir. Eğer dışsal mandalin durumu OFF ise pulse çıkışı tamamlandığında, WAIT komutunda olduğu gibidir, mandal sinyali ON beklenir ve GOTO tarafından tanımlanan adım yürütülür.</p>	
GOTO	NEXT veya 1~N veya Rxxx veya Dxxx	<p>WAIT, ACT, EXT komutlarının transfer durumu eşleştiğinde, GOTO komu kullanılarak adımın yürütülmesi için tanımlanır.</p> <p>NEXT: Bir sonraki aşamaya geçmek</p> <p>1~N: Tanımlanan sayı kadar adımı yürütmek</p> <p>Rxxx: Yürütülecek adımın depolanacağı register Rxxx .</p> <p>Dxxx: Yürütülecek adımın depolanacağı register Dxxx te depolanmıştır.</p>	
MEND		Pozisyonlama programının sonu	

NC Pozisyonlama Kontrol Komutu

FUN 140 HSPSO	Yüksek Hızlı Pulse Çıkışı (gelişmiş pozisyonlama bilgisini de içerir.)	FUN 140 HSPSO
<p>⌘ Pozisyonlama programı için kodlama:</p> <p>Pozisyonlama programını düzeltmeden önce Fun140 komutunu tamamlamalıdır ve pozisyonlama programını saklamak için FUN140 komutunun içine bulunan registerların başlangıç registerı engellenmelidir. Pozisyonlama programı düzenlenirken, yeni düzenlenmiş pozisyonlama programını tanımlanmış regisrerlar bölümünde depolayacaktır; her bir pozisyonlama noktası (bir adım olarak adlandırılır) düzenlendiğinde, 9 register tarafından kontrol edilir. N pozisyonlama noktaları varsa, toplam Nx9+2 register tarafından kontrol edilir.</p> <p>Not:: Pozisyonlama programını depolayan registerlar kullanımda tekrar edilemezler!</p> <p>⌘ Pozisyonlama programı 1 için biçim ve örnek:</p> <pre> 001 SPD 5000 ; Pulse frekansı = 5KHz. DRV ADR,+,10000,Ut ; İleriye 10000 birim hareket WAIT Time,100 ; 1 saniye bekleme. GOTO NEXT ; Sonraki adımı yürütme. 002 SPD R1000 ; Pulse frekansı DR1000 içinde depolanır (R1001 ve R1000). DRV ADR,+,D100,Ut ; İleriye hareket, Pulse DD100 içinde depolanır (D101 ve D100). WAIT Time,R500 ; Bekleme süresi R500 içinde depolanır. GOTO NEXT ; Sonraki adımı yürütme. 003 SPD R1002 ; Pulse frekansı DR1002 içinde depolanır (R1003 ve R1002). DRV ADR̃,,D102,Ut ; İleriye hareket, Pulse DD102 içinde depolanır (D103ve D102). EXT X0 ; Dış mandal X0 (yavaşlama noktası) ON olduğunda, anında sonraki GOTO NEXT ; adımı yürütür. 004 SPD 2000 ; Pulse frekansı = 2KHz. DRV ADR̃,R4072,Ps ; Kalanı çıkarmaya devam (DR4072 de depolanır) WAIT X1 : X1 ON olana kadar bekleme, GOTO 1 : Sonraki adımı yürütme. </pre> <p>□ Pozisyonlama programı 2 için biçim ve örnek:</p> <pre> 001 SPD R0 ; Pulse frekansı DR0 içinde saklanır (R1 & R0). DRV ABS, ,D0,Ut ; DD0 içinde saklanan konuma hareket (D1&D0). WAIT M0 ; M0 ON olana kadar bekleme, GOTO NEXT ; Sonraki adımı yürütme. 002 SPD R2 ; Pulse frekansı DR2 içinde depolanır (R3 & R2). DRV ADR, ,D2,Ut ; Hareket Pulseu DD2 içinde depolanır (D3 & D2);ayar değerinin işareti ile ; çalışma yönü belirlenir. MEND ; Pozisyonlama programının sonu. </pre>		

Program örneği: İleri Jog

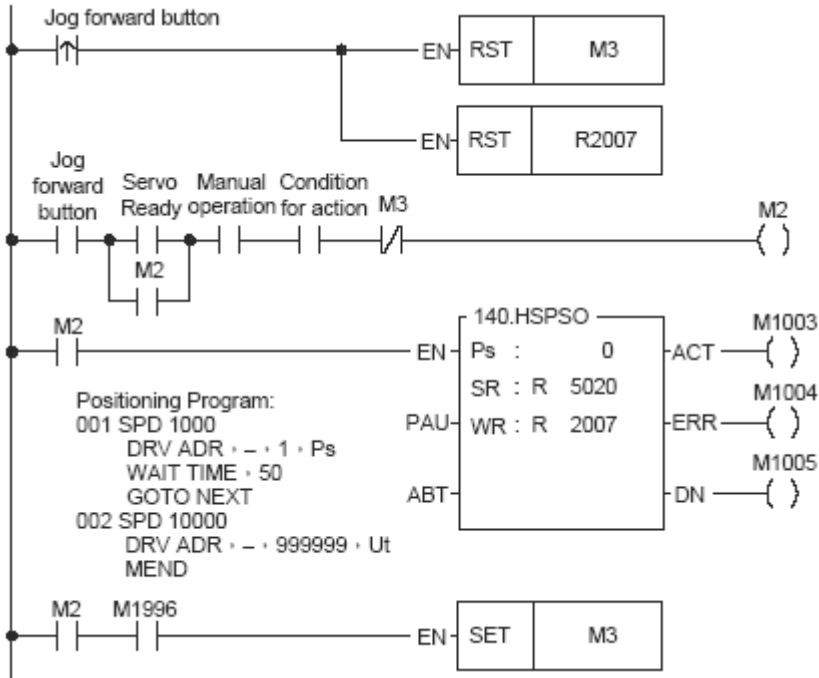
İleriye jog düğmesine 0,5 saniyeden kısa süreli basıldığında (değişebilir) sadece bir pulse yollar; ileriye jog düğmesine 0,5 saniyeden (değişebilir) uzun süre basıldığında, ileriye jog düğmesi pulse aktarmayana kadar sürekli olarak pulse yollar (frekans 10 KHz dir ve değişebilir) veya en fazla N pulse gönderecek şekilde tasarlanmıştır.



