

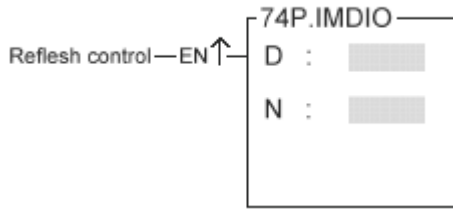


FUN 74  IMDIO	ACİL I/O	FUN 74  IMDIO
---	----------	---

Ladder symbol

D: Yenilenecek olan I/O numaralarının başlangıç adresi
N: Yenilenecek olan I/O sayısı



Range Ope- rand	X	Y	K
	D	Xn of Main Unit.	Yn of Main Unit.
N			

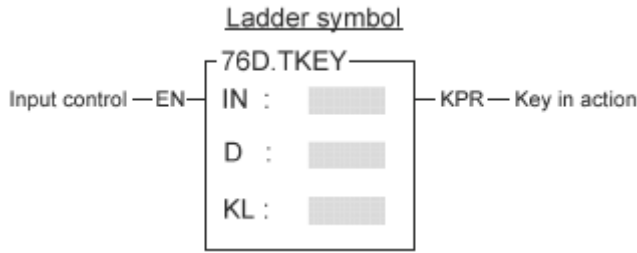
- Normalde PLC tarama döngüsü için, Program icra edilmeden önce CPU giriş sinyallerini alır ve sonra yeni bir giriş sinyaline dayalı olarak programın icra edilir. Program çalışması tamamlandıktan sonra CPU'nun program çalışmasının sonucuna dayalı tüm çıkış sinyalleri güncellenecektir. Sadece tarama bittikten sonra tamamlanmış olan tüm çıkış sonuçları çıkışa bir kez transfer edilecektir. Böylece, çıkış cevapları giriş olayı, en az 1 tarama zamanı gecikecektir (maksimum 2 tarama zamanı). Bu komutla, bu komut ile belirlenmiş giriş veya çıkış sinyalleri, daha hızlı bir giriş cevabı, tarama yöntemi sınırlamaya maruz kalmadan çıkış cevabı elde edilmesi için hemen yenilenebilir.
- Yenileme kontrolü "EN" = 1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e geçtiğinde N giriş noktaları veya çıkış noktalarının (D~D+N-1) durumu yenilenebilecektir.
- FBs-PLC'nin şimdiki I/O'larının I/O noktaları sadece ana ünite de I/O noktalarına sınırlanmıştır. 20, 32, 40 ve 60 ana ünite noktası için izin verilen I/O alttaki tabloda gösterilmiştir:

Main-unit type Permissible numbers	20 points	32 points	40 points	60 points
Input signals	X0~X11	X0~X19	X0~X23	X0~X35
Output signals	Y0~Y7	Y0~Y11	Y0~Y15	Y0~Y23

- Bu komutun planlanan I/O sinyal yenilemesi, tablo üzerinde belirlenmiş I/O noktalarının dışında ise, PLC çalışmayı olanaksız kılacak ve M1913 hata bayrağı 1'e kurulacaktır. (Örneğin, programdaki D=X11, N=10 ise bunların sayesinde X11'den X20'ye hemen değiştirilebilir. Ana ünite FBs-32MA olduğu varsayılırsa, en büyük giriş sinyali X19'dur ve açıkça X20 ana ünitenin giriş nokta sayısını aşmıştır bu yüzden M1913 durumun altında hata bayrağı 1'e kurulacaktır).
- Bu komutla, PLC giriş/çıkış sinyalleri hemen yenilenebilir. Ancak, donanım gecikmesi veya yazılım filtresi hala var olan I/O sinyallerinde düzenlenmektedir.

Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 76  TKEY	DECIMAL- KEY INPUT	FUN 76  TKEY
--	--------------------	--



IN : Tuş Giriş başlangıç adresi
D : Tuşlanmış sayısal değeri depolayan register
KL: Giriş durumunu yansıtan başlangıç bobini
D, dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.

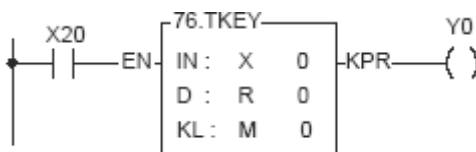
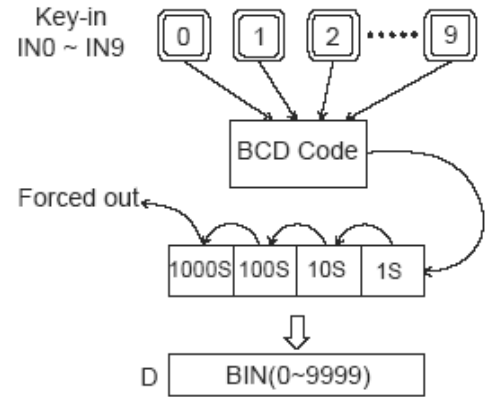
Range	X	Y	M	S	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	SR	ROR	DR	XR
	X0	Y0	M0	S0	WY0	WM0	WS0	T0	C0	R0	R3904	R3968	R5000	D0	V-Z
Oper- rand	X240	Y240	M1898	S984	WY240	WM1898	WS984	T255	C255	R3839	R3967	R4167	R8071	D4095	P0~P9
IN	○														
D					○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○	○
KL		○	○	○											

- Bu komut, belirlenmiş 10 giriş noktasını IN~IN+9 (IN0~IN9) 'dan decimal numara girişine (IN->0, IN+1->1...) çevirir. Bu giriş noktalarının tuşlama dizilimi (ON)'e göre D tarafından belirlenmiş registerlara 4 veya 8 decimal sayı girişi mümkündür.


- Giriş kontrolü "EN" = 1 olduğunda, bu komut IN'den başlayarak 10 giriş noktasını görüntüleyecek ve tuşa basılmışken D registerı içine uygun numara koyacaktır. Giriş noktası ortaya çıkana kadar beklenir, sonraki "ON" giriş noktası gözetlenir ve D registerındaki yeni sayı kaydırılır. (Yüksek basamak düşük basamaktan daha eskidir). 16-bit operand için, D registerı 4 basamağa kadar ve 32-bit operand için 8 basamağa kadar depolanabilir. Tuş numaraları tamamen D registerını doldurduğunda, yeni tuşlanan numaralar D registerının daha eski tuş numaralarının yerini alacaklardır. IN'den başlayarak 10 giriş noktasının tuşlama durumu, KL'den başlayarak 10 karşılıklı bobine kaydedilecektir. Tekabül eden tuş basılmış ve eğer tekabül eden tuş bırakılmış olsa bile hala değişmemiş iken Bu bobinler 1'e kurulacaktır.

Diğer tuşa basılana kadar sıfıra geri dönecektir. Herhangi bir giriş noktasına basılı (ON) olduğu sürece, tuşlama bayrağı KPR 1'e kurulacaktır. IN0~IN9 tuşu'un birine aynı anda basılabilir. Birden fazla basılmış ise, ilk önce ilk basılan alınacaktır. Altta 16-bit operand ile fonksiyonun şematik diyagramı gösterilmektedir.


- Giriş kontrolü "EN" = 0 olduğunda, bu komut çalışmayacaktır. KPR çıkışı ve KL bobini durumu 0 olacaktır. Ancak, D registerının sayısal değeri değişmeden kalacaktır.



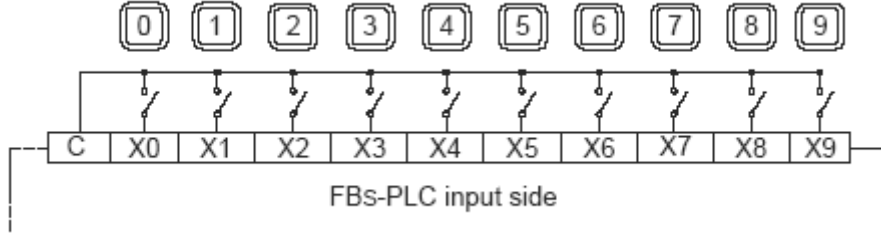
Soldaki komut, "0" ile X0 giriş noktası, 1 tarafından X1 simgelenmiştir, M0 kayıtları X0'ın hareketini, M1 kayıtları X1'in hareketlerini depolar. Sayısal giriş değerleri R0 registerında depolanmıştır.

