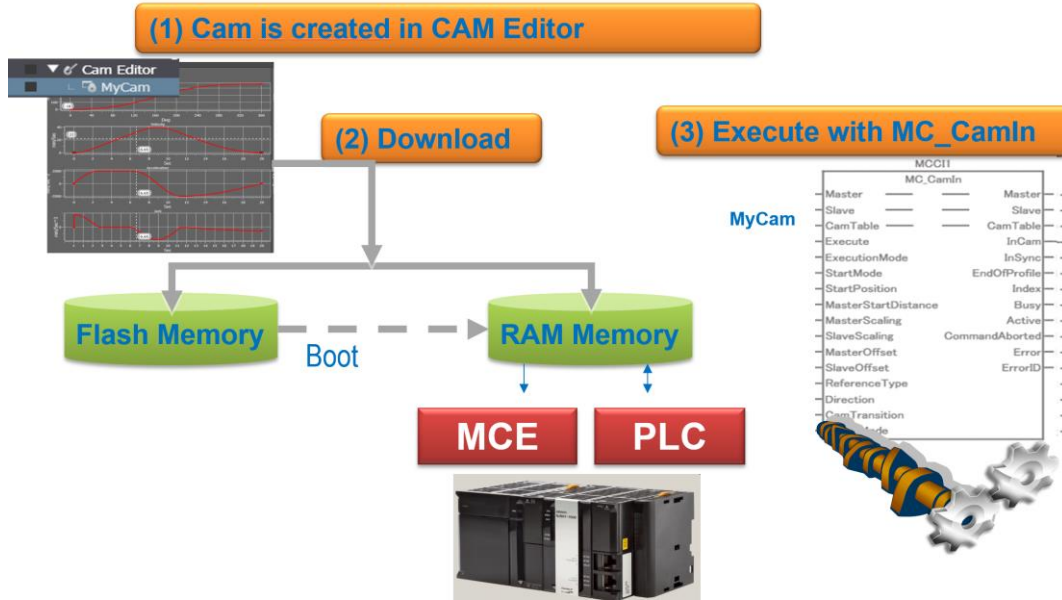


# NJ/NX Kontrolcülerde MC\_CamIn&MC\_CamOut

- CAM için Fonksiyon Blokları
- MC\_CamIn
- MC\_CamOut

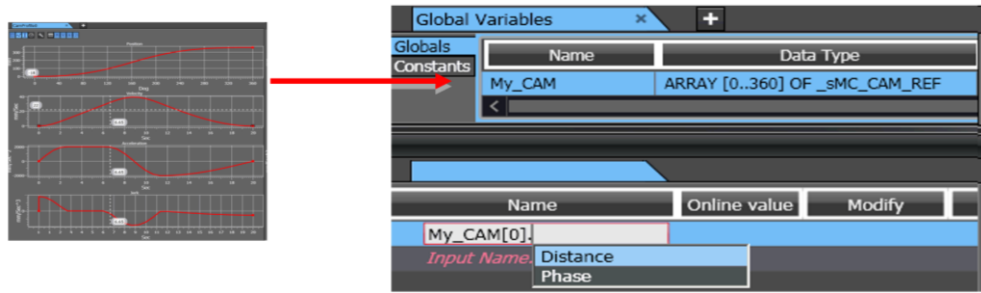
## CAM için Motion Fonksiyon Blokları

Sysmac studio’da oluşturulan CAM tablosu Kontrolcüye yüklendikten sonra MC\_CamIn fonksiyon bloğu ile kullanıcı programından tetiklenir. (Şekil 1)