- Bitiş sinyalini temizler.
- Her zaman ilk basamağı gerçekleştirir.
- Son adım tamamlandığında bitiş sinyalini ayarlar

Program örneği: Geriye Jog

Geriye jog düğmesine 0,5 saniyeden kısa süre basıldığında (değişebilir) sadece bir pulse yollar; geriye jog düğmesine 0,5 saniyeden (değişebilir) uzun süre basıldığında, geriye jog düğmesi pulse aktarmayana kadar sürekli olarak pulse yollar (frekans 10 KHz dir ve değişebilir) veya en fazla N pulse gönderecek şekilde tasarlanabilir.



- Bitiş sinyalini resetler.
- Her seferinde ilk basamağı gerçekleştirir
- Son adım tamamlandığında bitiş sinyalini ayarlar.

FUN 141MPARA

Pozisyonlama Programı için Parametre Ayar Komutu

FUN 141MPARA

Ladder symbol

Execution control— EN —

141.MPARA

Ps :

SR :

— ERR —

PS: Pulse çıkışı için ayar sayısı (0,3)

SR: Parametre tablosu için başlangıç registerıdır, 24 registerla kontrol edilen toplam 18 parametresi vardır.

Range	HR	DR	ROR	K
Ope- rand	R0	D0	R5000	
	R3839	D3999	R8071	
Ps				0 ~ 3
SR				

Komut tanımı

1. Parametre değeri için sistem default değeri kullanıcının ihtiyacını karşılıyorsa bu komut gerekli değildir. Eğer de, dinamik değeri ikilik yapmak için parametre değerini açmak gerekirse, bu komut gerekli olabilir.

2. Bu komut pozisyonlama kontrolü amacıyla FUN140 ile birlikte kullanılır, her eksen sadece bir FUN141 komutu olabilir.

3. Uygulama kontrol girişi "En" = 0 veya 1 olduğunda bu komut yürütülecektir.

4. Parametre değerinde bir hata olduğunda, çıkış göstergesi "ERR" ON olacaktır ve hata kodu, hata kodu registerında görünecektir.

Parametre tablosu için açıklama:

SR =Parametre tablosunun başlangıç registerıdır, R2000 olduğunda varsayıldığında tablo kullanılmaktadır

R2000 (SR+0)	0~2	Parametre 0	Sistem defaultu =1
R2001 (SR+1)	1~65535 Ps/Rev	Parametre 1	Sistem defaultu =2000
DR2002 (SR+2)	1~999999 Ps/Rev	Parametre 2	Sistem defaultu =2000
	1~999999 mDeg/Rev		
	1~99999930,1 mInch/Rev		
R2004 (SR+4)	0~3	Parametre 3	Sistem defaultu =2
DR2005 (SR+5)	1~921600 Ps/San	Parametre 4	Sistem defaultu =512000
	1~153000		
DR2007 (SR+7)	0~921600 Ps/San	Parametre 5	Sistem defaultu =141
R2009 (SR+9)	Ayrılımı	Parametre 6	Sistem defaultu =0
R2010 (SR+10)	0~32767	Parametre 7	Sistem defaultu =0
R2011 (SR+11)	0~30000	Parametre 8	Sistem defaultu =5000
R2012 (SR+12)	0~1	Parametre 9	Sistem defaultu =0
R2013 (SR+13)	-32768~32767	Parametre 10	Sistem defaultu =0
R2014 (SR+14)	-32768~32767	Parametre 11	Sistem defaultu =0
R2015 (SR+15)	0~30000	Parametre 12	Sistem defaultu i =0
R2016 (SR+16)	Ayrılımı	Parametre 13	Sistem defaultu i =1
DR2017 (SR+17)	0~4294967295	Parametre 14	Sistem defaultu =0
DR2019 (SR+19)	Ayrılımı	Parametre 15	Sistem defaultu =20000
DR2021 (SR+21)	Ayrılımı	Parametre 16	Sistem defaultu =1000
R2023 (SR+23)	Ayrılımı	Parametre 17	Sistem defaultu =10

FUN 141
MPARA

Pozisyonlama Programı için Parametre Ayar Komutu

FUN 141
MPARA**WinProLadder ile Servo Parametre Tablosu Düzenleme**

Proje Penceresindeki Servo Parametre Tablosuna tıklayınız.

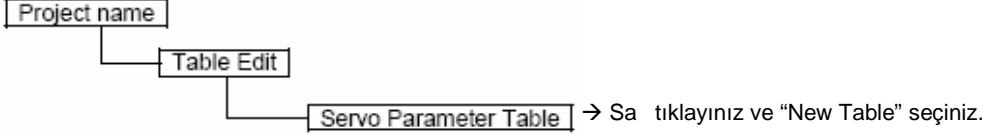


Table Edit

Table Properties

Table Type: Servo Parameter Table

Table Name: Servo Parameter Table

Table starting address: R5000

Table Capacity: ☒ Dynamic Allocation ☐ Fixed Length 24 (Unit:WORD)

☐ Load Table From PLC

Description

Servo Parameter Table Example!!!

OK Cancel

- Tablo çeşidi : "Servo Parametre Tablosu" sabit olacaktır
- Tablo Adı: Değişiklik ve hata ayıklama için uygun bir isim verilebilir.
- Tablo Başlangıç Adresi: Servo Parametre Tablosunun Başlangıç registerını giriniz.

FUN 141
MPARA

Pozisyonlama Programı için Parametre ayarı komutu

FUN 141
MPARA

Servo Parameter Table - [Servo Parameter Table]

Calculator[C] Setup[S]

0.Unit :	1:Pulse	7.Backlash Compensation :	0	Ps
1.Pulse/Rev.(16Bit):	2000	8.Acc./Dec. Time :	5000	mS
2.Distance/Rev. :	2000	9.Direction Control :	0:Up	
3.Min. Unit :	2	10.+ Movement Compensation :	0	Ps
4.Max. Speed :	512000	11.- Movement Compensation :	0	Ps
5.Start/End Speed :	141	12.Dec. Time :	0	mS
		14.Pulse/Rev.(32Bit):	0	

Allow: 3072 words(Auto) Used: 24 words Position: R5000-R5023

Reset To Default OK Cancel

Parametre için açıklama:

Parametre 0: Birim ayarır, varsayılanı 1 dir.

- Ayarlama değeri 0 iken, pozisyonlama programında hareket pulsı ve hız ayarı mm, Deg, Inch birimleri ile atanacaktır. Makine birimi olarak adlandırılır.
- Ayarlama değeri 1 iken, pozisyonlama programında hareket pulsı ve hız ayarı Pulse birimi ile atanacaktır. Motor birimi olarak adlandırılır.
- Ayarlama değeri 2 iken, pozisyonlama programındaki hareket pulse mm, Deg, Inch birimi ile hız ayarı ise bileşik birim olarak adlandırılan Darbe/Saniye birimi ile atanacaktır.

