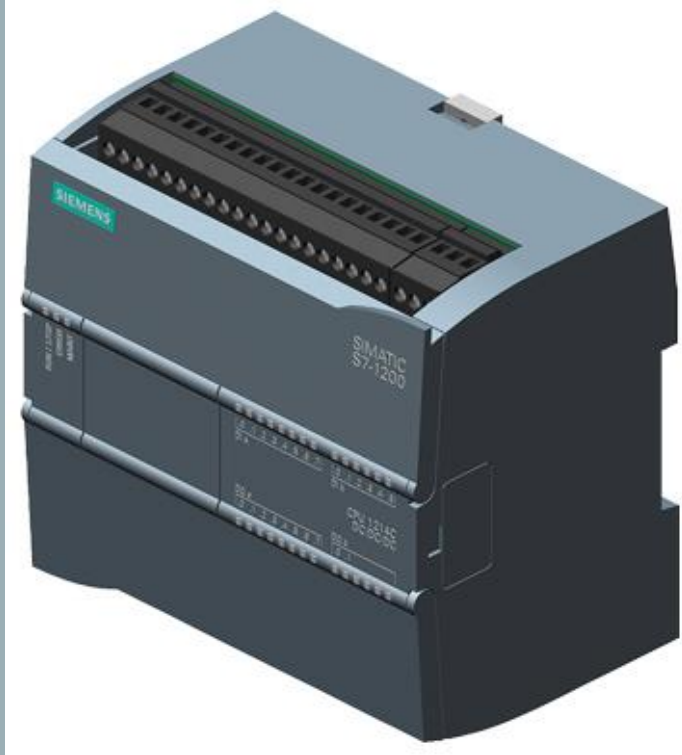


SIEMENS S7 1200



AKIN KAHRAMAN

ENDÜSTRİYEL OTOMASYON



ENDÜSTRİYEL
OTOMASYON



SIEMENS S7 1200

- SIEMENS'in **S7 1200** PLC'leri üretilinceye kadar, yaygın olarak üç tip PLC'si kullanılırdı.
- **Küçük proje/makineler için S7-200, orta boyutlu proje/makineler için S7-300, büyük projeler için S7-400 PLC'ler kullanılır.** S7-300 ve 400'ler program ve donanım olarak çok yakın olmalarına rağmen, S7-200'ler farklılıklar gösterirler.

SIEMENS S7 1200

- S7 1200 PLC'ler kapasite olarak S7 200 PLC'lerle aynı kabul edilmesine rağmen yapabilirlikleri (Hızı, belleği vb.) ve programlama yapısı S7 200 ile S7 300 arasında sayılabilir.
- S7 200 PLC'leri S7 1200 yapısına dönüştüren SIEMENS, S7 300/400 PLC'leri de S7 1500 adında piyasaya çıkarmıştır.

SIEMENS S7 1200

- SIEMENS PLC'lerin programlama yazılımı olarak da günümüze kadar bir karmaşa yaşanmakta idi. **S7 200 PLC'ler MICROWIN**, **S7 300/400 PLC'ler SIMATIC MANAGER** programlama yazılımlarını kullanmaktaydılar ve yapıları çok farklıdır.



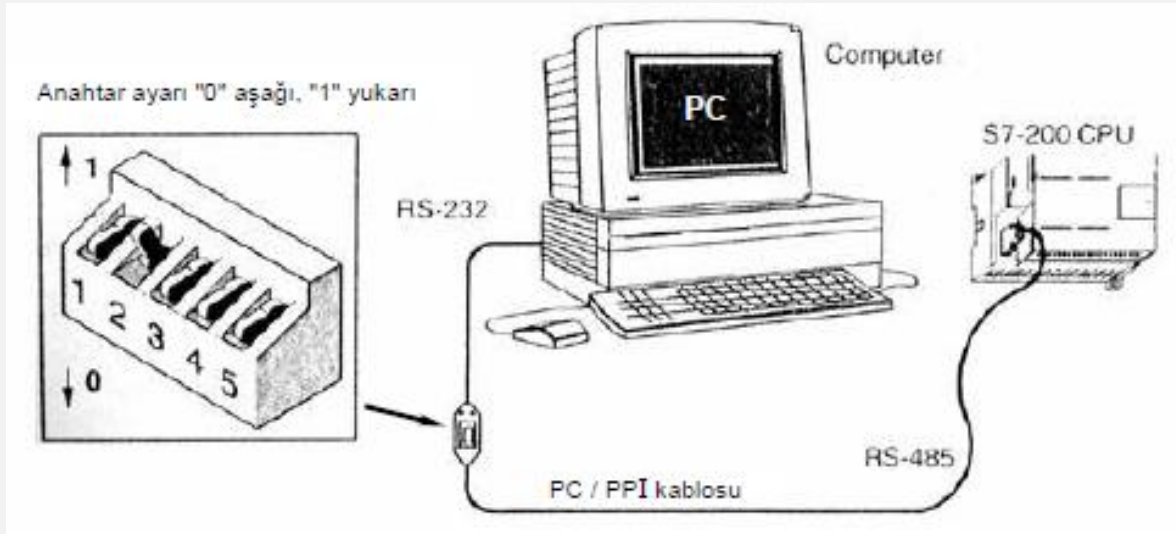
SIEMENS S7 1200

- **Ancak TIA PORTAL programlama yazılımı ile hem S7 1200, 1500 PLC'ler hem de S7 300/400 PLC'ler ve sürücüler programlanmaktadır.** (S7 200 CPU'lar TIA Portal dışında tutulmuşlardır) S7 1200, 1500 PLC'ler ile S7 300/400 PLC'lerin donanımlarında küçük farklılıklar olmasından dolayı, programlanmalarında da küçük farklılıklar yaşanmaktadır.