FUN 76 
TKEY

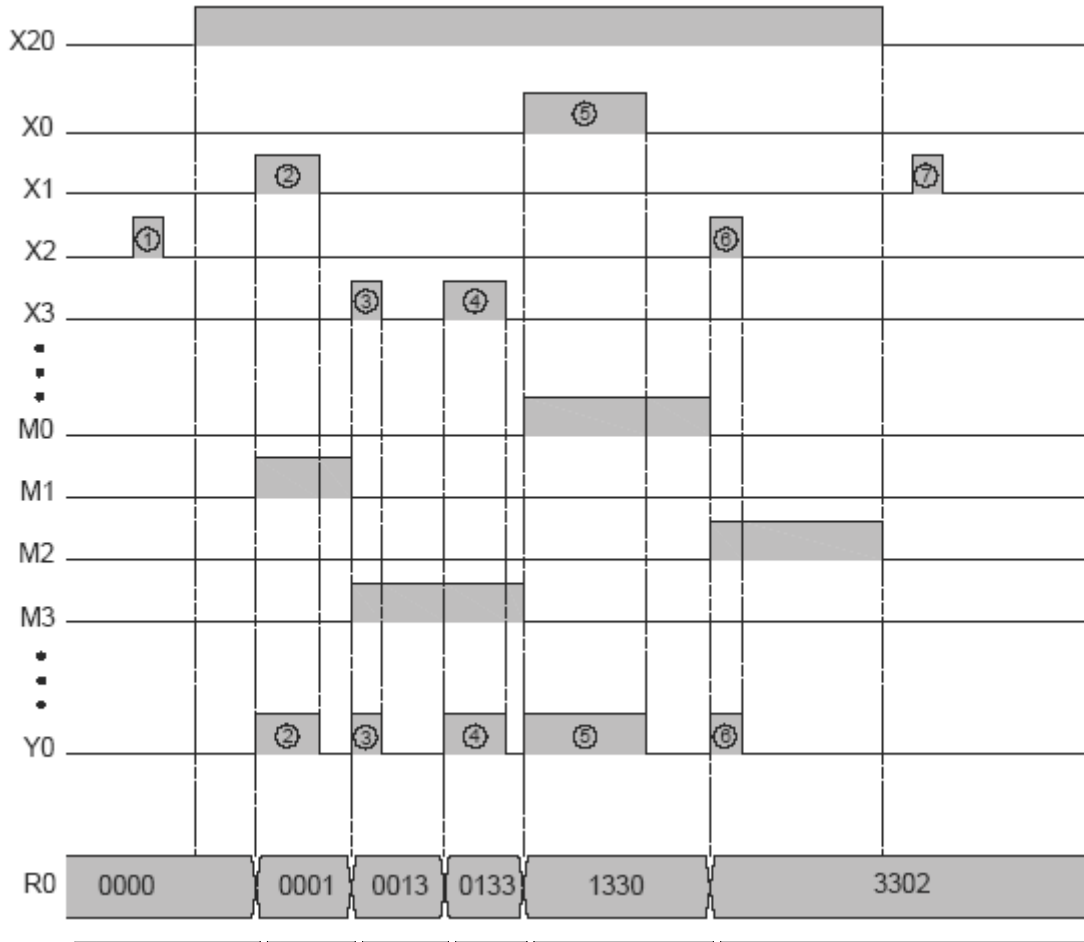
DECİMAL TUŞ GİRİŞİ



FUN 76 
TKEY

Aşağıdaki diyagram, bu örnek için giriş kablolama şemasıdır.

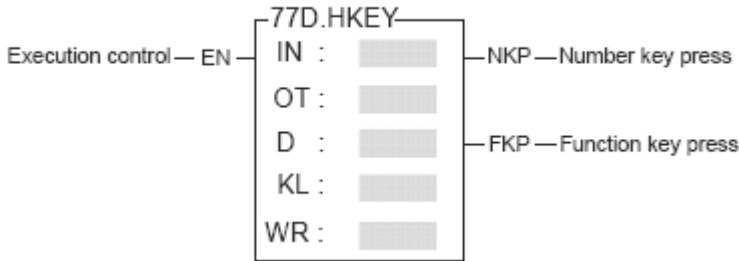


- X0~X3 tuşlama dizisi, alttaki diyagramdaki 1,2,3,4,5,6,7 dizisini takip ediyorsa. 1 ve 7 adımında X20 0'dır, Bu yüzden tuş üretmemiştir, sadece 2,3,4,5,6 adımları efektiftir. Çünkü register sadece 4 tuş numarası tutulabilir bunun için 5 adımın ilk tuşu dışlanacaktır. 3,4,5,6 adımlarının 3302 tuş vuruşları, R0 registerına girilmiştir.



FUN 77  HKEY	HEX TUŞ GİRİŞİ	FUN 77  HKEY
--	----------------	--

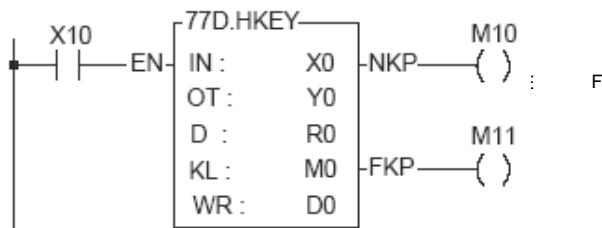
Ladder symbol



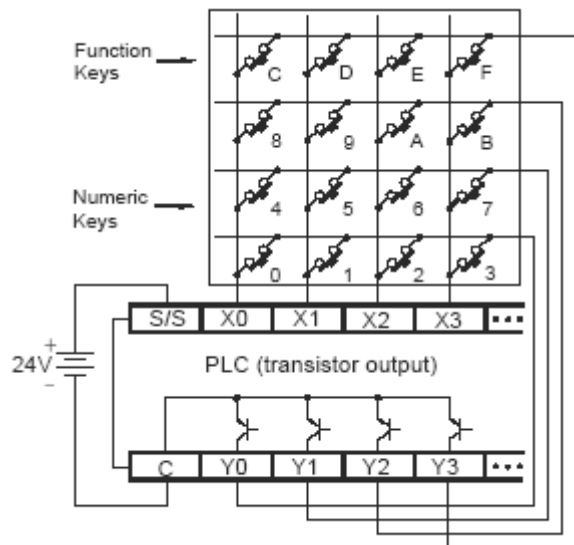
IN: Tuş taraması için dijital girişin başlangıcı
 OT: Çoklama tuş taraması için dijital çıkışın başlangıç adresi (4 nokta)
 D: Tuşlanan numaraları depolayan register
 KL: Tuş durumu için başlangıç anahtarı
 WR: çalışma registeri, tekrar kullanılmaz
 D, dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.


Range	X	Y	M	S	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	SR	ROR	DR	XR
	X0	Y0	M0	S0	WY0	WM0	WS0	T0	C0	R0	R3904	R3908	R5000	D0	V - Z
	X240	Y240	M1896	S984	WY240	WM1896	WS984	T255	C255	R3839	R3967	R4167	R8071	D4095	P0~P9
IN	○														
OT		○													
D					○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○	○
KL		○	○	○											
WR										○			○*	○	

- Bu komutun sayısal (0~9) tuş fonksiyonu, TKEY komutu ile benzerdir. TKEY ve HKEY için hardware bağlantısı farklıdır. HKEY 4 giriş noktası ve 4 çıkış noktasından oluşan 4x4'lü 16'lı tuş girişine sahip ise, Herbir tuş TKEY komutu için, bir giriş noktası bağlantısına sahiptir. 4x4'de 16'lı giriş tuşu vardır, bu yüzden 10'lu sayısal tuşlara ek olarak diğer 6 tuş fonksiyon tuşları gibi kullanılabilir (alışagelmış ayrı giriş gibidir). Sayısal tuşların ve fonksiyon tuşlarının etkisi birbirlerinden bağımsızdır ve birbirlerini etkilemezler.
- Çalışma kontrolü "EN" = 1 olduğunda, bu komut OT'den başlayarak 4 çıkış noktası ve IN'den başlayarak 4 giriş noktası tarafından biçimlenmiş matrisdeki fonksiyon ve sayısal tuşları tarabilecektir. "NKP" çıkış ve sayısal tuşların fonksiyonu için TKEY komutuna bakınız. Fonksiyon tuşları, KL tarafından belirlenmiş son 6 anahtardaki A~F tuşlarının tuşlama durumlarını sürdürmektedir (sayısal tuşların tuşlama durumunun ilk 10'u depolanır). A~F tuşlarının herhangi birine basıldığında FKP (FO1) 1'e kurulacaktır. Bu komut için OT çıkış noktaları transistor çıkışları olmalıdır.
- 16-bit operand için en büyük sayı 4 basamaklıdır (9999), 32-bit operand için ise 8 basamaklıdır (99999999). Ancak, ister 16-bit ister 32-bit olsun sadece 6 fonksiyon tuşu vardır (A~F).




Üst diyagramdaki komut, X0~X3 ve Y0~Y3 kullanımı çoklu tuş girişi formundadır. 8 basamağın giriş sayısal değeri olabilir ve R10'daki sonuçlar depolanır. Fonksiyon tuşlarının giriş durumları M10(A)~M15(F)'de depolanmıştır.



FUN 78 
DSW

DİJİTAL SWITCH GİRİŞİ

FUN 78 
DSW

Ladder symbol



IN: thumb wheel switç için giriş başlangıç adr.
OT: Çoklu tarama için çıkış başlangıcı
Adresi (4 nokta)

D: Okuma değerini okuyan register

WR: Çalışan register, tekrar kullanılmaz

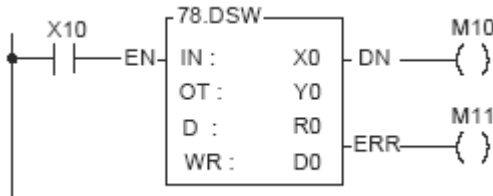
(16-bit işlem için WR & WR+1;

32-bit işlem için WR, WR+1 & WR+2)

D, dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilir.