Parametre 0, birim ayarı	"0" makine birim	"1" motor birimi	"2" birleşik birim
Parametre 1, 2	Ayarlanmalıdır	Gerek yoktur	Ayarlanmalıdır
Parametre 3, 7, 10, 11	Mm , Deg , Inch	Ps	mm , Deg , Inch
Parametre 4,5,6,15,16	Cm/Min , Deg/Min , Inch/Min	Ps/Sec	Ps/Sec

※Parametre 1:Pulse sayımı/1-devir, varsayılanı 2000 dir, 2000 Ps/Rev.

- Pulse sayımları motoru bir devir için döndürmek zorundadır.
A= 1~65535 (32767 den büyük değerler için, orantılı sayı sistemi ile ayarlanmalıdır) Ps/Rev
- Parametre 14 = 0, Parametre 1 Pulse /Rev için ayardır.
- Parametre 14 = 0, Parametre 14 Pulse/Revi için ayardır.

※Parametre 2: Hareket/1 devir, varsayılanı 2000dir, 2000 Ps/Rev.

* Motorun bir devir için dönmesi sırasındaki harekettir.

B= 1~999999 μ M/Rev
 1~999999 mDeg/Rev
 1~999999x0,1 mInch/Rev

FUN 141
MPARA

Pozisyonlama Programı için Parametre Ayar Komutu

FUN 141
MPARA

※Parametre 3: Hareketli pulse ayarının çözünürlüğüdür, default 2'dir.

Parametre 0 Parametre 3	Değer ayarı=0, makina birimi; Değer ayarı=2, birle ik brim; mm	Deg	Inch	Değer ayarı=1 motor birimi(Ps)
Değer ayarı =0	31	31	30.1	31000
Değer ayarı =1	30.1	30.1	30.01	3100
Değer ayarı =2	30.01	30.01	30.001	310
Değer ayarı =3	30.001	30.001	30.0001	31

※Parametre 4: Sınırlanmış hız ayarıdır, default 460000 dir, 460000 Ps/Saniye

- Motor ve bile ik birim: 1~921600 Ps/Saniye
- Makine birimi: 1~153000 (cm/Min, x10 Deg/Min, Inch/Min).
Gene de, sınırlanmış frekans 921600 Ps/Sec dan fazla olamaz.
 $f_{max} = (V_{max} \times 1000 \times A) / (6 \times B)$ 921600 Ps/Saniye
 $f_{min} = 1$ Ps/Saniye

Not: A = Parametre 1, B =Parametre 2.

※Parametre 5: Hız Alışırma / Durdurması, default = 141.

- Motor ve bile ik birim: 1~921600 Ps/Sec.
- Makine birimi: 1~15300 (cm/Min, x10 Deg/Min, Inch/Min).

Gene de, sınırlı frekans 921600 PS/Saniye den fazla olamaz.

※Parametre 6: Yedek, default = 0.

※Parametre 7: Boşluk dengelemesi, default =0.

- Ayar aralığı: 0~32767 Ps.
- Geriye gitme sırasında, gidilen miktar bu değere otomatik olarak eklenecektir.

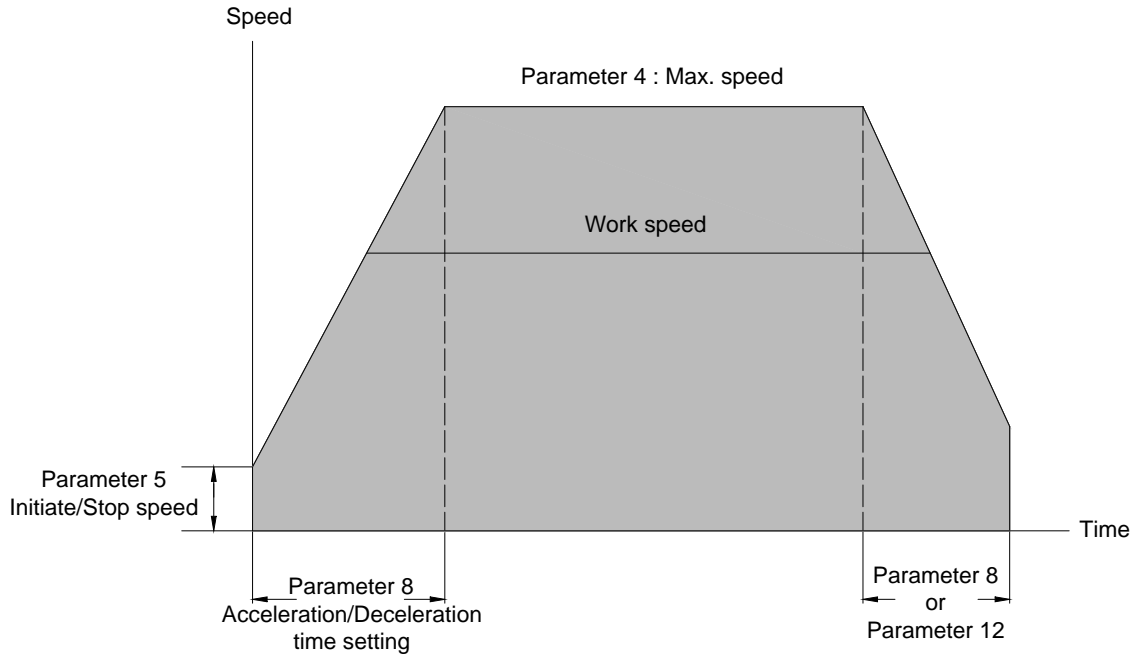
※Parametre 8: vme/Hız interrupt zamanı ayarı, default = 5000 ve birim mSdir.

- Ayar oranı: 0~30000 mS.
- Ayar değeri, boş halden sınırlı hız haline geçmek için veya sınırlı halden hız keserek boş hale geçmek için gereken zamanı temsil eder.
- vme/Hız interruptı Parametre 4/Parametre 8 e dayanan değeri mez edimdir.
- Parametre 12 = 0, Parametre 8 hız interruptı zamanıdır
- Kısa pulsli hareketler için otomatik bir hız interrupt özelliği vardır.

※Parametre 9: E it yön ayarı, default =0.