SIEMENS S7 1200

- Ayrıca SIEMENS'in günümüzde bağımsız olarak kullanılabilen operatör panel programlama yazılımı **“WinCC Flexible”** ve scada programlama yazılımı olan **“WinCC”** de TIA PORTAL yazılımı ile birleştirilmiş durumdadır.
- S7 1200 PLC'leri ön plana çıkaran en önemli özelliği PC ve diğer birimlerle **PROFINET (ETHERNET)** protokolü ile haberleşmesidir.



SIEMENS S7 1200

ÖZELLİK		CPU 1211C	CPU 1212C	CPU 1214C	CPU 1215C
Fiziksel boyut		90x100x 75	90x100x 75	110x100x 75	130x100x 75
Kullanıcı belleği	Çalışma	25 Kbyte	25 Kbyte	50 Kbyte	100 Kbyte
	Yükleme	1 Mbyte	1 Mbyte	4 Mbyte	4 Mbyte
	Kalıcı	2 Kbyte	2 Kbyte	2 Kbyte	2 Kbyte
Kompakt I/O	Dijital	6 Giriş / 4 Çıkış	8 Giriş / 6 Çıkış	14 Giriş/10 Çıkış	14 Giriş/10 Çıkış
	Analog	2 Giriş	2 Giriş	2 Giriş	2 Giriş/2 Çıkış
Proses İmaj alanı	Giriş (I)	1024 byte	1024 byte	1024 byte	1024 byte
	Çıkış (Q)	1024 byte	1024 byte	1024 byte	1024 byte
"bit memory" (M)		4096 byte	4096 byte	8192 byte	8192 byte
Genişletilebilir sinyal modülü (SM)		Yok	2	8	8
Sinyal (SB) veya haberleşme (CB) bord'u		1	1	1	1
Haberleşme modülü (CM) sol yan		3	3	3	3
Hızlı sayıcı	Toplam	3	4	6	6
	Tek fazlı	3 adet 100 KHz SB 2 adet 30 KHz	3 adet 100 KHz 1 adet 30 KHz SB 2 ad 30 KHz	3 adet 100 KHz 3 adet 30 KHz	3 adet 100 KHz 3 adet 30 KHz
	Dört fazlı	3 adet 80 KHz SB 2 ad 20 KHz	3 adet 80 KHz 1 adet 20 KHz SB 2 ad 20 KHz	3 adet 80 KHz 3 adet 20 KHz	3 adet 80 KHz 3 adet 20 KHz
Darbe çıkış		4	4	4	4
Hafıza kartı	SIMATIC Hafıza kartı (Opsiyonel)				
Gerçek zaman saati kalıcılık süresi	20 gün, 40°C en az 12 gün				
PROFINET	1 Ethernet haberleşme kanalı				2
Matematiksel işlem hızı	2.3 µs/komut				
Binary işlem hızı	0.08 µs/komut				

SIEMENS S7 1200

➤ S7 1200 CPU'lar kompakt olarak üretilmektedirler. Yani belli sayıda dijital giriş/çıkışlar, analog giriş, hızlı sayıcı modülleri CPU ile aynı gövdede üretilmektedir.



Farklı beklentileri karşılayacak şekilde S7 1200 CPU'lar vardır. Şu ana kadar dört modeli piyasaya sürülmüştür. Bunlar; CPU 1211C, 1212C, 1214C ve 1215C modelleridir. Her dört tip CPU'nunda AC/DC/Rly, DC/DC/DC ve DC/DC/Rly çeşitleri mevcuttur.

Burada CPU kodu arkasında sıralanan üçlü kod; (örneğin AC/DC/Rly)

