Bölüm 6 Temel Fonksiyon Komutları

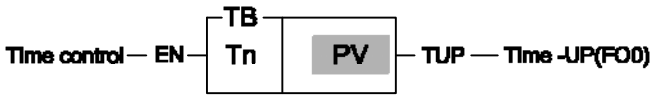
T ……6-2
C ……6-5
SET ……6-8
RST ……6-10
0 : MC ……6-12
1 : MCE ……6-14
2 : SKP ……6-15
3 : SKPE ……6-17
4 : DIFU ……6-18
5 : DIFD ……6-19
6 : BSHF ……6-20
7 : UDCTR ……6-21
8 : MOV ……6-23
9 : MOV / ……6-24
10 : TOGG ……6-25
11 : (+) ……6-26
12 : (-) ……6-27
13 : (*) ……6-28
14 : (/) ……6-30
15 : (+ 1) ……6-32
16 : (- 1) ……6-33
17 : CMP ……6-34
18 : AND ……6-35
19 : OR ……6-36
20 : →BCD ……6-37
21 : →BIN ……6-38

T	ZAMANLAYICI	T

Symbol

Operand

Ladder symbol



Tn: Zamanlayıcı Numarası.

PV: Zamanlayıcının ayarlanmış değeri.

TB: Zaman tabanı (0.01S, 0.1S, 1S)

Aralık / Operand	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K
	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
Tn					○								
PV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- Zamanlayıcının toplam sayıcıları, 0.01S, 0.1S ve 1S şeklindeki üç farklı zaman tabanı ile 256'dır T0 ~ T255).

  Zamanlayıcının ataması ve default numaraları aşağıda gösterilmektedir ("Yapılandırma" fonksiyonu tarafından kullanıcının güncel gereksinimlerine göre ayarlanabilir):

  T0 ~ T49 : 0.01S timer (0.00 ~ 327.67S varsayıldığı gibi) 。

  T50 ~ T199 : 0.1S timer (0.0 ~ 3276.7S varsayıldığı gibi) 。

  T200 ~ T255 : 1S timer (0 ~ 32767S varsayıldığı gibi) 。

- FBs-PLC programlama aracı, zamanlayıcı numarasından önce "Hafıza Yapılandırması"'na göre otomatik olarak timerın zaman tabanına bakabilip şifreleyecektir. Timerin zamanı = Zaman tabanı x ayarlanmış değer. Aşağıda örnek 1'deki, zaman tabanı T0=0.01S ve PV değer=1000, bu yüzden T0 zamanlayıcının zamanı =0.01Sx1000=10.00S olucak
- Eğer PV bir register ise, Timerin zamanı = Zaman tabanı x register içeriği. Bu yüzden, timerin zamanını değiştirmek için register içeriğini değiştirmek gerekir. Örnek 2'ye bakınız.

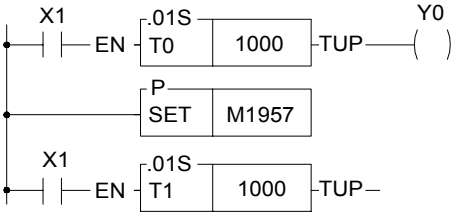
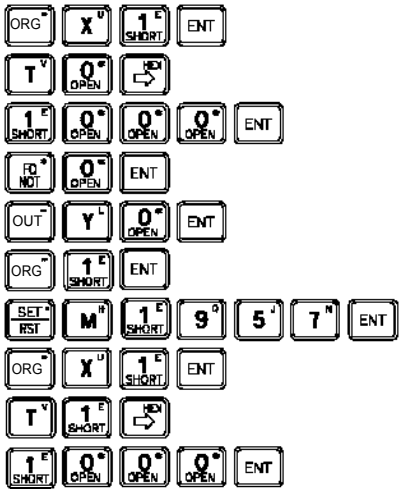
※ Timerin maksimum hatası zaman tabanı ve algılama zamanının toplamıdır. Uygulamadaki zamanlama hatasının indirgenmesi için, daha küçük zaman tabanlı timer kullanın.

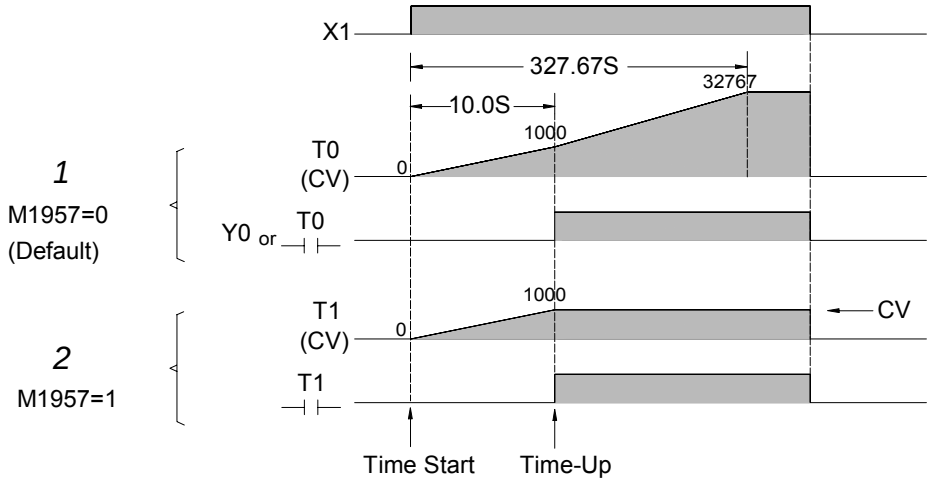
Tanımlama

- Zaman kontrolü "EN" 1 olduğunda, timer "Time Up" (CV≥PV) olana kadar çalışır (geçerli değer 0'dan toplanır), sonra Tn kontağı ve TUP (FO0) 1 şeklinde değişecektir. Timer kontrol "EN" girişi 1'de tutulduğu sürece , Tn'nin CV'si PV'ye ulaşmış ve hatta aşmıştır. Zamanlayıcının CV'si maksimum limite (32767) ulaşana kadar biriktirmeye (M1957 = 0 ile) devam edecektir. CV≥PV olduğunda ve "EN" girişi 0 olmadıkça Tn kontak durumu ve bayrak 1'de kalacaktır. "EN" girişi 0 olduğunda Tn'nin CV'si hemen resetlenecek ve Tn kontağı ve "Time Up" bayrağı TUP 0 şeklinde değişecektir (6-3 teki diyagramda 1 numaralı bölüme bakınız) .
- Eğer FBs-PLC OS versiyonu V3.0'dan yüksek ise, M1957 1'e set edilir böylece CV'de "Time UP"'dan sonra toplamayacak ve PV değerinde durucaktır. M1957'nin varsayılan değeri 0'dır, bu yüzden M1957'nin durumu,"Time Up"'dan sonra PV'de durup veya birikmeye devam eden CV zamanlayıcısı ayrı ayrı set edilip programdaki herhangibir zamanlayıcı komutu çalıştırılmadan önce set edilebilir (6-3 teki diyagramda 2 numaralı bölüme bakınız).

T	ZAMANLAYICI	T

örnek 1 | Ayarlanmış sabit değer

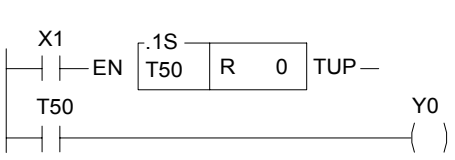
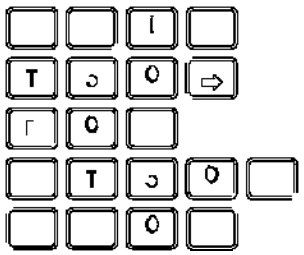
Ladder diagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod
 FO0'dan direk olarak alınan "Time-Up" sinyalinn örneği		ORG X 1 T0 PV: 1000 FO 0 OUT Y 0 ORG SHORT SET M 1957 ORG X 1 T1 PV: 1000

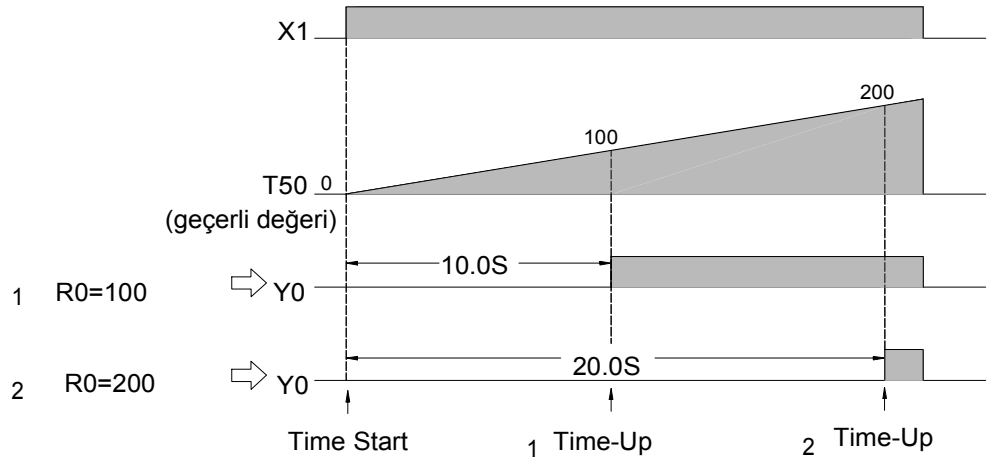


Örnek 2 | Değişken PV

Örnek 1' de gösterilen önceki değer (PV) bir sabittir ve 1000'e eşittir. Bu değer bir kez programlandıktan sonra değiştirilemez. Çoğu durumdaki, timerin set değerinin PLC çalışıyorken değiştirilmesi gerekir. Timerin set değerini değiştirmek için, önce PV operandı gibi bir register kullanılmalı ve sonra set değeri register içeriği değiştirilerek ayarlanmalıdır. Örnekte gösterildiği gibi, eğer R0 100'e kurulmuşsa sonra T 10S'lik zamanlayıcı olur ve ancak eğer R0 200'e kurulursa T 20S'lik zamanlayıcı olur.

T	ZAMANLAYICI	T

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod
 T50 kontağı kullanılarak "time-up" uygulanan bir örnek		ORG X 1 T 50 PV: R 0 ORG T 50 OUT Y 0

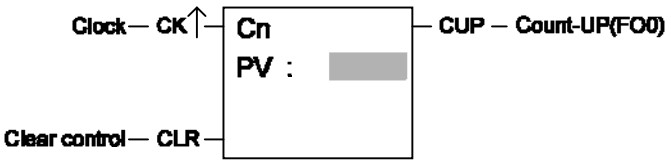


Açıklama: Zamanlayıcının preset değeri 0 ise, PLCnin ilk taramasından sonra zamanlayıcının kontağı ve FOU (TUP) 1 olacaktır, PLC nin saydığı değer ayar değerine eşit veya büyük olursa "Time-up" oluşur. "EN" girişi 0 olana kadar (TUP) 1'de beklemeye devam eder.

C	SAYICI (16-Bit: C0 ~ C199 , 32-Bit: C200 ~ C255)	C

Sembol

Ladder symbol



Operand

Cn: Sayıcı numarası
PV: Önceki değer

Aralık	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K
Ope-rand	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 | 2147483647
Cn						○							
PV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- 16-bitlik toplam 200 sayıcı vardır (C0~C199). Preset değerinin aralığı 0~32767 arasındadır. C0~C139 kalıcı sayıcılardır ve PLC durduğunda veya güç hatası verdikten sonra açıldığında veya tekrar çalıştırıldığında CV değeri hafızada tutulmuş olacaktır. Kalıcı olmyan sayıcılar için, eğer bir PLC hatası veya PLC durma durumu oluşuyorsa, PLC açıldığında veya tekrar çalıştırıldığında CV değeri resetlenecektir.
- 32-bitlik sayıcılar toplamda 56 tanedir (C200~C255). Preset değerinin aralığı 0~2147483647 arasındadır. C200~C239 kalıcı sayıcı ve C240~C255 kalıcı olmayan sayıcılardır.
- Eğer gerekli ayarlama değişimi için "YAPILANDIRMA" fonksiyonu kullanılıyorsa, varsayılan numara ve sayıcıların görevi aşağıda gösterilmektedir.
- Önerilen saymayı sigortalamak için, CLK'nın giriş durumunun dayanma zamanı 1 tarama zamanından büyük olmalıdır.
- Bu komutla maksimum sayma frekansı 20KHz'ye kadar olabilmelidir. Yüksek frekanslar için yazılım/donanımsal sayıcı kullanılmalıdır.