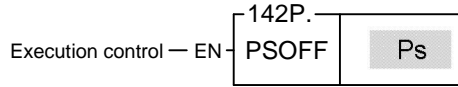
- Ayar değeri =0, ileri pulse çıkışta, mevcut Ps değeri eklenir. Geriye pulse çıkışta mevcut Ps değeri çıkarılır.
- Ayar değeri =1, ileri pulse çıkışta, mevcut Ps değeri çıkarılır Geriye pulse çıkışta, mevcut Ps değeri eklenir.

FUN 141 MPARA	Pozisyonlama Programı için Parametre Ayar Komutu	FUN 141 MPARA
	<p>⌘ Parametre 10: İleri hareket dengesi, default = 0. □ Ayar aralısı: -32768~32767 Ps. □ İleri pulse çıkışı oldu unda, bu değer otomatik olarak hareket mesafesi olarak eklenecektir.</p> <p>⌘ Parametre 11: Geri hareket dengesi, default =0. □ Ayar aralısı: -32768~32767 Ps. □ Geriye pulse çıkışı oldu unda, bu değer otomatik olarak hareket mesafesi olarak eklenecektir.</p> <p>⌘ Parametre 12: Interrupt hızı zamanı ayarı, varsayılan =0 ve birim mSdir. □ Ayar aralısı: 0~30000 mS. □ Parametre 12 = 0, Parametre 8 hız interrupt zamanıdır. □ Parametre 12 ≠ 0, Parametre 12 hız interrupt zamanıdır.</p> <p>⌘ Parametre 13: Yedek.</p> <p>⌘ Parametre 14: Pulse sayımı/1-devir, default = 0. □ Motoru bir devir döndürmek için pulse sayımına gereksinim vardır. □ Parametre 14 = 0, Parametre 1 Pulse /Rev için ayardır. □ Parametre 14 ≠ 0, Parametre 14 Pulse/Rev için ayardır.</p> <p>⌘ Parametre 15: Yedektir, hedef dönü hızı olarak kullanılması tavsiye edilir, default = 20000 Ps/Saniye</p> <p>⌘ Parametre 16: Yedektir, hedef dönerken interrupt hızı için kullanılması tavsiye edilir, varsayılan = 1000 Ps/Saniye</p> <p>⌘ Parametre 17: Yedektir</p>	



FUN 142 **P**
PSOFF

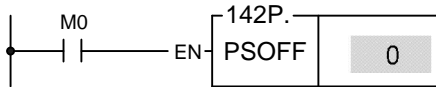
Vuru Çıkı ını Durmasını Sa lamak

FUN 142 **P**
PSOFFLadder symbol

N: 0~3 aralı ı, çıkı ını durdurmak için Pulse çıkı ının atanmı ayar numarasını uygular.

Komut Açıklaması

1. Durma kontrolü “EN” =1 olursa, veya 0 1 e de i irse (**P** komutu), bu komut çıkı ını durdurmak için Pulse çıkı ının atanmı ayar numarasını yürütecektir.
2. Hedefe dönü i lemi yürütülürken, makine hedeflemesi her uygulandı ında aynı pozisyonda durmasını sa lamak için, bu komutu kullanarak pulse çıkı ını durdurabilir

Program Örne i

M0 0 1 e de i ti inde, pulse çıkı ını durdurmak için Ps 0 uygular.

FUN 143 P PSCNV	Güncel Pulse De erini Görüntülenen De ere Dönü türme (mm, Deg, Inch, PS)	FUN 143 P PSCNV
---------------------------	---	---------------------------

Ps: 0~3; Geçerli durumu sergilemek için atanmış pulse konumunu ayar noktası gibi aynı birime sahip olan mm (Deg, Inch, PS) dönü türür.

D: Dönü türmeden sonra geçerli durumu koruyan registerlardır. 2 register kullanılır. Örne in D10, D10(Dü ük Kelime) ve D11 i (Yüksek Kelime) temsil eder (Dü ük Kelime)

Ladder symbol

Execution control — EN

143P.PSCNV
Ps :
D :

Aralık	HR	DR	ROR	K
lem	R0	D0	R5000	
	R3839	D3999	R8071	
Ps				0 ~ 3
D			*	

Komut Açıklaması

1. Uygulama kontrolü “EN” =1 ise veya 0 1 a de i irse (**P** komutu), bu komut geçerli konum sergilemesini yapmak için atanmış geçerli durum pozisyonunu, ayar de eri ile aynı birime sahip olan mm (veya Deg, Inch, veya PS)e dönü türcektir.
2. FUN140 komutu uygulandıktan sonra, bu komutu yürütülerek do ru dönü türmeye ula mak mümkün olacaktır.

Program Örne i

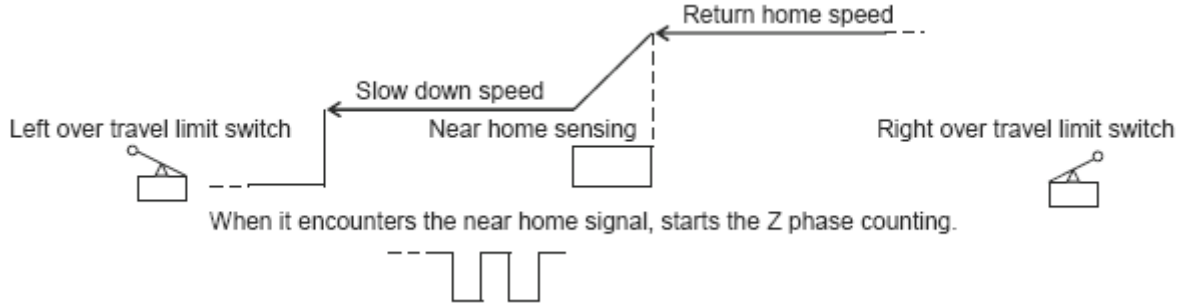
M0=1iken, geçerli pozisyon sergilemesini yapabilmek için Ps0 (DR4088) geçerli pulse konumunu, ayar de eri ile aynı birime sahip olan ve onu DD10 içine depolayan, mm (veya Deg veya Inch veya PS) e dönü türür.

13.7 Makine Hedeflemesi

Bağılantılı model Encoderı değiştirme detektörü olarak yükleyen makine ayarı, konumlandırma dizisinin referansı için genellikle sıfırlamaya ihtiyaç duyar; buna makine hedeflemesi denir (sıfır referansını arar).

