KAYDIRMA VE DÖNDÜRME İŞLEMLERİ

SHR

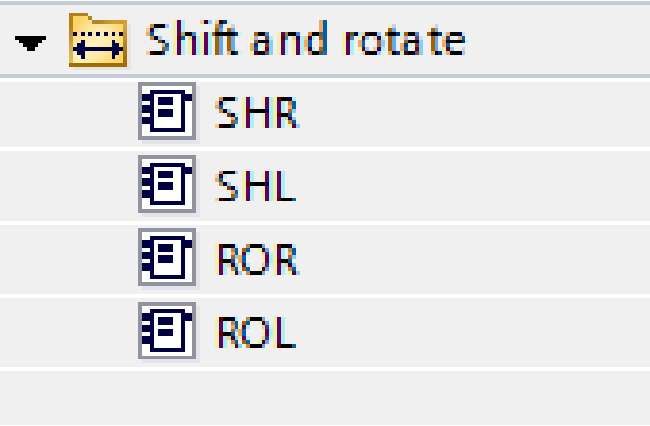
SHL

ROR

ROL

KAYDIRMA VE DÖNDÜRME İŞLEMLERİ

Herhangi bir bellek alanı içerisindeki bit'lerin, istenen yönde ve istenen sayıda kaydırılmasını veya döndürülmesini sağlayan fonksiyonlardır.



Sağa Kaydırma (SHIFT RIGHT)→SHR

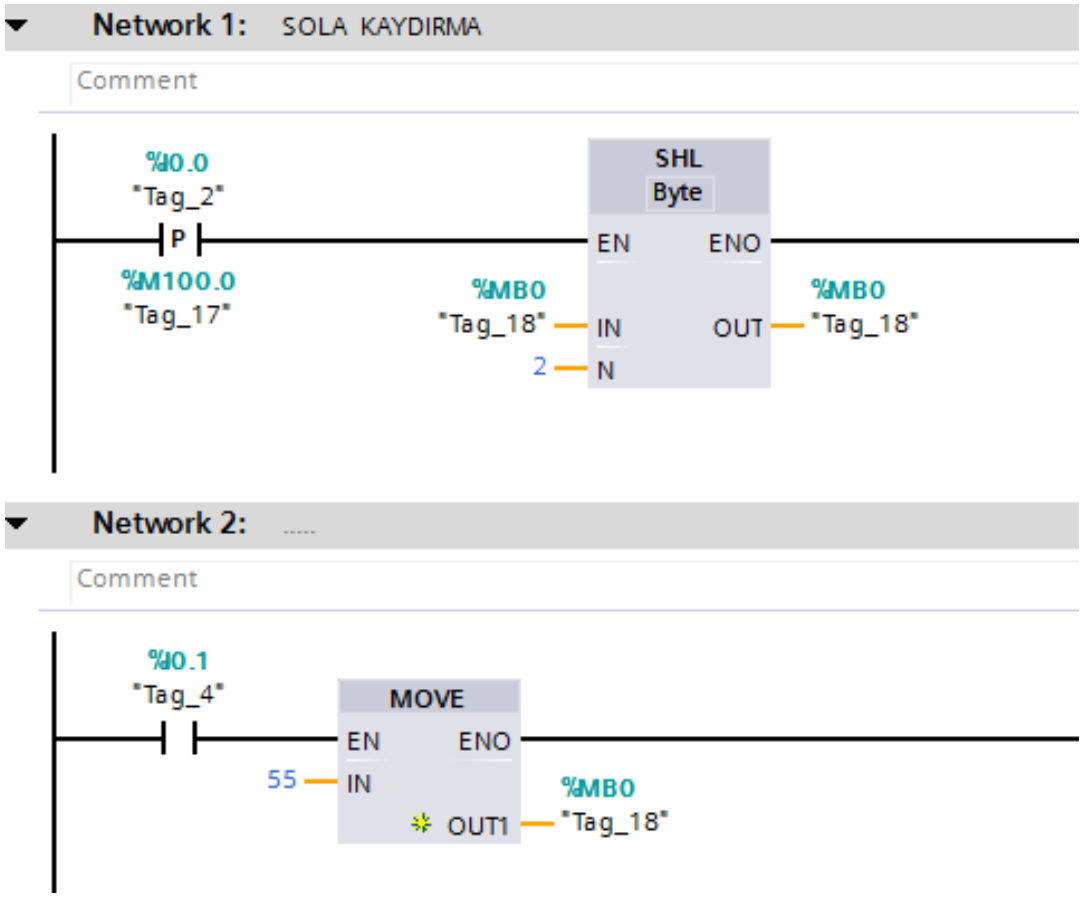
Sola Kaydırma (SHIFT LEFT)→SHL

Sağa Döndürme (ROTATE RIGHT)→ROR

Sola Döndürme (ROTATE LEFT)→ROL

KAYDIRMA VE DÖNDÜRME İŞLEMLERİ

"EN" girişi, kenar darbesi olarak yazılması gereken kaydırma/döndürme sinyalidir. **"IN"** girişine kaydırma veya döndürme yapılacak hafıza alanı, **"OUT"** çıkışına kaydırma veya döndürme yapıldıktan sonraki hafıza alanı, **"N"** girişine ise kaydırılacak veya döndürülecek **"bit"** sayısı yazılır.



Kaydırma ve döndürme fonksiyonlarının birbirinden farkı;
Kaydırma işleminde kayma yönünde kaydırılan "bit" sayısı kadar alan boşalır yani silinir ve diğer yönden o kadar "bit" "0" ile dolar.

Döndürme fonksiyonunda ise boşalan "bit"ler bellek alanının diğer tarafındaki silinen "bit"lerin yerine dolar.

KAYDIRMA VE DÖNDÜRME İŞLEMLERİ

‘’WORD’’ içerisinde 6 bit sağa kaydırma

Bit:	15			0
Kaydırmadan önce bellek alanı içeriği	0 1 0 1	1 1 0 1	0 0 1 1	1 0 1 1
Kaydırdıkdan sonra bellek alanı içeriği	0 0 0 0	0 0 0 1	0 1 1 1	0 1 0 0
	Markalanmış bit'ler sağa kaydırma işleminin sonucu boşalan ve **"0"** ile doldurulan bit'lerdir.		Markalanmış bit'ler sağa kaydırma işleminin sonucu silinen bit'lerdir.	

Sağa her bir bit kaydırma operasyonu bellek alanı içeriğini 2’ye bölme, sola her bir bit kaydırma operasyonu da 2 ile çarpma anlamındadır.

KAYDIRMA VE DÖNDÜRME İŞLEMLERİ

‘’BYTE’’ içerisinde 2 bit sola döndürme

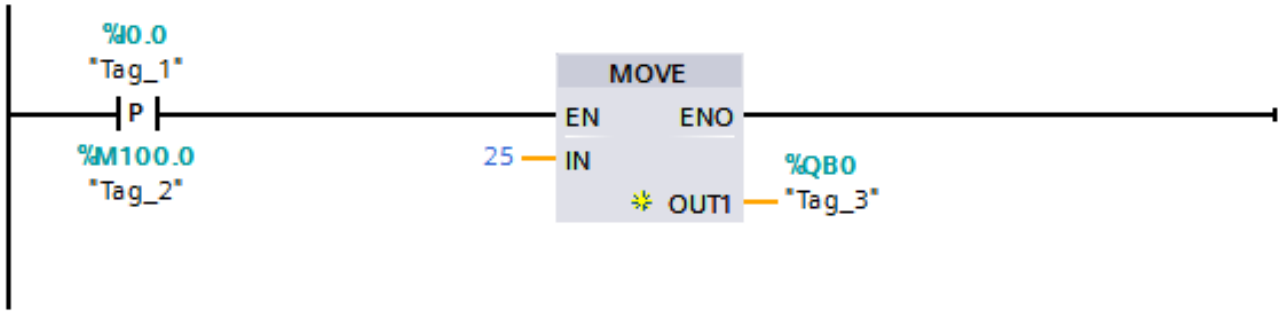
Bit:	8							0
Döndürmeden önce bellek alanı	1	1	0	1	0	0	1	1
Döndürdükten sonra bellek alanı	0	1	0	0	1	1	1	1

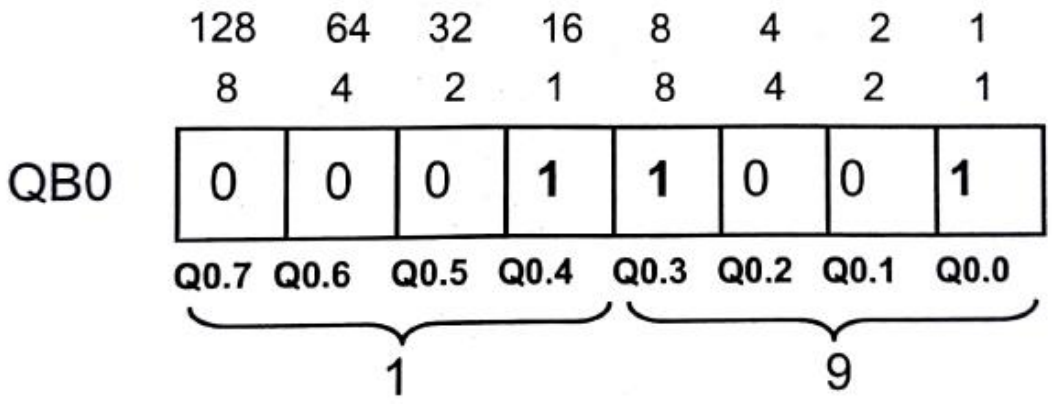
Sola döndürme operasyonunda en sağdaki (en düşük değerlikli) bit, 2 bit dönerek kendisinden iki bit soldaki alana yerleşir. Ara konumlardaki her bit’de döndürme sayısı kadar döndürme yönünde kayar. Bellek alanının en solundaki bit ise kaydırmada olduğu gibi silinmez, dönerek bellek alanının diğer yönündeki ilk alanına yerleşir.

