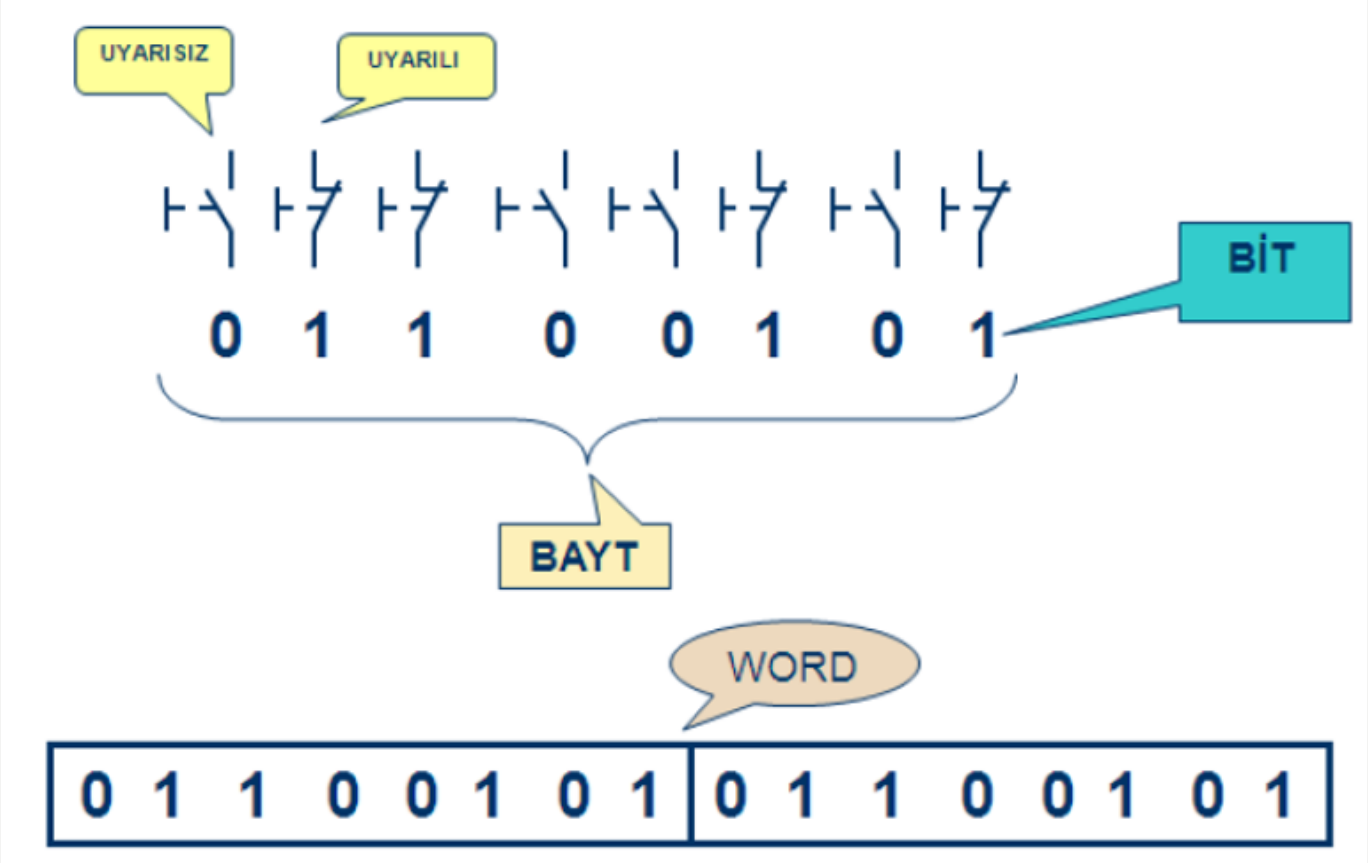
ADRES ALANLARI

BİT
BYTE
WORD
DOUBLEWORD

ENDÜSTRİYEL
OTOMASYON

ADRES ALANLARI

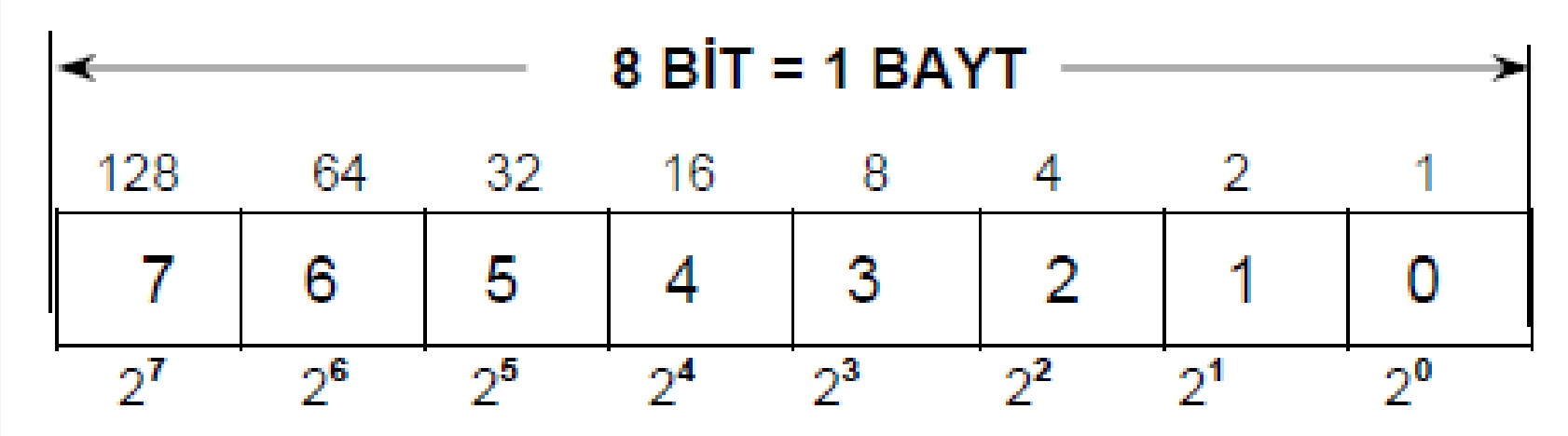
-*PLC' de proje tasarımlarının adresleme işlemlerinde **Bit, Bayt** ve **Word** kavramları çok sık kullanılmaktadır.



ADRES ALANLARI

-*BİT : Dijital (ikili) ve oktal sistemde kullanılan en küçük hafıza birimidir. Açık/Kapalı, Var/Yok anlamındaki bilgiler **"bit"** adını alır.

-*BAYT : 1 ve 0 ifadelerinden meydana gelen 8 adet rakam, ikili sistemde 1 bayt değerinde bir sayıyı ifade eder. **1 bayt = 8 bit** seklindeki sayısal bilgiyi ifade eder. Bayt içerisinde her bir bit **0 veya 1** olabilir. Ancak bir bit hem 1 hem de 0 olamaz.