Range	X	Y	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	SR	ROR	DR	XR
	X0	Y0	WY0	WM0	WS0	T0	C0	R0	R3904	R3968	R5000	D0	V - Z
Operand	X240	Y240	WY240	WM1898	WS984	T255	C255	R3839	R3967	R4167	R8071	D4095	P0~P9
IN	○												
OT		○											
D			○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○	○
WR								○			○*	○	

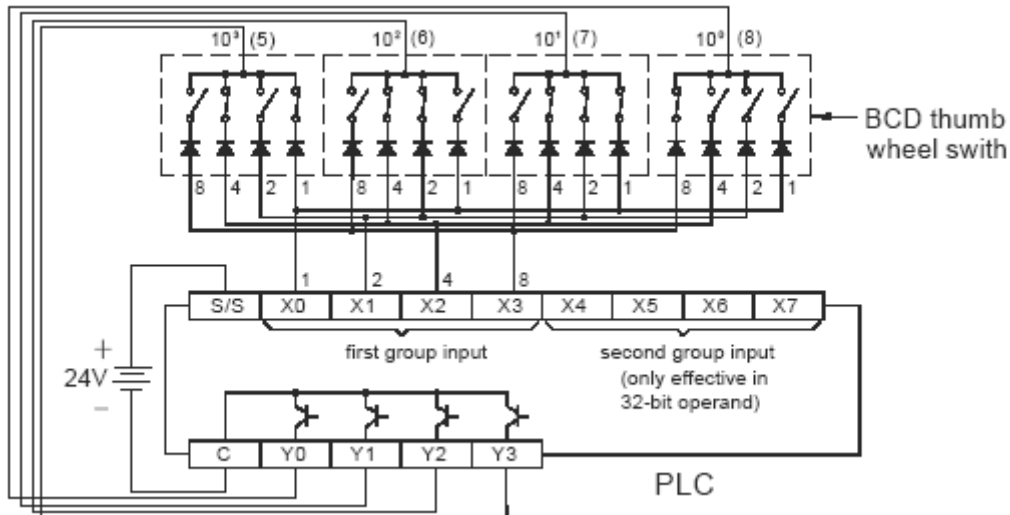
- Giriş kontrolü "EN" = 1 olduğunda, bu komut IN'den (IN0~IN3) başlayarak 4 giriş noktasının bir basamağını okuyacaktır. 4 basamaklı BCD değerini (0000~9999) okumak 4 taramada olur ve D registerı içine depolanır. 32 bit bir operand ile her bir tarama, IN4-IN7'den ilave basamak değeri tarafından datanın 2 basamağı alınabilir ve D+1 registerında depolanır. OT0~OT3'ün her bir biti sıralı olarak 1'e kurulacak ve 100, 101, 102, 103 içine basamak datası verilecektir. EN 1 olduğu sürece, PLC, döngüyü sürekli olarak tarayacak ve okuyacaktır. Her bir tam döngü bittiğinde (mesela; 100~103 arasındaki 4 basamağın okunması tamamlandığında), okuma tamamlama bayrağı "DN" 1'e kurulur. Ancak, sadece bir tarama için tutulur. Eğer herhangi bir dijital okuma değeri 0~9 aralığı içerisinde değilse, hata değeri "ERR" 1'e kurulacak ve basamak grubunun değeri 0000 olacaktır.
- Çıkış noktaları transistör çıkışı olmalıdır.



Bu örnekte, X10 1 olduğunda, thumb wheel anahtarın sayısal değeri (bu örnekte 5678) okunacak ve R0 registerına depolanacaktır.

Aynı basamaklı bitler (8,4,2,1) birlikte bağlanmalı ve diyot ile seri olmalıdırlar (aşağıdaki diyagramda gösterildiği gibi).

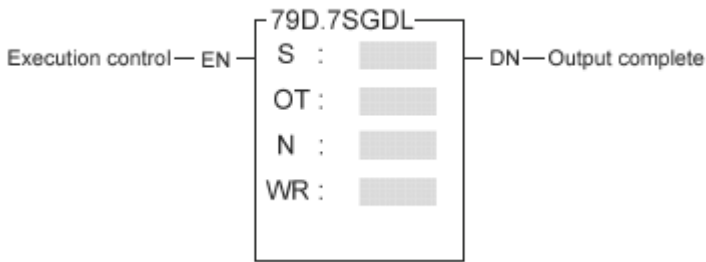
Benzer thumb wheel anahtarın 32-bit operand ile kurulumunda X4~X7 eklenebilir. (Y0~Y3 diğer grup ile paylaşılmıştır).



Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 79  7SGDL	LATCH İLE 7-SEGMENT ÇIKIŞ	FUN 79  7SGDL
---	---------------------------	---

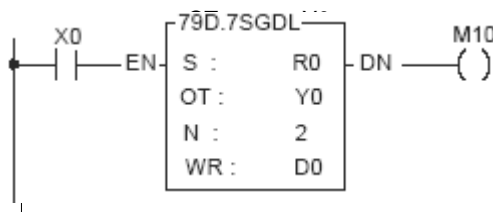
Ladder symbol



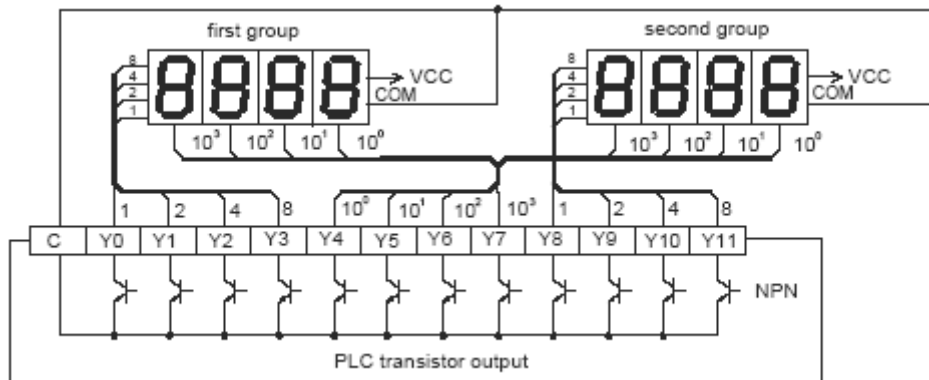
S: Gösterilmiş olan data (BCD) depolayan register
 OT: Tarama çıkışının başlangıç adresi
 N: Sinyal çıkışı belirtilmesi ve latch'in kutupsallığı
 WR: Çalışma registerı, tekrar kullanılmaz
 D, dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilir.


Range	Y	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K	XR
	Y0 Y240	WX0 WX240	WY0 WY240	WM0 WM1896	WS0 WS984	T0 T255	C0 C255	R0 R3839	R3840 R3903	R3904 R3967	R3968 R4167	R5000 R8071	D0 D4095	16-bit number	V-Z P0~P9
S			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
OT	○														
N														0~3	

- Giriş kontrolü "EN" = 1 olduğunda, S registerının 4 yarım baytı, 0. basamaktan 3. basamağa, sıralı bir şekilde OT0~OT3 çıkış noktalarına gönderir. Çıkış basamak datası iken, aynı zamanda bu basamak latch sinyal, çıkışa gönderilir bu yüzden dijital değer 7 segment display içine latchlenecek ve yüklenecektir..
- D (32-bit) komutunda, S registerından 0~3 nibble'lar ve S+1 registerından 0~3 nibble'lar, OT0~OT3 ve OT8~OT11'ye ayrı olarak transfer edilirler. Çünkü onlar aynı zamanda transfer edildiklerinde aynı latch sinyalini kullanabilirler. 16-bit komutlar OT8~OT11 kullanamazlar.
- "EN" 1 olduğu sürece, PLC dairesel olarak transfere devam edecektir. Sayısal değerlerin grubun her birinin transferinden sonra (nibble 0~3 veya 0~7), çıkış tamamlama bayrağı "DN" 1'e kurulacaktır. Ancak, bu bir tarama için tutulacaktır.




⌘ Bu örnekte, X0=1 olduğunda, R0'ın 4 nibble alttaki diyagramdaki ilk 7-segment display gruba transfer olacaktıdır. R1'in 4 nibble'i ise ikinci grup 7-segment display'e transfer olacaktıdır.