UYGULAMA

Network 1:

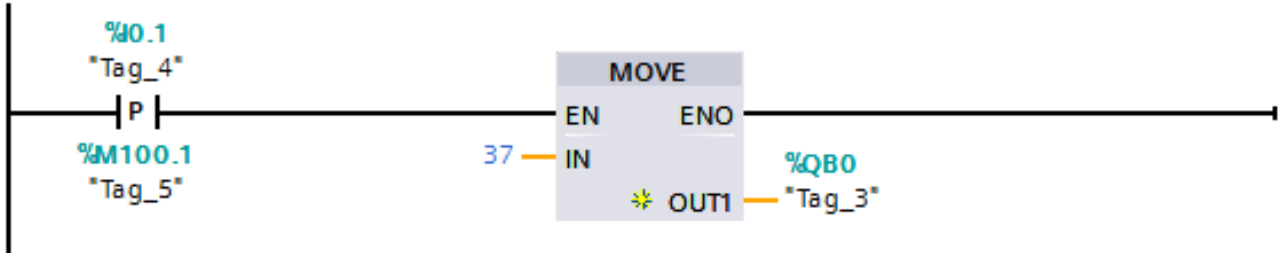
I0.0 girişi aktif yani 1 olduğunda desimal 25 değeri QB0 hafıza alanına atanır. Bu durumda Q0.0-Q0.3 ve Q0.4 çıkışları aktif olur.

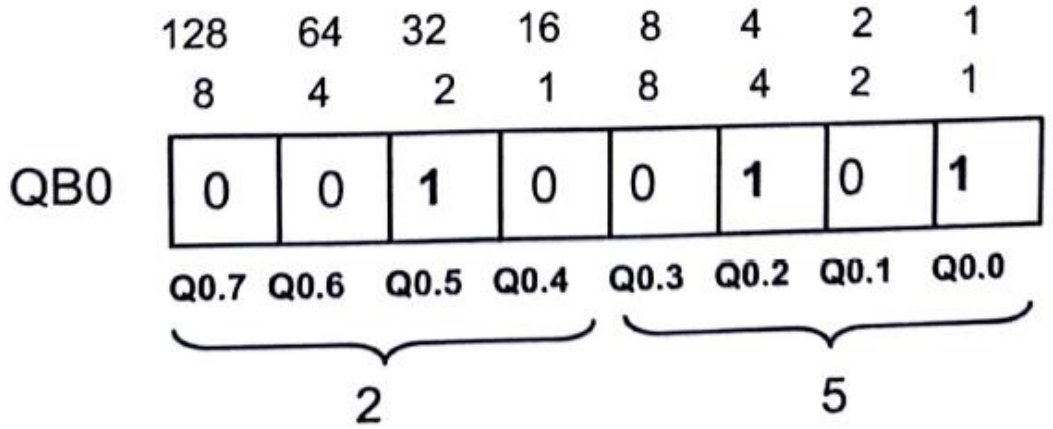




Network 2:

I0.1 girişi aktif olduğunda ise 37 değeri QB0 hafıza alanına atarnır. Bu durumda ise Q0.0-Q0.2 ve Q0.5 çıkışları aktif olur. ENO çıkışı ise EN girişi 1 aolduğu sürece aktif yani 1 olur.

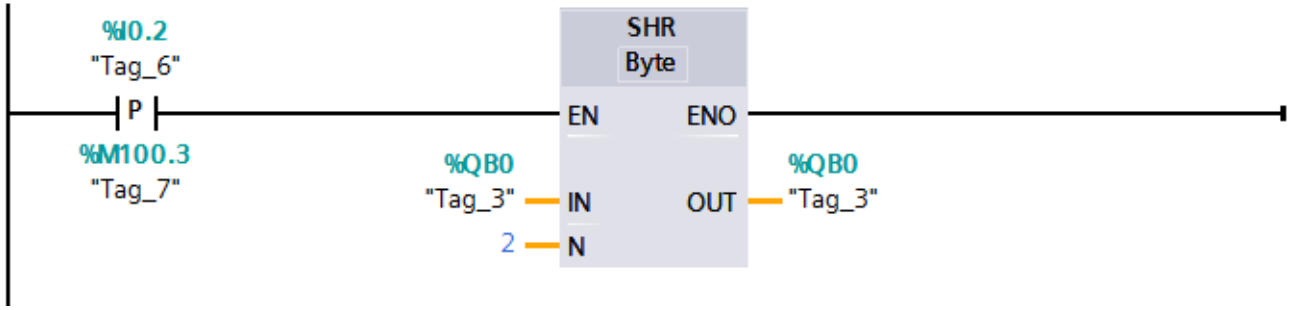


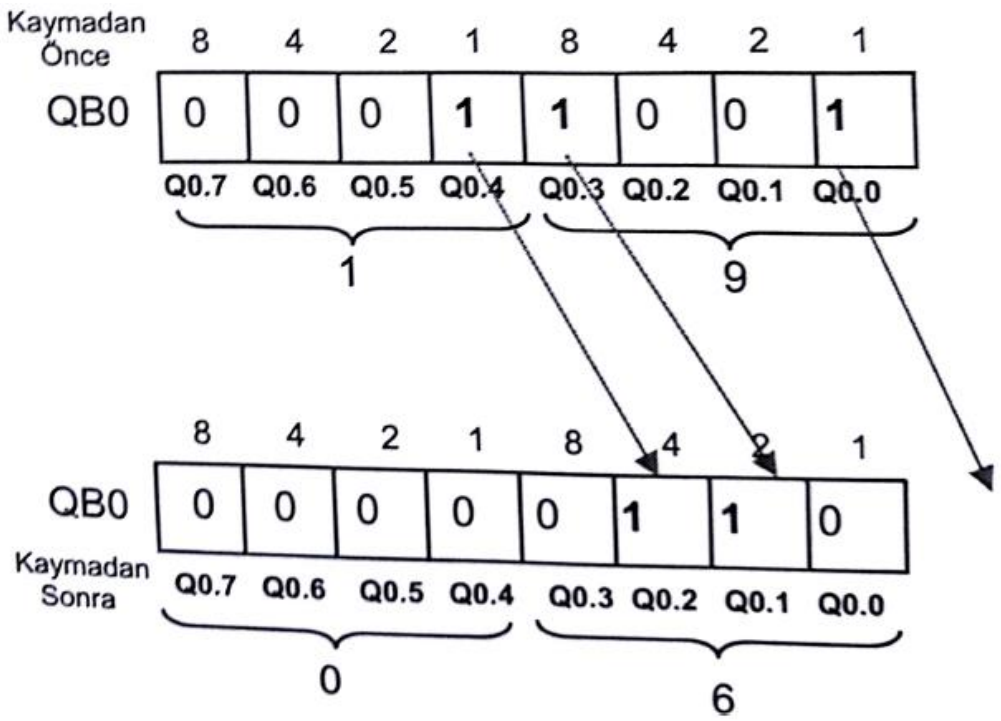


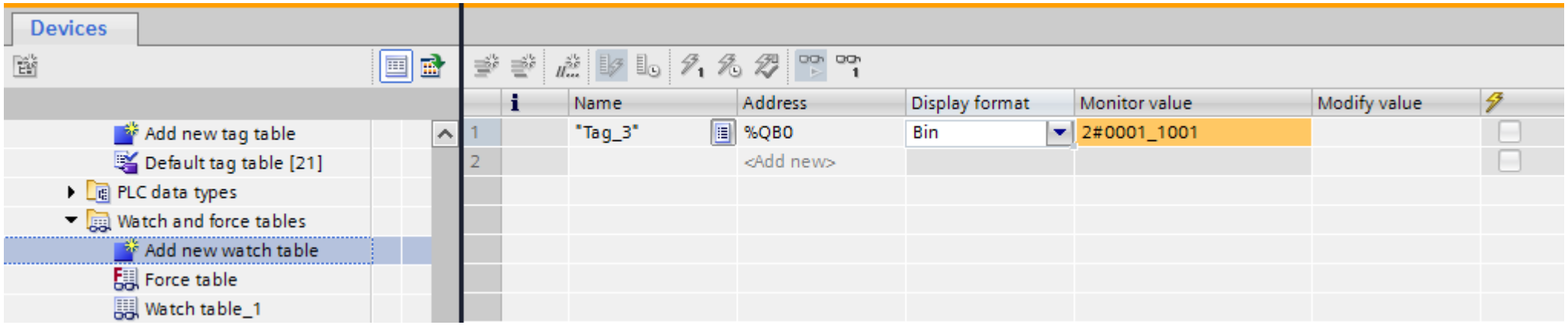
UYGULAMA

Network 3: .....

I0.2 girişi aktif olduğunda QB0 alanına atanmış olan 25 değeri QB0 alanı içinde 2 bit sağa kayar. Bu kez daha önce "1" yapılmış olan Q04 ve Q0.3 bitleri Q0.2 ve Q0.1 alanına kayar. Daha önce "1" yapılmış olan Q0.0 biti ise hafıza alanı dışına çıkar. I0.2 her aktif olduğunda 2 bit sağa kayma işlemi gerçekleşir.