Tanımlar

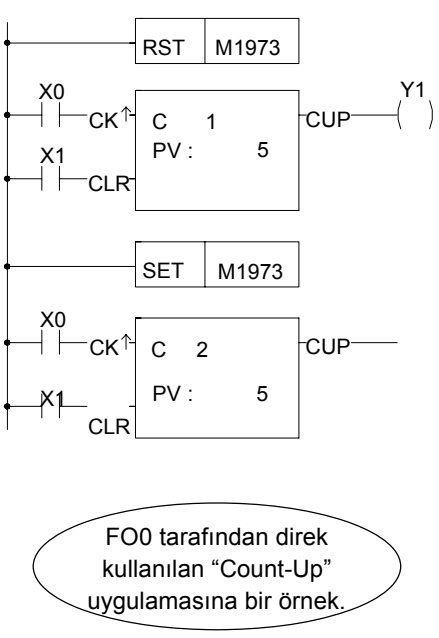
- "CLR" 1 olduğunda Cn, FO0 (CUP) kontağının tümü ve CV sayıcısının CV değeri silinir ve sayıcının durması sağlanır.

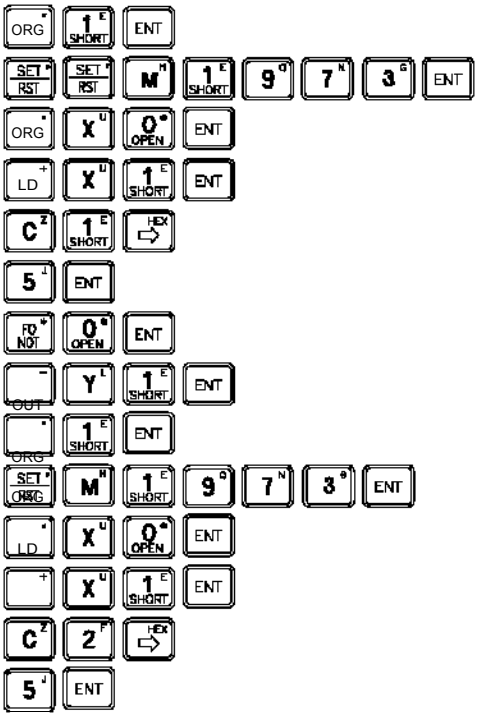
- "CLR" 0 olduğunda, sayıcı yukarı sayıcı şeklinde çalışır. Yukarı sayma sayacı her 0 dan 1'e "CK↑" doğru değiştiğinde (CV'ye 1 ekler) kümülatif geçerli değer , preset değerine eşit yada ondan büyük olana kadar (CV>=PV), toplamı hesaplar ve sayıcının CN ve FO0 (CUP) kontak durumunu 1'e değiştirir. Eğer saatin giriş durumu değişmeye devam ederse, hatta kümülatif geçerli değer preset değerine eşit veya büyükse, CV değeri, 32767 veya 2147483647 limitlerine ulaşana kadar birikmeye devam edecektir. Cn kontağı ve FO0 (CUP),"CLR" girişi 1'e set edilmedikçe ve CV>=PV olduğu sürece 1'de bekler. (Diyagramda 1 numaralı bölüme bakınız)
- Eğer FBs-PLC OS versiyonu V3.0'dan daha büyük ise (kapsamlı), M1973 1'e set olur böylece CV "Counter Up"'dan sonra başka birikme yapmayacak ve PV'de duracaktır. M1973 varsayılan değeri 0'dır. Bu yüzden, “Count Up”'dan sonra PV'yi durdurmak ve birikmeyi devam ettirmek için sayıcı ayrı ayrı set edilmeli programdaki herhangi bir sayıcı komutu çalıştırılmadan önce M1973'ün durumu ayarlanmalıdır. (Diyagramda 2numaralı bölüme bakınız).

C	SAYICI (16-Bit: C0 ~ C199, 32-bit: C200 ~ C255)	C

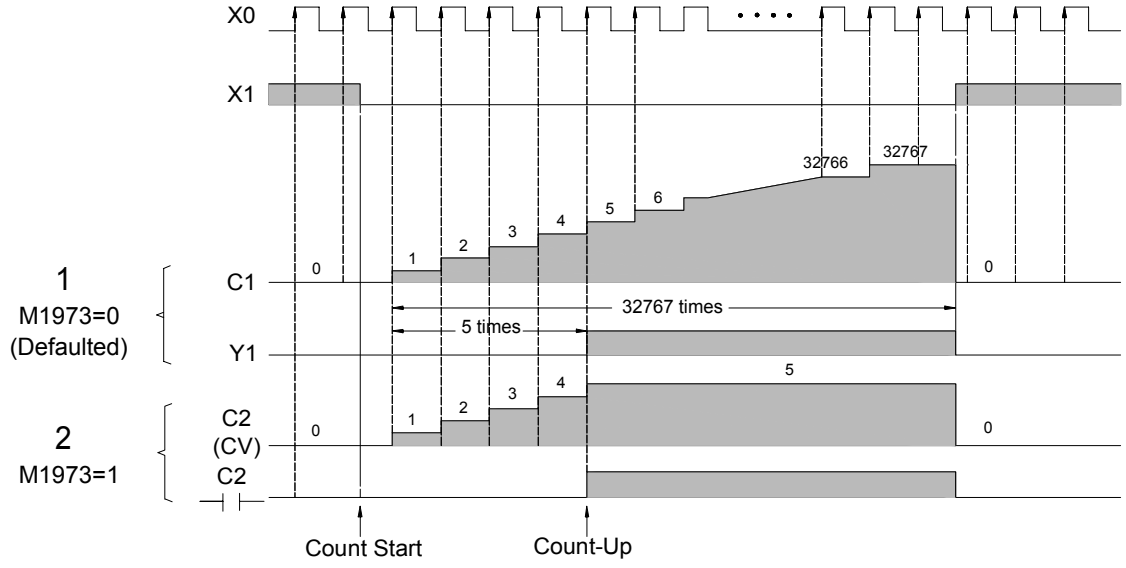
Example 1 16-Bit Sabit Sayıcı

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod





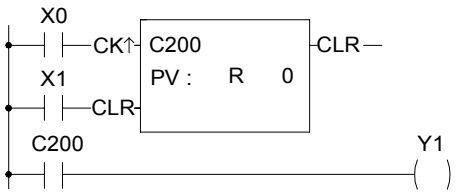
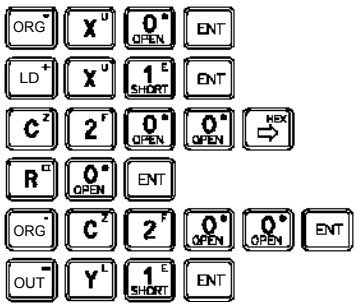
```
ORG     SHORT
RST     M   1973
ORG     X   0
LD      X   1
C   1   PV:  5

FO      0
OUT     Y   1

ORG     SHORT
SET     M   1973
ORG     X   0
LD      X   1
C   2   PV:  5
```

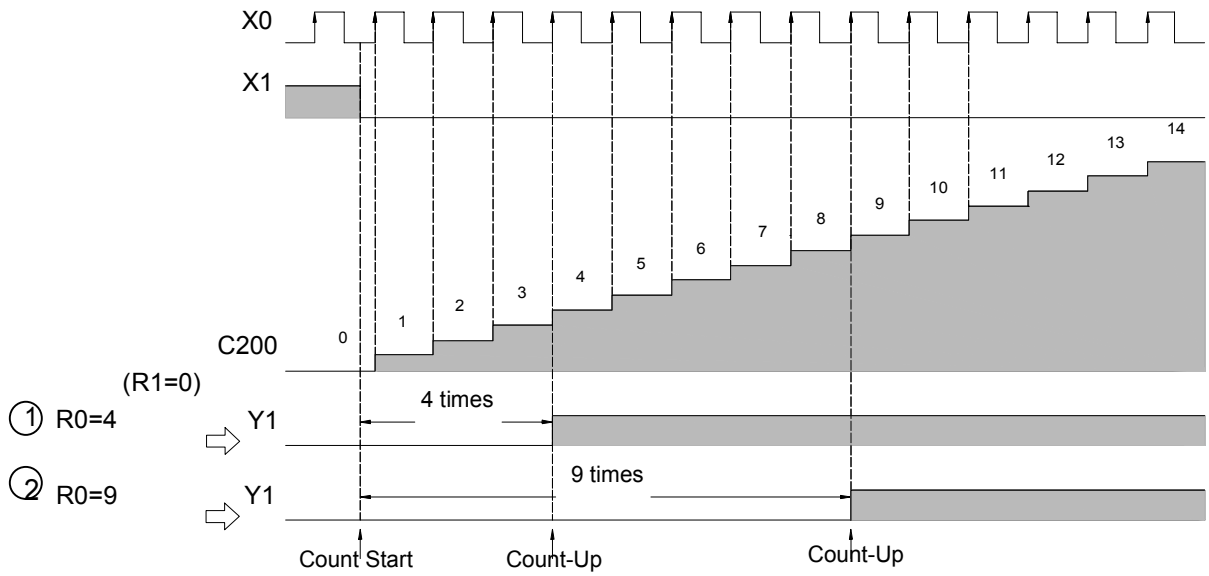


Örnek 2 Değiştirilebilir Değerli 32-bitlik sayıcı

Zamanlayıcı gibi, Sayıcının PV'si bir registerla değişiyorsa (R,D. v.b.), sayıcı PV ayar değeri için register içeriği kullanılacaktır. Bu yüzden, PLC çalışıyorken, sadece sayıcının PV değişimi için register içeriği değiştirilmelidir. Aşağıda PV gibi R0 data registeri kullanılan 32-bitlik bir sayıcının örneği vardır (gerçekte R0 ve R1 tarafından biçimlenen PV 32-bittir).

C	SAYICI (16-Bit: C0 ~ C199, 32-Bit: C200 ~ C255)	C

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod
 C200 kontağı kullanılarak "time-up" uygulanan bir örnek		ORG X 0 LD X 1 C200 PV: R 0 ORG C 200 OUT Y 1

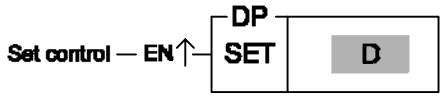


Açıklama: Eğer Sayıcının preset değeri 0 ve "CLR girişi" de 0 ise, "Count Up" olustugundan dolayı PLC'de ilk tarama bittikten sonra , Cn kontak durumu ve FO0 (CUP) 1 olur. "CLR" girişi 1 oluncaya kadar CV değeri 1'de kalır.