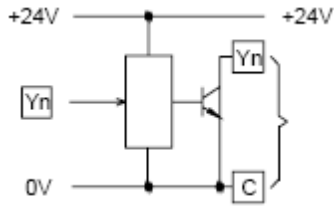
FUN 79 
7SGDL

LATCH İLE 7-SEGMENT ÇIKIŞ

FUN 79 
7SGDL

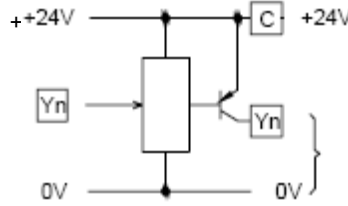
- FACON PLC'lerin transistor çıkışı, hem negatif lojik transistor çıkışına (NPN transistor - çıkış durumu ON olduğunda transistor çıkışının terminal gerilimi düşüktür) hemde pozitif lojik transistor çıkışına (PNP - çıkış durumu ON olduğunda transistor çıkışının terminal voltajı yüksektir) sahiptir. Bu yapı aşağıdaki gibidir:

FBs-PLC negatif lojik çıkış (NPN transistor)



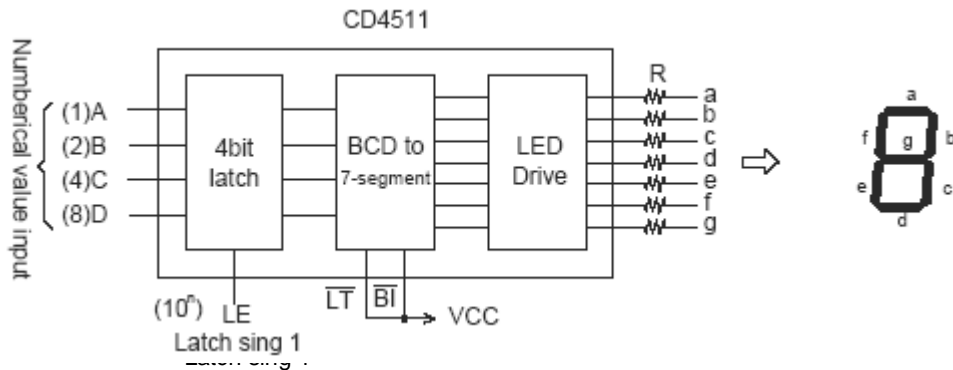
YN, ON olduğunda çıkış gerilimi düşüktür.

FBs-PLC pozitif lojik çıkış (PNP transistor)



YN, ON olduğunda terminal gerilimi yüksektir.

- Pozitif veya negatif lojiğin rafında 7-segment display için data girişleri (8,4,2,1) ve latch sinyallerinin tümü uygundur. Örneğin; sayısal değer "8" için, pozitif lojik girişi 1000 olmalıdır ve negatif lojik girişide 0111 olmalıdır. Benzer bir şekilde, latch sinyali 0 olduğunda, pozitif lojik latch display sayısal değerden latch sayesinde girilene izin verir (mesela yüklenmiş olmalı). Latch sinyali 1 olduğunda, latch deki sayısal değer latchlenecek ve negatif lojik olmayacaktır. CD-4511 7-segment display IC'nin aşağıdaki diyagramı latchli bir pozitif lojik sayısal değer girişine örnektir.



- Çünkü PLC çıkışı ve 7-segment display giriş polaritesi pozitif ve negatif lojik olabilir. Bu yüzden, çıkış ve giriş polariteleri arasında doğru sonucu vermek için koordinasyon olmalıdır. Bu komut, 7 segment display ve PLC transistor çıkışı arasındaki polarite ilişkisini belirlemek için N kullanır. Altta tablodaki tüm olasılıklar gösterilmektedir.

Sayısal Değer Girişi (8~1)	Latch sinyali (10^0 - 10^3)	N Değeri
Aynı	Aynı	0
	Farklı	1
Farklı	Aynı	2
	Farklı	3

- Üstteki diyagramda CD4511 bir örnek gibi kullanılmıştır. NPN çıkış kullanılıyorsa, data giriş polaritesi PLC'de farklıdır ve latch giriş polaritesi PLC ile aynıdır, bu yüzden N değeri 2 olarak seçilmelidir.

Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 80 MUXI	ÇOKLU GİRİŞ	FUN 80 MUXI
----------------	--------------------	----------------

Ladder symbol

80.MUXI

Execution control — EN —

IN : █

OT : █

N : █

D : █

WR : █

DN — Execution completed

IN : Çoklu Giriş Noktası adresi

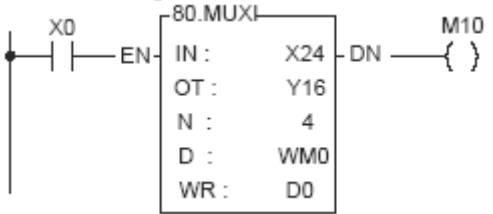
OT : Çoklu Çıkış Noktası adresi
(transistör çıkışı olmalı) N : Çoklu Giriş Hatları (2~8)

D : Sonuçları depolayan register

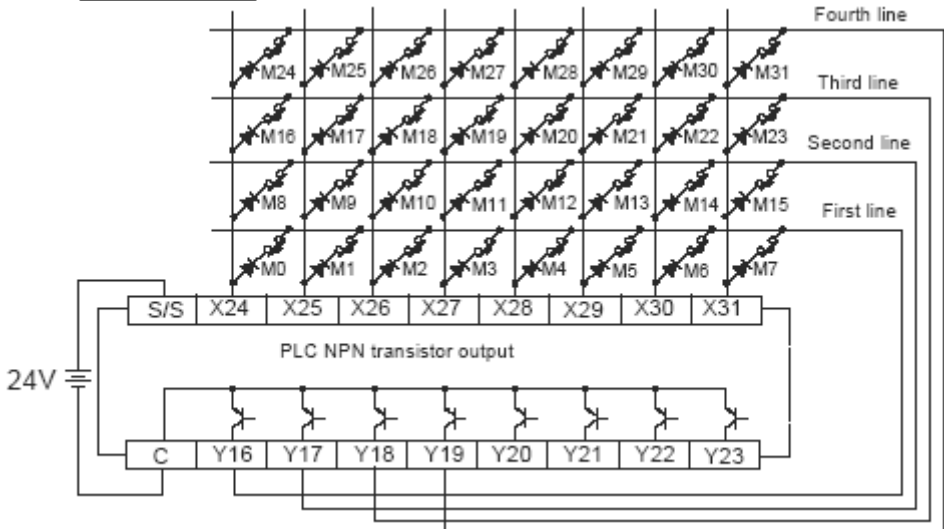
D, dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilir

Range	X	Y	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	SR	ROR	DR	K	XR
Ope- rand	X0	Y0	WY0	WM0	WS0	T0	C0	R0	R3904	R3968	R5000	D0	2	V-Z
	X240	Y240	WY240	WM1896	WS984	T255	C255	R3839	R3967	R4167	R8071	D4095	8	P0~P0
IN	○													
OT		○												
N													○	
D			○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○		○

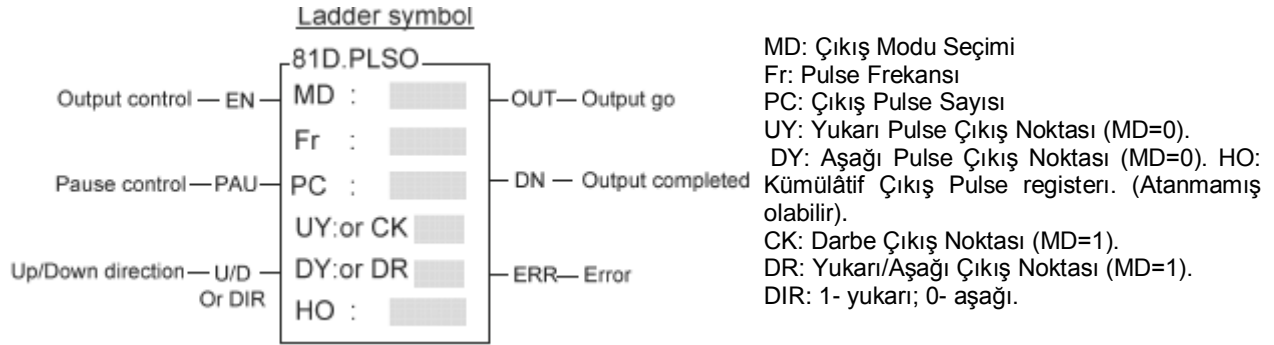
- Bu komut, IN tarafından belirlenmiş giriş noktasından başlayarak 8 ardışık giriş noktasından (IN0~IN7) giriş durumunun N çizgilerini okumak için çoklu (multiplex) yöntemde kullanılır. Bu yöntemle 8xN şeklinde giriş durumu elde edebiliriz ama sadece 8 giriş noktası ve N çıkış noktası kullanmamamız gerekmektedir.
- Çoklu tarama yöntemi, OT çıkış noktasından başlayarak N çıkış noktaları sayesinde ilerler. Her taramada N bitlerinden biri 1'e kurulacak ve uygun hat seçilecektir. İlk hat için OT0 sorumlu iken ikinci hat için OT1 sorumludur v.b. N hatlarının tamamı okunana kadar 8xN durumlar okunacak sonra D'de başlayarak register içine depolanacak ve çalışma tamamlandı bayrağı "DN" 1'kurulacaktır (ama sadece bir tarama periyodu için tutulacaktır).
- Her taramayla, bu komut 8 giriş durumu için hatta erişebilir, bu yüzden N sayıda hat okumayı tamamlamadan önce N sayıda tarama döngüsüne gerek duyacaklardır.



Bu komut, 32 noktalı durumların tamamında girişin 4hatx8noktasına ulaşabilir, DWM0 (M0~M31) 32-bit registeri içine depolanır.