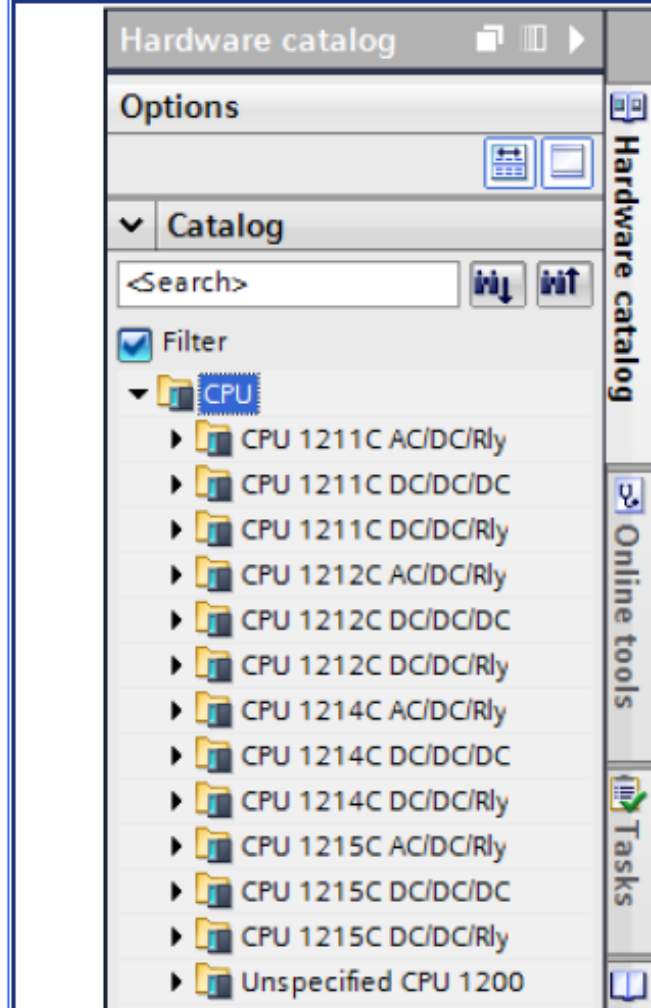
1.sıradaki (AC), CPU'nun beslemesine aittir, yani 220 AC beslemelidir. (AC/DC olabilir.)

2.sırada (DC) kompakt dijital girişlere aittir, yani 24V DC sinyaller bağlanacaktır. (Sadece DC olabilir.)

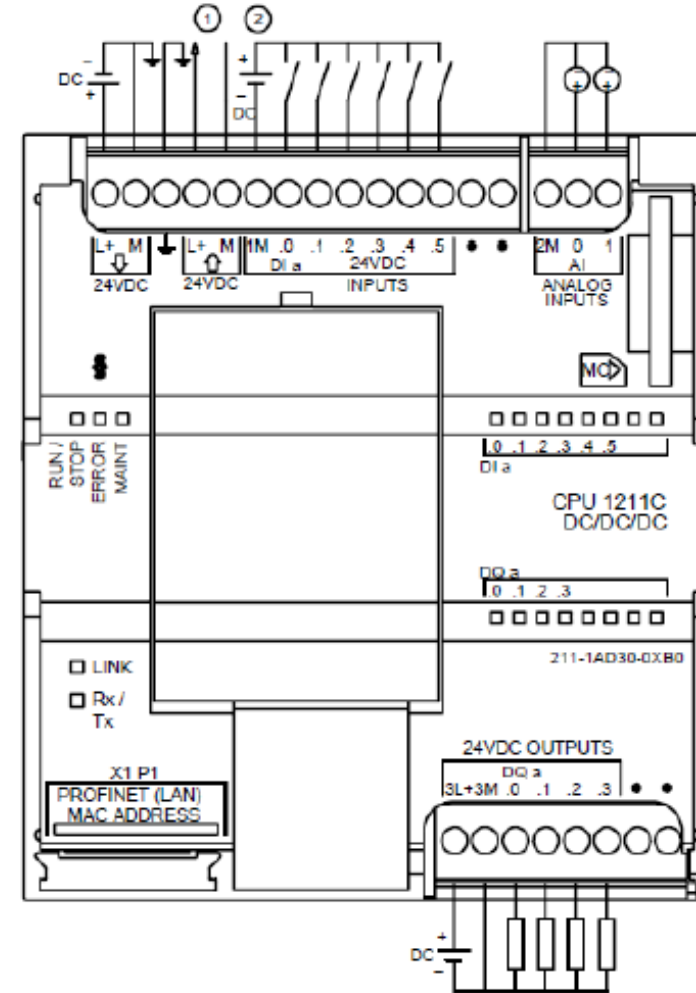
3.sırada dijital çıkış sinyallerine aittir, yani röle çıkışlı bir CPU'dur. (Rly/DC olabilir.)

SIEMENS S7 1200

TIA PORTAL yazılımında CPU'ların katalog görünümü



S7 1200 Bir PLC'nin elektriksel bağlantıları



SIEMENS S7 1200

- S7 1200 PLC sisteminde ihtiyaç duyulması halinde **CPU'nun sağ tarafına sinyal modülleri (SM), sol tarafına haberleşme modülleri (CM)** ve **CPU gövdesine de sinyal modülü görevini yerine getiren sinyal bordları (SB)** takılabilir.



SIEMENS S7 1200

SİNYAL BORD

- CPU'nun sağ ve sol tarafına yerleştirilen sinyal ve haberleşme modüllerinin haricinde S7 1200 CPU gövdesine eklenebilen sinyal bordları da (On bord) kullanılabilir.



Sinyal bord

SIEMENS S7 1200

SİNYAL BORD

- Bu kartlar özellikle az sayıda ihtiyaç duyulan **dijital, analog giriş/çıkış** veya **haberleşme kartları** şeklinde olabilir. On bord sinyal kartlarında **dijital giriş/çıkış** olarak **24V DC'nin** yanında, **5V DC de** kullanılabilir.