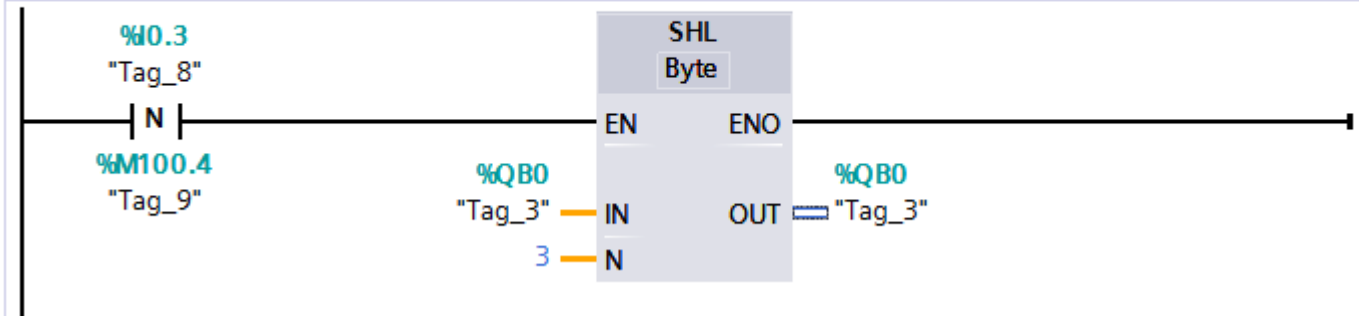


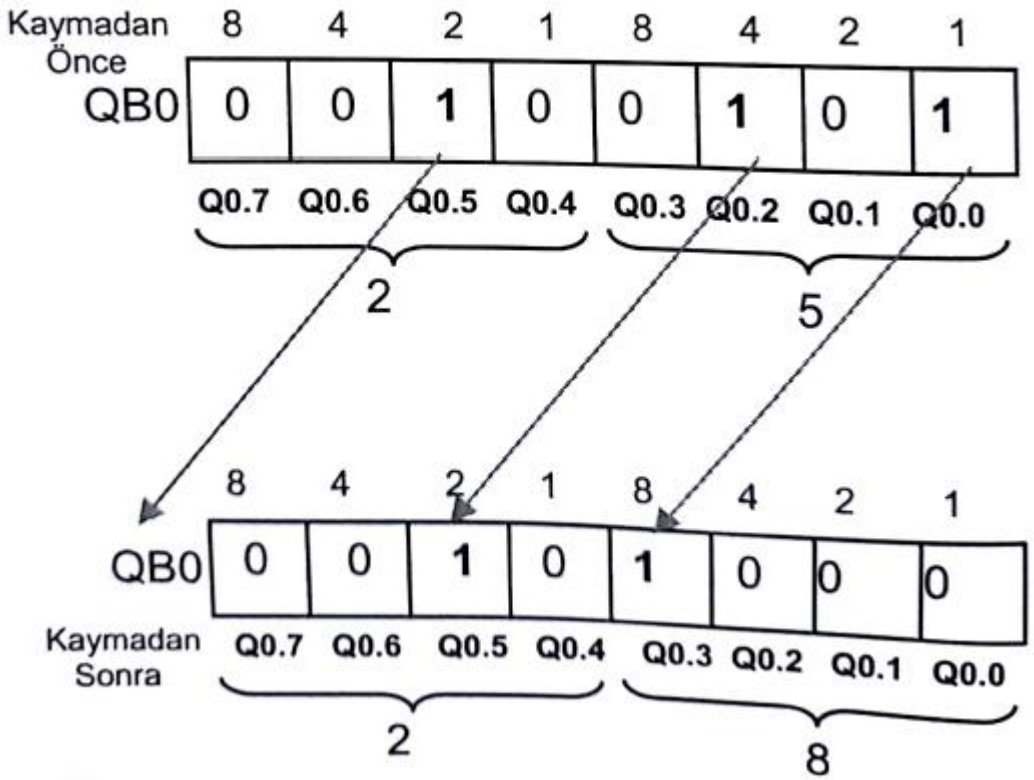


UYGULAMA

Network 4:

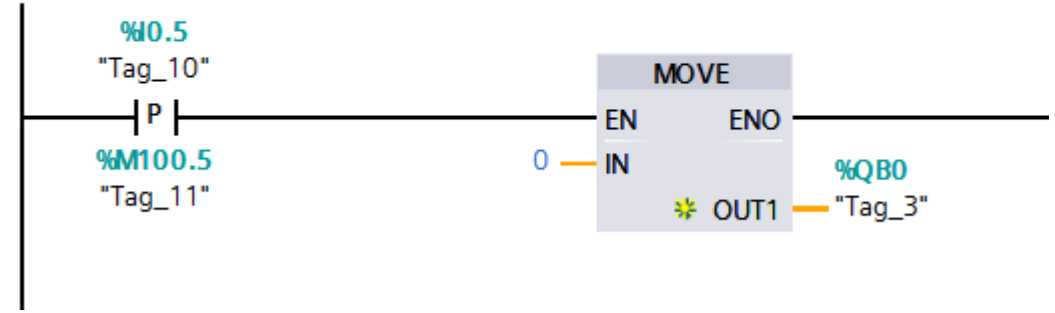
I0.3 ile QB0'a yüklenen 37 değerini 3 bit sola kaydıralım.

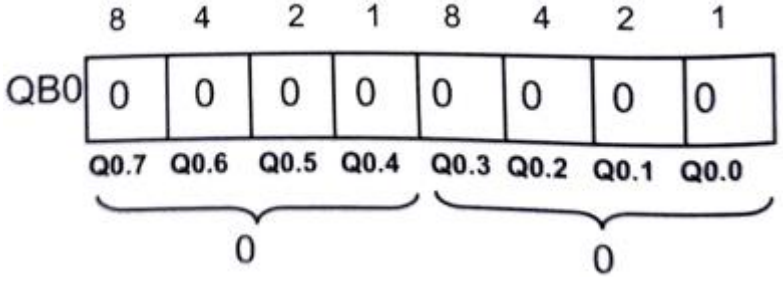




Network 5:

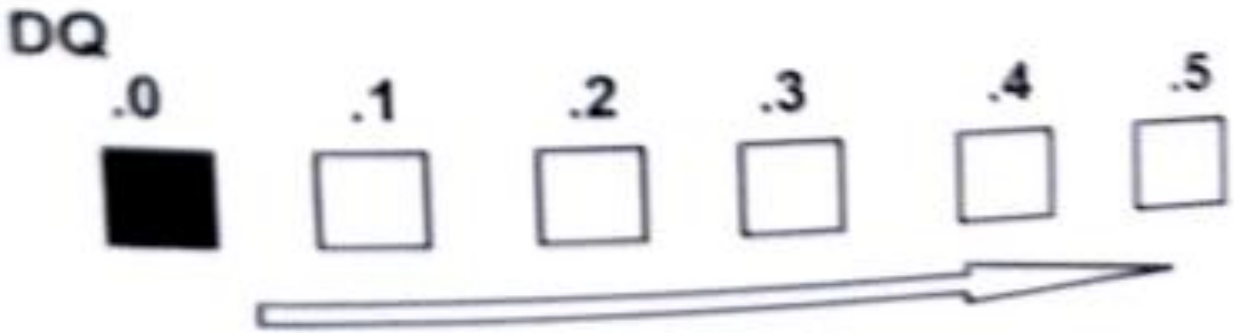
I0.5 girişi ile QB0 alanı "0" yapılarak o an için çalışan çıkışların çalışması durur.