FUN 81  PLSO	PULSE ÇIKIŞI	FUN 81  PLSO
--	--------------	--



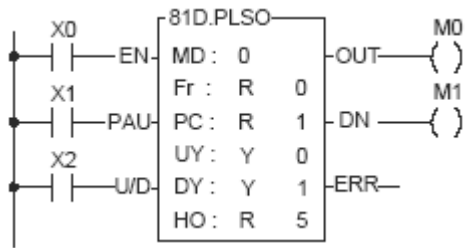
Range Oper- and	Y	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	SR	ROR	DR	K
	Yn of Main Unit	WX0 WX240	WY0 WY240	WM0 WM1898	WS0 WS984	T0 T255	C0 C255	R0 R3839	R3904 R3967	R3968 R4167	R5000 R8071	D0 D4095	16/32-bit +/- number
MD													0~1
Fr		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	8~2000
PC		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
UY · CK	○												
DY · DR	○												
HO			○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○	

- MD=0 olduğunda, bu komut aşağıdaki pulse çıkış kontrolünü gerçekleştirecektir:
- Çıkış kontrolü "EN" 0→1 şeklinde değişirse, reset gerçekleşecek, çıkış bayrağı "OUT" ve "DN" olduğu gibi pulse registeri HO 0 olacaklardır Yukarı veya aşağıya doğru karar vermek için yukarı ve aşağı yönde "U/D" 'nin durumları okunur ve pulse frekansı ve çıkış pulse sayı değeri bulunur. Reset bittiğinde ise, bu komut duraklama çıkışı "PAU"nın giriş durumunu denetleyecektir. Duraklama çıkışı 1 ise, bir hareket oluşmayacaktır (çıkış durur PAU, 0 ise, UY(U/D=1) veya DY(U/D=0) noktasına Fr frekansında %50 ile ON/OFF pulse çıkışı başlatılacaktır. Bir darbe çıkışı olduğunda, her seferinde HO registerinin değeri artacaktır ve HO registerinin darbe sayısı PC registerinin kümülatif darbe sayısından daha büyük veya eşit olduğunda çıkış duracaktır ve çıkış tamamlanma bayrağı "DN" 1'e kurulacaktır. Çıkış darbesi iletimde olduğunda çalışma esnasında çıkış iletim bayrağı "OUT" 1'e kurulacak aksi takdirde 0 olacaktır.
- İletim darbesi bir kez başlatıldığında, çıkış kontrolü "EN" 1'de tutulacaktır. O'a değişirse, darbe gönderimi duracak (çıkış noktası OFF olacak) ve bayrak "OUT" 0'a geri dönecektir ama diğer durum veya diğer data da değişmeden tutulacaktır. Ancak, "EN" tekrar 0'dan 1'e değiştiğinde resete sebep olacak ve yeni bir başlatma gibi davranacaktır, giriş prosedürü tekrar başlayacaktır.
- Darbe çıkışını durdurmak ve giriş prosedürünün yeniden başlamasını istenmezse, 'durdurma çıkışı' olan "PAU" durdurmak için kullanılabilir. "PAU=1" olduğunda, bu komut darbe iletimini durduracaktır (çıkış noktaları OFF, "OUT" bayrağı 0'a değişecek ve diğer durum ve diğer data değişmeden tutulacaktır). "PAU" 1'den 0'a değişene kadar beklediği gibi bu komut, darbe iletim çıkışını durdurmak veya devam ettirmeden önceki duruma geri dönecektir.
- Darbe iletimi esnasında, bu komut, çıkış darbe sayısı PC ve darbe frekansı Fr'nin değerini görüntüleyerek tutacaktır. Bu yüzden, darbe çıkışı tamamlanmadığı sürece, darbe sayısı ve darbe frekansının değişimine izin verilebilir. Ancak, reset olduğunda, yukarı/aşağı yönde "U/D" durumu sadece bir kez oluşacaktır ("EN" 0'dan 1'e değiştiğinde) ve başka bir reset oluşumu veya darbe çıkışı tamamlanana kadar bu durum kalacaktır. Bu demektir ki, resetin yüksek momenti haricinde "U/D" değişimi bu komutun çalışmasını etkilemeyecektir.
- Bu komutun asıl amacı, iki yönlü kontrol UY (yukarı doğru) ve DY (aşağı doğru) ile step motor sürmektir. Sadece tek devire ihtiyaç varsa, UY veya DY'nin sadece biri atılabilir ve diğer çıkış boşluğu terkedilebilir. Bu durumda, komut, "U/D"nin yukarı/aşağı giriş durumunu yok sayacak ve çıkış darbesi atanmış olan çıkış noktasına gönderilecektir.

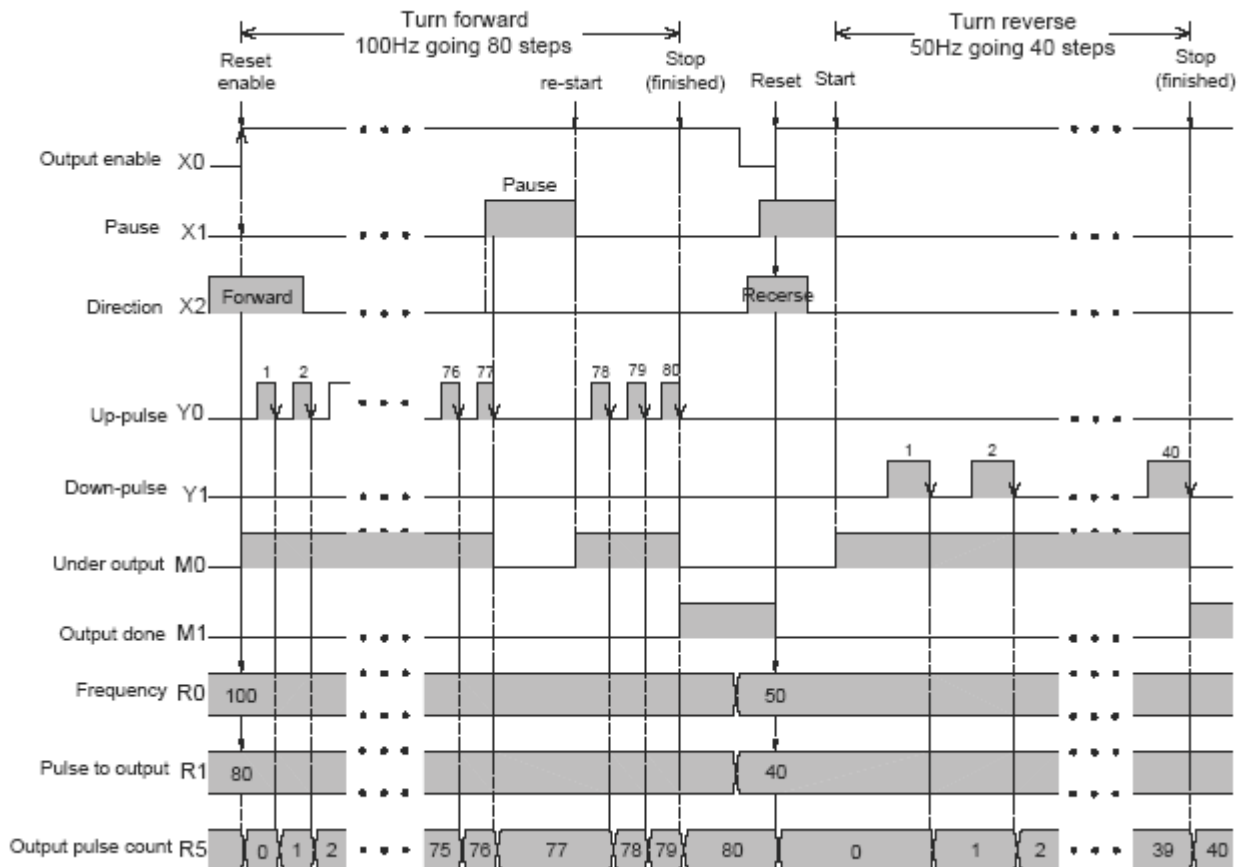
Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 81 □ PLSO	DARBE ÇIKIŞI	FUN 81 □ PLSO
------------------	--------------	------------------

- MD=1 olduğunda, darbe çıkışı DIR (darbe yönü. DIR=1 olduğunda yukarı; DIR=0 olduğunda aşağı) ve CK (darbe çıkışı) kontrol çıkışında yansiyacaktır..
- Bu komut, sadece bir kez kullanılabilir ve UY (CK) ve DY (DR) PLC ana ünitesinde transistör çıkışı olmalıdır.
- 16 bit operand için çıkış darbe sayısı PC'nin efektif aralığı 0~32767'dir. 32 bit operand için 0~2147483647'dir. PC değeri =0 ise, sonsuz darbe sayısı oluşacaktır ve bu komut HO değeri ile sonlanmadan darbeleri iletecektir ve "DN" bayrağı sürekli 0'a kurulacaktır. Darbe frekansının (Fr) efektif değeri 8~2000'dir. PC veya Fr değeri aralığı aşıyorsa bu komut gerçekleşmeyecek ve hata bayrağı 1'e kurulacaktır.

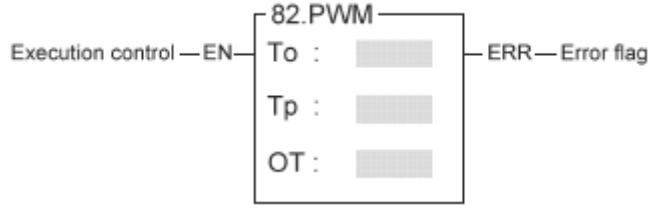


Bu örnekte, 100 Hz hızında 80 darbe için ileri süren step motor program kontrolüdür ve bunu 50 Hz ve 40 darbe için gerekli dönüşümü yapacaktır. Bunu yukarı/aşağı yönde olmasından emin olun, frekans Fr ve darbe sayısı PC, resetlenmeden ("EN"-01 şeklinde değış tiğinde) önce kurulmalıdır.