Sinyal bord

SIEMENS S7 1200

SİNYAL BORD

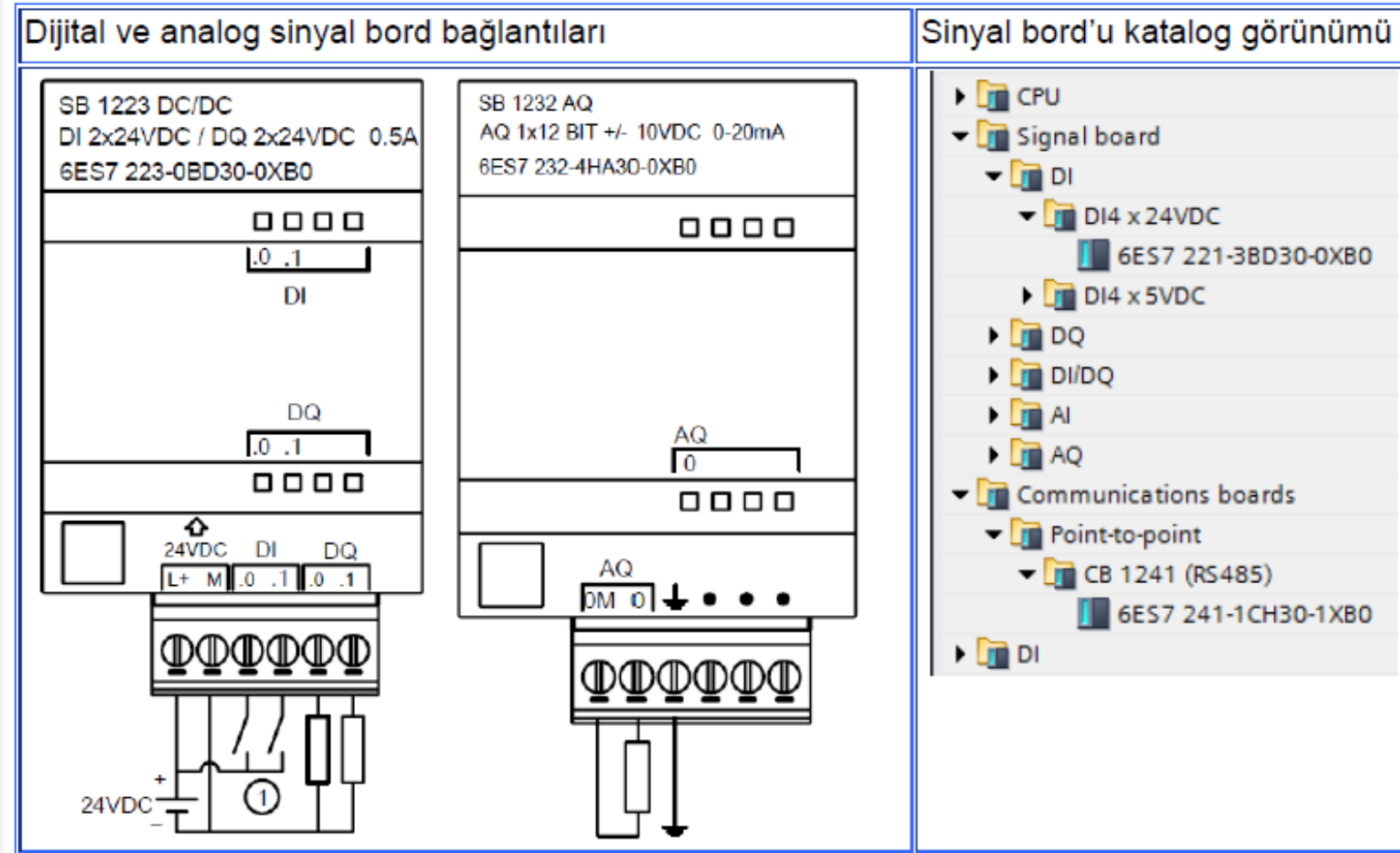
- **Dijital sinyal** boardlarında; **4 giriş, 4 çıkış** veya **2 giriş / 2 çıkış** sinyaller kullanılabilir.
- **Analog sinyal** boardlarında ise **1 giriş veya 1 çıkış analog sinyal** bağlanabilir.
- Sinyal bord alanına ayrıca **seri haberleşme** modülü de eklenebilir.



Sinyal bord

SIEMENS S7 1200

SİNYAL BORD



SIEMENS S7 1200

SİNYAL MODÜLLERİ

- CPU'nun sağ tarafına, CPU tipine göre farklı sayılarda giriş – çıkış genişletme/sinyal modülleri eklenebilir.



Genişletilebilir sinyal modülleri

SIEMENS S7 1200

SİNYAL MODÜLLERİ

- Sinyal modülleri (SM) CPU 1211 de kullanılmaz, CPU 1212'de iki adet, CPU 1214'de ise 8 adet kullanılabilir.