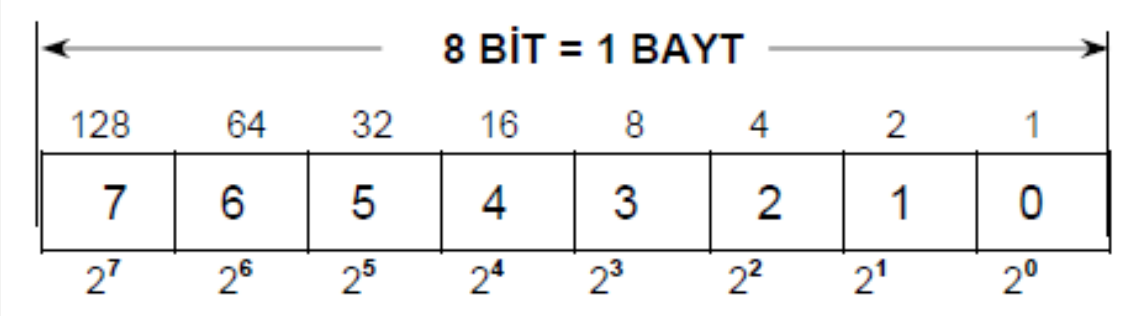


ADRES ALANLARI

-*BİT : Dijital (ikili) ve oktal sistemde kullanılan en küçük hafıza birimidir. Açık/Kapalı, Var/Yok anlamındaki bilgiler **"bit"** adını alır. **(I0.0,Q5.4,M3.6)**

-*BAYTE : 1 ve 0 ifadelerinden meydana gelen 8 adet rakam, ikili sistemde 1 bayt değerinde bir sayıyı ifade eder. **1 bayt = 8 bit** şeklindeki sayısal bilgiyi ifade eder. Bayt içerisinde her bir bit **0 veya 1** olabilir. Ancak bir bit hem 1 hem de 0 olamaz.

(IB 0, QB 4, MB 45)



ADRES ALANLARI

-*8 bit'lik alan 1 bayt (byte)'lık alanı kapsamaktadır. Her dijit 1 bit' tir.

