

SAYMA FONKSİYONU

KUMANDA TEKNİĞİNDE SAYMA

SAYMA FONKSİYONU

Bir miktarın belirlenmesi birçok durumda darbelerin sayılması ile gerçekleştirilmektedir. Bunun için de bu proses veya programdan alınan darbeler bir sayıcıya gönderilir.

Sayma fonksiyonları yardımı ile;

- Bir miktarın sayılması (Üretilen parça sayısı, tekrarlayan işlem sayısı, vb.)
- Bir istek miktarına göre sahip olunan değerin; eşit, küçük veya büyük olup olmadığının araştırılması (İstenen sayıya ulaşıldığında kapağı kapatma) vb.
- Eşit zaman aralıklarında tekrarlayan sinyaller sayılarak süre tespiti yapılabilir.

Sayıcılar bazı ek elemanların kullanılması ile daha değişik fonksiyonları da gerçekleştirebilirler. Örneğin **“Clock Memory Bits”** darbeleri saydırılarak zamanlayıcı oluşturulabilir.

S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU

S7 1200 PLC sistemlerinde çeşitli şekillerde sayma işlemleri gerçekleştirilebilir.

a) CPU'da software olarak hazırlanmış ve her zaman çağrılacak sayıcılar vardır. Bu sayıcılar her çevrimde sadece bir sinyal olmak üzere ileri veya geri sayma yapabilirler. İşleme süresi PLC'nin hızına bağlıdır.

S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU

b)Dâhili bellek alanları (merker, data blok) ile de sayıcı yapmak mümkündür. İleri veya geri sayma işlemi, toplama-çıkarma veya artırma-azaltma emirleri ile yapılabilir. Bu tür sayıcılar bir çevrimde birden fazla darbeyi ileri veya geri sayabilir.

c)Bazı sayıcılar da özel bir giriş modülüne yerleştirilip, hızlı sayıcılar olarak adlandırılmaktadırlar. Darbeler özel kartlarla fiziksel giriş olarak direkt CPU'ya bağlanırlar. Bu sayıcılar çevrim süresinden daha kısa olan sinyalleri sayabilecek durumdadırlar.

S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU

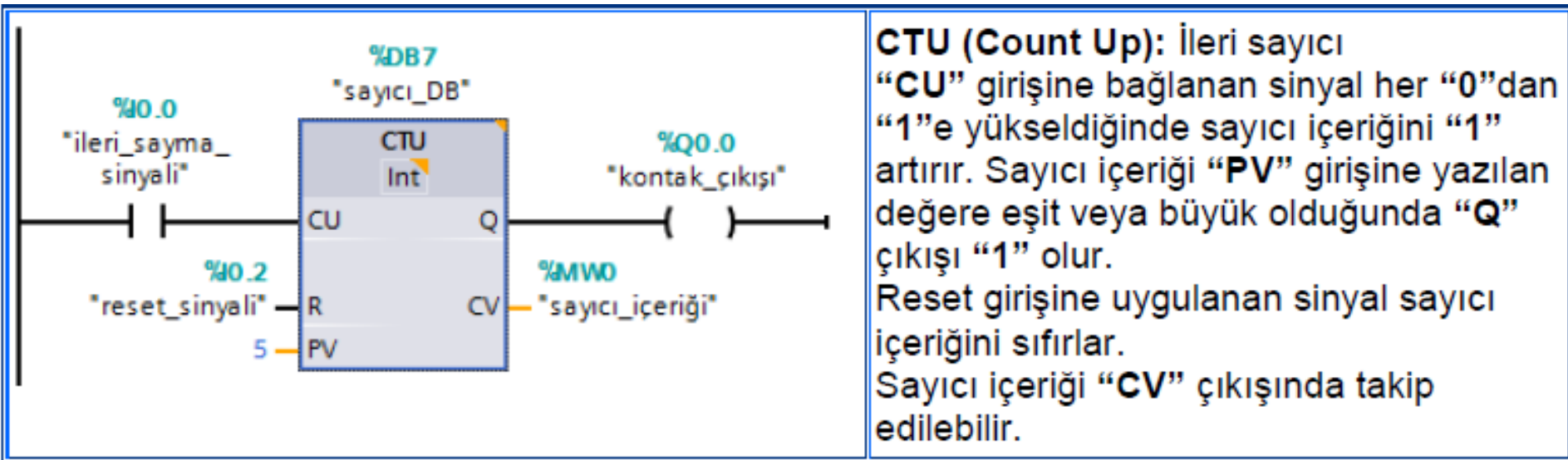
Basic instructions	
Name	Description
▶ General	
▶ Bit logic opera...	
▶ Timer operatio...	
▼ Counter opera...	
IEC Counters	
■ CTU	Count up
■ CTD	Count down
■ CTUD	Count up and down
▶ Comparator o...	
▶ Math functions	