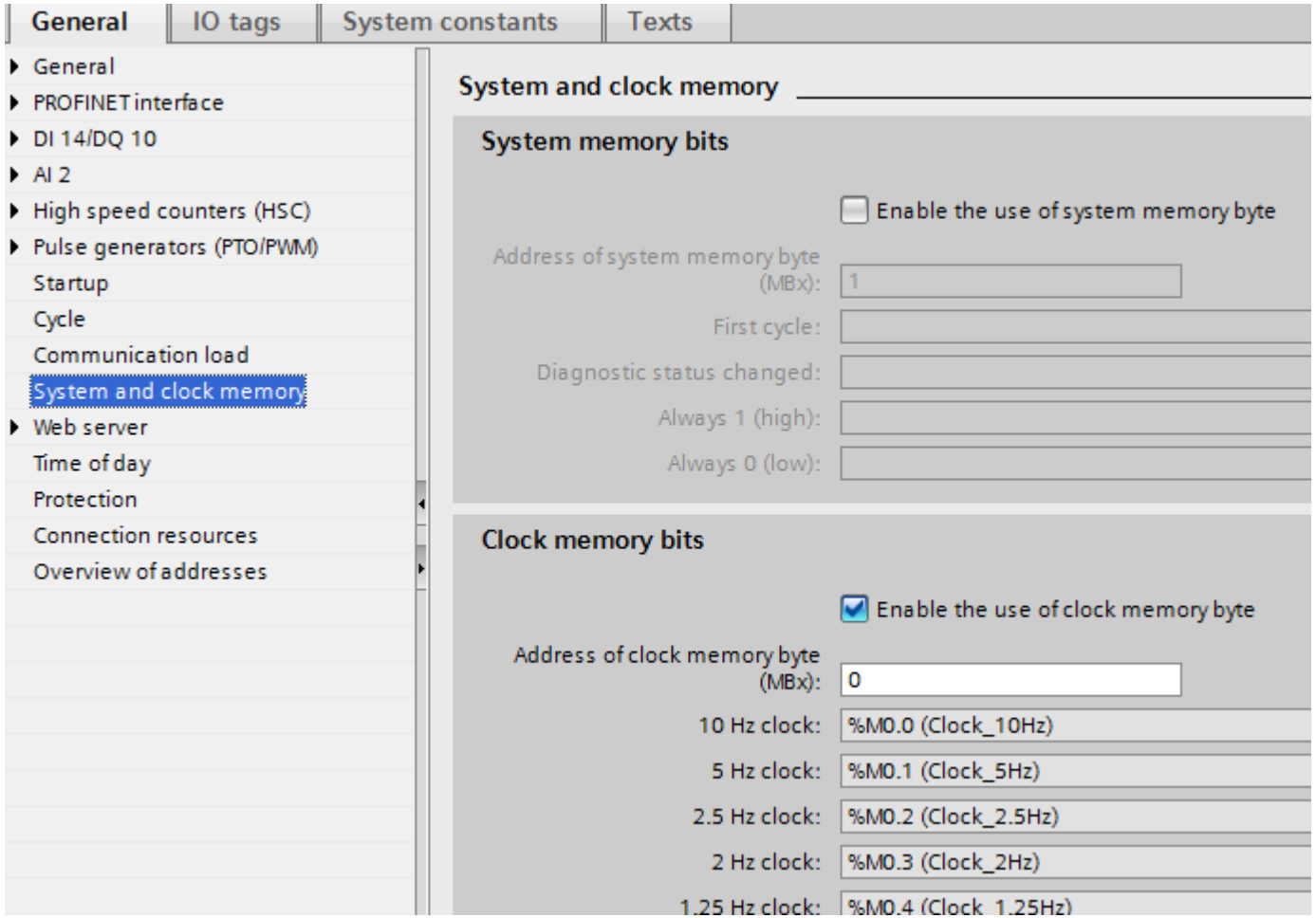


UYGULAMA

-*PLC çıkışında **QB0** alanında **START** butonuna basıldığında çıkışlar **Q0.0'dan** başlayarak **Q0.5'e** kadar **1 saniye** aralıklarla sırası ile yanarak kayma işlemi gerçekleşecektir. Son bit söndükten sonra çalışma periyodik **STOP** butonuna basılıncaya kadar tekrarlanacaktır.



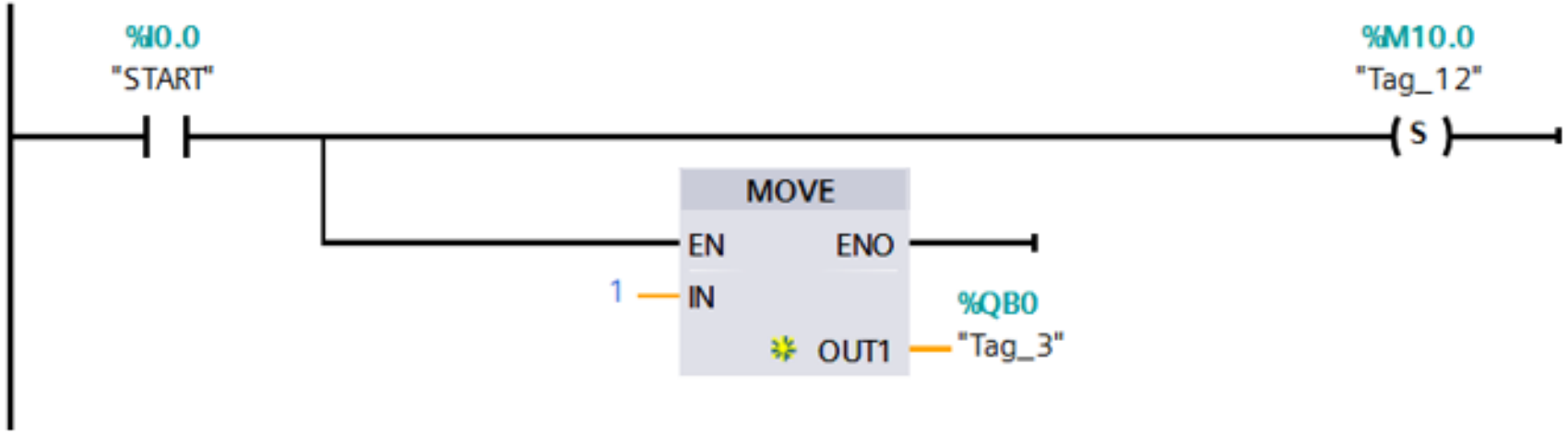
UYGULAMA


General
IO tags
System constants
Texts
General
PROFINET interface
DI 14/DQ 10
AI 2
High speed counters (HSC)
Pulse generators (PTO/PWM)
Startup
Cycle
Communication load
System and clock memory
Web server
Time of day
Protection
Connection resources
Overview of addresses
System and clock memory
System memory bits
Enable the use of system memory byte
Address of system memory byte (MBx):
1
First cycle:
Diagnostic status changed:
Always 1 (high):
Always 0 (low):
Clock memory bits
Enable the use of clock memory byte
Address of clock memory byte (MBx):
0
10 Hz clock:
%M0.0 (Clock_10Hz)
5 Hz clock:
%M0.1 (Clock_5Hz)
2.5 Hz clock:
%M0.2 (Clock_2.5Hz)
2 Hz clock:
%M0.3 (Clock_2Hz)
1.25 Hz clock:
%M0.4 (Clock_1.25Hz)

UYGULAMA

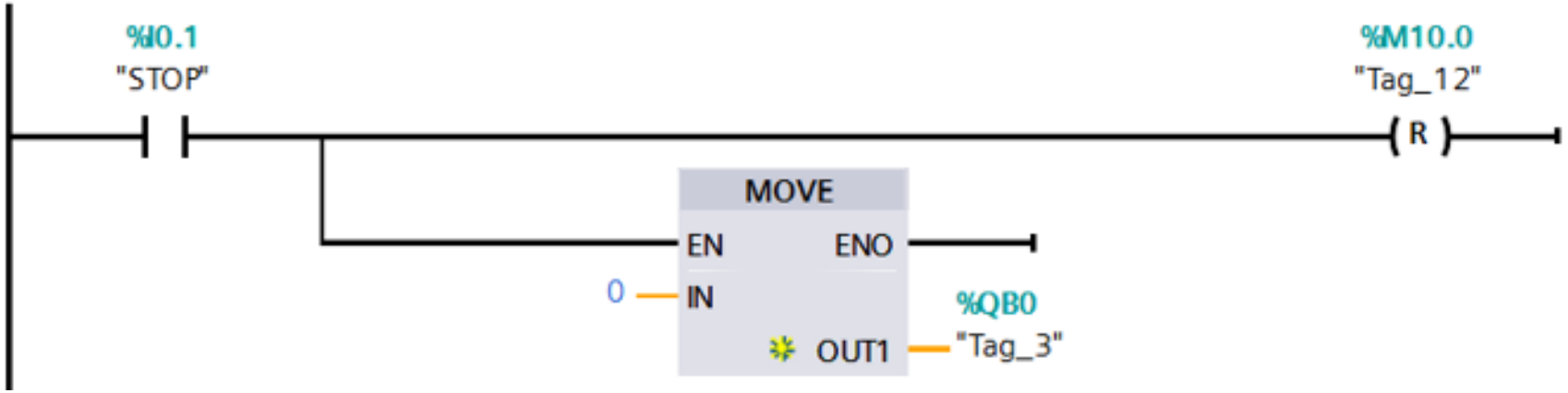
Network 1:

I0.0 START butonu ile sistemi çalıştıracak olan M10.0 bit'i SET edilir. Aynı zamanda QB0 alanına 1 değeri yüklenir. Bu durumda Q0.0 çıkışı START butonuna basıldığında çalışır.



Network 2:

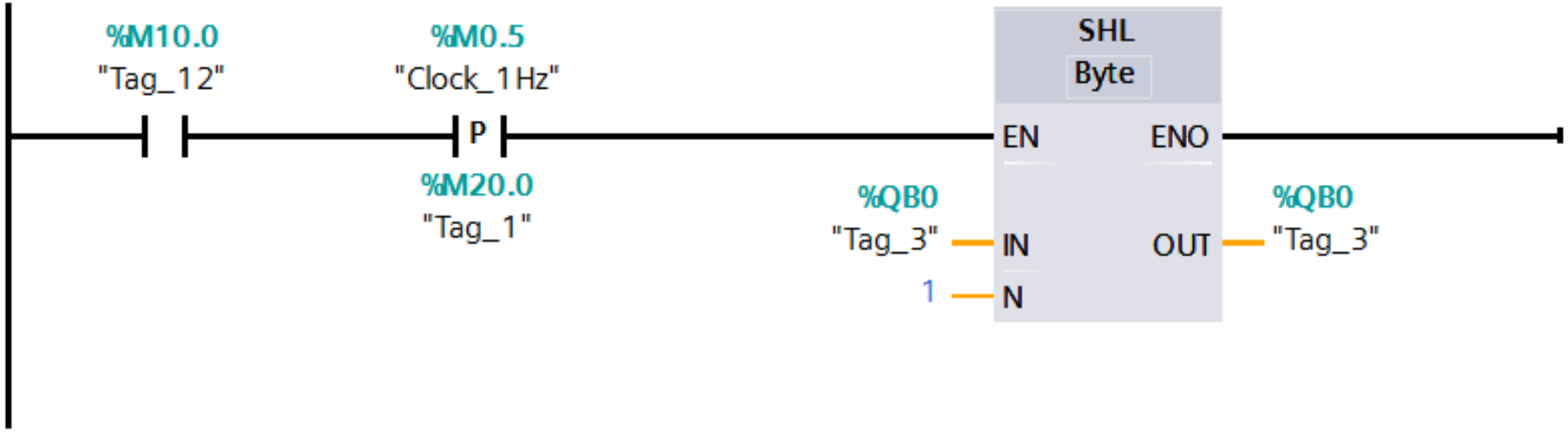
STOP butonuna basıldığında QB0 alanı sıfırlanır ve M10.0 bit'i RESET edilir.