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
0	1	1	1	1	1	1	1

0 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 127

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
0	1	0	1	0	1	0	0

0 + 64 + 0 + 16 + 0 + 4 + 0 + 0 = 84

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
1	1	1	1	1	1	1	1

128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
1	0	1	0	1	1	1	1

128 + 0 + 32 + 0 + 8 + 4 + 2 + 1 = 175

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
1	0	0	0	0	0	0	0

128 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 128

ADRES ALANLARI

-*PLC' nin çıkışında 1 bayt' lık alanda binary sayıların ifadesi…

128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255

2^7 2^6 2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0

QB0	Q0.7	Q0.6	Q0.5	Q0.4	Q0.3	Q0.2	Q0.1	Q0.0		
	0	0	0	0	0	0	0	1	= 1	→ Q0.0 aktif
	0	0	0	0	0	1	0	1	= 5	→ Q0.0, Q0.2 aktif
	0	0	1	0	1	0	0	1	= 41	→ Q0.0, Q0.3, Q0.5 aktif
	0	1	1	0	0	1	1	0	= 102	→ Q0.1, Q0.2, Q0.5, Q0.6 aktif
	1	0	0	0	1	1	0	0	= 140	→ Q0.2, Q0.3, Q0.7 aktif
	0	0	1	0	0	0	0	0	= 32	→ Q0.5 aktif
	0	1	0	1	1	1	1	0	= 94	→ Q0.1, Q0.2, Q0.3, Q0.4, Q0.6 aktif

ADRES ALANLARI

1 bayt' lık alanda binary sayıların ifadesi…

128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255

2^7 2^6 2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0

IB0	I0.7	I0.6	I0.5	I0.4	I0.3	I0.2	I0.1	I0.0		
	0	0	0	0	0	1	0	0	= 4 →	I0.2 aktif
	0	0	0	1	0	1	1	0	= 22 →	I0.1, I0.2, I0.4 aktif
	0	1	0	0	1	1	0	1	= 77 →	I0.0, I0.2, I0.3, I0.6 aktif

128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255

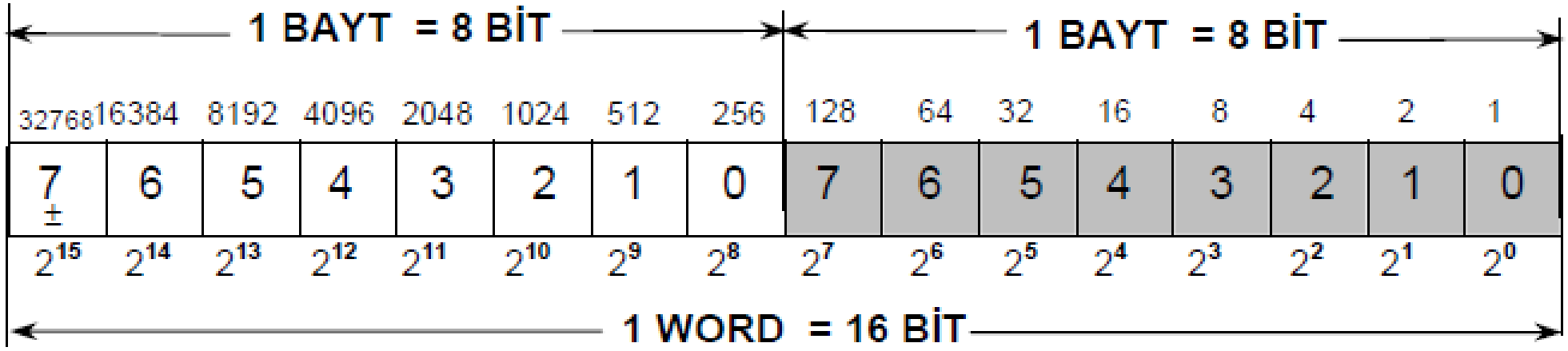
2^7 2^6 2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0

MB5	M5.7	M5.6	M5.5	M5.4	M5.3	M5.2	M5.1	M5.0		
	0	0	0	1	1	0	0	0	= 24 →	M5.3, M5.4 aktif
	0	0	1	0	0	1	1	0	= 22 →	M5.1, M5.2, M5.5 aktif
	0	1	0	0	1	0	0	1	= 73 →	M5.0, M5.3, M5.6 aktif

ADRES ALANLARI

-*WORD : Word kavramı sayısal sistemlerde kullanılan iki bayt' tan olusan bir hafıza birimidir.

-*1Word = 2 bayt = 16 bit yazılabilir.



PLC cihazında Word alanları

ADRES ALANLARI

-*WORD : 8 bit' ten büyük olan sayısal bilgiler Word alanında tanımlanmaktadır. Örneğin, ikilik sistemde 11111111 sayısının, desimal sistemde karşılığı 255 sayısıdır. O halde 0.....255 arasındaki tüm sayılar 1 bayt'lık alan içerisinde tanımlanırlar.