SET D P	SET (Bobin veya Registerın tüm bitleri 1'e kurulur)	SET D P

Sembol

Ladder symbol



Operand

D: Hedef set olur
(bobin veya registerin tüm numaraları)

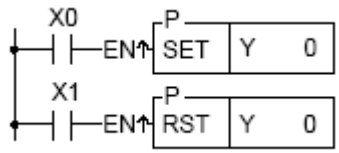
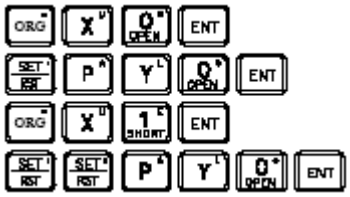
Range / Operand	Y	M	SM	S	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	SR	ROR	DR
	Y0 | Y255	M0 | M1911	M1912 | M2001	S0 | S999	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095
D	○	○	○*	○	○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○

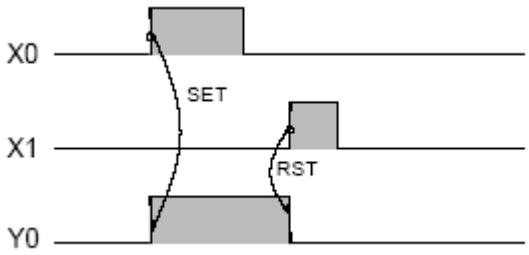
Tanımlama

- Set kontrolü "EN" =1 or "EN↑" (P komutu), 0'dan 1 olduğunda, registerin tüm bitleri veya bobinin biti 1 olur.

Örnek 1

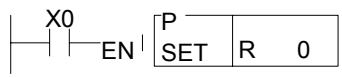
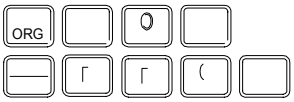
Tek Bobin Set

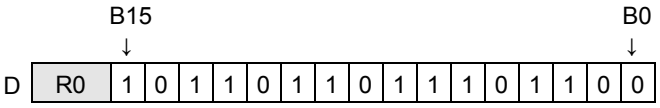
Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 SET P Y 0 ORG X 1 RST P Y 0



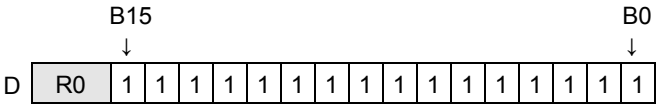
SET D P	SET (Bobin veya Registerın tüm bitleri 1 olur)	SET D P

Örnek 2 — 16-Bit Register Set

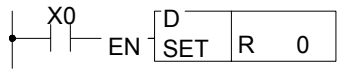
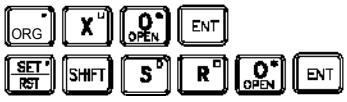
Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 SET P R 0

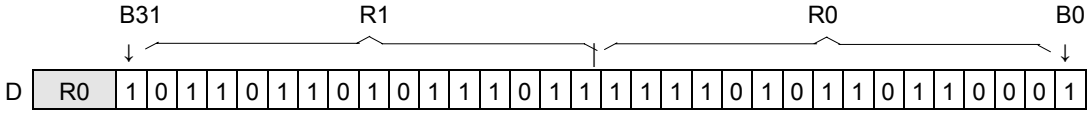


➢X0 =

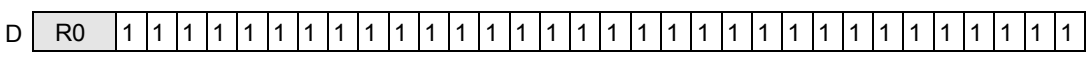


Örnek 3 — 32-Bit Register Set

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 SET D R 0



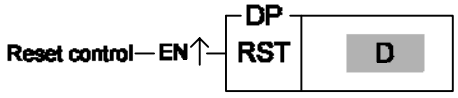
➢X0 = 1



RST D P	RESET (Bobin veya registeri resetler ve 0 yapar)	RST D P

Sembol

Ladder symbol



Operand

D: Hedef resetlenir
(bobin veya registerin tüm numaraları)

Range	Y	M	SM	S	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	SR	ROR	DR
Ope-rand	Y0 | Y255	M0 | M1911	M1912 | M2001	S0 | S999	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095
D	○	○	○ *	○	○	○	○	○	○	○	○	○ *	○ *	○

Tanım

- Reset kontrolü "EN" =1 or "EN↑" (P komutu) 0'dan 1 olduğunda, bobin veya registerlar resetlenir.

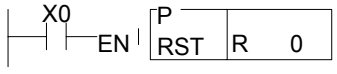
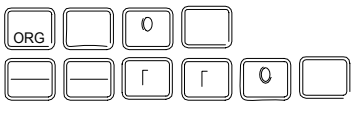
Örnek 1

Tek bobin reset

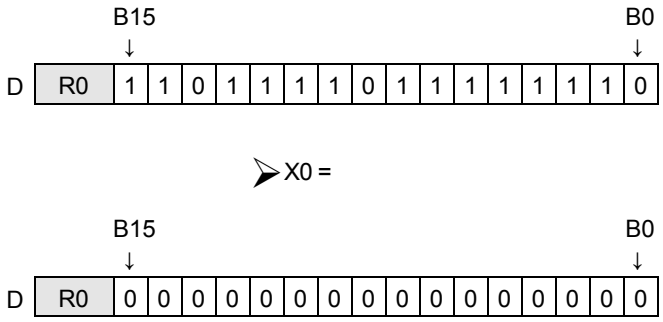
Sayfa 6-8'de gösterilken SET komutu için örnek 1' bakınız.

Örnek 2

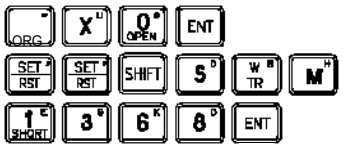
16-Bit Register Reset

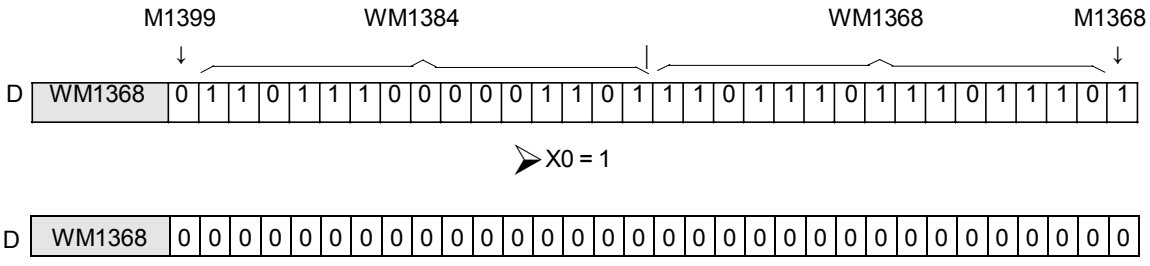
Ladder Diyagram	Tuş işlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 RST P R 0

RST D P	RESET (Bobin veya registerı resetler ve 0 yapar)	RST D P



Örnek 3 32-Bit Register Reset

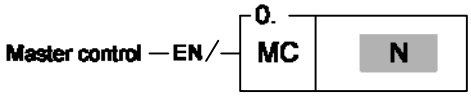
Ladder Diyagram	Key İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 RST D WM1368



FUN 0 MC	Master Kontrol Döngü Başlangıcı	FUN 0 MC

Symbol

Ladder symbol



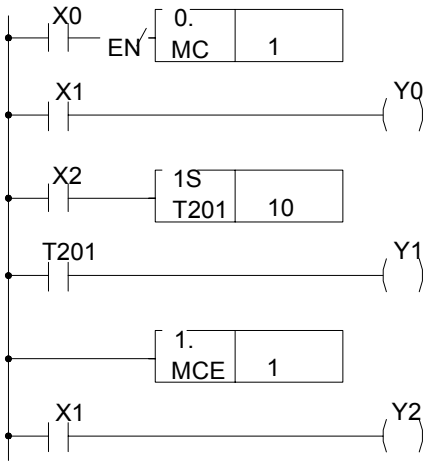
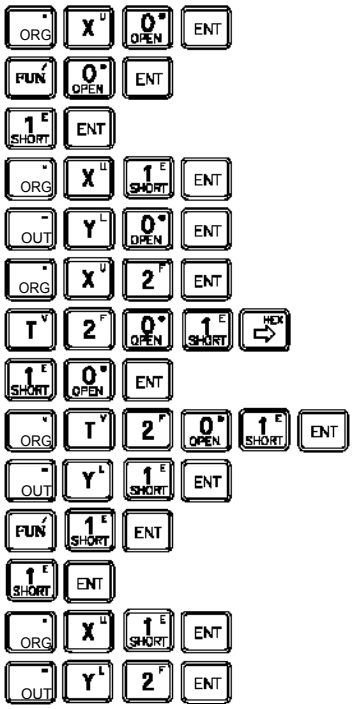
Operand

N: Master Control Döngü Sayısı (N=0~127)
N sayısı tekrar kullanılamaz.

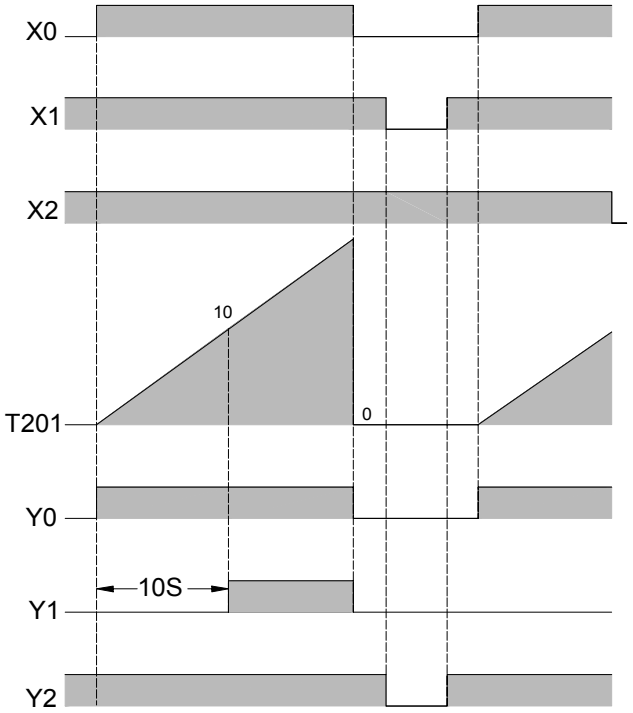
Tanım

- Toplam 128 MC kontrol döngüsü vardır (N=0~127). Her master kontrol başlama komutu, MC,N, MCE N master kontrol sonlandırma komutu ile uyuşmalıdır ve MC N gibi aynı kontrol döngüsüne sahiptir. Herzaman eşleşmelidirler ve MC N komutundan sonra MCE N komutunun kullanıldığına emin olunmalıdır.
- Master kontrol döngüsü girişi "EN/" 1 olduğunda sonra bu MC N komutu çalıştırılmayacaktır.
- Master kontrol döngüsü girişi "EN/" 0 olduğunda, master kontrol döngüsü aktif olur. MC N ve MCE N arasındaki alan master kontrol aktif döngü alanından çağrılmıştır. Master kontrol aktif döngü alanı içerisindeki zamanlayıcıların veya bobinlerin tüm durumları silinecektir. Diğer komutlar çalıştırılmayacaktır.

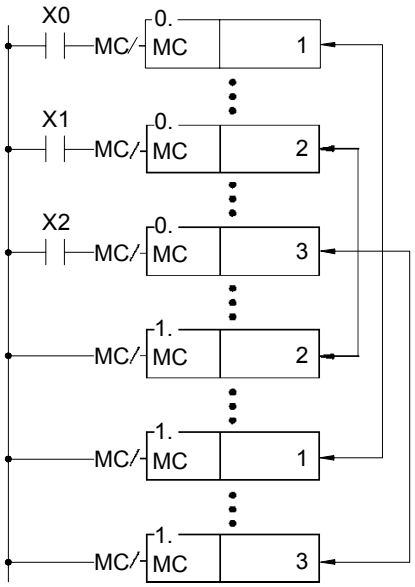
Örnek

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 FUN 0 N : 1 ORG X 1 OUT Y 0 ORG X 2 T201 PV : 10 ORG T 201 OUT Y 1 FUN 1 N : 1 ORG X 1 OUT Y 2

FUN 0 MC	MASTER KONTROL DÖNGÜ BAŞLANGICI	FUN 0 MC



Açıklama 1: MC/MCE komutları sağdaki tabloda gösterildiği gibi gömülmüş veya birleştirilmiştir:



Açıklama2: M1918=0 ve master giriş 0→1 şeklinde değiştiğinde, eğer darbe tipi fonksiyonu komutları master kontrol döngüsünde varsa, bu komutlar sadece bir kez çalışma şansına sahiptirler (ilk anda master kontrol girişi 0→1'e değiştiğinde). Sonra, Çoğu zaman master kontrol girişinin 0→ 1' değişimi farkedilmez, darbe tipi fonksiyon komutu çalıştırılamaz.