SIEMENS S7 1200

SİNYAL MODÜLLERİ

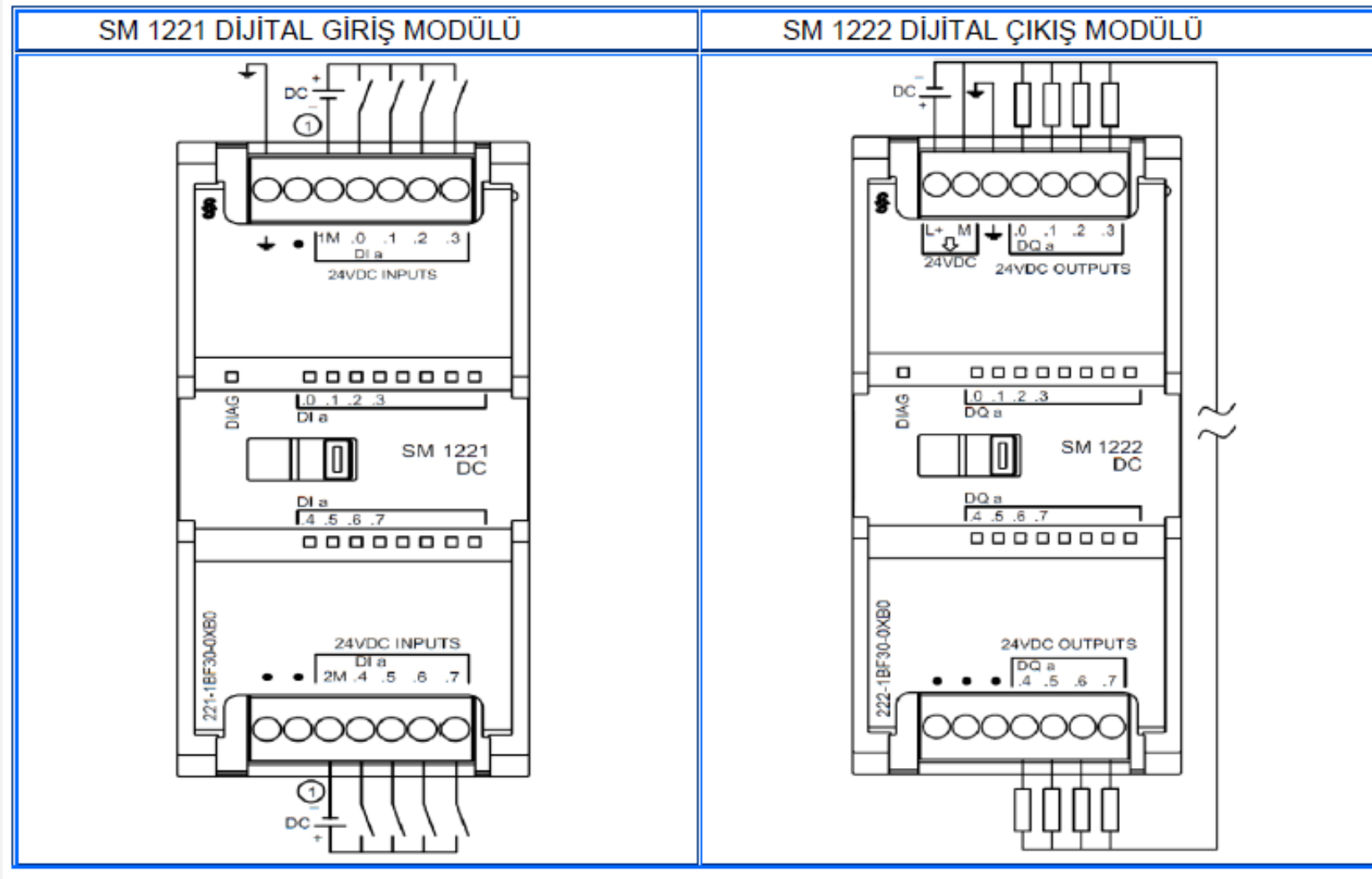
- Bu kartlar **DI, DO, DIO, AI, AO, AIO** şeklinde olabilir.
- Dijital sinyal modüllerinde; **8-16 giriş, 8/16 çıkış** veya **8 giriş / 8 çıkış** sinyaller kullanılabilir.
- Analog sinyal modüllerinde ise **4-8 giriş, 2-4 çıkış** sinyali veya **4 giriş / 2 çıkış** bağlanabilir.