-*256 sayısının ikilik sistemde karşılığı ise 100000000 sayısıdır. Bu da 9 bit'lik bir alan kapsadığından 1 bayt'lık alan içerisine sığmaz. Bu nedenle 256 ve daha yukarı desimal sayılar 1 Word' lük alan içerisinde tanımlanırlar. Maksimum sayı ise 15 bit' in karşılığı olan 32767 sayısıdır. 16. bit ise Word değerinin + veya - oluşunu belirler. 16.bit "1" ise 32768 değeri -, "0" ise 16. bit' in değeri , ”+ " dır.

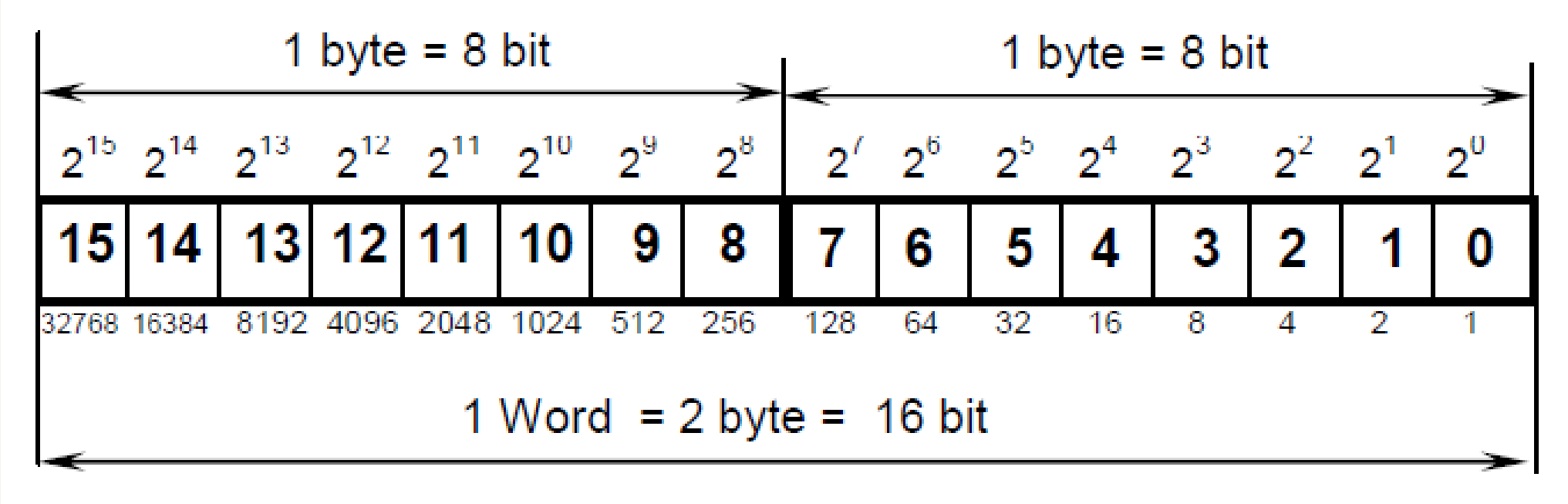
ADRES ALANLARI

-*PLC' de giriş, çıkış, yardımcı röle, sayıcı, zamanlayıcı özel yardımcı röle gibi elemanlar Word alanı içerisinde tanımlanabilirler. Örneğin, IW0 (giriş Word'u) , QW1 (çıkış Word' u), MW3 (yardımcı röle Word'ü) gibi.

(IW 0, QW 2, MW 45)