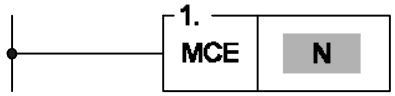
- M=1918 ve master kontrol giriş değişimi 0 → 1 olduğunda ve eğer darbe fonksiyon komutları master kontrol döngüsünü aşıyorsa, her bir master kontrol döngüsü giriş zamanı master kontrol döngüsündeki darbe fonksiyon komutları 0→1 değişiminde hareket durumları sürdüğü sürece çalışacaktır.
- Sayma komutu master kontrol döngüsünü aştığında M1918'i 0'a set etmek sayma hatasını engelleyecektir.
- Master kontrol döngüsündeki darbe fonksiyonu komutları master kontrol tarafından 0→1 giriş değişimi olduğunda M1918 bayrağı 1'e set edilmelidir.

FUN 1 MCE	MASTER KONTROL DÖNGÜ SONU	FUN 1 MCE

Sembol

Operand

Ladder symbol



N: Master kontrol son numarası (N=0~127)
N sürekli kullanılamaz..

Tanım

- Her MCE N, master kontrol başlangıç komutuna uygun olmalıdır. Çift olarak kullanılmalılar ve MC N komutundan önce MCE N komutunu kullanığınızdan emin olmalısınız. MC N komutu çalıştırılmadan önce tüm çıkış bobini durumları ve zamanlayıcılar sıfırlanmalıdır ve diğer komutlar çalıştırılmayacaktır. Program çalışmasında MCE komutu çalışana kadar sürecektir ve MCE komutuda MC N komutunda göründüğü gib aynı N numarasına sahiptir.

- MCE komutuna giriş kontrolü gereksizdir çünkü komut kendi kendine bir ağ foru kuramaz ve diğer komutlara bağlanamamaktadır. Programın çalışması MCE komutuna ulaşamadığında eğer MC komutu çalışmadıyda master kontrol işlemide tamamlanmayacaktır. Eğer MC N komutu çalışmadıysa MCE komutuda çalışmayacaktır.

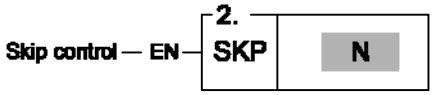
Tanım

- MC komutu için açıklamalara ve örneklere bakınız.

FUN 2 SKP	SKIP BAŞLANGICI	FUN 2 SKP

Sembol

Ladder symbol



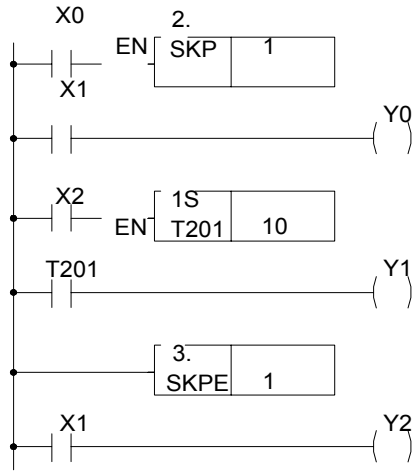
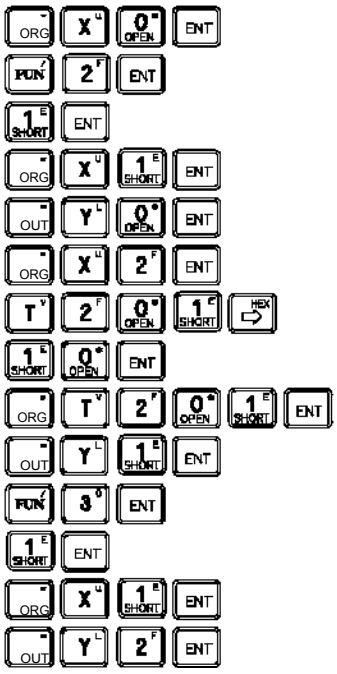
Operand

N: Skip kontrol numarası N (N=0~127) tekrar kullanılmazlar.

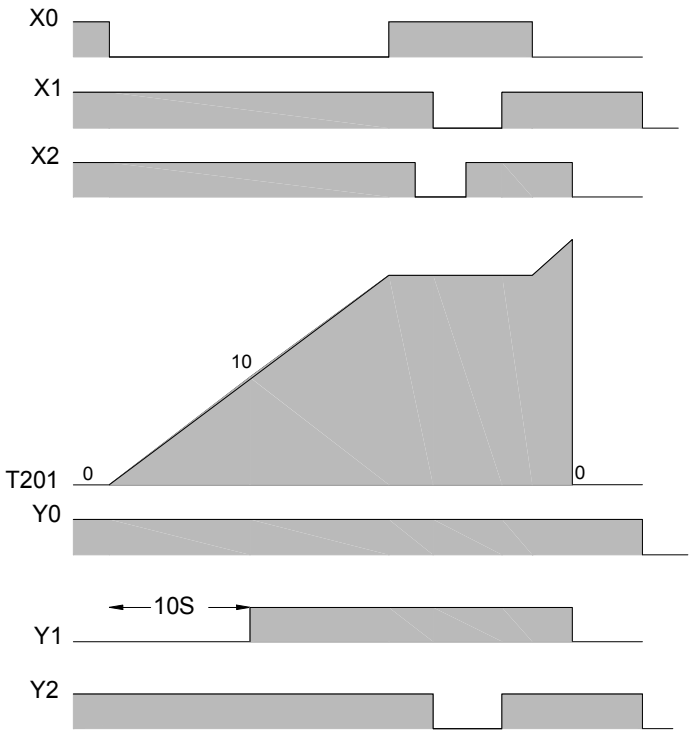
Tanım

- Toplam 128 SKP döngüsü vardır (N=0~127). Her skip start komutu SKP N, skip end (SKPE) komutuna uygun olmalıdır ve bu SKP N giri aynı döngü numarasına sahiptir. Mutlaka çift olarak kullanılmalılar ve SKP N komutundan sonra SKPE N komutunun kullanıldığından emin olun.
- Skip kontrol "EN" 0 olduğunda, Skip Start komutu çalışmayacaktır.
- Skip kontrol "EN" 1 olduğunda, SKP N ve SKPE N arasındaki mesafe skip kontrol döngüsünü geçmiş olacaktır, bu alandaki tüm komutlar bu durumda çalıştırılmayacaktır. Bu yüzden skip aktif döngüsündeki kayıtar veya ayrığın durumları tutulacaktır.

Örnek

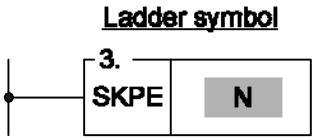
Ladder Diyagram	Key İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 FUN 2 N : 1 ORG X 1 OUT Y 0 ORG X 2 T201 PV : 10 ORG T 201 OUT Y 1 FUN 3 N : 1 ORG X 1 OUT Y 2

FUN 2 SKP	SKIP BAŞLANGICI	FUN 2 SKP



FUN 3 SKPE	SKIP SONU	FUN 3 SKPE

Sembol



Operand

N : Skip sonu döngü numarası N (N=0~127) tekrar kullanılmaz.

Tanım

- Her SKPE N mutlaka SKP N komutuna uygun olmalıdır. Her zaman çift olarak kullanılmalıdırlar ve SKPE N komutunun SKP N komutunun arkasında olduğundan emin olun.
- SKPE komutu bir giriş kontrolüne gerek duymaz çünkü komut kendi kendine bir ağ formuna ve diğer komutlara bağlanamaz. Programın çalışarak SKP N komutuna ulaştığında, eğer SKP N komutu çalıştırıldıysa skip işlemi tamamlanacaktır. Eğer asla çalıştırılmadıysa SKPE de çalışmayacaktır.

Örnek

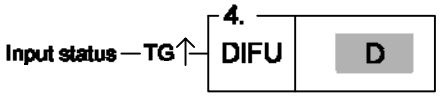
- SKP N komutu için açıklamalar ve örneğe bakınız.

Açıklama: SKP/SKPE komutları gömme veya birleştirme için kullanılabilir. Kodlama kuralları MC/MCE komutları ile aynıdır: MC/MCE komutları için bulundukları bölüme bakınız.

FUN 4 DIFU	YÜKSELEN KENAR	FUN 4 DIFU

Sembol

Ladder symbol



Operand

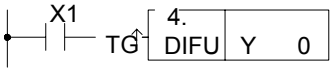
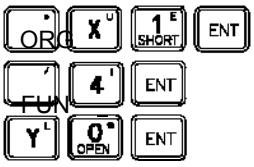
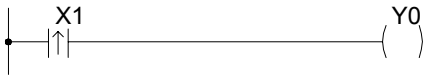
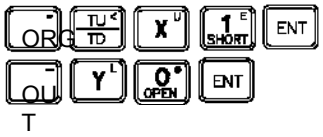
D: Spesifik bir bobin numarası burada differential up'ın sonucunu depolar.

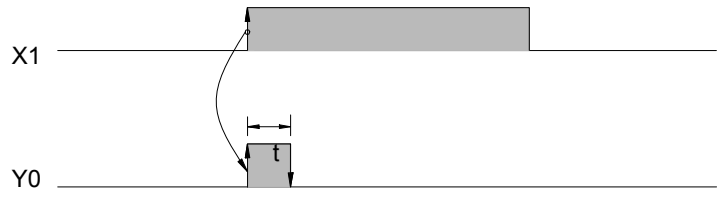
Range / Operand	Y	M	SM	S
	Y0 | Y255	M0 | M1911	M1912 | M2001	S0 | S999
D	○	○	○ *	○

Tanım

- DIFU komutu, bir düğümün bulunduğu durumun yükselen kenarını alır ve bir tarama zamanı için "TG↑"'nin yükselen kenarında durum değişiminden darbe sinyal sonuçlarını D tarafından belirlenmiş bir bobine depolar.
- Bu komutun işlevselliği bir TU kontağı kullanılarak sağlanabilir.

Örnek Alttaki iki örnekteki sonuçlar tamamen aynıdır.

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
Example 1 		ORG X 1 FUN 4 D : Y 0
Example 2 		ORG TU X 1 OUT Y 0

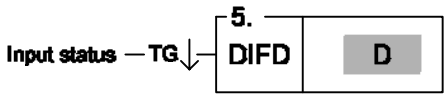


t : scan time

FUN 5 DIFD	DÜŞEN KENAR	FUN 5 DIFD

Sembol

Ladder symbol



Operand

N: Spesifik bir bobin numarası burada differential down'ın sonucunu depolar.

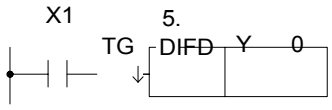
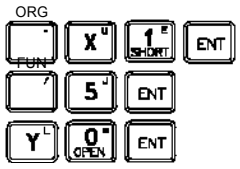
Range	Y	M	SM	S
Ope-rand	Y0 | Y255	M0 | M1911	M1912 | M2001	S0 | S999
D	○	○	○ *	○

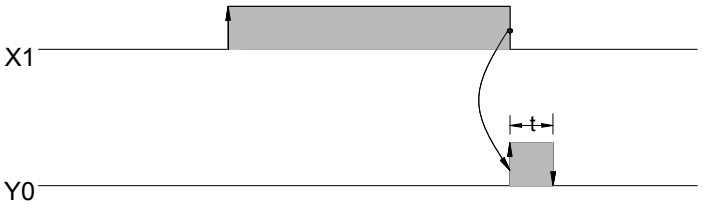
Tanım

- DIFU komutu, bir düğümün bulunduğu durumun düşen kenarını allr ve bir tarama zamanı için "TG↓"'nin düşen kenarında durum değişiminden darbe sinyal sonuçlarını D tarafından belirlenmiş bir bobine depolar.
- Bu komutun işlevselliği bir TD kontağı kullanılarak sağlanabilir.