FUN 82
PWM

DARBE GENLİK MODÜLASYONU

FUN 82
PWMLadder symbolTo : Darbe On durumunda Genlik
(0~32767mS)Tp : Darbe periyodu
(1~32676mS)

OT: Darbe Çıkış Noktası

Range Ope- rand	Y	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K
	Yn of main unit	WX0 WX240	WY0 WY240	WM0 WM1896	WS0 WS984	T0 T255	C0 C255	R0 R3839	R3840 R3903	R3904 R3967	R3968 R4167	R5000 R8071	D0 D4095	0 32767
To		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tp		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OT	<input type="checkbox"/>													

- Çalışma kontrolü "EN"=1 olduğunda, darbe Tp gibi bir periyot ve To ms için "ON" durumu ile çıkış noktası OT'ye gönderilecektir. OT, ana ünite de transistör çıkış noktası olmalıdır. "EN" 0 olduğunda çıkış noktası OFF olacaktır.

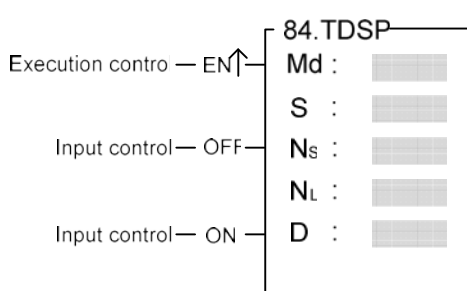


- Tp ve To için üniteler mS'dir. Çözünürlüğü 1 mS'dir. To'nun maksimum değeri 0'dır (bu gibi bir durum altında çıkış noktası OT her zaman OFF olacaktır) ve maksimum değer Tp ile aynıdır (bu gibi bir durum altında çıkış noktası OT her zaman ON olacaktır). To > Tp ise bir hata oluşacak ve bu komut çalışmayacaktır. Hata bayrağı "ERR" 1'e kurulacaktır.
- Bu komut sadece bir kez kullanılabilir.

Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 83 SPD	HIZ ALGILAMA	FUN 83 SPD																																																																																									
<p><u>Ladder symbol</u></p>																																																																																											
<p>S: Hız Algılama için Darbe Giriş Noktası TI: Örnekleme Süresi (mS üniteler) D: Sonuçları depolayan register</p>																																																																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Range</th> <th>X</th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WM</th> <th>WS</th> <th>TMR</th> <th>CTR</th> <th>HR</th> <th>IR</th> <th>OR</th> <th>SR</th> <th>ROR</th> <th>DR</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Ope- rand</td> <td>X0</td> <td>WX0</td> <td>WY0</td> <td>WM0</td> <td>WS0</td> <td>T0</td> <td>C0</td> <td>R0</td> <td>R3840</td> <td>R3904</td> <td>R3968</td> <td>R5000</td> <td>D0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>X7</td> <td>WX240</td> <td>WY240</td> <td>WM1806</td> <td>WS984</td> <td>T255</td> <td>C255</td> <td>R3839</td> <td>R3903</td> <td>R3987</td> <td>R4167</td> <td>R8071</td> <td>D4095</td> <td>32767</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TI</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○*</td> <td>○*</td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Range	X	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K	Ope- rand	X0	WX0	WY0	WM0	WS0	T0	C0	R0	R3840	R3904	R3968	R5000	D0	1	X7	WX240	WY240	WM1806	WS984	T255	C255	R3839	R3903	R3987	R4167	R8071	D4095	32767	S	○														TI		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	D			○	○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○	
Range	X	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K																																																																													
Ope- rand	X0	WX0	WY0	WM0	WS0	T0	C0	R0	R3840	R3904	R3968	R5000	D0	1																																																																													
	X7	WX240	WY240	WM1806	WS984	T255	C255	R3839	R3903	R3987	R4167	R8071	D4095	32767																																																																													
S	○																																																																																										
TI		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																													
D			○	○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○																																																																														
<ul style="list-style-type: none"> Bu komut, giriş sinyalinin frekansını denetlemek için PLC ana ünitesinde 8 adet yüksek hızlı giriş noktasının interrupt özelliğini kullanır. Spesifik bir örnekleme zamanı (TI) içerisinde S giriş noktası için giriş darbe sayısını hesaplayacaktır ve dolaylı olarak dönen cihazların devir hızını bulacaktır (motor gibi). Bu komut, cihazların dönüş hızını algılamak için, bu uygulama daha iyi sonuç için daha fazla darbe deviri üretmek için tasarlanmalıdır ama tüm algılanmış sinyallerin giriş frekansı toplamı 5KHz'in altındadır aksi takdirde WDT oluşur. Sonucu depolamak için D registerı, D'den başlayarak 3 adet ardışık 16-bitlik register (D0~D2) kullanır. D0 bunların haricinde sayma sonuçlarını depolamakta kullanılır. D1 ve D2, akım sayma değerlerini ve örnekleme zamanını depolamakta kullanılırlar. Algılama kontrolü "EN"=1 olduğunda S giriş noktası için darbe sayısını hesaplamaya başlar ve D1 registerında gösterilir. Bu arada örnekleme zamanlayıcısı (D2) anahtarlamayı açacak ve örnekleme periyodu uzatılan (TI) D2'nin değerine kadar saymayı tutacaktır. Son sayılan değer D0 registerına depolanır ve yeni sayma döngüsü tekrar başlar. Örnekleme sayması "EN"=0 olana kadar tekrarlanacaktır. D0 sadece 16-bit olduğundan dolayı maksimum sayısı 32767'dir. Örnekleme periyodu çok uzun veya çok hızlı ise, sayılan değer 32767'i aşabilir. Bu durum altında overflow bayrağı 1'e kurulacaktır ve sayma işlemi duracaktır. Örnekleme periyodu TI her zaman bilindiğinden dolayı, cihaz prosedürüne bağlı her devir n" darbeleri ise, aşağıdaki denklem devri bulmak için kullanılabilir: 																																																																																											
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>X20</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>83.SPD</p> <p>S : X 0</p> <p>TI : 1000</p> <p>D : R 0</p> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>OVF</p> </div> </div>																																																																																											
<p>⌘ Üstteki örnekte, dönen cihaz 20 darbe üretiyor ve R0 değeri 200 ise, dakika başına devir</p>																																																																																											

FUN 84 TDSP	16/7-SEGMENT DISPLAY için PATTERN DÖNÜŞÜMÜ	FUN 84 TDSP
----------------	--	----------------

Ladder symbol

Md: Mod Seçimi
 S: Dönüştürülmeye başlanan karakterlerin başlangıç adresi
 Ns: Karakter Başlangıcı
 Nl: Karakter Uzunluğu
 D: Dönüştürülmüş patterni depolayan register
 S, dolaylı adresleme hizmeti için
 V, Z, P0~P9 ile birleştirilir

Range	HR	OR	ROR	DR	K	XR
Operand	R0 R3839	R3904 R3967	R5000 R8071	D0 D4095	16/32 bit	V - Z P0~P9
Md					0~1	
S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ns	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

- Bu komut, FBs-7SG1/FBs-7SG2 modüllerinin uygulaması için kullanılmıştır. Kaynak alfanümerik karakterler, çözülememiş mod 7-segment display için BCD numara paketinin öncelikle sıfırlarını gerçekleştirir veya 16 segment kodlanmış mod için uygun display patternler içine dönüştürür.
- Çalışma kontrolü "EN" = 1 ve giriş "OFF"=0, giriş "ON"=0 olduğunda, Md=0 ise, bu komut display pattern dönüşümü gerçekleştirecektir. Burada S dönüştürülmeye başlanmış karakterlerin depolandığı başlangıç registerıdır, Ns karakter adreslerinden başlayarak yerleştirilen noktalar, Nl dönüştürülmeye başlanmış karakterlerin uzunluğudur ve D dönüştürülmüş sonuçları depolayan başlangıç adresidir.

S'in bayt 0'ı 1. gösterilen karakterdir. Bayt 1, 2. gösterilen karakterdir.....

Ns, burada başlangıç karakteridir.

Nl, dönüşüm için karakter miktarıdır.

Çalıştıktan sonra, kaynağın her 8-bit karakteri uygun 16-bitlik display pattern içine dönüştürülecektir..

- Giriş "OFF"=1 olduğunda, Md=0 ise; display patternin tüm bitleri 'off' olacaktır. Md=1 ise; tüm BCD kodlar boş kodların yerine konacaklardır (0F)
- Giriş "ON"=1 olduğunda, Md=0 ise; display patternin tüm bitleri 'on' olacaktır. Md=1 ise, tüm BCD kodlar 8 kod tarafından yerleştirilecektir (tümü yanar)..
- Daha detaylı açıklama için bölüm 16 "FBs-7SG display modül" kısmına bakınız..