Şekil 1: CAM tablosu genel bakış

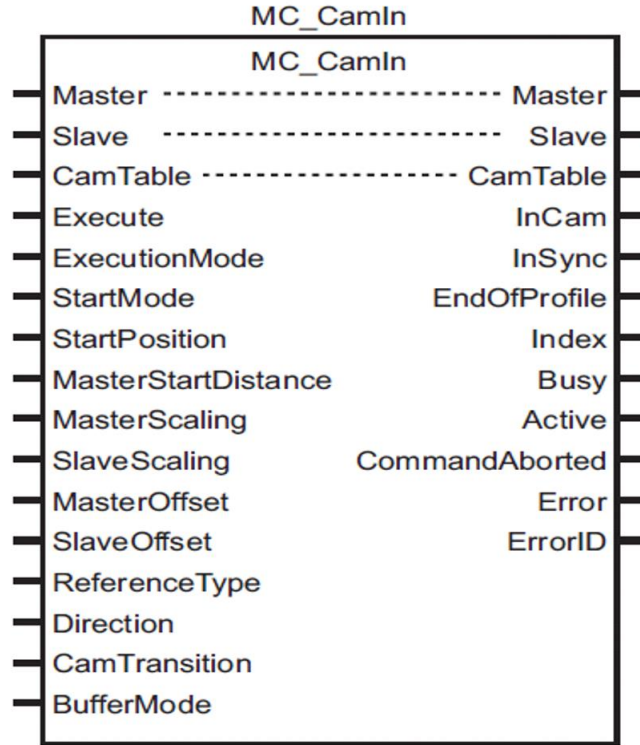
Kontrolcüye gönderilen CAM tablosundaki pozisyon değerleri, cam editor tarafından “global variables”da oluşturulan bir Array’da saklanır. Bu array’ın data tipi “\_sMC\_CAM\_REF” olan bir structure’dır. Bu structure değişkeninde “**Phase**” ve “**Distance**” adında 2 değişken yer alır. “**Phase**” **master** eksenini temsil eder, “**Distance**” **slave** eksenini temsil eder. (Şekil 2)



Şekil 2: Cam Editor’de belirlenen tablonun değişkende görüntülenmesi

## MC\_CamIn Fonksiyon Bloğunun kullanımı

Proje aşamasında önceden tanımlanan CAM tablolarından istenileni başlatmak için kullanılır. Fonksiyon bloğunun genel görünümü Şekil 3’deki gibidir.



Şekil 3: MC\_CamIn genel görünüm

### MC\_CamIn Input Parametreleri

Giriş Değişkenleri	Data tipi	Belirlenebilir Aralık	Default	Açıklama
Execute	BOOL	TRUE - FALSE	-	FB'yi tetikler
Execution Mode	BOOL	TRUE – FALSE	FALSE	CAM tablosu False=Bir kere uygulanır, True=Periodic olarak hep uygulanır(Şekil 6)
StartMode	ENUM MC_STARTMODE	0:mcAbsolutePosition 1:mcRelativePosition	0	“MasterStartDistance” da belirlenen pozisyon relative, absolute seçimi yapılır
StartPosition	LREAL		0	Execute sinyali geldikten sonra CAM tablosunun başlayacağı Master absolute pozisyonu

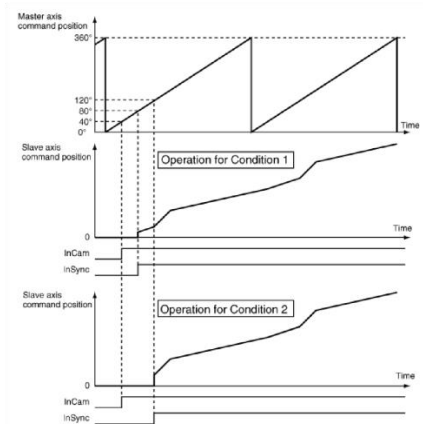
MasterStartDistance	LREAL		0	Execute sinyali geldikten sonra StartPosition şartıda sağlandıktan sonra Slave MasterStartDistance'da belirlenen pozisyonda senkron olmaya başlar. (Şekil 4)
Master Scaling	LREAL		1.0	Master Eksenin pozisyonu oransal olarak arttırıp azaltılabilir(Şekil 5)
Slave Scaling	LREAL		1.0	Slave Eksenin pozisyonu oransal olarak arttırıp azaltılabilir(Şekil 5)
Master Offset	LREAL		0	Master eksen belirlenen değerde kaydırılabilir(Şekil 7)
Slave Offset	LREAL		0	Slave eksen belirlenen değerde kaydırılabilir(Şekil 7)
Reference Type	ENUM MC_REFERENCE_TYPE	0:mcCommand 1:mcFeedback 2:mcLatestCommand	0	Command Position: Bir önceki taskda hesaplanan değer mcFeedback: Gerçek pozisyon mcLatestCommand: Aynı task da hesaplanan değer
Direction	ENUM MC_DIRECTION	0:mcPositiveDirection 2:mcNegativeDricetion 4:mcNoDirection	4	Slave eksen, master eksen burada belirlenen yönde ise döner, değilse durur. Nodirection'da master'ın yönünden bağımsızdır.
CamTransition	ENUM MC_CAM_TRANSITION	0:mcCTNone	0	CAM yeniden başladığında geçiş için parametre.
Buffer Mode	ENUM MC_BUFFERMODE	0:Aborting 1:Buffered	0	Birde fazla mc_CamIn fonksiyon bloğunun birbirine bağlanması için buffer seçeneği