Örnek

Alttaki iki örneğin sonuçları tamamen aynıdır.

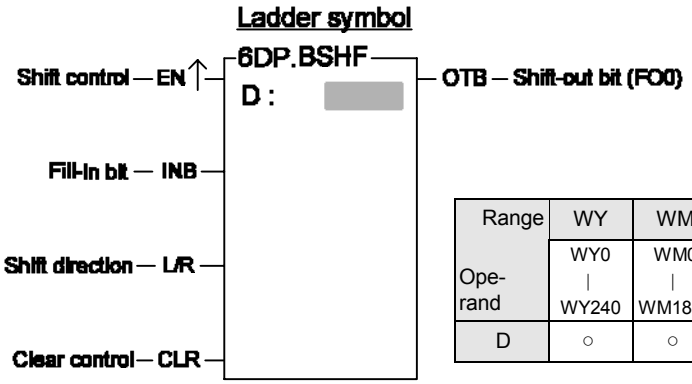
Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
Örnek 1 		ORG X 1 FUN 5 D : Y 0
Örnek 2 		ORG TD X 1 OUT Y 0



t : scan time

FUN 6 D P BSHF	BIT SHIFT (32bitlik veya 16-bitlik datanın sağa veya sola 1 bit ile kaydırılması)	FUN 6 D P BSHF

Sembol



Operand

D: Kaydırmanın register numrası

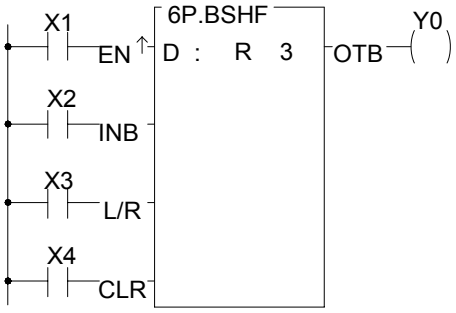
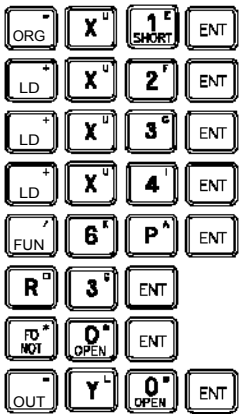
Range	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	SR	ROR	DR
Ope-rand	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095
D	○	○	○	○	○	○	○	○ *	○ *	○

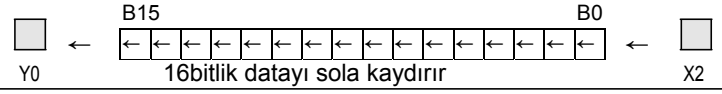
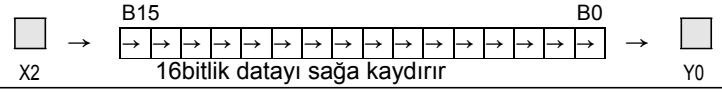
Tanım

- Sıfırlanan kontrol "CLR"'nin durumu 1 olduğunda D registerının datası ve FO0'da sıfırlanacaktır. Diğer giriş sinyallerinin tümü etkilenecektir.
- Sıfırlanan kontrol "CLR" 0 olduğunda kaydırma işlemi yapılacaktır. Kaydırma kontrol "EN"=1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde register datası bir bit sağa (L/R=0) veya bir bit sola (L/R=1) kaydırılacaktır. Her iki durumda da kaydırılmış çıkış biti (MSB sola kaydırıldığında ve LSB sağa kaydırıldığında) FO0'a gönderilecektir. Kaydırma işleminden dolayı boşalan bit alanı "INB" doldurma bitinin giriş durumu tarafından doldurulacaktır.

Örnek

16-bit register data kaydırması

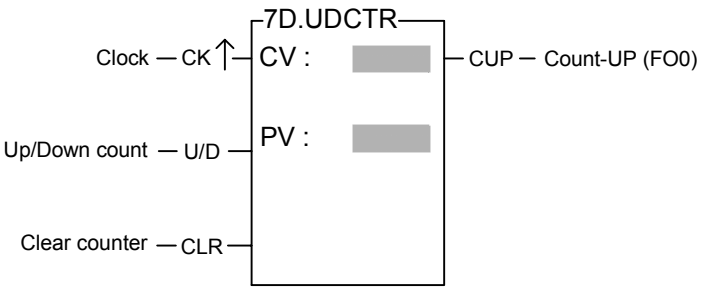
Ladder diagram	Tuş Operations	Mnemonic Kodlar
		ORG X 1 LD X 2 LD X 3 LD X 4 FUN 6P D : R 3 FO 0 OUT Y 0

X3=1 (Left shift)	
X3=0 (Right shift)	

FUN 7 D UDCTR	YUKARI/AŞAĞI SAYICI (16-bit veya 32-bit yukarı ve aşağı 2-faz sayıcı)	FUN 7 D UDCTR

Symbol

Ladder symbol



Operand

CV: Yukarı/Aşağı Sayıcının numarası
PV: Sayıcının set edilen değeri veya register numarası

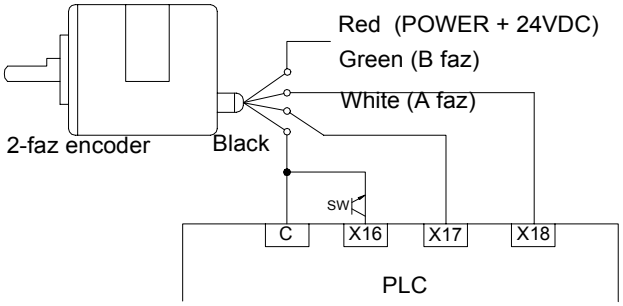
Range	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K
Ope-rand	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3840 | R3903	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32-bit +/– number
CV		○	○	○	○	○	○		○	○ *	○ *	○	
PV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Tanım

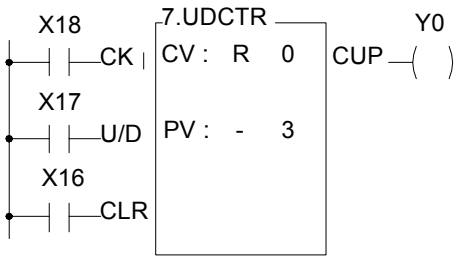
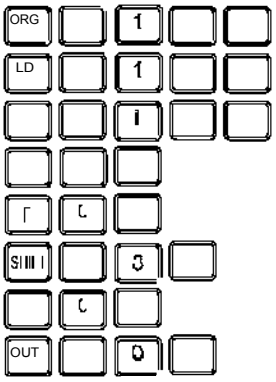
- Sıfırlama kontrolü "CLR" 1 olduğunda, sayıcının CV'si resetlenecek ve sayıcı sayamayacaktır.
- Sıfırlama kontrolü "CLR" 0 olduğunda saymaya izin verilecektir. Komutun içeriği P komutudur.Bu yüzden, zaman “CK↑” 0→1 (yükselme kenarı) olduğunda, CV 1 artacak (eğer U/D=1 ise) veya 1 azalacaktır (eğer U/D=0 ise).
- CV=PV olduğunda, FO0 (Count-Up) 1'e dönecektir. Eğer daha fazla zaman girişi var ise, sayıcı CV≠PV oluncaya kadar saymaya devam edecektir. Sonra, FO0 hemen 0 olacaktır.Eğer CV=PV ise “Count-Up” sinyali sayesinde sadece 1'e eşit olacaktır veya değilse 0'a eşit olacaktır. (bu fark genel sayıcının “Count-Up” sinyalinden kaynklanmaktadır).
- Yukarı sayma değernin üst limiti 16-bit için 32767 veya 32-bit için 2147483647'dir. Üst limite ulaşıldıktan sonra, eğer başka yukarı sayma zamanı alınıyorsa, sayma değeri –32768 veya -2147483648 (aşağı sayıcının alt limitleri) olacaktır.
- Aşağı sayma değerinin alt limiti 16-bit için -32767 veya 32-bit için -2147483647'dir. Alt limite ulaşıldıktan sonra eğer başka başka bir aşağı sayma zamanı alınıyorsa sayma değeri 32768 veya 2147483648 (yukarı saymanın üst değeri) olacaktır.
- Eğer U/D 1'e sabitlenmiş ise, komuut tek-fazlı bir yukarı sayıcı olucaktır. Eğer U/D 0'a sabitlenmiş ise, komut tek fazlı bir aşağı sayıcı olacaktır.

Örnek

Alttaki diyagram bir encodere uygulanmış olan UDVTR komutunun örnek uygulamasıdır.



FUN 7 D UDCTR	YUKARI/AŞAĞI SAYICI (16-bit veya 32-bit yukarı/aşağı 2-faz sayıcı)	FUN 7 D UDCTR

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 18 LD X 17 FUN 7 CV : R 0 PV : – 3 FO 0 OUT Y 0

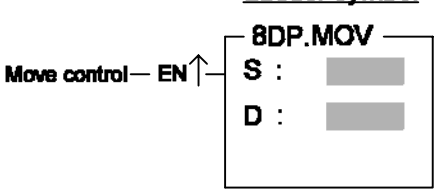
Açıklama 1: UDCTR'nin sayma işlemi yazılım taraması tarafından uygulanmış olduğundan bu yüzdn eğer saat hızıtarama hızından fazla ise kayıp darbe olacaktır (genellikle darbe programın boyutuna göre 20Hz'yi aşmamalıdır). Bunun için PLC'deki yüksek hızlı sayıcı donanımı veya yazılımını kullanın. İleri kullanımdaki "Yüksek Hızlı Sayıcı Uygulaması" kısmından yardım alabilirsiniz.

Açıklama 2: Uygun sayıldığından emin olmak için, giriş darbesinin genişliği 1 tarama zamanından çok büyük olmalıdır.

FUN 8 D P MOV	MOVE (S'den D'ye Data Taşımak)	FUN 8 D P MOV

Tanım

Ladder symbol



Operand

S: Kaynak Register Numarası
D: Hedef Register Numarası
S,N,D dolaylı adreslemeyi V, Z, P0~P9 ile birleştirebilir

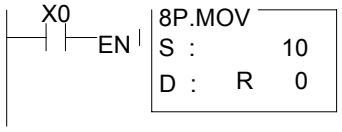
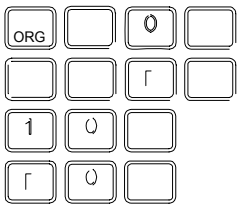
Range	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K	XR
Ope-rand	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3840 | R3903	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32-bit +/– number	V、Z P0~P9
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○	○ *	○ *	○		○

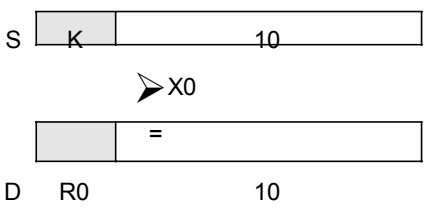
Tanım

- Taşıma kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde S'nin datası belirlenmiş D registerına taşınır (yazılır).