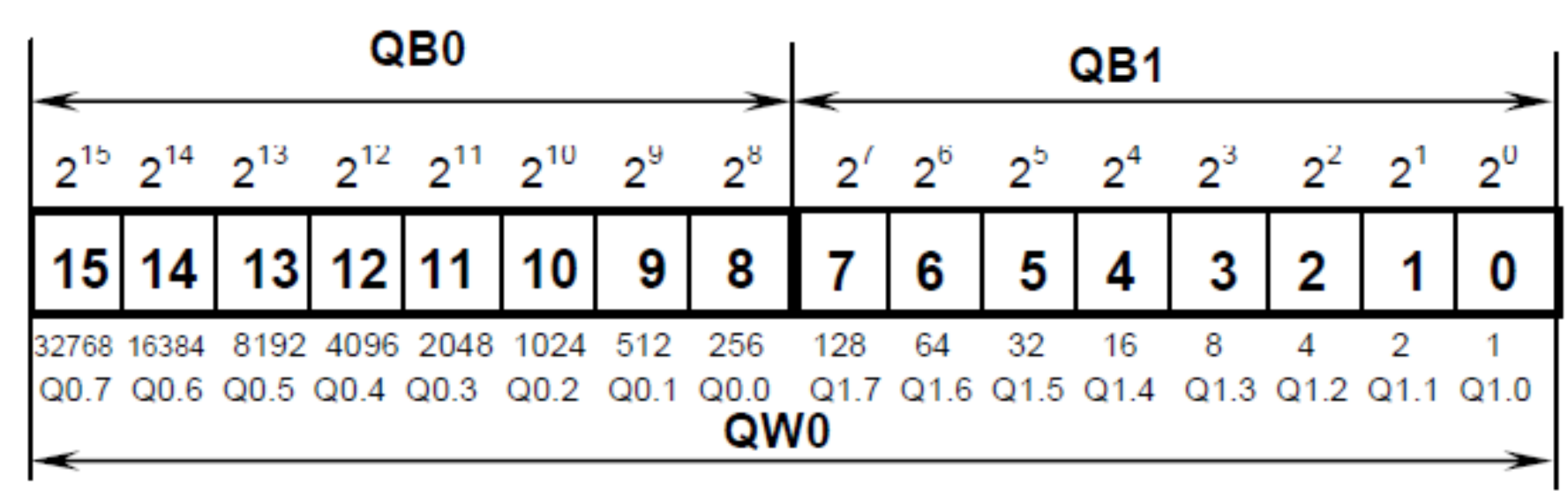
ADRES ALANLARI

-*Bir Word 'lük alanda binary sayıların ifadesi…



ADRES ALANLARI

-*1 Word' lük alan 2 byte' dan oluşmaktadır. Ya da 1 Word' lük alan 16 bit' ten oluşmaktadır.



-*Word alanlarında küçük değerlikli olan byte sol tarafta, büyük değerlikli olan byte sağ tarafta yer almaktadır. Yukarıdaki örnekte de QB0 byte' ı sol tarafta, QB1 byte' ı sağ tarafta yer almıştır.

ADRES ALANLARI

-*Örnek olarak MW0 alanını ele alalım.

MB0								MB1								
2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^{9}	2^{8}	2^{7}	2^{6}	2^{5}	2^{4}	2^{3}	2^{2}	2^{1}	2^{0}	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	= 0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	= 255
32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	

0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	= 256
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	= 32767

-*16. bit eğer "1" ise 16. bit 'in değerliği - (eksi) olur.

-*16. bit eğer "0 (sıfır) ise 16. bit 'in değerliği + (artı) olur.

ADRES ALANLARI

-*Örnek olarak MW0 alanını ele alalım.

1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	= - 32768
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	= - 1 (-32768 +32767)

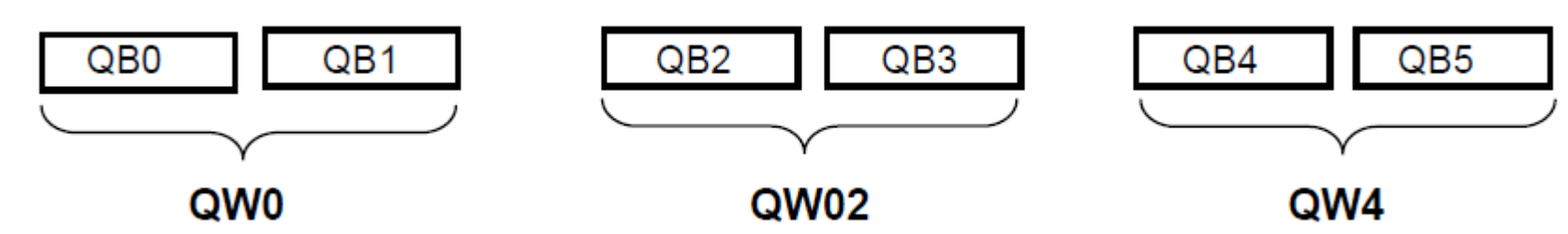
1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	= - 30428 (- 32768 + 2340)
0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	= 11341

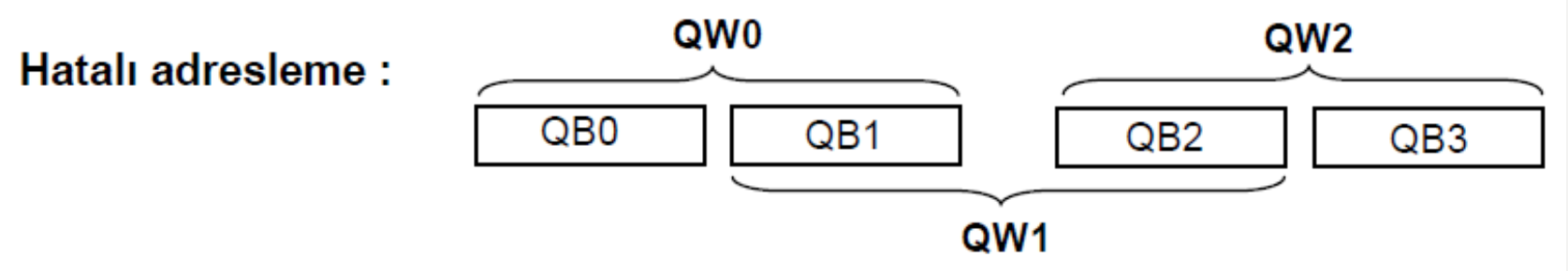
-*16. bit eğer "1" ise 16. bit 'in değerliği - (eksi) olur.