Genişletilebilir sinyal modülleri

SIEMENS S7 1200

SİNYAL MODÜLLERİ

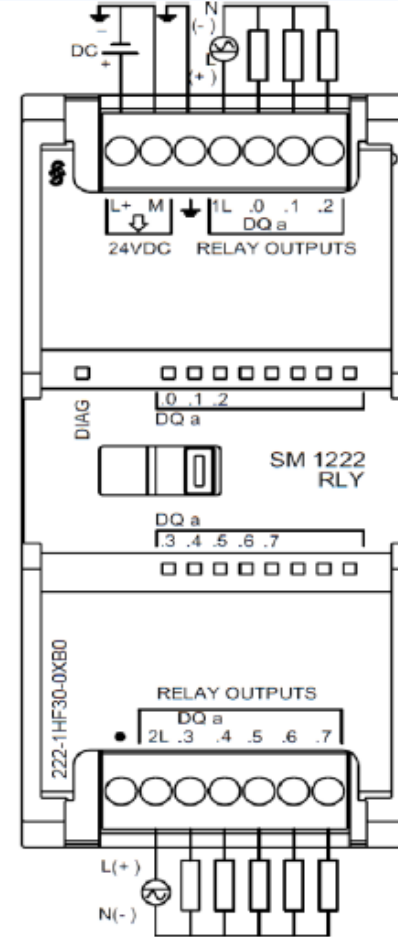


SIEMENS S7 1200

SİNYAL MODÜLLERİ

- ▼ DI
 - ▶ DI8 x 24VDC
 - ▶ DI16 x 24VDC
- ▼ DQ
 - ▶ DQ8 x 24VDC
 - ▶ DQ16 x 24VDC
 - ▶ DQ16 x relay
 - ▶ DQ8 x relay
 - ▶ DQ8 x NO/NC relay
- ▼ DI/DQ
 - ▶ DI8/DQ8 x 24VDC
 - ▶ DI16/DQ16 x 24VDC
 - ▶ DI8 x 24VDC / DQ8 x relay
 - ▶ DI16 x 24VDC / DQ16 x relay
 - ▶ DI/DQ 8 x 120VAC/DQ8 x relay

DİJİTAL SİNYAL MODÜLLERİ KATALOG
GÖRÜNÜMÜ



SM 1222 RÖLE ÇIKIŞLI
DİJİTAL ÇIKIŞ MODÜLÜ

SIEMENS S7 1200

HABERLEŞME MODÜLLERİ



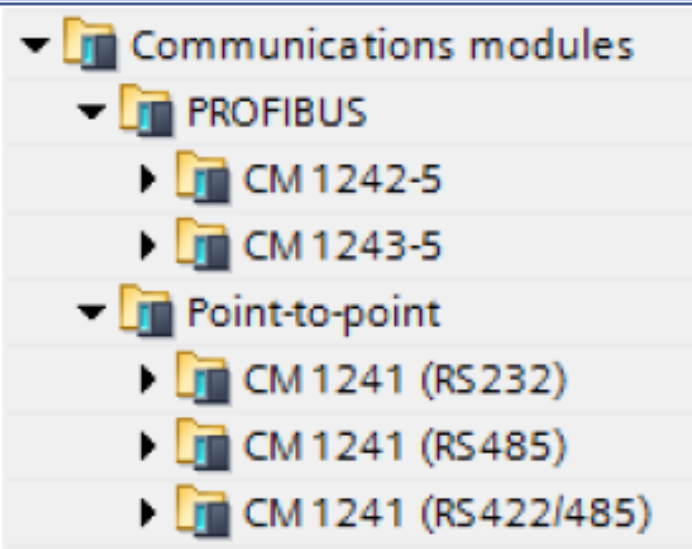
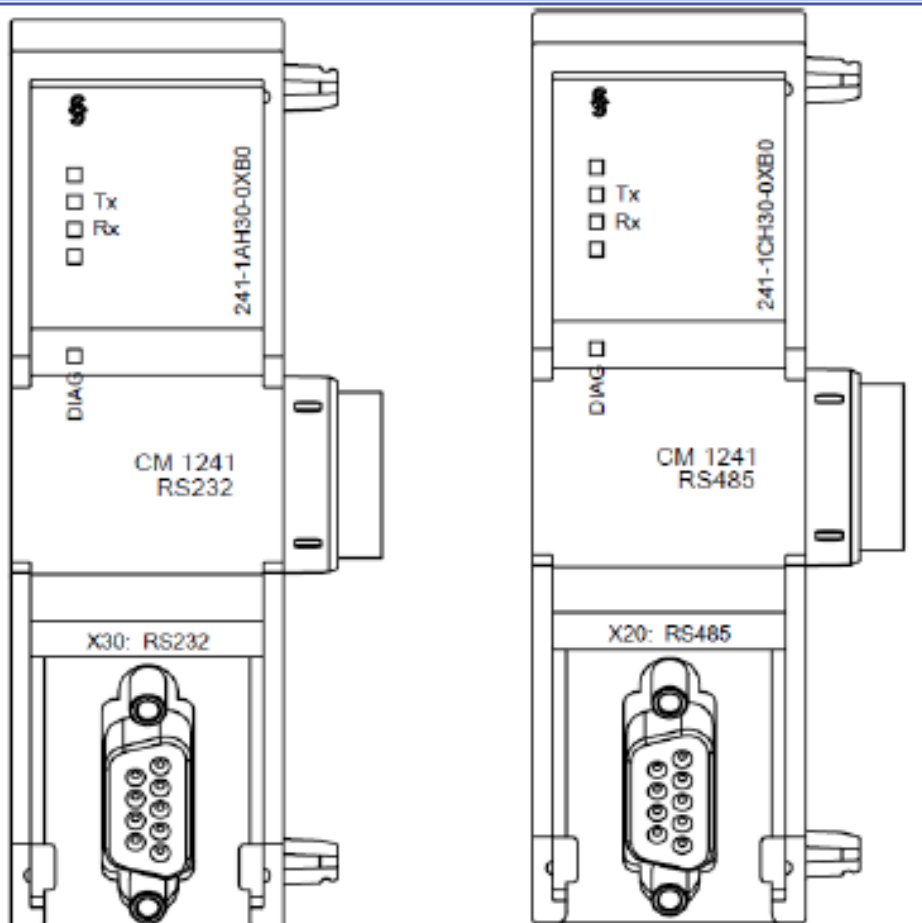
Haberleşme modülleri

Haberleşme modülleri CPU'nun sol tarafına takılır. Buraya; profibus (DP), seri haberleşme (RS 232, RS 485, RS 422/485) ve GPRS modüllerinden herhangi üçü eklenebilir.