Diğer bütün sayıcı yapılarında olduğu gibi S7 1200 CPU'larda da iki temel sayma fonksiyonu vardır. Yukarı ve aşağı sayıcılar. Birde bunların birleştirildiği aşağı/yukarı sayıcılar kullanılabilir.

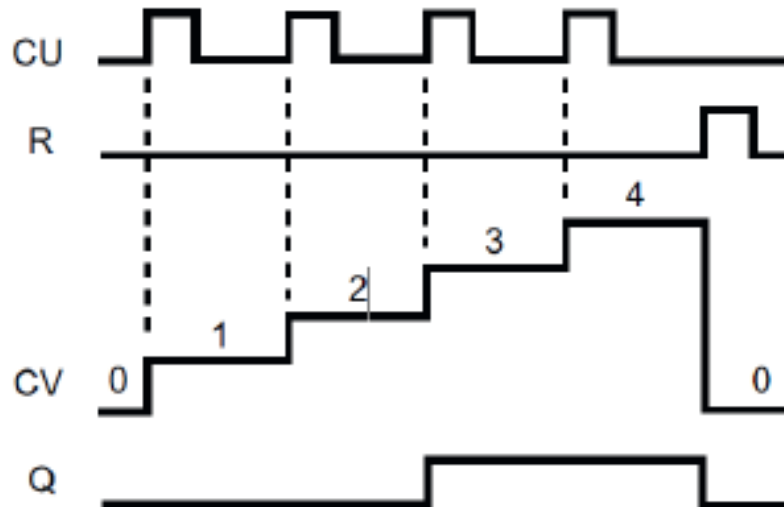
Bu fonksiyonlara **“Instructions >> Basic Instruction>>Counter operations”** altından ulaşılabilir.

Bütün sayıcıların sayma miktarı, sayıcı tipi altındaki alan tıklanarak işaretli veya işaretsiz; 8-16-32 “bit” tam sayı (“BYTE”, INT veya DINT) olarak ayarlanabilir.

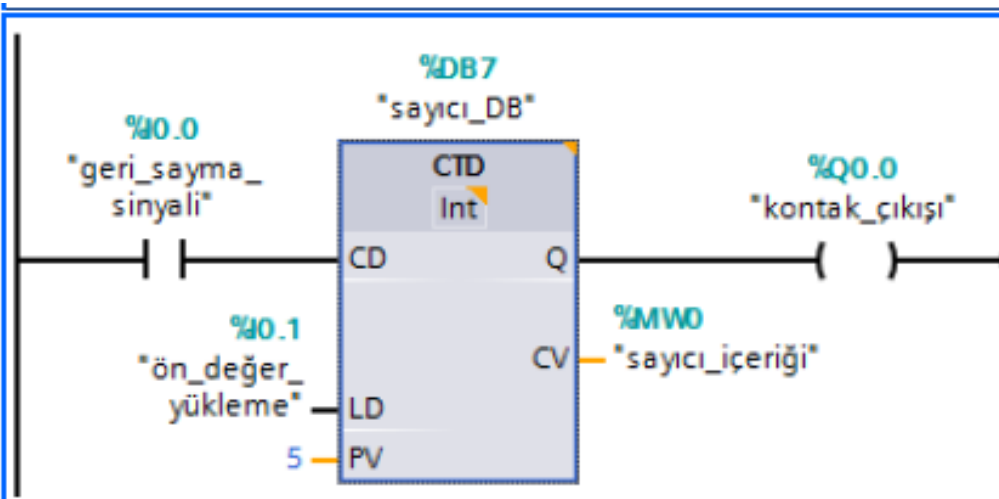
S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU



CU

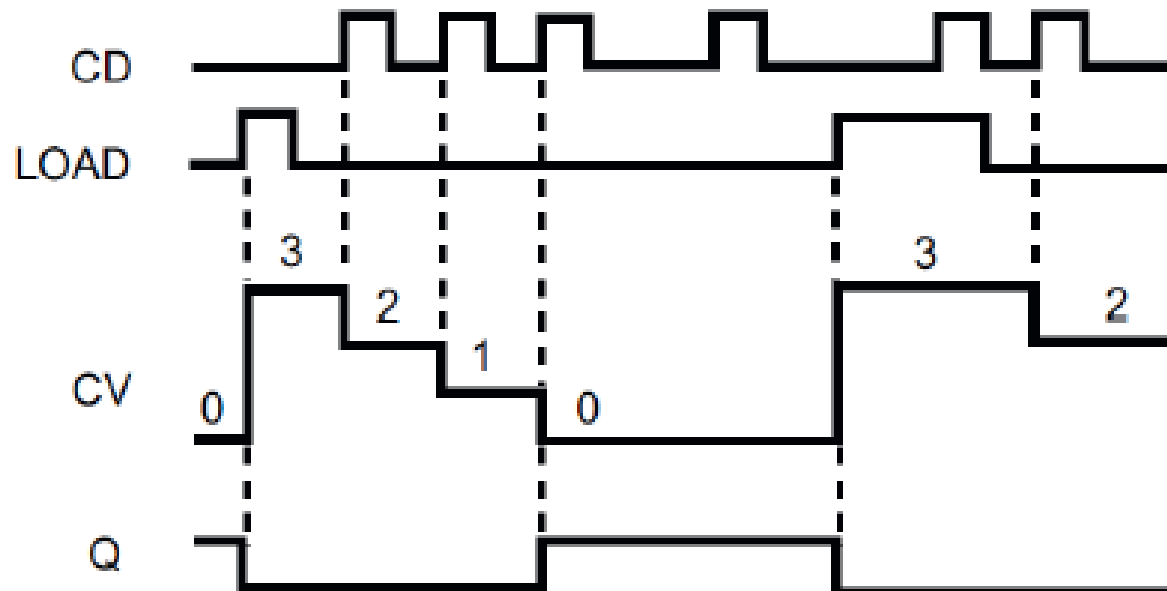


S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU

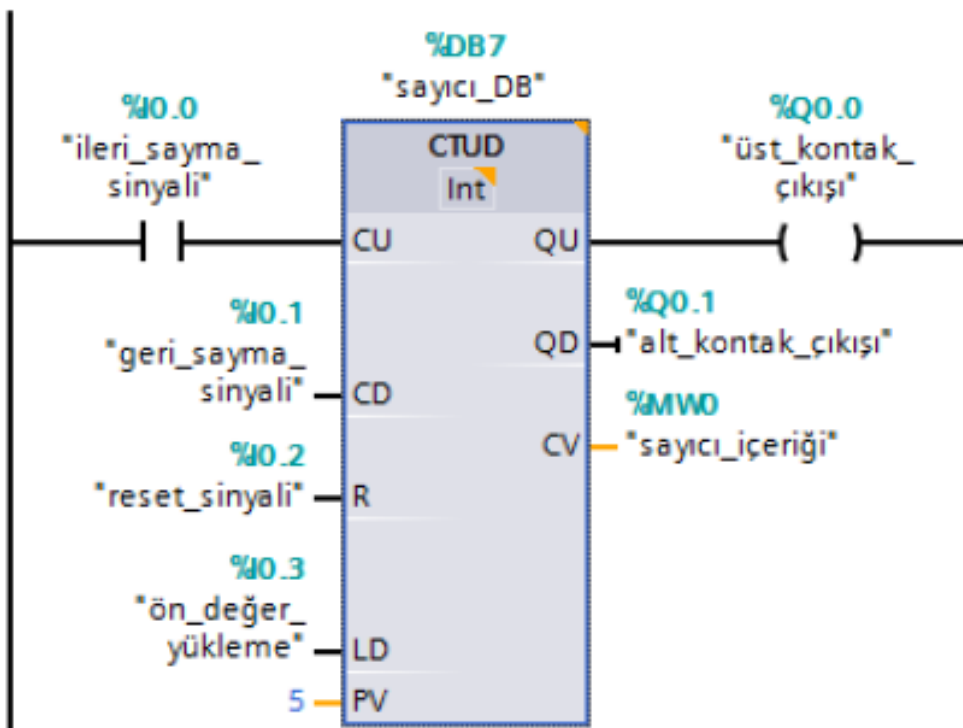


CTD (Count Down): Geri sayıcı "CD" girişine bağlanan sinyal her "0"dan "1"e yükseldiğinde sayıcı içeriğini "1" azaltır. Sayıcı içeriği "0" veya "-" olduğunda "Q" çıkışı "1" olur. Reset girişine uygulanan sinyal sayıcı içeriğini sıfırlar. Sayıcı içeriği "CV" çıkışında takip edilebilir.