16-Segment display patternler aşağıdaki gibidir :

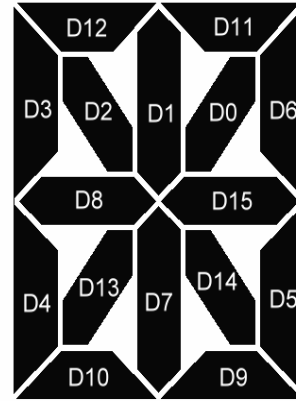
FUN 84 TDSP	16/7-SEGMENT DISPLAY için PATTERN DÖNÜŞÜMÜ	FUN 84 TDSP
----------------	--	----------------

	MSB LSB	x000	x001	x010	x011	x100	x101
0000							
0001							
0010							
0011							
0100							
0101							
0110							
0111							
1000							
1001							
1010							
1011							
1100							
1101							
1110							
1111							

- Eğer soldaki tabloda istediğiniz patterni bulamadıysanız aşağıdaki referans tablosundan istediğiniz patterni oluşturabilirsiniz.

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1 Worc



FUN 86 TPCTL	PID SICAKLIK KONTROL KOMUTU	FUN 86 TPCTL																																																																														
<u>Ladder symbo</u>																																																																																
86.TPCTL																																																																																
Execution contro — EN	Md : <input type="checkbox"/>	ERR— Parameter error																																																																														
	Yn : <input type="checkbox"/>																																																																															
Heating/Cooling — H/C	Sn : <input type="checkbox"/>	ALM— Temperature Control warning																																																																														
	Zn : <input type="checkbox"/>																																																																															
	Sv : <input type="checkbox"/>																																																																															
	Os : <input type="checkbox"/>																																																																															
	PR : <input type="checkbox"/>																																																																															
	IR : <input type="checkbox"/>																																																																															
	DR : <input type="checkbox"/>																																																																															
	OR : <input type="checkbox"/>																																																																															
	WR : <input type="checkbox"/>																																																																															
<p>Md: PID yöntemi seçimi =0, Değiştirilmiş minimum aşım yöntemi =1, Universal PID yöntemi Yn: PID ON/OFF çıkışlarının başlangıç adresi.</p> <p>Sn: Bu komutun PID kontrol başlangıç noktası; Sn = 0 ~ 31.</p> <p>Zn: Bu komutun PID kontrol sayısı; $1 \leq S_n + Z_n \leq 2$</p> <p>Sv: Set noktasının başlangıç registerı: Zn registerları.</p> <p>Os: Bölgedeki sapmanın başlangıç registerı; Zn registerları.</p> <p>PR: Kazancın başlangıç registerı (Kc): Zn registerları.</p> <p>IR: İntegral ayar Sabitinin başlangıç sayısı (Ti);Zn registerları.</p> <p>DR: Türev ayar sabitinin başlangıç sayısı (Td); Zn registerları.</p> <p>OR: PID analog çıkışının başlangıç registerı. Zn registerları.</p> <p>WR: Bu komut için çalılan register başlangıcı. 9 register alır ve tekrar kullanılamaz.</p>																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Range</th> <th>Y</th> <th>HR</th> <th>ROR</th> <th>DR</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ope- rand</td> <td>Y0 Y255</td> <td>R0 R3839</td> <td>R5000 R8071</td> <td>D0 D3999</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Md</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0~1</td> </tr> <tr> <td>Yn</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sn</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0~31</td> </tr> <tr> <td>Zn</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1~32</td> </tr> <tr> <td>Sv</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Os</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PR</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>IR</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DR</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OR</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>WR</td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Range	Y	HR	ROR	DR	K	Ope- rand	Y0 Y255	R0 R3839	R5000 R8071	D0 D3999		Md					0~1	Yn	<input type="checkbox"/>					Sn					0~31	Zn					1~32	Sv		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Os		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		PR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		IR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		DR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		OR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		WR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Range	Y	HR	ROR	DR	K																																																																											
Ope- rand	Y0 Y255	R0 R3839	R5000 R8071	D0 D3999																																																																												
Md					0~1																																																																											
Yn	<input type="checkbox"/>																																																																															
Sn					0~31																																																																											
Zn					1~32																																																																											
Sv		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																												
Os		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																												
PR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																												
IR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																												
DR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																												
OR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																												
WR		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																												

Fonksiyon Kılavuzu ve Uyarılar

- Proses değişkeni olarak adlandırılacak (PV) sıcaklık değişkeninin anlık değerinin, PID tepki yazılımının hesaplamasından sonra, ayar noktasının (SP) değerine, hatanın integrali ve proses değişkeninin değişim oranına dayanarak hata hesaplanacak ve çıkış cevabı verecektir. Kapalı döngü işlemi üzerinden işlemde bekleme durumu beklenebilir.
- PID hesaplama çıkışını zaman oranlı on/off (PWM) çıkışına dönüştürür ve transistör çıkışı yoluyla ısıtma veya soğutma işlemi için SSR kontrol uygular; Bu daha iyi performans sağlar ve daha ucuz maliyetli bir çözümdür.
- Analog çıkış modülü (D/A modül) sayesinde, PID hesaplamasının çıkışı daha kesin sistem kontrolü almak için orantısız valf veya SCR ile kontrol edilebilir..
- Dijitalleştirilmiş PID anlatımı aşağıdaki gibidir::

$$Mn = [Kc \times En] + \int_0^n [Kc \times Ti \times (Ts - En)] - [Kc \times Td \times (PVn - PVn) / Ts]$$

Burada,

Mn: "n" zamanındaki çıkış.

Kc: Kazanç (Aralık: 1 ~ 9999 ; Pb=100(%) / Kc)

Ti: İntegral ayar sabiti (Aralık:0 ~ 9999, 0.00 ~ 99.99 tekrar/dakika 'ya eşdeğer)

Td: Türev zaman sabiti (Aralık:0 ~ 9999, 0.00 ~ 99.99 Dakikaya eşdeğer)

Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 86 TPCTL	PID SICAKLIK KONTROL KOMUTU	FUN 86 TPCTL
<p>PVn : "n" zamanındaki sistem değişkeni PVn_1: Döngü sonu çözüldüğünde sistem değişkeni En: "n" zaman da hata ; E= SP – PVn Ts: PID hesaplama için çözüm aralığı (Geçerli değerler 10, 20, 40, 80,160, 320; ünite 0.1sn)</p> <p>PID Parametre Ayar Kılavuz</p> <ul style="list-style-type: none">Kazanç ayarı daha geniş elde edildiği için, oransal katkı çıkışı büyütecektir. Böylece hassasiyet ve hızlı kontrol reaksiyonu elde edilecektir. Ancak, kazanç çok büyük olduğunda osilasyon ortaya çıkacaktır. "Kc"yi daha büyük ayarlamak kararlı hal hatasını azaltırken sistem reaksiyonunu arttıracaktır.İntegral terimi kararlı hal hatasını yok etmek için kullanılır. Daha büyük sayı (Ti, integral ayar sabiti), integral katkısını arttıracaktır. Kararlı hal hatası oluştuğunda, daha büyük "Ti" hatayı azaltacaktır. "Ti"=0 olduğunda integral teriminin çıkışa katkısı olmayacaktır. Mesela, reset zamanı 6 dakika ise, $Ti=100/6=17'$dir. İntegral zamanı 5 dakika ise $Ti=100/5=20'$dir.Türev elemanı, sistemi yumuşatmak ve aşımı önlemek için kullanılır. Daha büyük sayı (Td, türev ayar sabiti), türev katkısı çıkışta daha büyüktür. Çok fazla alım olduğunda, "Td" daha büyük ayarlanarak aşım miktarı azaltılır. "Td"=0 olduğunda, türev elemanının çıkışa katkısı yoktur. Mesela; hız zamanı 1 dakika ise, $Td=100$ olur Eğer türev zamanı 2 dakika ise $Td=200$ olur.PID parametrelerinin tam olarak ayarlanması sıcaklık kontrolü için mükemmel sonuç sağlar.PID hesaplaması için varsayılan çözüm aralığı 4 sn'dir (Ts=40)Kazanç değerinin varsayılan değeri 110'dur, burada $Pb=1000/110 \times 0.1 = 0.91\%$ 'dur. Sistemin tam aralığı 1638°'dir, giriş orantısal band kontrolü $1638 \times 0.91 \approx 14.8^\circ$'dir.İntegral zaman sabitinin varsayılan değeri 17'dir. reset zamanı ise 6 dakikadır ($Ti=100/6=17$).Türev ayar sabitinin varsayılan değeri 50'dir. türev zamanı ise 0.5 dakikadır ($Td=50$).PID çözüm aralığı değiştiğinde Kc,Ti,Td parametreleri tekrar ayarlanırlar.. <p>Komut Kılavuzu</p> <ul style="list-style-type: none">FUN86 tüm sıcaklık kanallarını okuduktan sonra enable olur.Çalışma kontrolü "EN"=1 olduğunda, ısıtma veya soğutma için PID işlemi için H/C'nin giriş durumuna bağlı olur. Ölçülmüş sıcaklığın güncel değeri, çoklama sıcaklık modülü sayesinde ölçülür. İstenen sıcaklığın set noktaları SV'den başlayarak registerlere depolanacaktır. Yazılımsal PID ifadesinin hesaplanması ile, sistem değişkeninin değişim değeri, hatanın integrali ve set noktasının ayarlanmasına göre çıkış sinyali ile hata cevaplanacaktır. PID hesaplanmasının çıkışı zaman oransal on/off (PWM) çıkışına dönüştürülür ve transistör çıkışı yoluyla ısıtma veya soğutma işlemi için SSR kontrol kullanılır; Bu sayede daha iyi performans ve çok daha ucuz bir çözüm sunar. Daha kesin sistem kontrolü sağlamak için oransal veya SCR kontrol ile D/A analog çıkış modülü sayesinde PID hesaplamasının çıkışına uygulanabilir (OR'dan başlayarak registerda depolanır)..Sn ayarlandığında, Zn (0 U Sn U 31 ve 1 U Zn U 32, ve de 1 U Sn + Zn U 32)hatası olur, bu komut o zaman çalışmayacak ve komut çıkışı "ERR" ON olacaktır.. <p>Bu komut, sapma aralığı içerisinde (OS'den başlayarak registerda depolanır) güncel sıcaklık düşmesi olup olmalığını denetleyerek set noktası ile güncel değeri karşılaştırır. Sapma aralığında düşme varsa, noktanın bölge biti ON'a kurulacaktır; düşme yoksa OFF olacaktır ve komut çıkışı "ALM" ON olacaktır.</p>		