-*16. bit eğer "0 (sıfır) ise 16. bit 'in değerliği + (artı) olur.

ADRES ALANLARI

-*Word alanları adreslenirken ikişer aralıklı adreslendirilmelidir.
-*Örneğin : MW0, MW2, MW4..... gibi. Ya da MW1, MW3, MW5 gibi.
-*Örneğin : MW2' den sonra MW3 adresini vermek karışıklığa yol açacağından hatalı adresleme olur.





-*QW1, QB1 ve QB2 alanlarını kapsamaktadır. Yani hem QW0'ın bir bölümünü hem de QW2' nin bir bölümünü kullanmaktadır. Bu durumda QW0 kullanılmışsa QW1 kullanılmamalıdır.

ADRES ALANLARI

	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	
	2^{15}	2^{14}	2^{13}	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^{9}	2^{8}	2^{7}	2^{6}	2^{5}	2^{4}	2^{3}	2^{2}	2^{1}	2^{0}	
QW0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	= Q0.0 aktif
	Q0.7	Q0.6	Q0.5	Q0.4	Q0.3	Q0.2	Q0.1	Q0.0	Q1.7	Q1.6	Q1.5	Q1.4	Q1.3	Q1.2	Q1.1	Q1.0	
	QB0								QB1								

Q0.7	Q0.6	Q0.5	Q0.4	Q0.3	Q0.2	Q0.1	Q0.0	Q1.7	Q1.6	Q1.5	Q1.4	Q1.3	Q1.2	Q1.1	Q1.0	
0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	= Q0.0, Q0.3 aktif

Q0.7	Q0.6	Q0.5	Q0.4	Q0.3	Q0.2	Q0.1	Q0.0	Q1.7	Q1.6	Q1.5	Q1.4	Q1.3	Q1.2	Q1.1	Q1.0	
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	= Q0.4, Q1.2 aktif

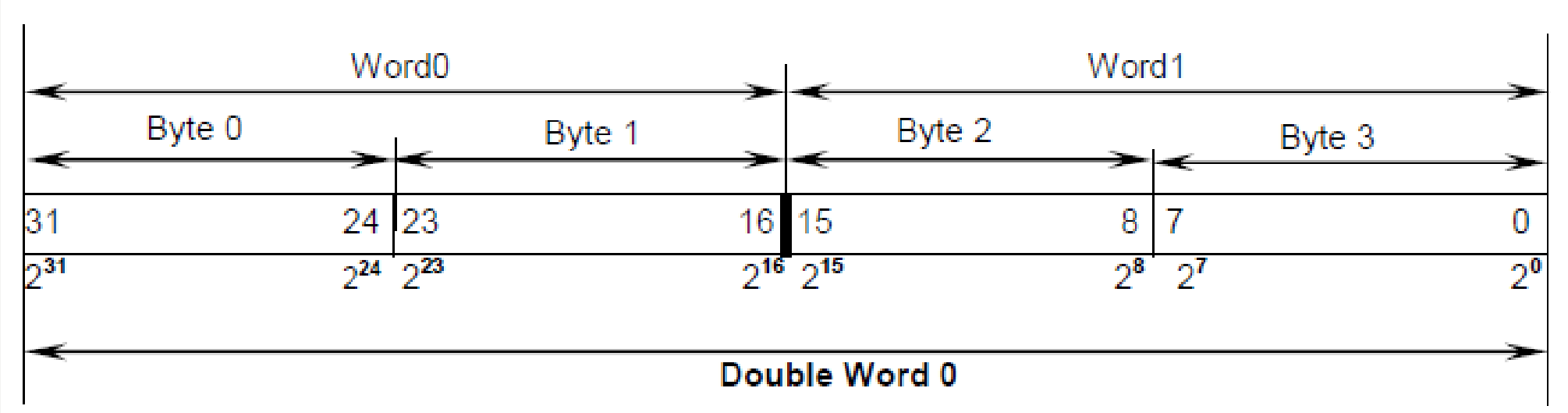
Q0.7	Q0.6	Q0.5	Q0.4	Q0.3	Q0.2	Q0.1	Q0.0	Q1.7	Q1.6	Q1.5	Q1.4	Q1.3	Q1.2	Q1.1	Q1.0	
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	= Q0.0, Q0.2, Q1.0 aktif

Q0.7	Q0.6	Q0.5	Q0.4	Q0.3	Q0.2	Q0.1	Q0.0	Q1.7	Q1.6	Q1.5	Q1.4	Q1.3	Q1.2	Q1.1	Q1.0	
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	= Q0.1, Q0.7, Q1.5 aktif

ADRES ALANLARI

-*DOUBLE WORD: Bazı hafıza birimleri Double (duble) Word olarak' ta tanımlanabilir.