CD



S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU



CTUD (Count Up/Down):

İleri/Geri sayıcı

"**CU**" girişine bağlanan sinyal her "0"dan "1"e yükseldiğinde sayıcı içeriğini "1" artırır. "**CD**" girişine bağlanan sinyal her "0"dan "1"e yükseldiğinde sayıcı içeriğini "1" azaltır. Sayıcı içeriği "**PV**" girişine yazılan değere eşit veya büyük olduğunda "**QU**" çıkışı "1" olur.

Sayıcı içeriği "0" veya "-1" olduğunda "**QD**" çıkışı "1" olur.

Reset girişine uygulanan sinyal sayıcı içeriğini sıfırlar.

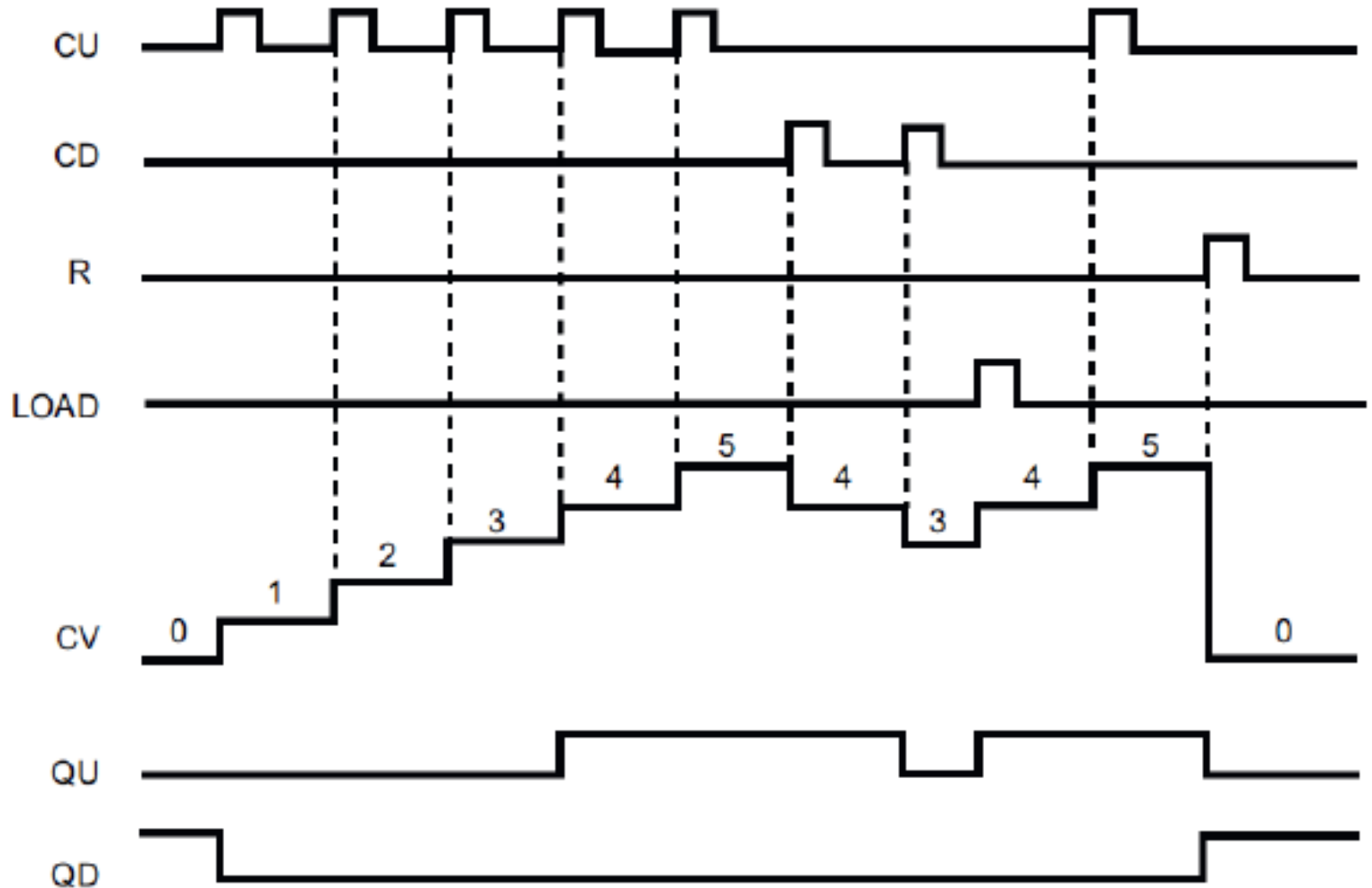
Sayıcı içeriği "**CV**" çıkışında takip edilebilir.