NC servo birimi için makine şeması şu şekildedir;

Methot 1:

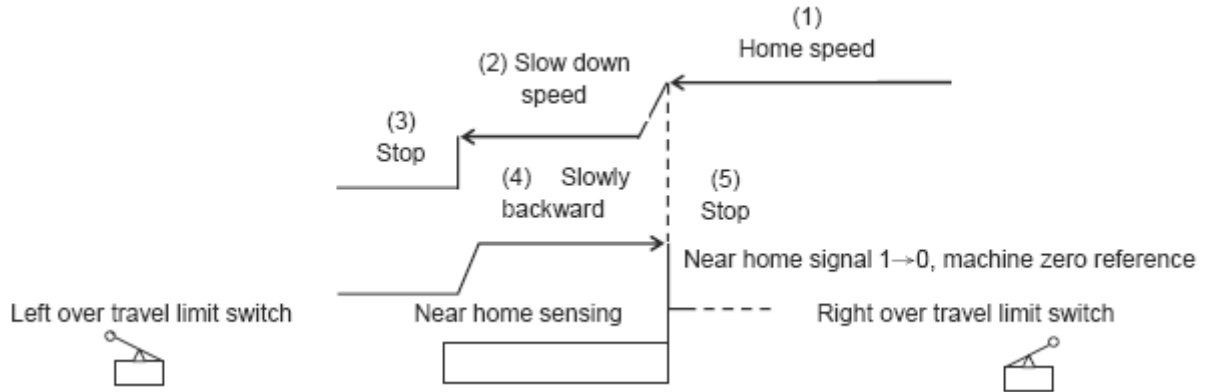


Z fazı toplamı hesaplar, pulse çıkışı durur ve daha sonra servo sürücüsünün hata sayımını resetlemek için CLR sinyali gönderilir.

Örneğin;

X3: Hedefe yakın algılama girişi interrupt girişi olarak yapılandırılmıştır; X3+ interrupt servis altprogramı içinde sayıma başlamak için makine hedeflemesi durumunda HSC4'ü başlatır.

X2: Z fazı sayım girişi, HSC4'ün UP girişi olarak yapılandırılmıştır; X2+ interrupt için geçerli zaman içinde engellenmiştir, makine hedeflemesinde işlem yapılırken, X3 hedefe yakın interrupt oluştuğunda sayımı başlatmak için Z fazı HSC4'ü çalıştırılır. HSC4 toplamı hesaplar, pulse çıkışını durdurur, X2+ interruptı engeller, sinyal hedef konumlandırmasını ayarlar ve servo sürücüsünün hata sayımını resetlemek için CLR sinyali gönderir. Lütfen program örneğine bakınız.



X3: Hedefe yakın algılama girişi; düşen kenar interrupt girişi olarak yapılandırılmıştır.

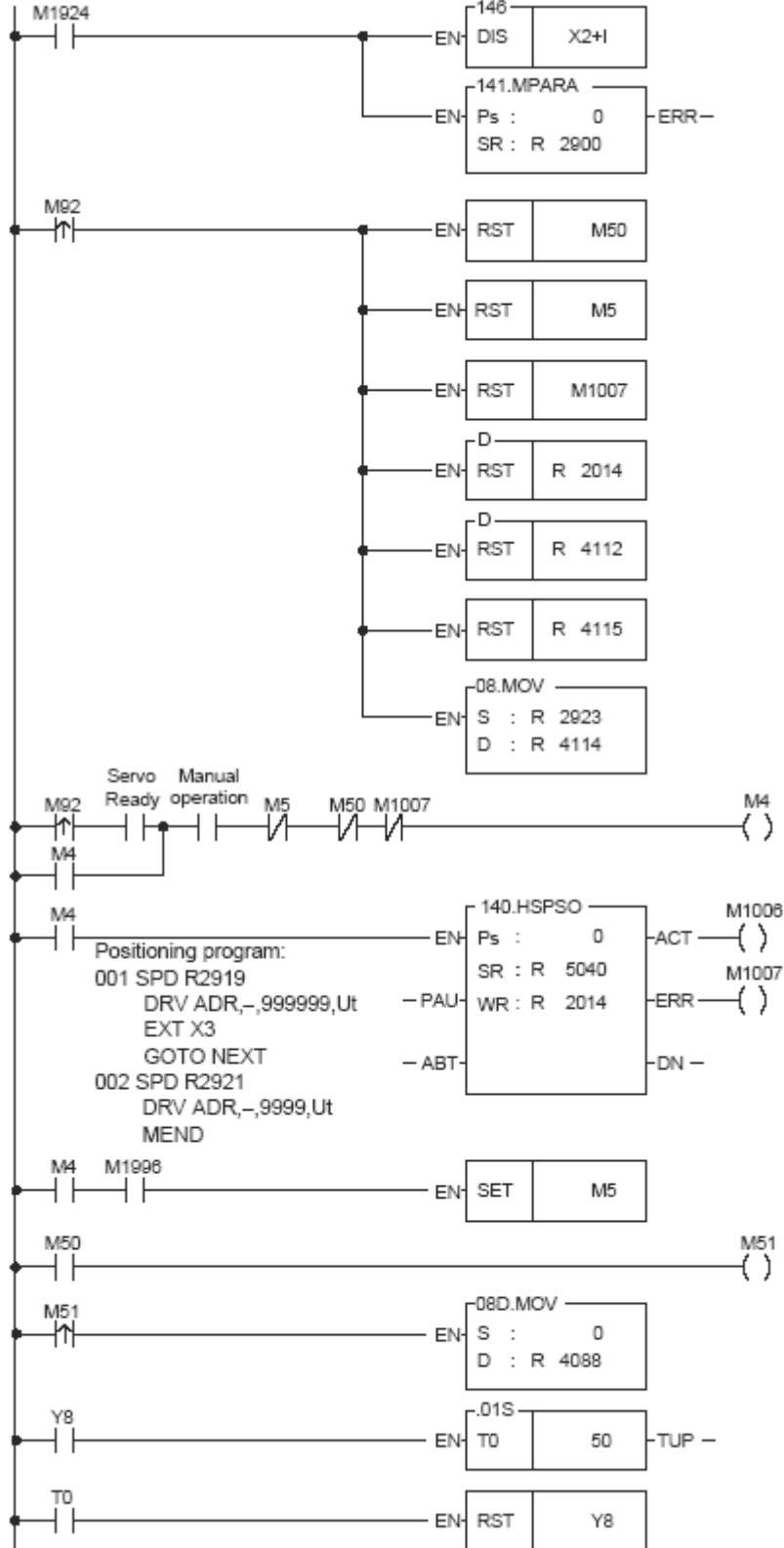
- Hedefe yakın sensör bir kez karşılaşıldığında, X3 düşen kenar interruptı aktif olacaktır, hedefe yakın algılama aralığı içinde durmak için yavaşlayacaktır.
- Hedefe yakın sinyal 1 den 0 a değişinceye kadar yavaşça geriye gider.
- Hedefe yakın sinyal 1 den 0 a değiştiğinde X3 interrupt servis altprogramı hemen çalışır.
- X3- interrupt servis altprogramı: Pulse çıkışını anında durdurur, X3- interruptına engel olur, sinyal için hedef pozisyonunu ayarlar ve servo sürücüsünün hata sayımını silmek için CLR sinyali gönderir. Lütfen program örneğine bakınız.