Örnek

16-bitlik bir register içine sabit bir data yazmak

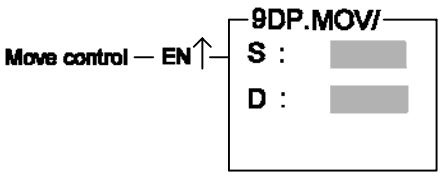
Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 FUN 8P S : 10 D : R 0



FUN 9 D P MOV/	MOVE INVERSE (S'in datasını tersler ve sonucu belirlenmiş bir D cihazına yazar)	FUN 9 D P MOV/

Sembol

Ladder symbol



Operand

S: Kaynak Register Numarası
D: Hedef Register Numarası
S,N,D dolaylı adreslemeyi V, Z, P0~P9 ile birleştirebilir

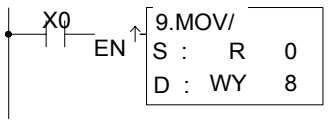
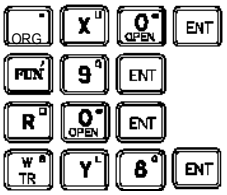
Aralık	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K	XR
Ope-rand	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3840 | R3847	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32-bit +/– number	V、Z P0~P9
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○	○ *	○ *	○		○

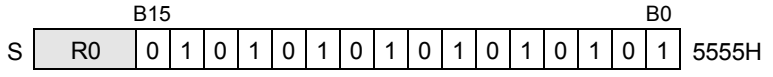
Tanım

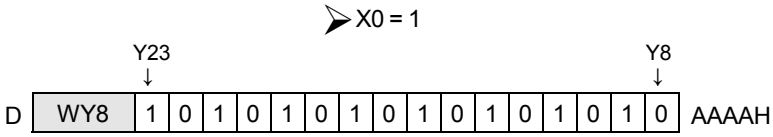
- Taşıma kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde S'nin datasını (0'dan 1'e ve 1'den 0'a durumları değiştirir) tersler ve sonuçları belirlenmiş D registerına taşır.

Örnek

16-bit bir registerın terslenmiş datasını başka bir 16-bit registera taşıma

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 FUN 9 S : R 0 D : WY 8

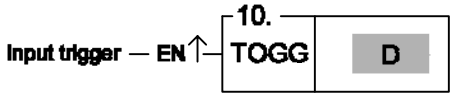




FUN 10 TOGG	TOGGLE ANAHTARI (Ortaya çıkan kontrol girişinin yükselme kenarında çıkış durumları değişir)	FUN 10 TOGG

Sembol

Ladder symbol



Operand

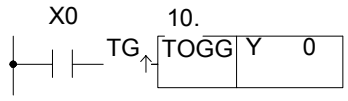
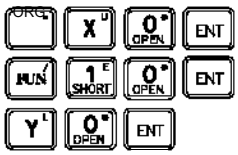
D: Toggle anahtarının bobin numarası

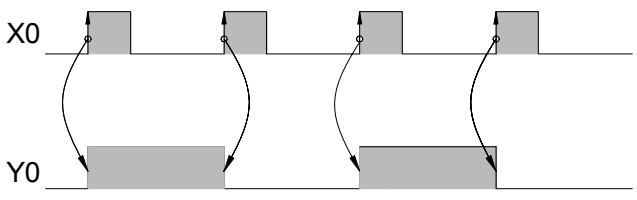
Range Ope-rand	Y Y0 | Y255	M M0 | M1911	SM M1912 | M2001	S S0 | S999
D	○	○	○ *	○

Tanım

- D bobini her hangi bir zaman girişi "TG↑" durumunu (1'den 0' ve 0'dan 1'e) değiştirirere 0'dan 1'e tetikler (yükselme kenarı).

Örnek

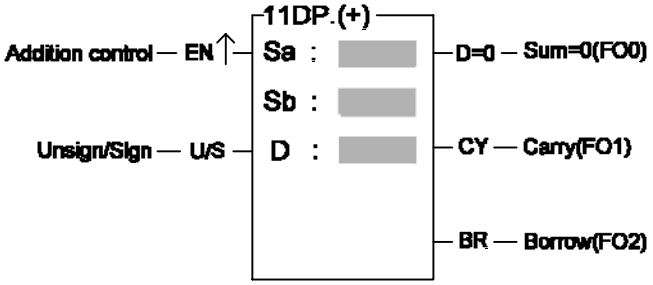
Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 FUN 10 D : Y 0



FUN 11 D P (+)	EKLEME (Sa ve Sb'de belirlenmiş datanın toplanmasını sağlar ve sonucu D'ye depolar)	FUN 11 D P (+)

Sembol

Ladder symbol



Operand

Sa: Toplanacak Sayı

Sb: Toplanacak Sayı

D : Sa,Sb,D'nin eklerinin sonuçlarını hedef registera depolama için Sa,Sb,D'nin dolaylı adresleme hizmeti için V,Z,P0~P9 ile kombine olması gerekir.

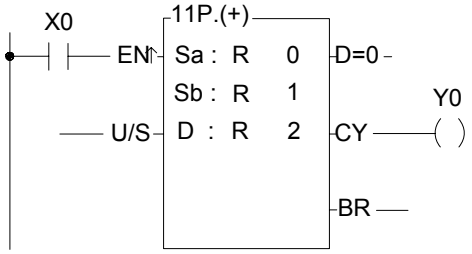
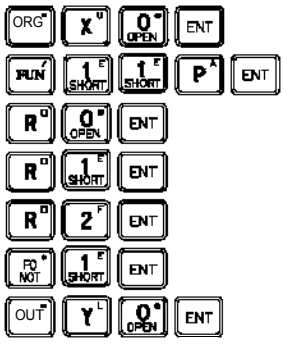
Range / Operand	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K	XR
	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3840 | R3903	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32-bit +/– number	V、Z P0~P9
Sa	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○	○ *	○ *	○		○

Tanım

- Kontrol girişi "EN" =1 eklendiğinde veya "EN↑" (D komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde Sa ve Sb'de belirlenmiş datanın eklenmesini sağlar ve sonuçları belirlenmiş D registerına yazarlar. Eğer eklenmiş sonuç 0'a eşit ise FO= 1'e kurulur. Eğer taşma ortaya çıkarsa (Sonuç 32767 veya 2147483647'yi aşar) FO1 1'e kurulur. Eğer borç biti ortaya çıkıyorsa (32768 veya 2147483648 'den daha küçük negatif sayılar eklenmiş ise) FO2 1'e kurulur. Tüm FO durumları bu komuta kadar tutulmuş ve yeni bir sonuç tarafından ütüne yazılmış ve tekrar çalıştırılmıştır.

Örnek

16-bit ekleme

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 FUN 11P Sa : R 0 Sb : R 1 D : R 2 FO 1 OUT Y 0

Sa	R0	12345	R0 + R1 = 32770
Sb	R1	20425	

➢X0 =

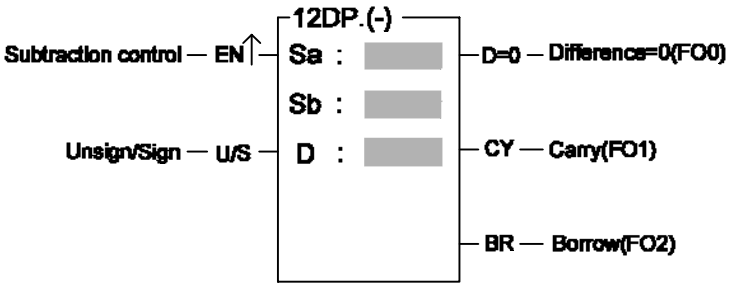
D	R2	2	32768+2=32770

Y0 = 1 (carry 1 represents + 32768)

FUN 12 D P (—)	ÇIKARMA (Sa ve Sb'de belirlenen dataların çıkarılmasını sağlar ve sonucu D'de depolar.)	FUN 12 D P (—)

Sembol

Ladder symbol



Operand

Sa: Çıkartılan

Sb: Çıkan

D: Sa, Sb, D'nin eklerinin sonuçlarını hedef registera depolama için Sa, Sb, D'nin dolaylı adresleme hizmeti için V,Z,P0~P9 ile kombine olması gerekir.

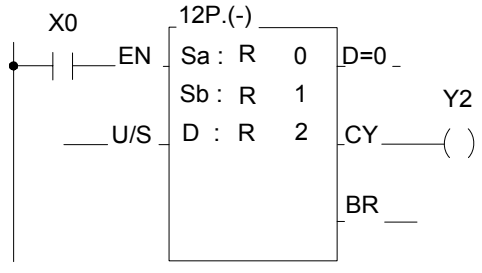
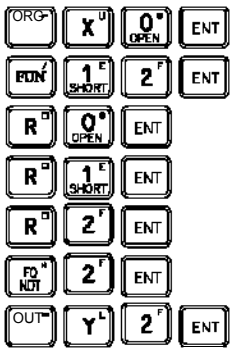
Range	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K	XR
Ope-rand	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3840 | R3903	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32-bit +/– number	V、Z P0~P9
Sa	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○	○ *	○ *	○		○

Tanım

- Çıkarma kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde Sa ve Sb'de belirlenmiş datanın çıkarılmasını sağlar ve sonuçları belirlenmiş D registerına yazarlar. Eğer çıkarma sonucu 0'a eşit ise FO0 1'e kurulur. Eğer taşma olursa (pozitif birsayıdan negatif bir sayı çıkar ve sonuç 32767 veya 2147483647 i aşar), sonra t FO1 1e set olur. Eğer elde oluşmuş ise (pozitif bir sayıdan negatif bir sayı ıkarılıyorsa sonuc ve sonuç 32767 veya 2147483647 aşıyorsa) FO1 1'e kurulur. Eğer borç biti oluşmuş (negatif bir sayıdan pozitif bir sayı çıkarılmış ve sonuçlanmış fark -32768 veya -2147483648 'den küçük ise) ise FO2 1'e set edilir. Tüm FO durumları bu komuta kadar tutulur ve yeni bir sonuç üstüne yazılır ve tekrar çalıştırılır.

Örnek

16-bit çıkarma

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 FUN 12 Sa : R 0 Sb : R 1 D : R 2 FO 2 OUT Y 2

R0 - R1 = - 32772

Sa	R0	- 5
Sb	R1	32767

➢ X0 = 1

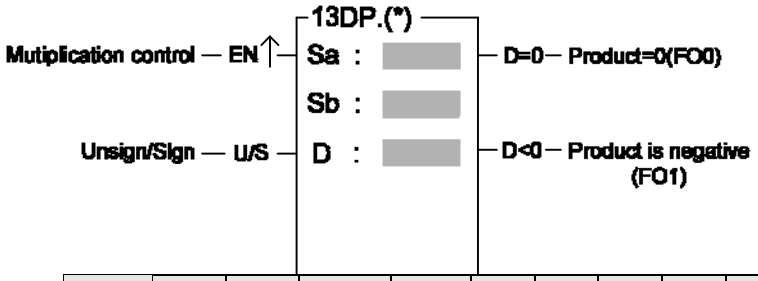
D	R2	- 4	- 32768 - 4 = - 32772

Y2 = 1(1 borcu simgelemektedir - 32768)bölüm 6.5'e bakınız

FUN 13 D P (*)	ÇARPMA (Sa ve Sb'de belirlenmiş dataların çarpımını sağlar ve sonucu D'deki sonucu depolar)	FUN 13 D P (*)

Sembol

Ladder symbol



Operand

Sa: Çarpılan

Sb: Çarpan

D: Sa, Sb, D'nin eklerinin sonuçlarını hedef registera depolama için Sa, Sb, D'nin dolaylı adresleme hizmeti için V,Z,P0~P9 ile kombine olması gerekir.