Eğer $CV \geq PV$ ise $QU : 1$,

Eğer $CV \leq 0$ ise $QD : 1$ olur.

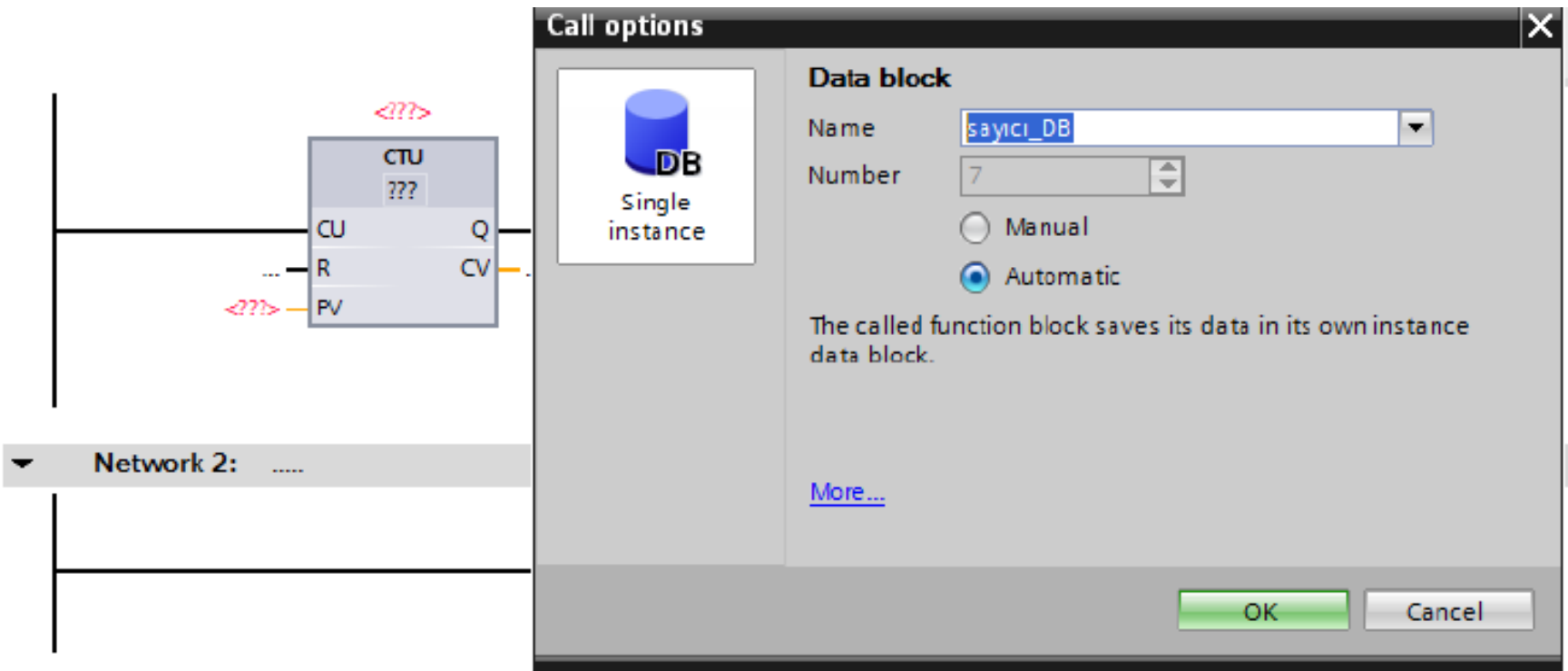
S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU

CUD



S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU

Sayıcılar FB yapısında çalışır ve bir data blok ile ilişkilendirilerek çalışırlar.