Program Örneği 1: Makina Hedeflemesi (metod 1)

X2: HSC4 UP girişi olarak yapılandırılmıştır ve Z-fazı girişine bağlıdır.

X3: Yükselen kenar interrupt girişi olarak yapılandırılmıştır ve hedefe yakın algılama girişine bağlıdır.

【Ana Program】



- X2+ kesilmesini engeller (HSC4 saymaz)
- Parametre tablosu R2900→R292

- Hedef tamamlama sinyalini resetle
- Hedefleme için komut tamamlama sinyalini resetler.

- Hata sinyalini resetler.

- Adım göstergesini resetler, yürütmeye ilk adımdan başlar.
- HSC4'ün mevcut değerini resetler.

- HSC4 için önceden belirlenmiş değer yüksek Word'ünü resetler.

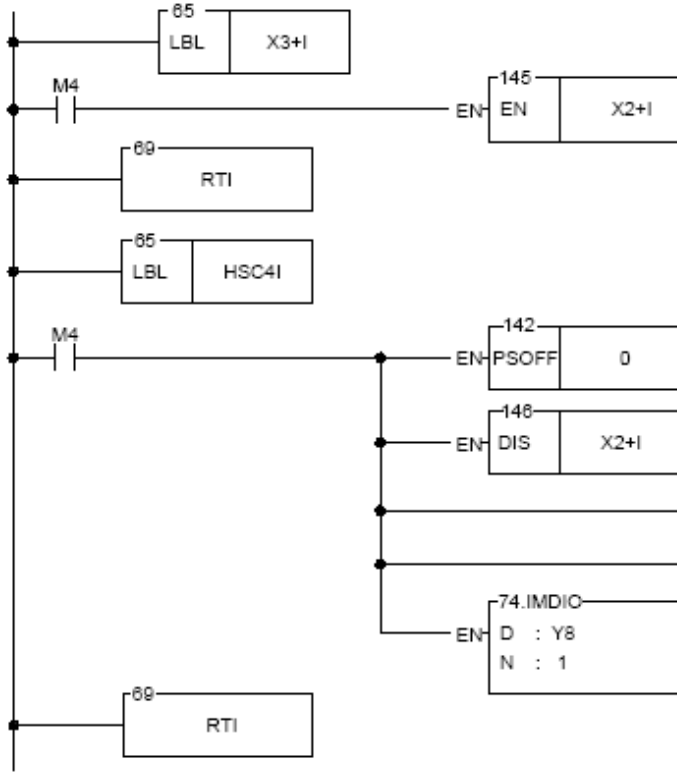
- HSC4nin önceden belirlenmiş değerini FUN1212 in Parametre 1 içeriğiyle doldurur.

- Programlamadan önce R5000~R5199 sadece okunabilir register (ROR) olarak yapılandırılır daha sonra programı depolarken Ladder program otomatik olarak konumlandırma programını kapsayacaktır

- Hedefleme komutu tamamlandı.
- Hedefleme tamamlanması için sinyal.
- Hedefleme tamamlanırken geçerli PS registerlarını 0 ile doldurur

- Servo sürücüsünün hata sayımını silmek için sinyal. — Y8, 0,5 saniye için ON dur.

【Alt Program】



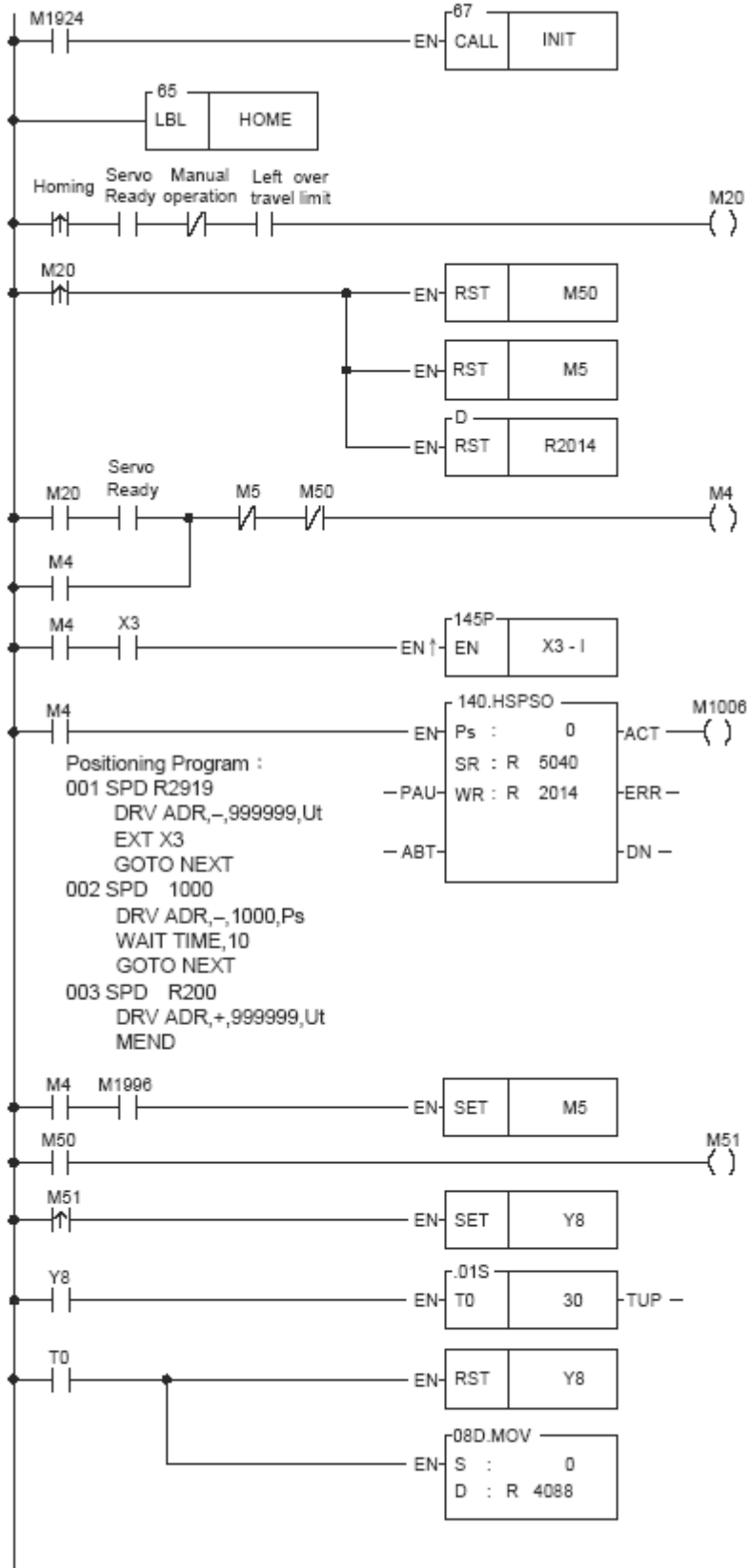
- X3 yükselen kenar interrupt servis altprogramı
- Hedefleme sırasında SC4 sayıcısını aktive eder.