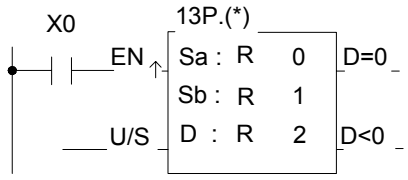
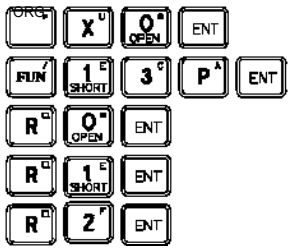
Range	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K	XR
Ope-rand	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3840 | R3903	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32-bit +/– number	V、Z P0~P9
Sa	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○	○ *	○ *	○		○

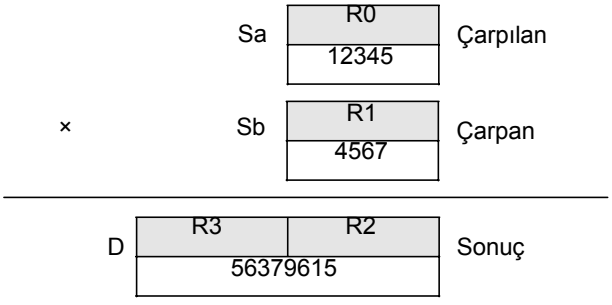
Tanım

- Performs Çarpma kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde Sa ve Sb'de belirlenmiş dataları çarpar ve sonuçları belirlenmiş D registerına yazarlar. Eğer Çarpmanın sonucu 0'a eşit ise FO0 1'e set olur. Eğer sonuç negatif bir sayı ise FO1 1' e set edilir.

Örnek 1

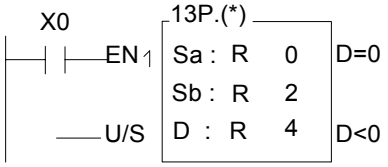
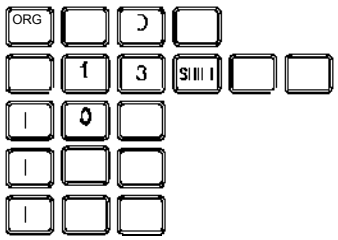
16-bit Çarpma

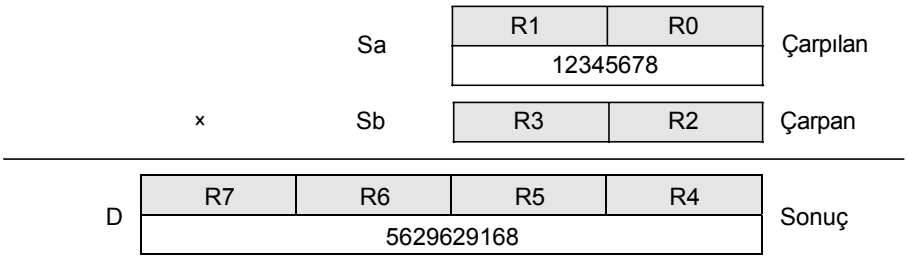
Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 FUN 13P Sa : R 0 Sb : R 1 D : R 2



FUN 13 D P (*)	ÇARPMA (Sa ve Sb'de belirlenmiş dataların çarpımını sağlar ve D'deki sonucu depolar)	FUN 13 D P (*)

Example 2 — 32-bit çarpma

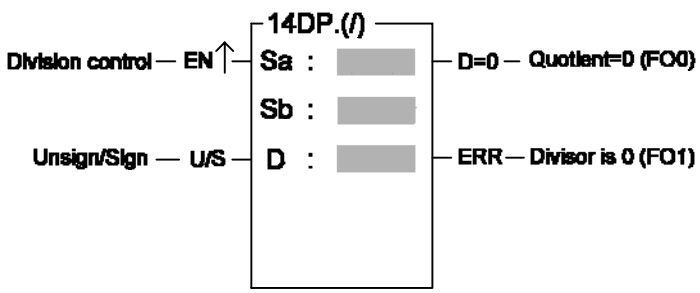
Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		ORG X 0 FUN 13D Sa : R 0 Sb : R 2 D : R 4



FUN 14 D P (/)	BÖLME (Sa ve Sb'de belirlenmiş dataların bölünmesini sağlar ve D'deki sonucu depolar)	FUN 14 D P (/)

Sembol

Ladder symbol



Operand

Sa: Bölünen

Sb: Divisor

D: Sa, Sb, D'nin eklerinin sonuçlarını hedef registera depolama için Sa, Sb, D'nin dolaylı adresleme hizmeti için V,Z,P0~P9 ile kombine olması gerekir.

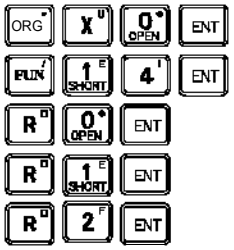
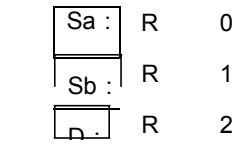
Range / Ope-rand	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	SR	ROR	DR	K	XR
	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3840 | R3903	R3904 | R3967	R3968 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32-bit +/– number	V、Z P0~P9
Sa	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○	○ *	○ *	○		○

Tanım

- Performs Bölme kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde Sa ve Sb'nin belirlenmiş datasını böler ve bölüm ve kalan belirlenmiş D registerına yazılır. Eğer bölmenin bölümü 0'a eşit ise FO0 1'e kurulur. Eğer bölen Sb=0 ise hata bayrağı F01 komut çalıştırılmadan 1'e set edilir.

Örnek 1

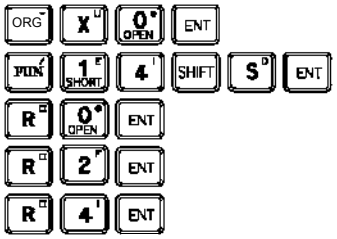
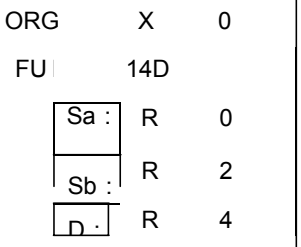
16-bit bölme

Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		

	Sa	R0 = 256	Bölünen
÷	Sb	R1 = 12	Bölen
D		R3 = 4 (Kalan)	R2 = 21 (Bölüm)

FUN 14 D P (/)	BÖLME (Sa ve Sb'de belirlenmiş dataların bölünmesini sağlar ve D' ye sonucu depolar)	FUN 14 D P (/)

Example 2 — 32-bit bölme

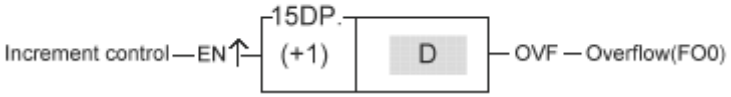
Ladder Diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kodlar
		

	Sa	R1	R0	Bölünen
		2147483647		
÷	Sb	R3	R2	Bölüm
		1234567		

D	R7	R6	R5	R4
	571634		1739	
	Kalan		Bölüm	

FUN 15 D P (+1)	ARTMA (D değerine 1 ekler)	FUN 15 D P (+1)

Ladder symbol



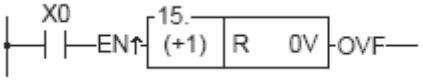
Operand

D: Registeri arttırmak için D'yi dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.

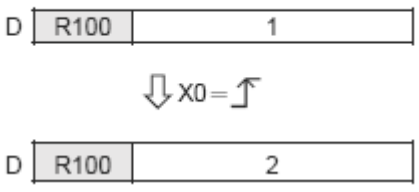
Range / Operand	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	HR	HSCR	RTCR	SR	ROR	DR	XR
	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3904 | R3919	R3920 | R4047	R4096 | R4127	R4128 | R4135	R4136 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	V、Z P0~P9
D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○	○

- Artış kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştirildiğinde D registerına 1 eklenir. Eğer D'nin değeri halen pozitif sayılar 32767 veya 2147483647'ın üst limitindeyse bu değer bir eklenerek negatif sayılar -32768 or -2147483648'ın alt limiti olarak değişeceklerdir. Aynı zamanda overflow bayrağı FO0 (OVF) 1'e set edilir.

Example — 16-bit artan register

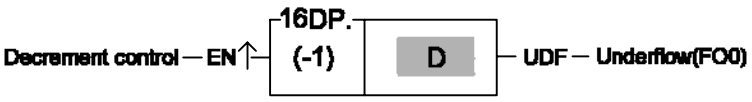
Ladder diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic kod
		ORG TU X 0 FUN 15 D R 0V

When V=100，0+100=100



FUN 16 D P (- 1)	AZALTIM (D değerinden 1 çıkartır)	FUN 16 D P (- 1)

Ladder symbol



Operand

D: Registeri arttırmak için D'yi dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilebilir.

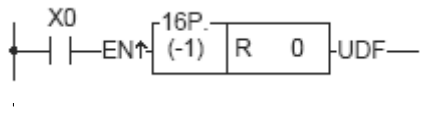
Range / Operand	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	OR	HR	HSCR	RTCR	SR	ROR	DR	XR
	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3904 | R3919	R3920 | R4047	R4096 | R4127	R4128 | R4135	R4136 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	V、Z P0~P9
D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○*	○*	○	○

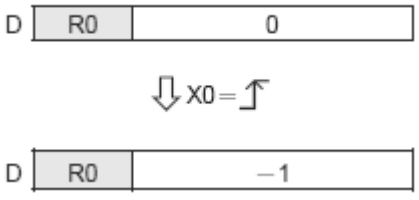
Tanım

- Azalım kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde D registerından 1 azalacaktır. Eğer D'nin değeri halen negatif sayılar -32768 veya -2147483648'ın alt limitindeyse bu değerden bir azaltılarak pozitif sayı 32767 veya 2147483647'ın üst limiti şeklinde değişecektir. Aynı zamanda underflow bayrağı FO0 (UDF) 1'e kurulur.

Örnek

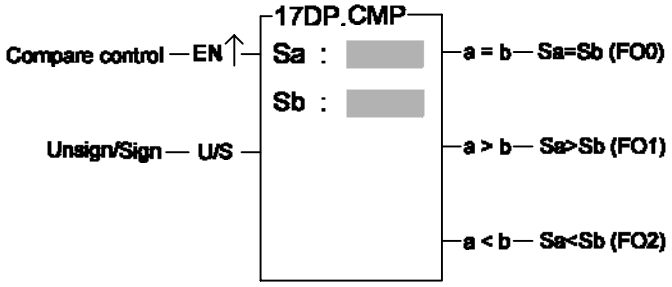
16-bit azalım register

Ladder diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod
		ORG X 0 FUN 16P D : R 0



FUN 17 D P CMP	KARŞILAŞTIRMA (Sa ve Sb'nin datalarını karşılaştırır ve sonuçları fonksiyon çıkışlarına gönderir)	FUN 17 D P CMP

Ladder symbol



Operand

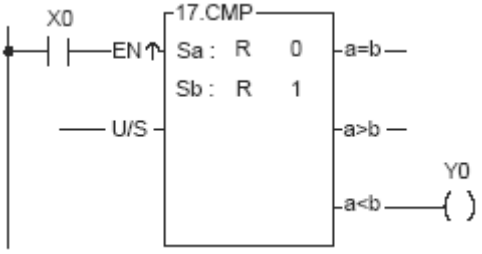
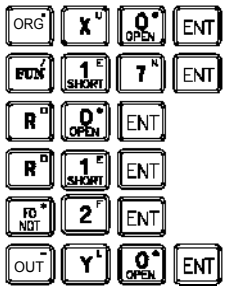
Sa: Karşılaştırılacak Kayıt

Sb: Karşılaştırılacak Kayıt
Sa, Sb dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilmelidir

Operand \ Range	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	HR	HSCR	RTCR	SR	ROR	DR	K
	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3804 | R3903	R3904 | R3919	R3920 | R4047	R4096 | R4127	R4128 | R4135	R4136 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32 bit +/-number
Sa	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

- Karşılaştırma kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde Sa ve Sb'nin dataları karşılaştırılır. Eğer Sa'nın datası Sb'ye eşit ise FO0 1'e kurulur. Eğer Sa>Sb ise FO1 1'e kurulur. Eğer Sa<Sb ise FO2 1'e kurulur.