UYGULAMA

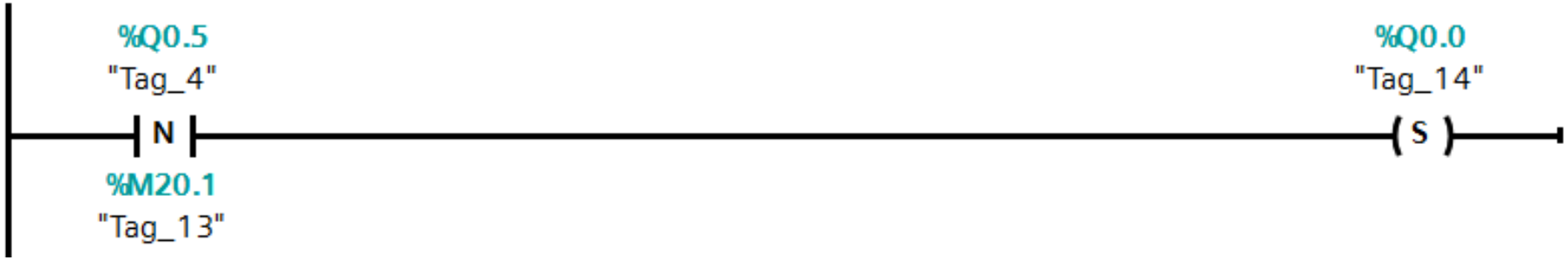
Network 3: .....

START butonuna basılması ile 1 saniye aralıklarla sola kayma işlemi gerçekleşir. PLC üzerinde bu kayma sağa doğrudur. M0.5 1 saniyelik flaşör bit'tir.



Network 4: .....

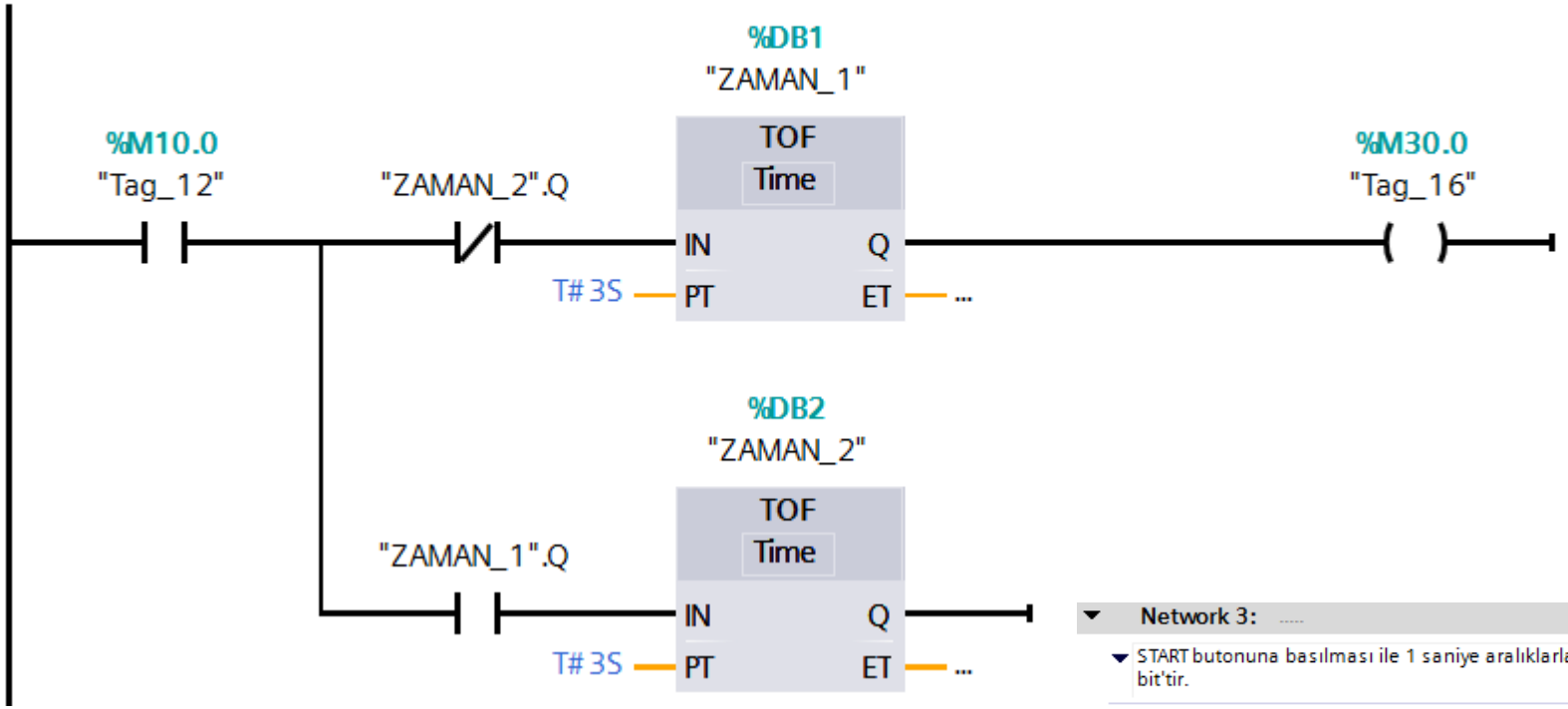
Q0.0'dan itibaren Q0.5'e kadar 1 saniye aralıklarla kayma işlemi gerçekleştikten sonra 2.periyodun başlaması için Q0.5'in çalışması bittiğinde Q0.0 yeniden çalışmalıdır.



UYGULAMA

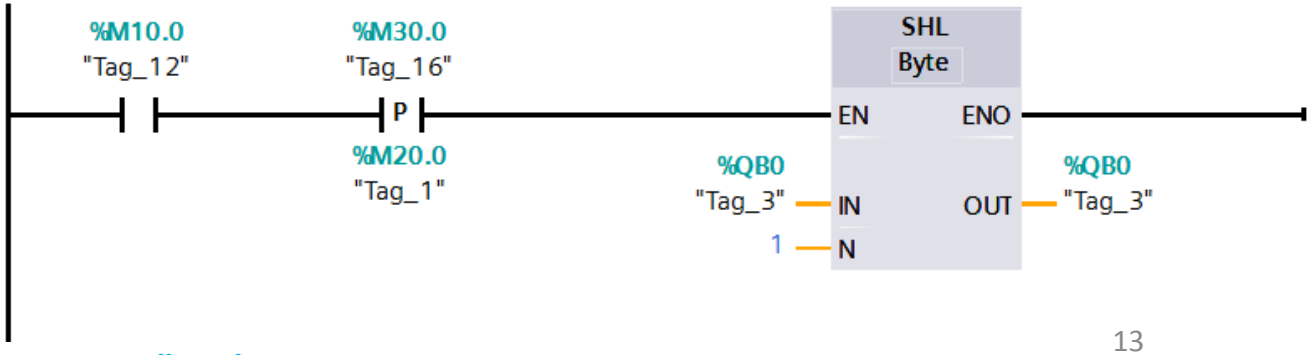
Network 5:

Eğer Clock Memory Byte seçenekleri sışında bir zaman aralığı ile çıkışları kaydırmak istersek aşağıdaki Network'ü yazarak Network 3'teki M0.5 yerine ZAMAN_!'in Q çıkış kontağınız ya da M30.0'ı kullanabiliriz.
Pozitif kenar darbesi Q çıkış kontağında veya M30.0'da yine bulunmalıdır.



Network 3:

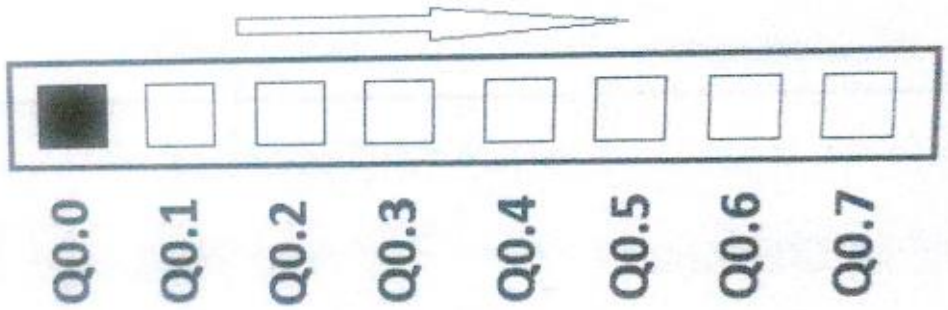
START butonuna basılması ile 1 saniye aralıklarla sola kayma işlemi gerçekleşir. PLC üzerinde bu kayma sağa doğrudur. M0.5 1 saniyelik flaşör bit'tir.