Sinyal ve haberleşme modülleri montaj rayına eklendikten sonra CPU'ya doğru, pinler oturuncaya kadar bastırılarak bağlanır. Ayrıca bir işlem yapmaya gerek yoktur.

SIEMENS S7 1200

HABERLEŞME MODÜLLERİ

Haberleşme modülleri katalog görünümü	Haberleşme modülleri genel görünümü
	

SIEMENS S7 1200

HABERLEŞME MODÜLLERİ

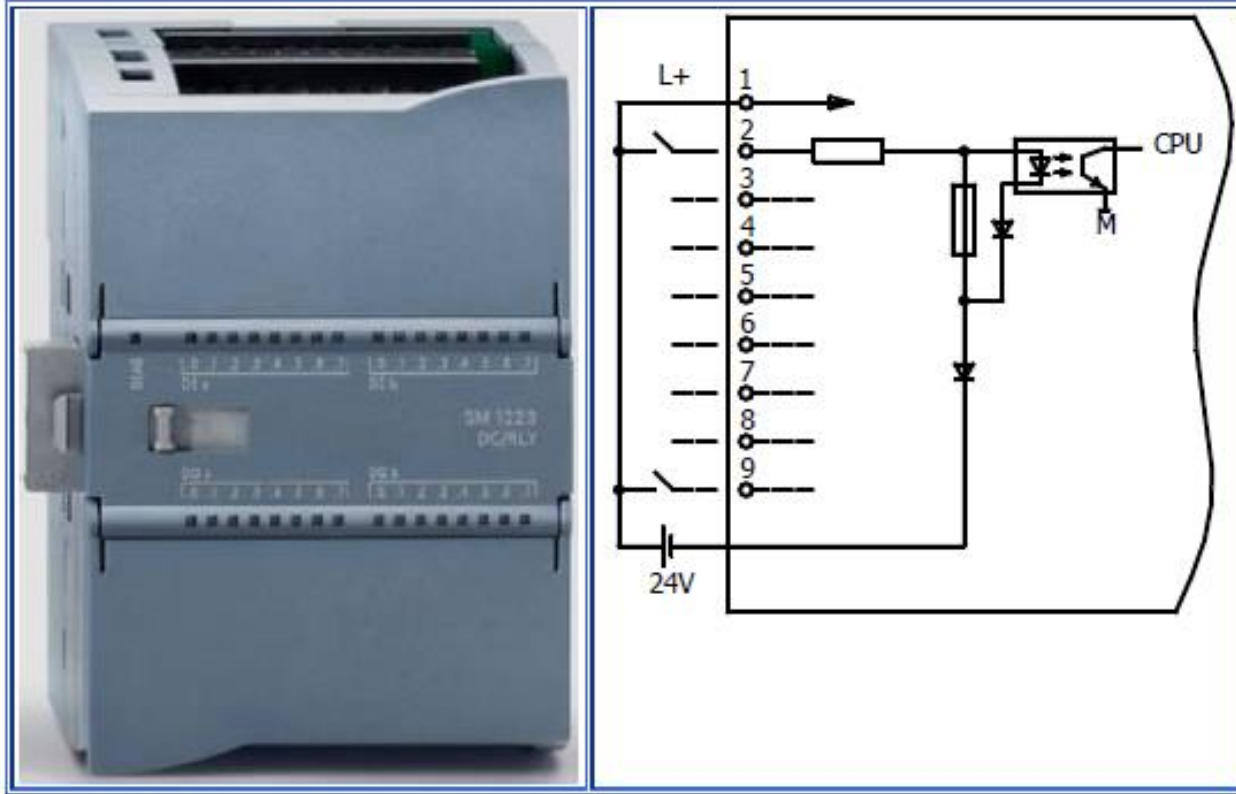


Sinyal ve haberleşme modülü eklenmiş S7 1200 bir PLC görünümü.

SIEMENS S7 1200

PLC GİRİŞ-ÇIKIŞ BİRİMLERİ

- Giriş ve çıkış birimleri, PLC ile kontrol edilen sistem arasındaki iletişimi sağlar. Giriş birimleri PLC'nin gözü, kulağı ve diğer duyu organları, çıkış birimleri ise eli, kolu, ayağıdır.



SIEMENS S7 1200

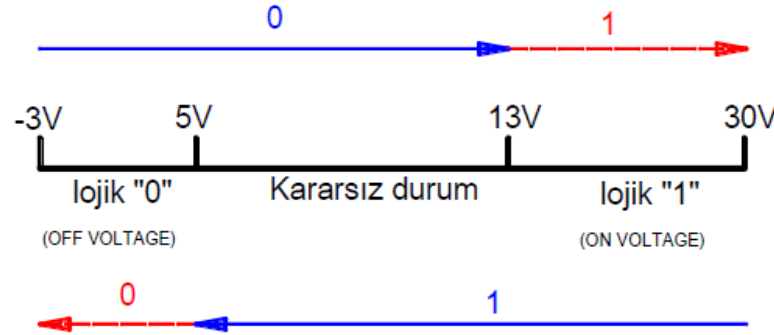
PLC GİRİŞ-ÇIKIŞ BİRİMLERİ

- PLC sistemlerinde girişler genellikle gerilim seviyesi biçimindedir. Bu değerler **24V,48V,220V doğru** veya **alternatif akım** olabilir. Ama genellikle **24V DC'dir** ve şu anda **S7 I200 PLC'lerde sadece 24V DC** kullanılmaktadır.
- Dijital giriş veya çıkış kartları 8-16, analog giriş/çıkış kartları 2-4-8 kanallı olarak yapılır.