FUN 86 TPCTL	PID SICAKLIK KONTROL KOMUTU	FUN 86 TPCTL
<ul style="list-style-type: none"> • Bu arada, bu komut çok yüksek sıcaklık uyarısı olup olmadığını denetleyecektir (çok yüksek sıcaklık uyarısının set noktası için registerı R4008'dir). Ölçülmüş sıcaklığın güncel değerinin 10 katı için ard arda gelen taramalar, en yüksek uyarı set noktasına eşit veya daha büyük olduğunda, uyarı biti ON'a kurulacak ve komut çıkışı "ALM" On olacaktır. Bu kontrolün sıcaklık çıkışından güvenlik sorunu uyandırmaktan sakınılmalıdır, SSR durumundaki veya ısıtıcı devresi kısılır. • Bu komut, eski ısıtıcı band veya ısıtıcı devreleri açık çalıştırmak veya SSR'den ısıtma problemlerini sonuçlandırılmasını olanaksız olduğunu algılayabilir. Sıcaklık kontrol çıkışı belirli bir zamanda ardarda gelen geniş bir güç yöneltiyor ve istenen aralıktaki güncel sıcaklık düşümü yapılmadığında, uyarı biti On olacak ve komut çıkışı "ALM" ON olacaktır.. • WR: Bu komut için çalışma registerının başlangıcıdır. 9 register alır ve tekrar kullanılamazlar. WR+0 ve WR+1 registerlarının içeriği sapma aralığı içerisinde güncel sıcaklık düşümleri olup olmadığını göstermektedir (Os'den başlayarak registerda depolanır). Sapma aralığında düşüm var ise, bu noktanın bölge biti, ON olacaktır, yoksa OFF olacaktır. WR+0 açıklanan bir tanımı aşağıdadır: Bit0=1, Bölgedeki Sn+0 noktasının sıcaklığını gösterir. Bit15=1, Bölgedeki Sn+15'in sıcaklığını gösterir. WR+1 açıklanan bir tanımı aşağıdadır: Bit0=1, Bölgedeki Sn+16'in sıcaklığını gösterir Bit15=1, Bölgedeki Sn+31'in sıcaklığını gösterir WR+2 ve WR+3 registerlarının içerikleri uyarı bit registerlarıdır, ısıtıcı devrenin açılmış veya çok yüksek sıcaklık uyarısının var olup olmadığını gösterirler. WR+2'nin bit tanımı aşağıdaki gibidir: Bit0=1, Sn+0 noktasında ısıtıcı devre açık veya daha yüksek sıcaklık var demektir. Bit15=1, Sn+15 noktasında ısıtıcı devre açık veya daha yüksek sıcaklık var demektir. WR+11 açıklanan bir tanımı aşağıdadır: Bit0=1, Sn+16 noktasında ısıtıcı devre açık veya daha yüksek sıcaklık var demektir... Bit15=1, Sn+31 noktasında ısıtıcı devre açık veya daha yüksek sıcaklık var demektir. WR+4 ~ WR+8 registerları bu komut ile kullanılır. <p><input type="checkbox"/> Isıtıcı veya soğutucu kontrolü gerçekleştirmek için farklı komutlar gerekir.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px 0;">FUN86 ya ilişkin özel registerlar</div> <ul style="list-style-type: none"> • R4005 : PID hesaplama arasında çözüm aralığı tanımlamak için düşük bayt içerir =0, Her 1 sn'de PID hesaplaması gerçekleştirir. =1, Her 2 sn'de PID hesaplaması gerçekleştirir. =2, Her 4 sn'de PID hesaplaması gerçekleştirir. (Sistem varsayılan) =3, Her 8 sn'de PID hesaplaması gerçekleştirir. =4, Her 16 sn'de PID hesaplaması gerçekleştirir. <input type="checkbox"/>5, Her 32 sn'de PID hesaplaması gerçekleştirir. <p>: PID ON/OFF (PWM) çıkışının döngü zamanını tanımlamak için Yüksek bayt içerir =0 , PWM döngü zamanı 1 sn. =1 , PWM döngü zamanı 2 sn. (Sistem varsayılan) =2 , PWM döngü zamanı 4 sn. =3 , PWM döngü zamanı 8 sn. =4 , PWM döngü zamanı 16 sn. <input type="checkbox"/>5 , PWM döngü zamanı 32 sn.</p> <p>Note 1: R4005'in değeri değiştiğinde, FUN86 çalışma kontrolü "EN" =0'a kurulmalıdır. Çalışma kontrolü "EN"=1 olduğunda sonraki zamanda PID hesaplamasını gerçekleştirmek için set noktası en sona dayanacaktır.</p> <p>Note 2: PWM'in daha kısa döngü zamanı daha fazla ısınma gerçekleştirecektir. Ancak, PLC tarama zamanında oluşan hata daha büyük olacaktır. Daha iyi kontrol için, PWM döngü zamanı ve PID hesaplamasının çözüm aralığını ayarlamayı PLC'nin tarama zamanına dayandırmak gerekir.</p>		

Gelişmiş Fonksiyon Komutu

FUN 86 TPCTL	PID SICAKLIK KONTROL KOMUTU	FUN 86 TPCTL
<ul style="list-style-type: none">• R4006: SSR veya ısıtıcı devre açılmış veya kullanılmayan ısıtıcı band için geniş güç çıkış algılama ayarlama noktası. Ünite, % tipinde ve ayar aralığı düşümü 80 ~ 100(%)'dir. Sistem varsayılan değeri ise 90(%)'dir.• R4007: SSR veya ısıtıcı devre açılmış veya ısıtıcı band kullanılmamış iken geniş güç çıkışının devam eden süresini algılayan ayar zamanı. Ünite saniye tipindedir ve zaman aralık düşümü 60 ~ 65535'dir. sistem varsayılan olarak 600 sn 'ye ayalıdır.• R4008: SSR veya ısıtıcı devre kısa algılaması için daha yüksek sıcaklık uyarısı ayar noktası. Ünite 0.1 derece tipindedir ve ayar aralığı düşümü 100 ~ 65535'dir. Sistem varsayılan olarak 3500' ayarlıdır.• R4012: R4012'nin her bir biti PID sıcaklık kontrolünün ihtiyacıdır.<ul style="list-style-type: none">Bit0=1 olduğunda 1. nokta PID sıcaklık kontrolüne ihtiyaç duyar.Bit1=1 olduğunda 2. nokta PID sıcaklık kontrolüne ihtiyaç duyar.••Bit15=1 olduğunda 16. nokta PID sıcaklık kontrolüne ihtiyaç duyar.(R4012'nin varsayılanı FFFFH'dir.)• R4013: R4013'nin her bir biti PID sıcaklık kontrolünün ihtiyacıdır.<ul style="list-style-type: none">Bit0=1 olduğunda 17. nokta PID sıcaklık kontrolüne ihtiyaç duyar.Bit1=1 olduğunda 18. nokta PID sıcaklık kontrolüne ihtiyaç duyar.••Bit15=1 olduğunda 32. nokta PID sıcaklık kontrolüne ihtiyaç duyar.(R4013' nin varsayılanı FFFFH'dir)• Çalışma kontrolü "EN "=1 ve bu noktanın PID kontrolünün uygun biti ON iken (R4012 veya R4013'ün uygun biti 1 olmalıdır), FUN86 komutu PID işlemini gerçekleştirecek ve cevabı çıkış sinyali ile hesaplayacaktır.• Çalışma kontrolü "EN "=1 ve bu noktanın PID kontrolünün uygun biti OFF olur (R4012 veya R4013'ün uygun biti 0 olmalı), FUN86 komutu, PID işlemi gerçekleştirmeyecek ve bu noktanın çıkışı OFF olacaktır.• Ladder program, R4012 ve R4013'ün uygun bitinde FUN86 gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini kontrol edebilir ve bu komut sadece bir kez kullanılır.		