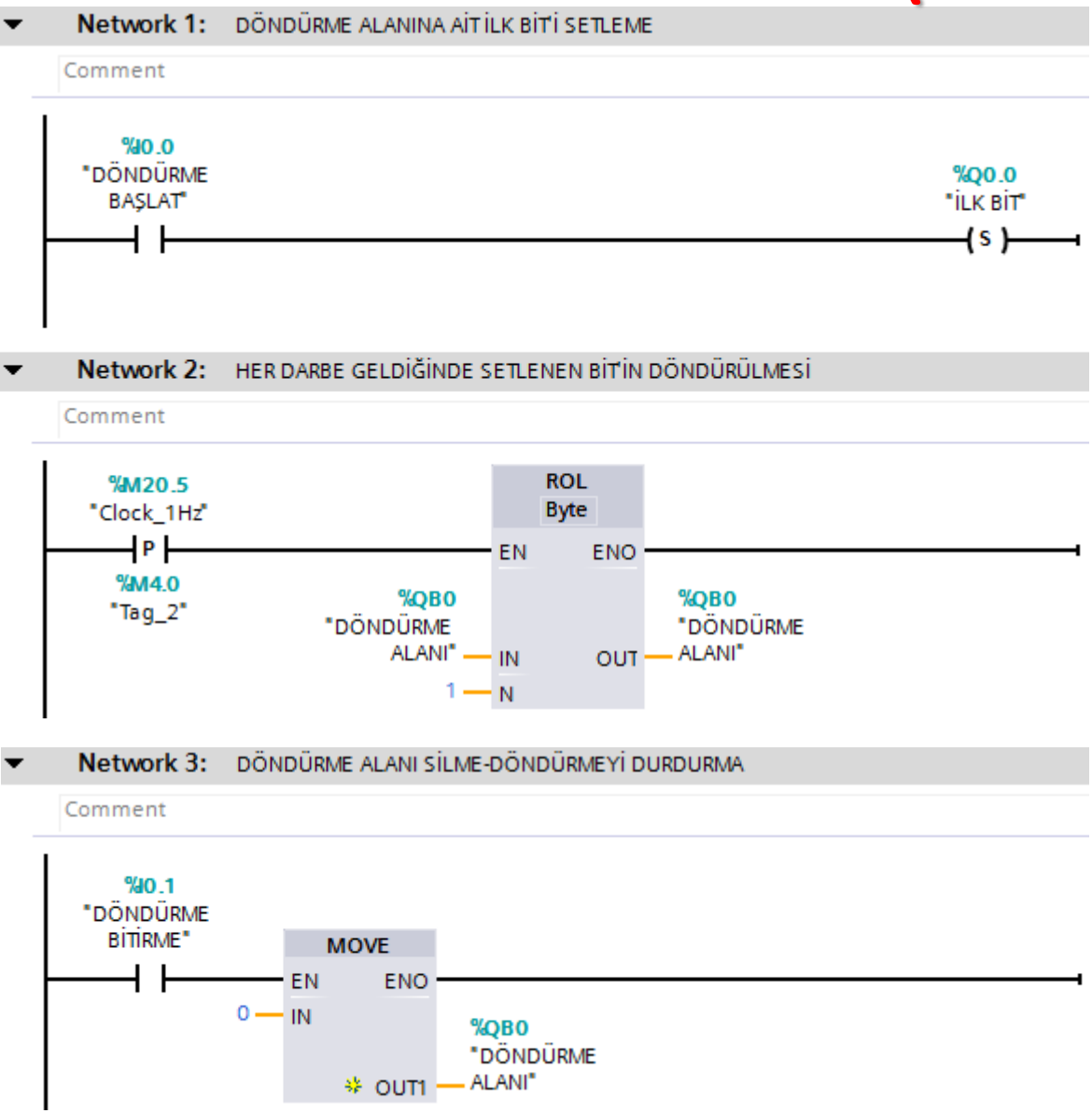
UYGULAMA-1

PLC çıkış kanalında bir LED'in, başlat sinyali ile yakılarak, düşük değerlikli bit'den yüksek değerlikli bit'e doğru sürekli olarak kaymasını istiyoruz. Son bit yandıktan bir sonraki adımda ilk bit'in tekrar yanması gerekir.

Başka bir söndürme sinyali ile de kaymanın durması sağlanmalıdır.

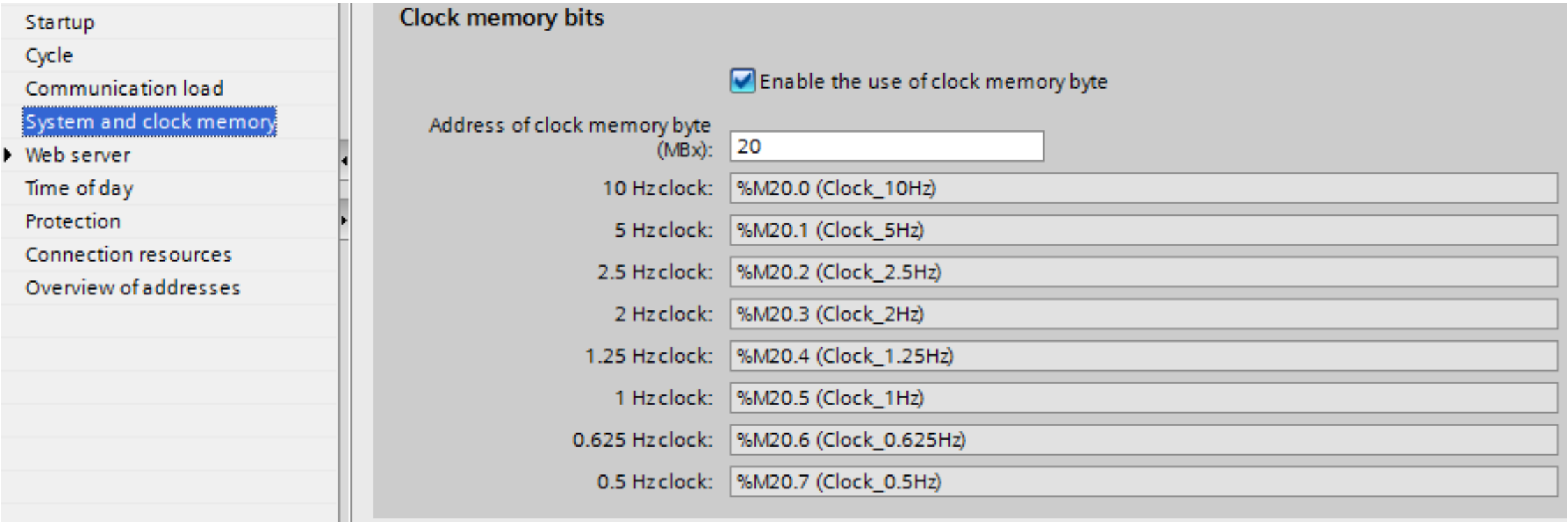


UYGULAMA-1 ROL (ROTATE LEFT-SOLA DÖNDÜRME)



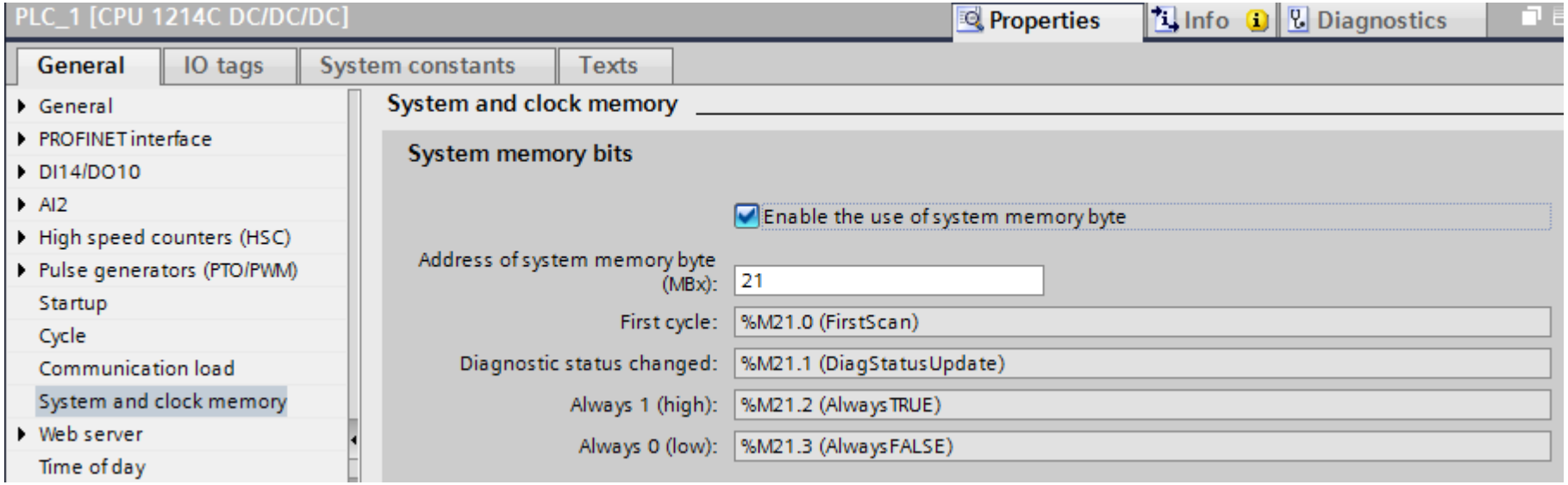
Yanan LED'in döndürme frekansı için ''clock memory bit''lerinden 1 Hz'lik 5.bit kullanılmıştır. Daha hızlı dönme isteniyorsa küçük numaralı, daha yavaş isteniyorsa büyük numaralı bit kullanılmalıdır.