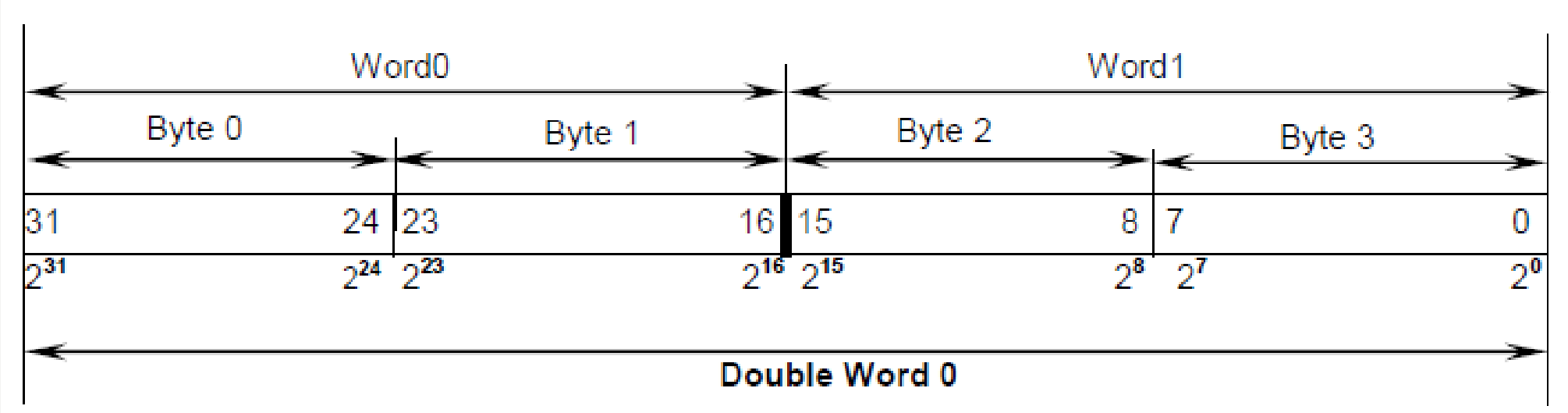
-*2 word = 1 double word = 32 bit' tir.



ADRES ALANLARI

-*DOUBLE WORD: Bazı hafıza birimleri Double (duble) Word olarak' ta tanımlanabilir.

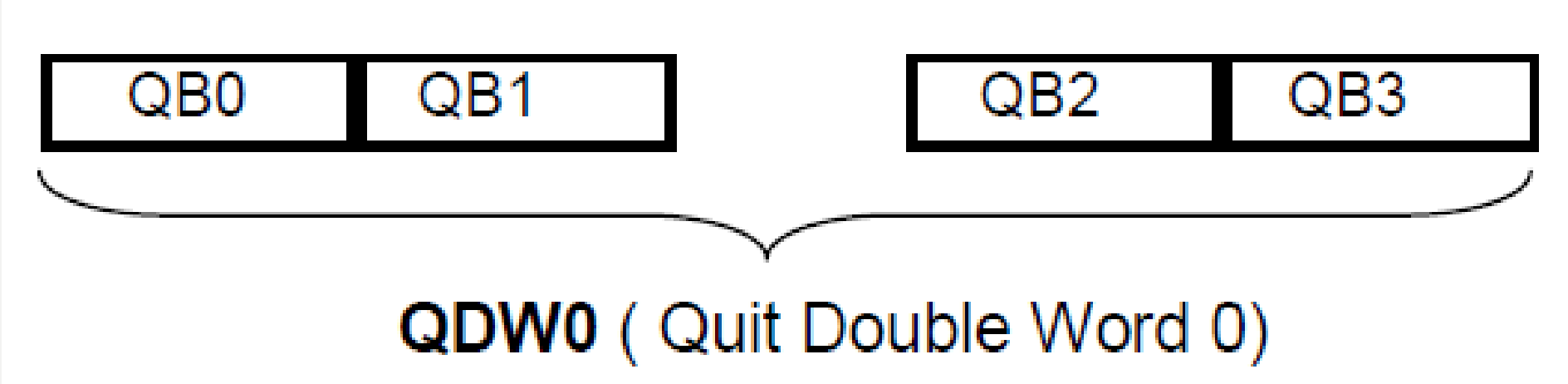
-*2 word = 1 double word = 32 bit' tir.