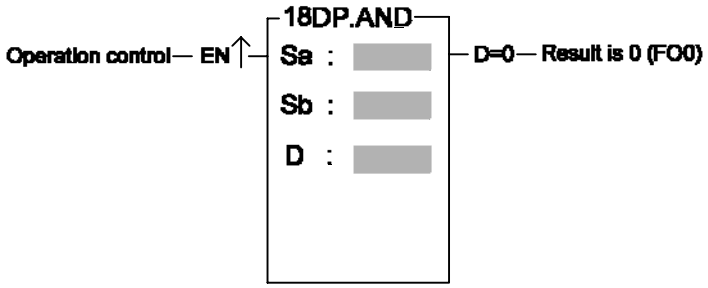
Örnek 16-bit registerin data karşılaştırması

Ladder diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod
		ORG X 0 FUN 17 Sa : R 0 Sb : R 1 FO 2 OUT Y 0

- Üstteki örnek için, ilk önce R0'ın datasını 1 ve R1 datasını 2 varsayarız ve CMP komutu ile bu iki datayı karşılaştırırız. FO0 ve FO1 0'a kurulur ve FO2 (a<b), a<b olduğu sürece 1'e kurulur.
- Eğer □, > v.b. gibi birleşik sonuçlara sahipseniz =, ve > sonuçlarını anahtarlayın ve anahtarlanmış sonuçları birleştirin
- M1919=0, Bu komutta çalışmadığında FO0, FO1, FO2 son çalıştıkları durumda kalacaklardır.
- M1919=1, bu komut çalışmadığında FO0, FO1, FO2 silineceklerdir.
- M1919 kontrolü, fonksiyonel komut çıkışı için hafızada tutulmalıdır.

FUN 18 D P AND	LOJİK AND	FUN 18 D P AND

Ladder symbol



Operand

Sa: AND uygulanacak kayıt
Sb: AND uygulanacak kayıt
D: AND sonucunu depolayan kayıt
Sa, Sb, D dolaylı adresleme uygulama hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilmelidir.

Range / Operand	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	HR	HSCR	RTCR	SR	ROR	DR	K
	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3804 | R3903	R3904 | R3919	R3920 | R4047	R4096 | R4127	R4128 | R4135	R4136 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32 bit +/-number
Sa	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○*	○*	○	

- İşlem kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde Sa ve Sb'nin datası için lojik AND uygular. Bu işlemde Sa ve Sb'nin bitleri karşılıklı uyuşmalıdır (B0~B15 veya B0~B31). Eğer Sa ve Sb'nin data bitlerinin uygunluğunun her ikiside 1 ise D'deki bit 1'e set olur. Eğer bit karşılaştırmalarından biri 0 ise D'deki bit 0'a set edilecektir.

Örnek — 16-bit lojik AND işlemi

Ladder diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod
	ORG	ORG X 0 FUN 18P Sa : R 0 Sb : R 1 D : R 2

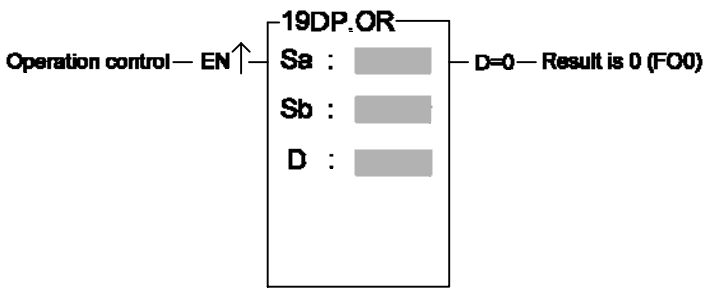
		B15														B0
Sa	R0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
Sb	R1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0

➢ X0 =

		B15														B0
D	R2	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0

FUN 19 D P OR	LOJİK OR	FUN 19 D P OR

Ladder symbol



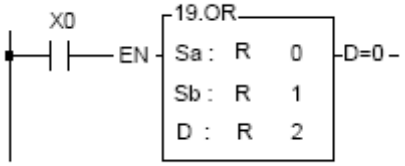
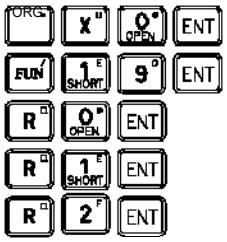
Operand

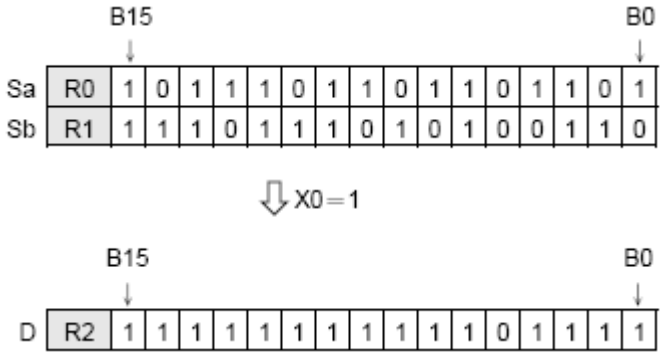
Sa: OR uygulanacak kayıt
Sb: OR uygulanacak kayıt
D : OR sonucunun depolanacağı kayıt
Sa,Sb,D dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilmelidir.

Aralık / Ope-rand	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	HR	HSCR	RTCR	SR	ROR	DR	K
	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3804 | R3903	R3904 | R3919	R3920 | R4047	R4096 | R4127	R4128 | R4135	R4136 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32 bit +/-number
Sa	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
Sb	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○		○	○	○ *	○ *	○	

- İşlem kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde Sa ve Sb'nin datası için lojik OR uygular. Bu işlemde Sa ve Sb'nin bitleri karşılıklı uyuşmalıdır (B0~B15 or B0~B31). Eğer Sa ve Sb'nin karşılıklarından biri 1 ise D'deki bit 1'e set edilir. Sa ve Sb'nin karşılıklı bitlerinin her ikiside 0 ise D'deki bit 0'a set edilir.

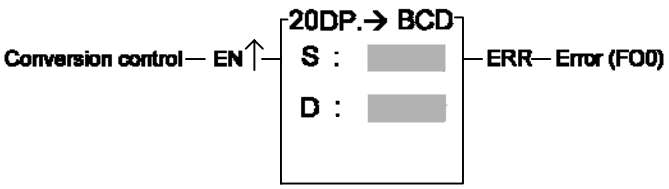
Örnek 16-bit lojik OR işlemi

Ladder diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod
		ORG X 0 FUN 19 Sa : R 0 Sb : R 1 D : R 2



FUN 20 D P → BCD	BIN BCD DÖNÜŞÜMÜ (S'de belirlenen cihazın BIN datasını BCD'ye dönüştürür ve D'e sonucu depolar)	FUN 20 D P → BCD

Ladder symbol



Operand

S: Dönüştürülmüş kayıt

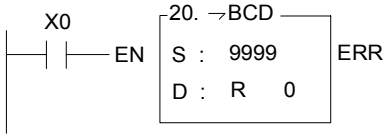
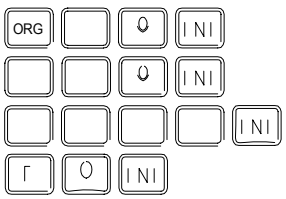
D: Dönüştürülmüş datanın depolandığı kayıt (BCD Kod)

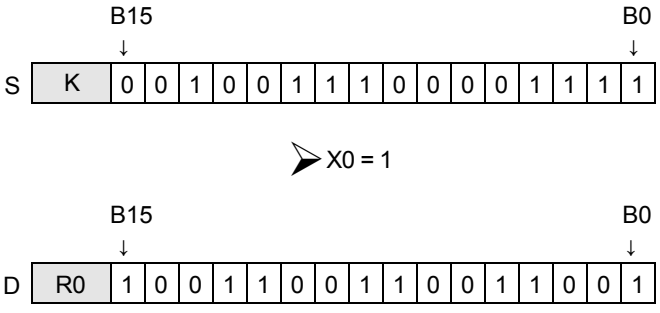
S,D dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 birleştirilmelidir.

Range / Operand	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	HR	HSCR	RTCR	SR	ROR	DR	K
	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3804 | R3903	R3940 | R3919	R3920 | R4047	R4096 | R4127	R4128 | R4135	R4136 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095	16/32 bit +/- number
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○*	○*	○	

- FB-PLC binary kod kullanarak hesaplamayı yapar ve depolar. Eğer 7-segment gibi harici bir ekrana dahili bir PLC datası göndermek istenirse BIN datasını BCD datasına dönüştürülerek ekranda okunması daha uygundur. Örneğin, binary kod "1100""ün yerine "12" değerini okumak daha kolaydır.
- İşlem kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e dönüştüğünde S'de belirlenen cihazın BIN datası BCD datasına dönüştürülür ve D'deli sonuca yazılır. Eğer S2deki data bir BCD değeri (0~9999 or 0~9999999) değil ise hata bayrağı FO0 1'e kurulur ve D'nin eski datası tutulur.

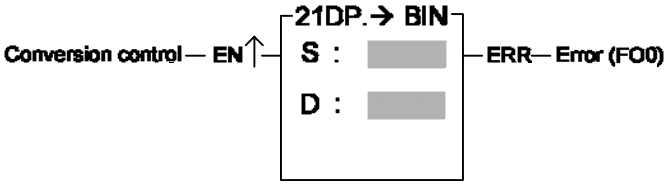
Örnek — 16-bit BIN - BCD dönüşümü

Ladder diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod
		ORG X 0 FUN 20 S : 9999 D : R 0



FUN 21 D P → BIN	BCD BIN DÖNÜŞÜMÜ (S'de belirlenen cihazın BCD datası BIN dönüştürülür ve D'e sonucu depolar)	FUN 21 D P → BIN

Ladder symbol



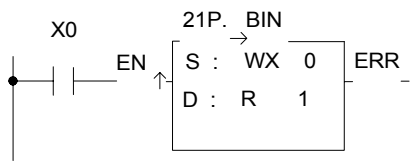
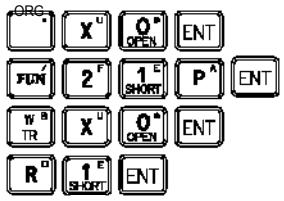
Operand

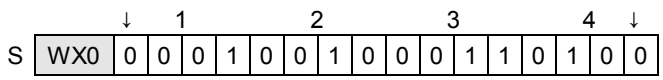
S : Dönüştürülmüş kayıt
D : Kaydın dönüştürülmüş datası (BIN kod)
S,D dolaylı adresleme hizmeti için V, Z, P0~P9 ile birleştirilmelidir.

Range / Operand	WX	WY	WM	WS	TMR	CTR	HR	IR	OR	HR	HSCR	RTCR	SR	ROR	DR
	WX0 | WX240	WY0 | WY240	WM0 | WM1896	WS0 | WS984	T0 | T255	C0 | C255	R0 | R3839	R3840 | R3903	R3904 | R3919	R3920 | R4047	R4096 | R4127	R4128 | R4135	R4136 | R4167	R5000 | R8071	D0 | D4095
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D		○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○ *	○ *	○

- Dijital anahtar gibi harici cihazdan yerleştirilen ondalık birimde (BCD Kodu) olan PLC'nin veriyi kabul etmesi için Ondalik veri (BCD) ikili veriye (BIN) dönüştürülmelidir çünkü BCD verisi işlemleri için PLC tarafından kabul edilemez.
- İşlem kontrol girişi "EN" =1 veya "EN↑" (P komutu) 0'dan 1'e değiştiğinde S'de belirlenmiş cihazın BCD datasını BIN datasına dönüştürür ve D'deki sonuçları yazar. Eğer S'deki data BCD değilse, hata bayrağı FO0 1'e kurulur ve D'deki eski data tutulur.
- Programdaki depolama bu fonksiyonun bir kaynak operandı gibi kullanılmadığında Sabit otomatik olarak BIN'e dönüşecektir.

Örnek 16-bit BCD BIN dönüşümü

Ladder diyagram	Tuş İşlemleri	Mnemonic Kod
		ORG X 0 FUN 21P S : WX 0 D : R 1



➢ X0 =