- HSC4nin interrupt servis altprogramı (Z dönemi sayımı yukardadır)
- Pulse çıkışını anında durdurur.
- X2 nin yükselen kenar interrupt yasaklar.
- Servo sürücüsünün hata sayıcı temizleme çıkışı
- Hedef tamamlama sinyalinin ayarı.
- Anında çıkış gönderir.

Program Örneği 2: Makina Hedeflemesi (yöntem 2)

X3: Hedefe yakini algılama girişi bağlıdır ve düşen kenar interrupt girişi olarak yapılandırılmıştır.

【Ana Program】

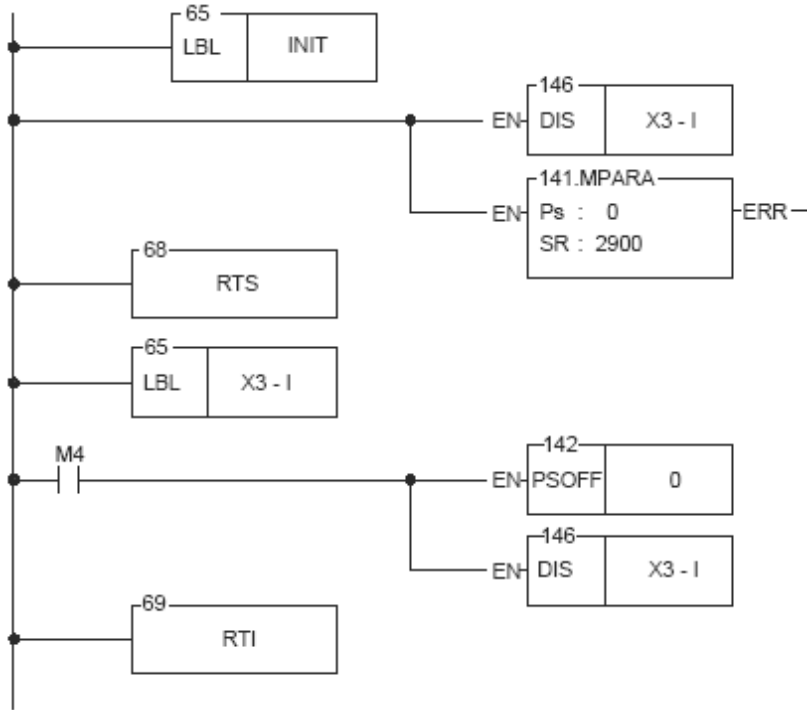


- Hedef tamamlama sinyalini resetler.
- Hedefleme için komut tamamlama sinyalini resetler.
- ilk adımdan başlayarak adım göstergesini resetler.

- X3(düşen kenar) interruptını aktive eder.
- Programlamadan önce R5000~R5199 ı okunmuş register (ROR) olarak yapılandırınız, daha sonra programı depolarken Ladder programı otomatik olarak konumlandırma programını kapsayacaktır

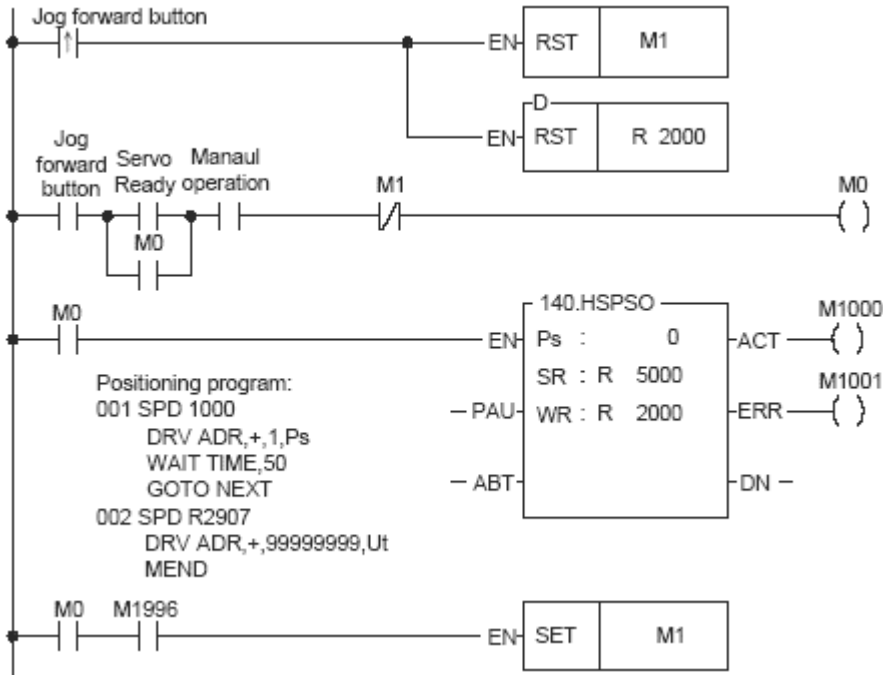
- Hedef komutu tamamlandı.
- Hedef tamamlama sinyali.
- Servo sürücüsünün hata sayımını temizlemek için çıkıştır. -Y8 0,3 saniye için ON dur.
- Geçerli PS registerlarını 0 lar.

【Alt Program】



- X3- interruptını yasaklar
- Parametre tablosu
R2900~R2923
- X3 düşen kenar interruptı
servis altprogramı
- Anında pulse çıkışını durdurur
- X 3- interruptını yasaklar
- Hedef tamamlama sinyalini
ayarlar.