### MC\_CamIn I/O Değişkenleri

Giriş/Çıkış Değişkenleri	Data tipi	Belirlenebilir Aralık	Default	Açıklama
Master	AXIS_REF	-	-	Master Eksen Belirtilir
Slave	AXIS_REF	-	-	Slave Eksen Belirtilir
CamTable	Herhangi	-	-	Uygulanacak Cam Tablosunun adı girilir

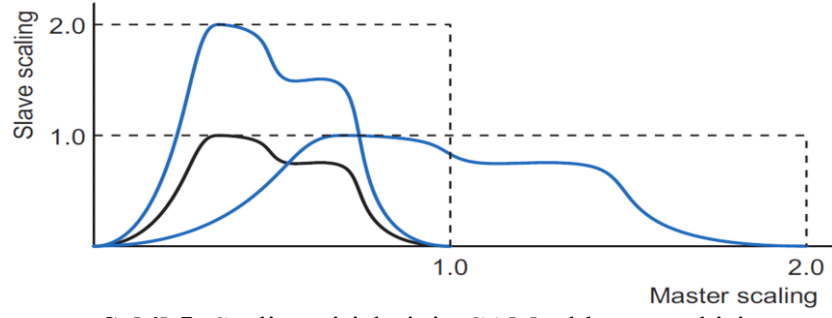
## MC\_CamIn Out Değişkenleri

Çıkış Değişkenleri	Data tipi	Belirlenebilir Aralık	Açıklama
InCam	BOOL	TRUE - FALSE	Master StartPosition değişkeninde belirtilen pozisyonu geçtiğinde TRUE olur.
InSync	BOOL	TRUE – FALSE	Slave Master’a enkron olduğunda TRUE olur
EndOfProfile	BOOL	TRUE – FALSE	Kam Tablosunda belirlenen son pozisyonda uygulandığında TRUE olur
Index	UINT	Negatif olmayan değerler	CAM için oluşturulan Array’deki kaçınıcı index pozisyonu işliyorsa onun index numarasını verir
Busy	BOOL	TRUE – FALSE	CAM aktif oldukça TRUE olur.
Active	BOOL	TRUE-FALSE	Slave eksen bağlı oldukça TRUE olur

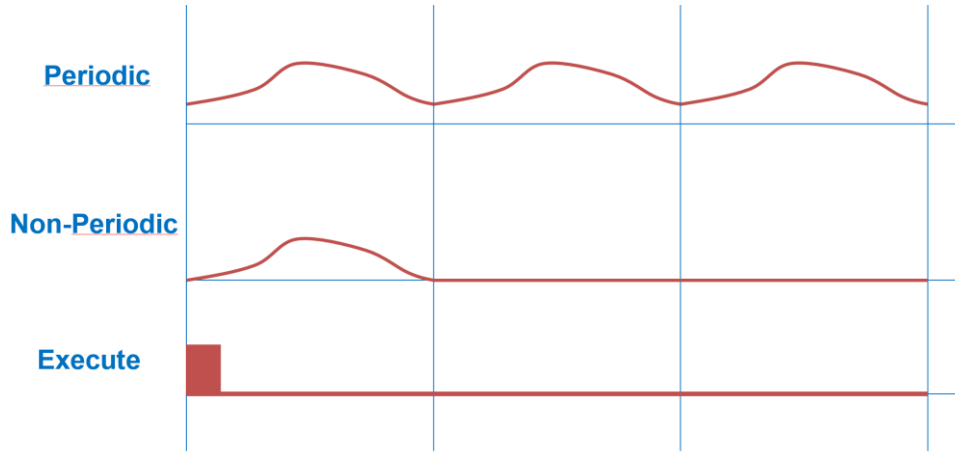


Input variable	Condition 1	Condition 2
Periodic (Periodic Mode)	TRUE: Periodic	TRUE: Periodic
StartMode	_mcRelativePosition (relative position)	_mcRelativePosition (relative position)
StartPosition (Cam Table Start Position)	0	0
MasterStartDistance (Master Following Distance)	0	80