SIEMENS S7 1200

PLC GİRİŞ-ÇIKIŞ BİRİMLERİ

- PLC giriş devresine gelen bir sinyalin **lojik-1** kabul edildiği bir alt sınır (**ON VOLTAGE**) ve **lojik-0** kabul edildiği bir üst sınır (**OFF VOLTAGE**) vardır.
- Giriş bilgisinin doğru olarak alınabilmesi için sinyal gerilim seviyesinin bu değerleri sağlaması gerekir. PLC üreticileri bu tür bilgileri kataloglarında belirtir.



Giriş gerilim seviyesi 24V kabul edilen bir giriş biriminin, giriş sinyalini algılama durumu yukarıda görüldüğü gibidir.

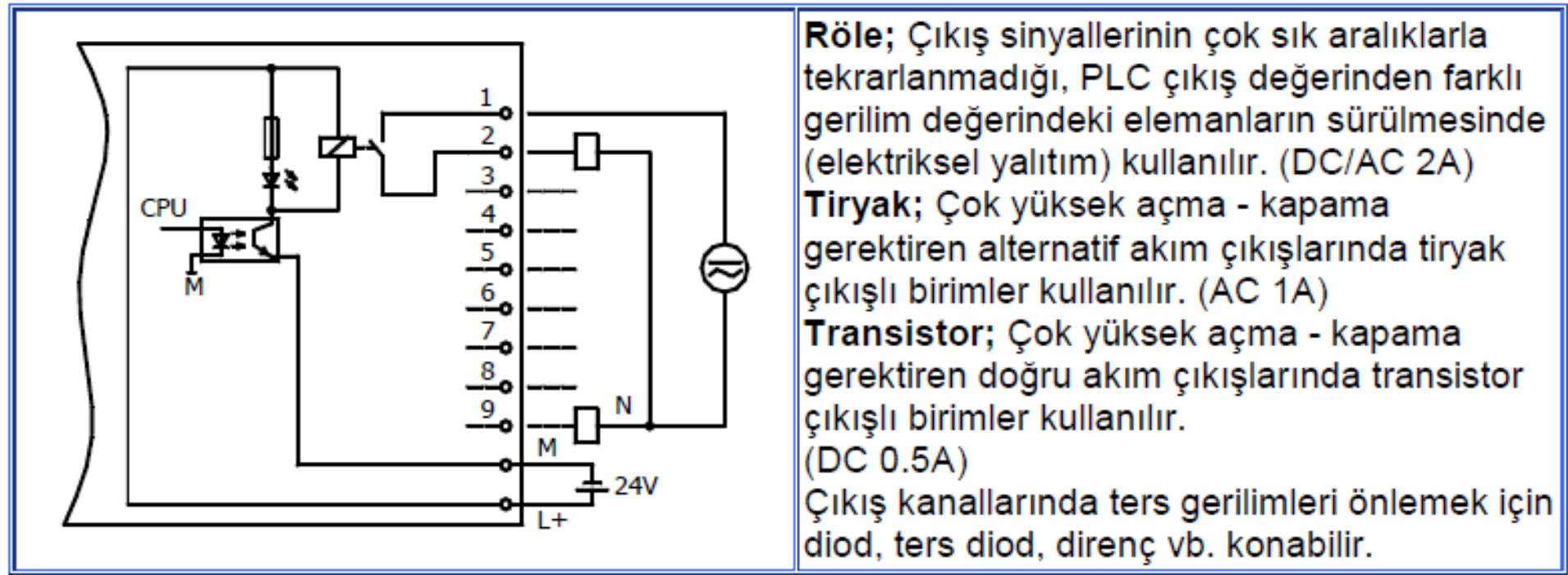
Tetikleyici kontağın çekmesi sırasında 13V'a kadar giriş "0", daha sonra "1" kabul eder. Kontakın bırakılması sırasında ise 5V'a kadar "1" daha sonra "0" kabul eder.

PLC girişlerinde kararsız durum oluşmasını engellemek için tetikleyiciler (Schmitt Trigger) kullanılır.

SIEMENS S7 1200

PLC GİRİŞ-ÇIKIŞ BİRİMLERİ

- S7 1200 CPU'ların çıkışları hem PNP hem NPN olarak kullanılabilir. PLC ortak (com) çıkışına harici kaynağın “-” ucu bağlanırsa NPN, “+” ucu bağlanırsa PNP çıkış elde edilmiş olur.



SIEMENS S7 1200

PLC GİRİŞ-ÇIKIŞ BİRİMLERİ

- Giriş röleleri optik olarak yalıtılmış elektronik roledir. Normalde açık ve normalde kapalı sayısız kontağı vardır.