Program Örneği 3: JOG İlerlemesi

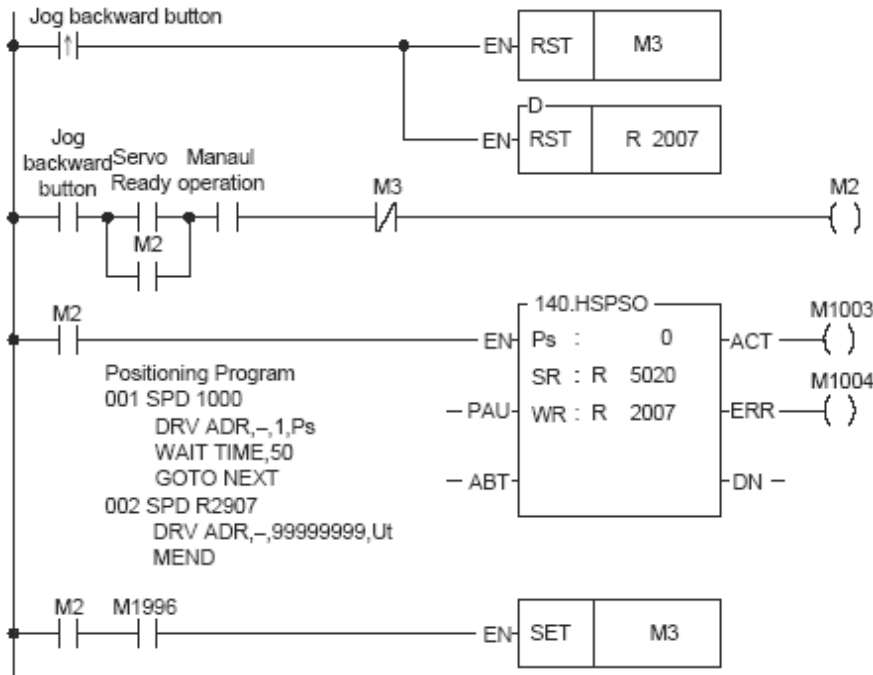


- Tamamlama sinyalini resetler.

- Her jog uygulamasına ilk basamaktan başlar.

- Son adımın yürütmesi tamamlandığında, tamamlama sinyalini ayarlar

Program Örneği 4: JOG Geriye



- Tamamlama sinyalini resetler.

- Her jog yürütmesinde ilk basamaktan başlar.

- Çalışmasının son adımı da bittikten sonra, bitirme sinyalini ayarlar.

Program Örneği 5:Adım adım, tek döngülü, sürekli pozisyonlama kontrolü

M93: Başlangıç

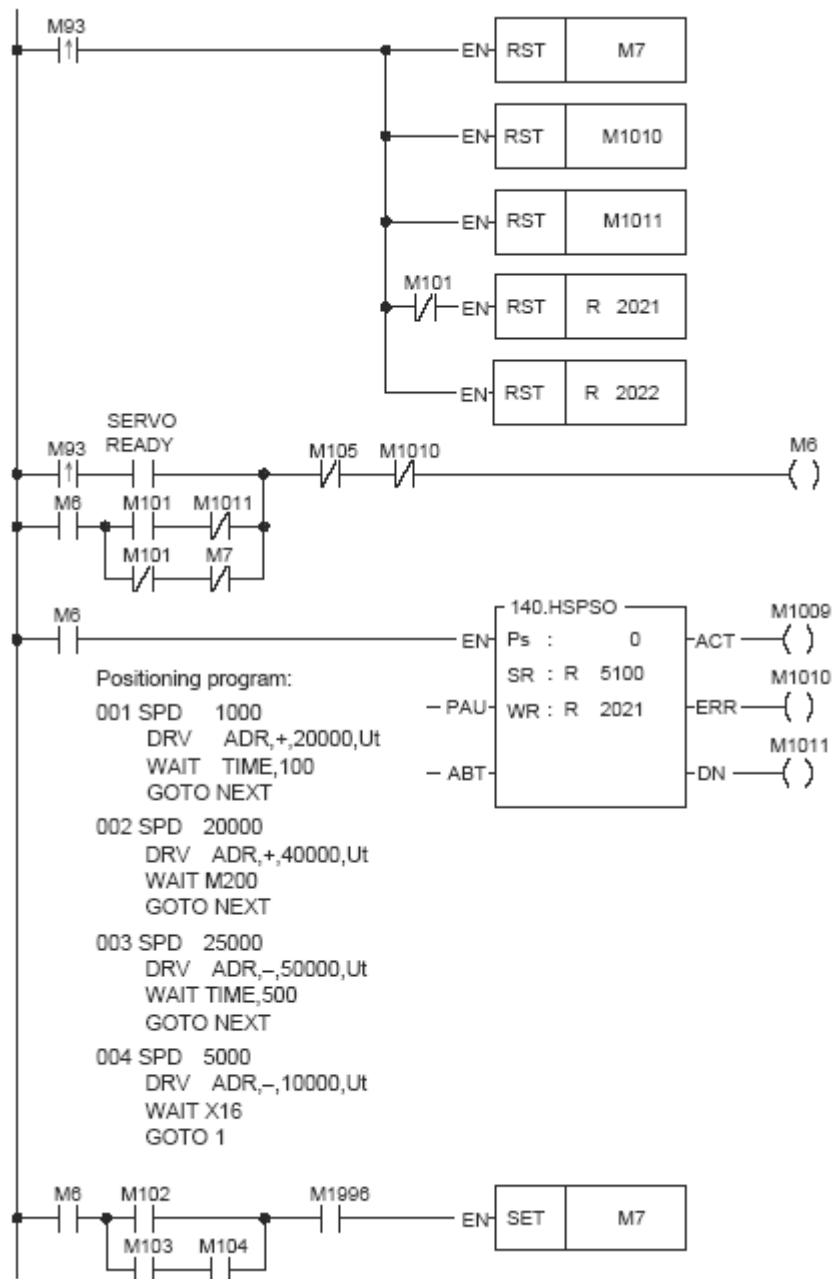
M101: Adım adım çalışma modu

M102: Tek döngülü çalışma modu

M103: Sürekli çalışma modu

M104: Normal kapama

M105 : Acil durdurma



- Kapama sinyalinini resetler.
- Hata sinyalinini resetler..
- Adım tamamlama sinyalinini resetler.
- Adım adım modu dışında, basamak göstergesi 0 olması için silinir ve yürütmeye ilk adımdan başlar.
- FUN14 ın aktif bitlerini siler

- Kapama sinyalinin ayarları.



KISA NOTLAR