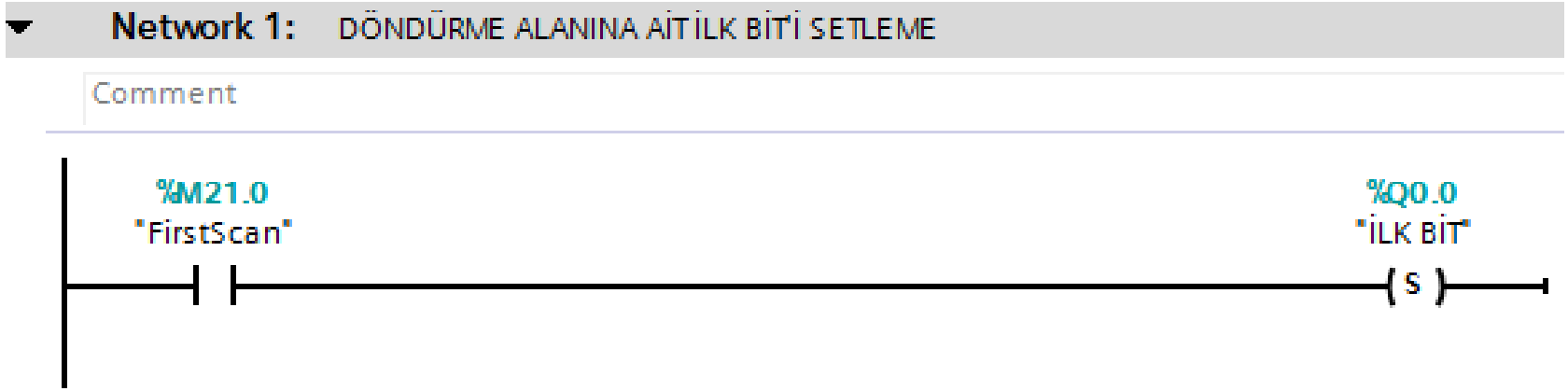
UYGULAMA-1



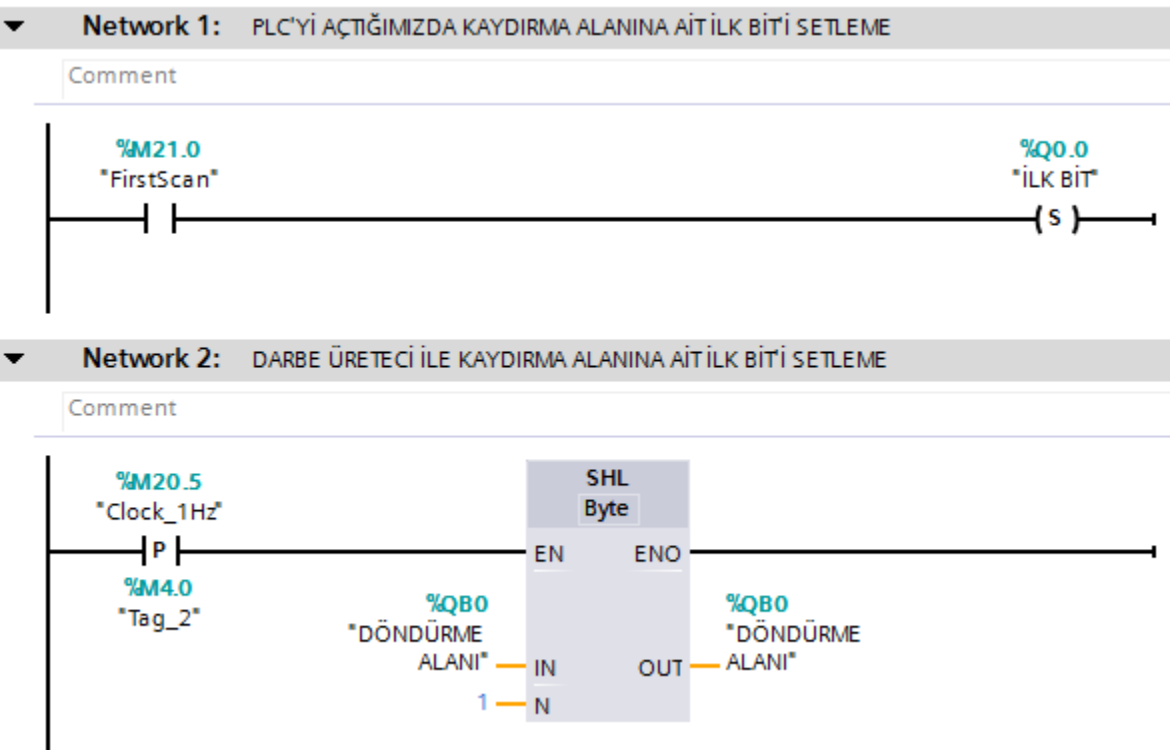
Eğer döndürmeye ait başlama işlemi dışarıdan bir sinyalle değil de PLC açılır açılmaz otomatik başlaması istenirse sistem hafıza bit'leri aktif edilerek ilk çevrim bit'i ile setleme yapılabilir.

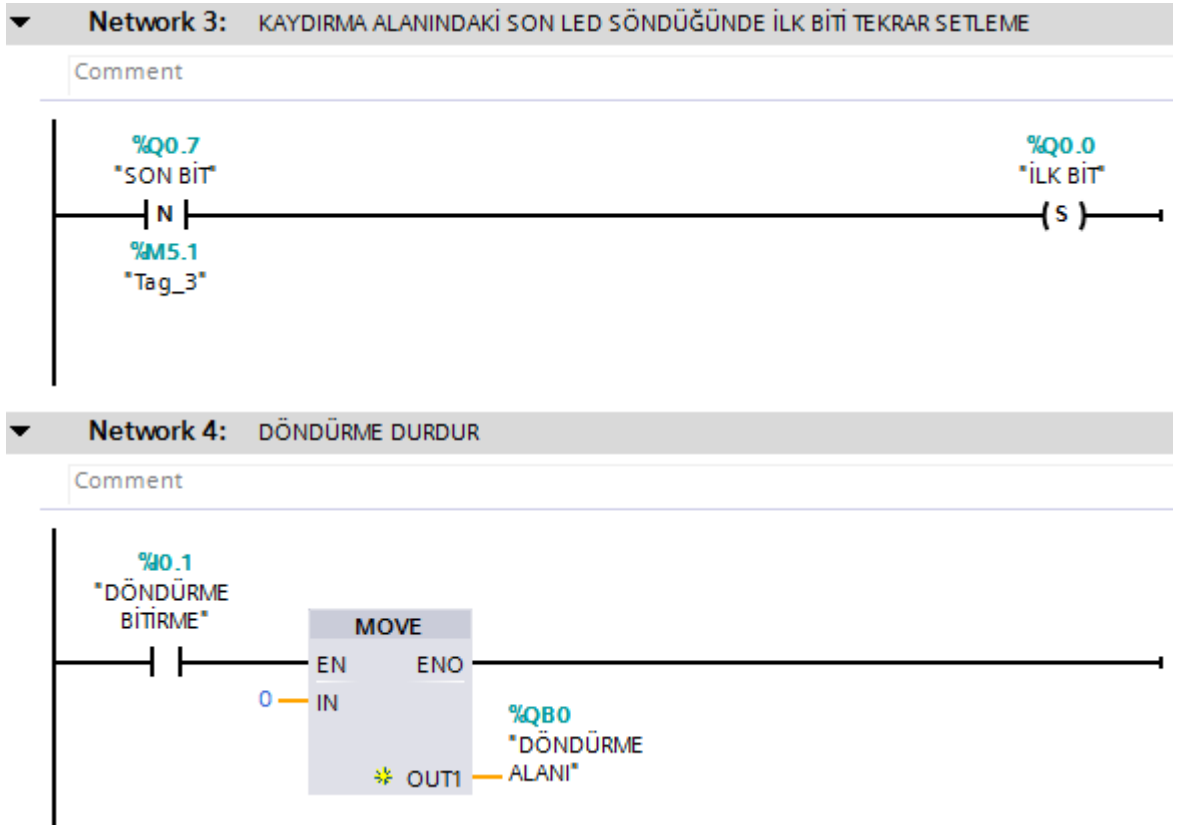
UYGULAMA-1


PLC_1 [CPU 1214C DC/DC/DC]
Properties
Info
Diagnostics
General
IO tags
System constants
Texts
General
PROFINET interface
DI14/DO10
AI2
High speed counters (HSC)
Pulse generators (PTO/PWM)
Startup
Cycle
Communication load
System and clock memory
Web server
Time of day
System and clock memory
System memory bits
Enable the use of system memory byte
Address of system memory byte (MBx):
21
First cycle:
%M21.0 (FirstScan)
Diagnostic status changed:
%M21.1 (DiagStatusUpdate)
Always 1 (high):
%M21.2 (AlwaysTRUE)
Always 0 (low):
%M21.3 (AlwaysFALSE)


Network 1: DÖNDÜRME ALANINA AİT İLK BİTİ SETLEME
Comment
%M21.0
"FirstScan"
%Q0.0
"İLK BİT"
S