ADRES ALANLARI

-*DOUBLE WORD: Bazı hafıza birimleri Double (duble) Word olarak' ta tanımlanabilir.

-*2 word = 1 double word = 32 bit' tir.

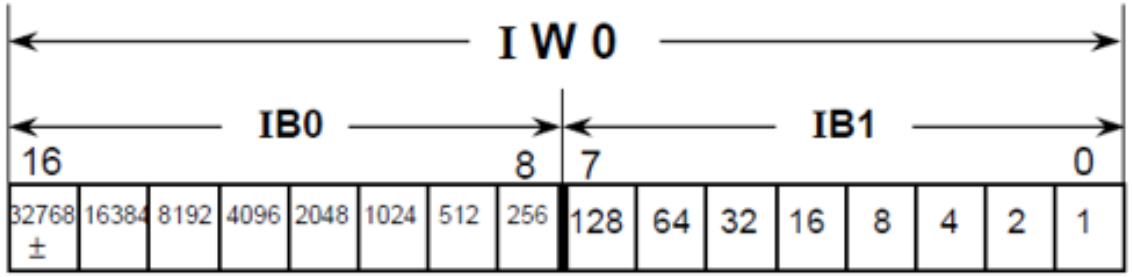


ADRES ALANLARI

Örnek 1 : IW0 ifadesini tanımlayalım

I W 0

- → Başlangıç adresi (bayt)
- → Word
- → İnput (giriş)

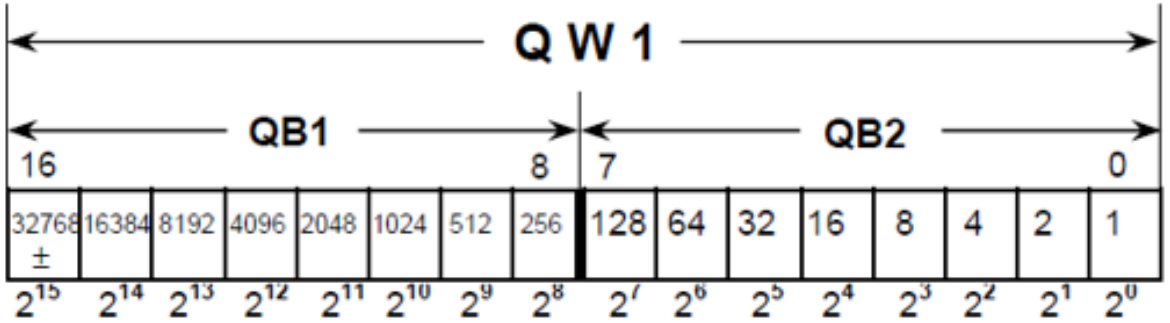


I W 0 = I B 0 + I B 1

Örnek 2 : QW1 ifadesini tanımlayalım

Q W 1

- → Başlangıç adresi (bayt)
- → Word
- → output (çıkış)



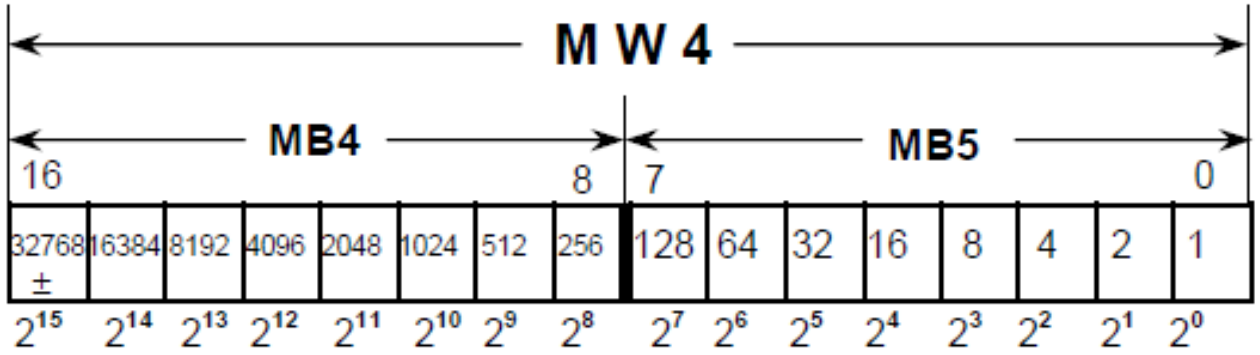
Q W 1 = Q B 1 + Q B 2

ADRES ALANLARI

Örnek 3 : MW4 ifadesini tanımlayalım

M W 4

- 4 → Başlangıç adresi (bayt)
- W → Word
- M → Merker (yardımcı röle)



M W 4 = M B 4 + M B 5