S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU

“Instruction >> Counter Operation” altından alınıp program alanına eklenen herhangi bir sayma fonksiyonu eklenir eklenmez, ilişkilendirilmesi gereken bir özel data blok penceresi açılır. Bu pencerede data bloğa istenen isim verilebilir. Otomatik olarak atanan data blok numarası istenirse **“Manuel”**e alınıp değiştirilebilir.

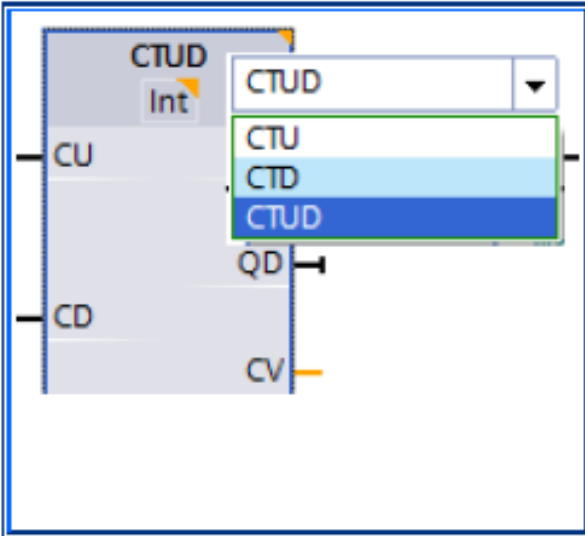
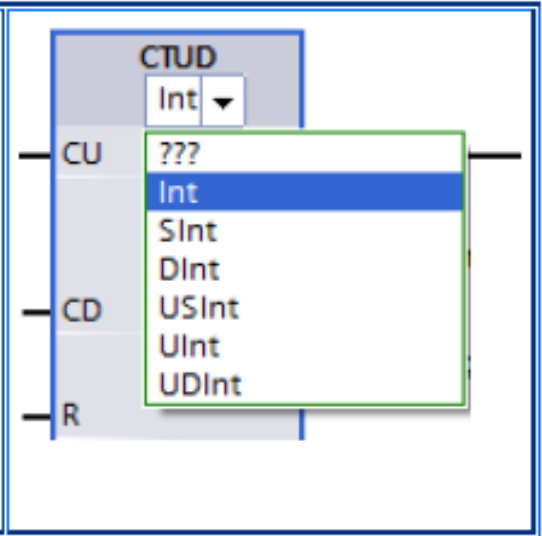
S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU

sayıcı_DB								
	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	CU	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	CD	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	R	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	LD	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	QU	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	QD	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	PV	Int	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	CV	Int	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Herhangi bir sayıcı ile ilişkilendirilen özel data blok açıldığında, sayıcı üzerindeki parametreler orada izlenir.

“Retain” alanındaki kutucuk işaretlenerek verilerin kalıcı olması sağlanabilir. “Retain” olarak ayarlanan veriler, CPU’nun enerjisinin kesilip yeniden gelmesi sonrasında durumlarını korur.

S7 1200'DE SAYMA FONKSİYONU

	<p>Sayıcılar diğer fonksiyonlarda olduğu gibi sayma fonksiyonunun sağ üst tarafındaki sembol tıklandığında sayıcı tipi değiştirilebilir.</p> <p>S7 1200 CPU'larda sayıcının sayma değeri, data tipi değiştirilmek suretiyle değiştirilebilir. Bunun için sayıcı tipi altındaki, veri tipi alanı tıklanarak istenen data tipi seçilir.</p>	
--	---	---

SAYICILARDA KULLANILABİLECEK VERİ ALANLARI VE UZUNLUKLARI

SINT (Signed integers)	:Ön işaretli 8 "bit" tam sayı (-128 → 127)
USINT (Unsigned integers)	:İşaretsiz 8 "bit" tam sayı (0 → 255)
INT (Signed integers)	:Ön işaretli 16 "bit" tam sayı (- 32768 → 32767)
UINT (Unsigned integers)	:İşaretsiz 16 "bit" tam sayı (0 → 65535)
DINT (Signed integers)	:Ön işaretli 32 "bit" tam sayı (- 2 147 483 648 → + 2 147 483 647)
UDINT (Unsigned integers)	:İşaretsiz 32 "bit" tam sayı (0 → 4294967295)