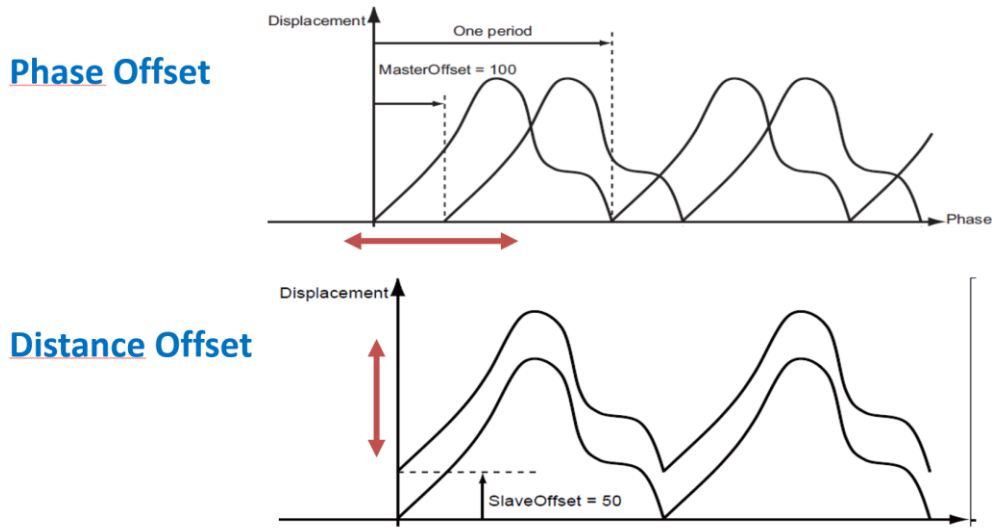
**Şekil 4:** Relative Mode’da Slave’in Master’a MasterDistance’da Senkron olması



Şekil 5: Scaling girişlerinin CAM tablosuna etkisi



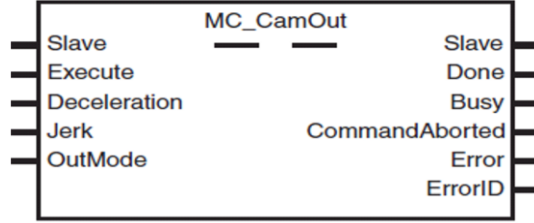
Şekil 6: Execution Mode arasındaki fark



Şekil 7: Phase ve Distance offset'in etkisi

## MC\_CamOut Fonksiyon Bloğunun kullanımı

MC\_CamIn ile bağlanılan master-slave eksenleri ayırmak için kullanılır. Fonksiyon bloğunun görünümü şekil 8'deki gibidir.



Şekil 8: MC\_CamOut FB görünümü

Giriş Değişkenleri	Data tipi	Belirlenebilir Aralık	Default	Açıklama
Execute	BOOL	TRUE - FALSE	FALSE	FB'yi tetikler
Deceleration	LREAL	Pozitif sayılar	0	CamOut olduktan sonra slave eksenin duruş rampası belirlenir
Jerk	LREAL	0		(Saklıdır) Boş kalacak
OutMode	_eMC_OUT_MODE	0: __mcStop		(Saklıdır)Boş kalacak

Çıkış Değişkenleri	Data tipi	Belirlenebilir Aralık	Açıklama
Done	BOOL	TRUE - FALSE	FB işlemini hatasız tamamladığında TRUE olur.
Busy	BOOL	TRUE – FALSE	FB işlemdeyken TRUE olur
Error	BOOL	TRUE – FALSE	FB hata verdiğinde TRUE olur
ErrorID	WORD	*	FB hata verdiğinde hata kodunu verir