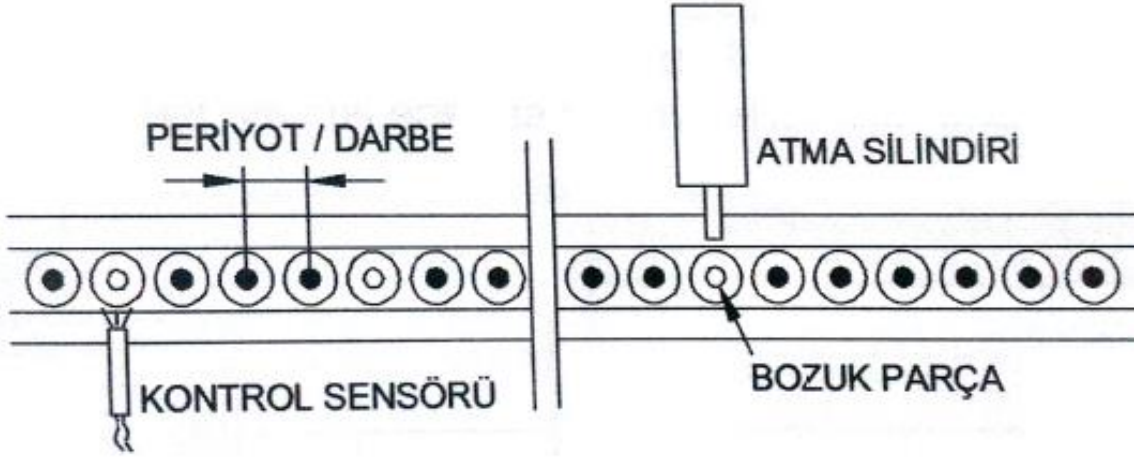
UYGULAMA-1 (SHL-SHIFT LEFT-SOLA KAYDIRMA)





UYGULAMA-2

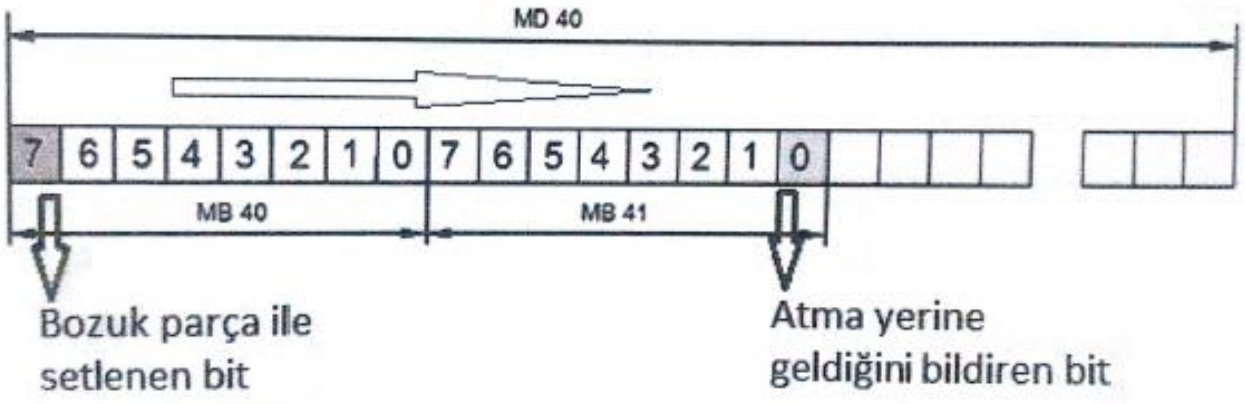
Bir pet şişe dolum istasyonunda şişe kapakları kontrol edilecek ve kapağın olmadığı tespit edilen şişeler 16 adım sonra banttan atılacaktır.



Örneğin bant üzerindeki her bir şişe geçtiğinde oluşturulan darbe ile bir kaydırma fonksiyonu çalıştırılacak ve bozuk parça geldiğinde ise kaydırma alanı (MD40) içerisinde aynı bit (M40.7) setlenecektir.

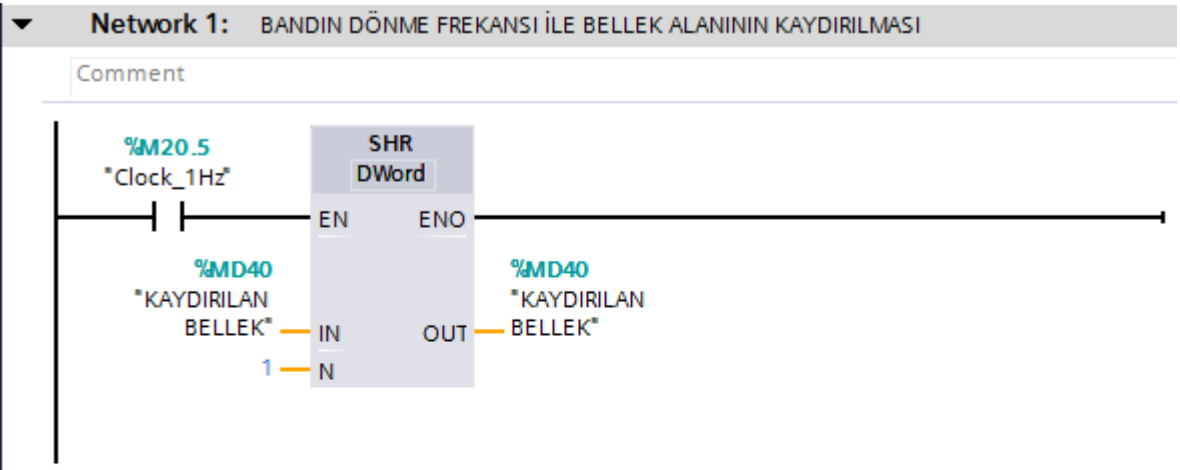
Bozuk şişenin 16 adım sonra bulunduğu yerde kaydırma fonksiyonu M41.0 bit'ini ''1'' yapacaktır.M41.0 bit'i ''1'' olduğu her durumda da atma silindiri dışarı çıkacaktır.

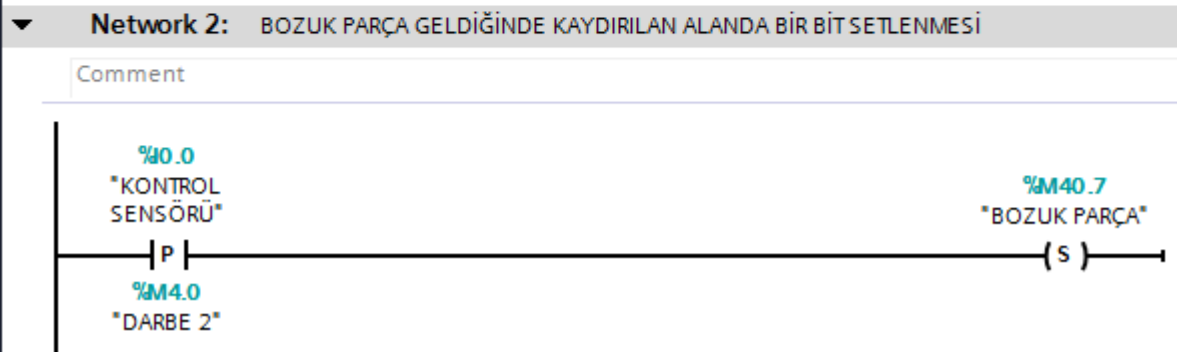
UYGULAMA-2

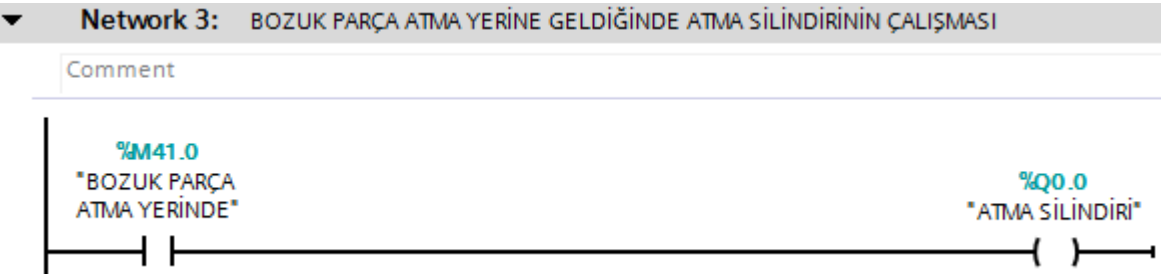


Çözümde **"Clock memory bits"**'lerden **"M20.5"** bit her şişe geçtiğinde verilen sinyal olarak kullanılmış ve her darbede bandın bir adım ilerlediği kabul edilmiştir. Bu amaçla herhangi bir giriş bit'i de kullanılabilir.

UYGULAMA-2


Network 1: BANDIN DÖNME FREKANSI İLE BELLEK ALANININ KAYDIRILMASI
Comment
%M20.5
"Clock_1Hz"
SHR
DWord
EN
ENO
%MD40
"KAYDIRILAN BELLEK"
IN
OUT
%MD40
"KAYDIRILAN BELLEK"
1
N


Network 2: BOZUK PARÇA GELDİĞİNDE KAYDIRILAN ALANDA BİR BİT SETLENMESİ
Comment
%I0.0
"KONTROL SENSÖRÜ"
P
%M4.0
"DARBE 2"
%M40.7
"BOZUK PARÇA"
S


Network 3: BOZUK PARÇA ATMA YERİNE GELDİĞİNDE ATMA SİLİNDİRİNİN ÇALIŞMASI
Comment
%M41.0
"BOZUK PARÇA ATMA YERİNDE"
%Q0.0
"ATMA SİLİNDİRİ"