

Uygulama Gereksinimleri

Hareket Kontrolörü



Mekaniksel Gereksinimler

Servo Motor



Elektriksel Gereksinimler

Servo Sürücü



Uygulamanız için en uygun çözüm!



PLC Bazlı: Endüstriyel her uygulamada kullanılabilecek, güvenilir, yüksek performanslı hareket kontrolörü

Motion CPU (SSCNETIII/H)	Karmaşık hareket algoritmaları ve uygulamaya özel F/W (G-Code, Robot) en üst seviye hareket kontrol CPU çözümleri
Simple Motion Modülü	Eksen senkronizasyonu, CAM kontrolü gibi dahili fonksiyonlar
SSCNETIII/H	Fiberoptik haberleşme ile gürültüden etkilenmeyen, yüksek performansı MR-JE-B servolar ile rekabetçi hareket kontrol çözümü
CCLink IE Field	Endüstriyel ethernet ile Inverter, GOT, Harici I/O ve servoların bir arada kullanılabileceği esnek hareket kontrol çözümü

PC Bazlı: PC tabanlı kullanıcı arayüzleri, C,C++,C# veya VB gibi dillerde algoritma yazılması gereken uygulamalara entegre hareket kontrolörü

Pozisyonlama Kartı (SSCNETIII/H)	Fiberoptik haberleşme ile gürültüden etkilenmeyen, yüksek performansı hareket kontrol çözümü
Simple Motion Kartı (CCLink IE Field)	Endüstriyel ethernet ile Inverter, GOT, Harici I/O ve servoların bir arada kullanılabileceği esnek çözüm

Rotary Servo Motor: 10W'tan 55kW'a kadar düşük ataletli, 23bit mutlak enkoderli, yüksek performanslı servo motorlar

Frensiz Rotary Servo Motorlar
Frenli Rotary Servo Motorlar
Güvenlik Enkoderli Servo Motorlar (Güvenlik Standardı Kategori 4, PLe, SIL3 uygun)

Direct Drive Motor	2 Nm - 720Nm ye kadar tork üretebilen, mekanîğe direk akuple edilebilen motorlar
Lineer Servo Motor	3 m/s hız ve 50 N - 18000N itme gücüne sahip, cebri ve su soğutmalı motorlar

Fiberoptik haberleşmeli sürücüler: Yüksek performanslı hareket kontrolü için, fiberoptik haberleşmeli güvenilir sürücü çözümleri

MR-J4-B(RJ)	Rotary/DDM/Lineer motorlar bağlanabilen en üst seviye performanslı sürücüler
MR-JE-B(BF)	Performanslı ve rekabetçi sürücüler
MR-J4-B-LL	Kapalı çevrim basınç kontrolü yapan sürücüler

Ethernet Bazlı Sürücüler: Endüstriyel ethernet bazlı esnek sürücü çözümleri

MR-J4-GF	1Gbps yüksek performanslı endüstriyel ethernet CCLink IE Field haberleşmeli
MR-JE-C	100Mbps TCP/IP, Modbus TCP ve CCLink IE Field Basic haberleşmeli
MR-J4-TM	EtherCAT, Profinet, Ethernet/IP gibi 3. parti haberleşme standartlarına

Genel Kullanım Sürücüler: Darbe katari/Analog /Modbus destekli dahili pozisyon tablosu ve CAM kontrolü

MR-J4-A(RJ)	Rotary/DDM/Lineer motorlar ile uyumlu, en üst seviye performanslı sürücüler
MR-JE-A	Performanslı ve rekabetçi sürücüler

J2S - J4 Dönüşüm Sürücüler

MR-J4*-RJ020	MR-J2S'li eski sistemlerin kolay renovasyonu için geliştirilmiş servo sürücüler
---------------------	---

Sürücüler için Opsiyon Seçim Tabloları: Rejeneratif direnç, EMC filtre, Oto Trafo, Sigorta ve Kontaktör gibi opsiyon seçim tabloları

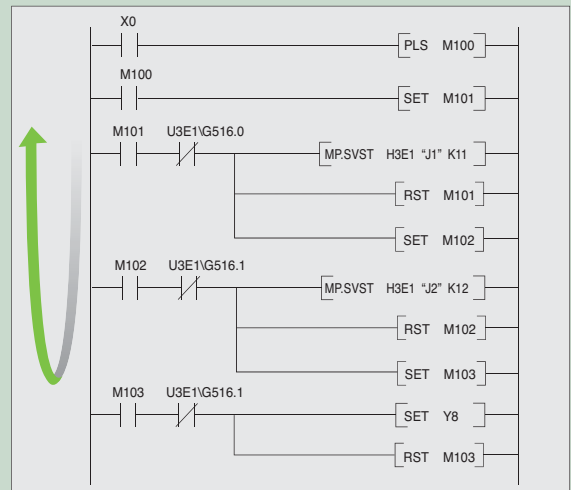
Hareket Kontrolörleri /// Simple Motion Unit



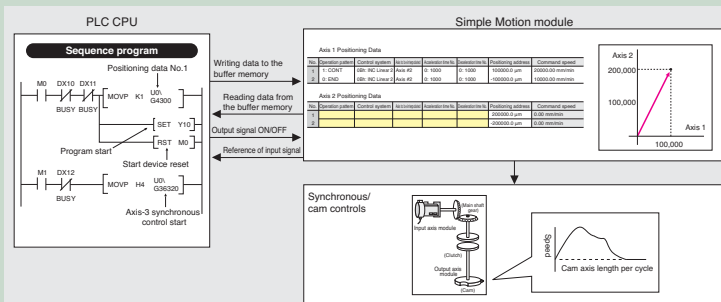
	Simple Motion modülü				
	MELSEC IQ-R serisi		MELSEC IQ-F serisi		
	RD77GF32 RD77GF16 RD77GF8 RD77GF4	RD77MS32 RD77MS16 RD77MS8 RD77MS4 RD77MS2	FX5-40SSC-S		
Modül Tipi	Akıllı fonksiyon modülü				
Servo Sürücü	MR-J4-GF(-RJ)	MR-J4-B(-RJ) MR-J4W_B	MR-JE-B	MR-J4-B(-RJ) MR-J4W_B	MR-JE-B
Servo motor	Rotary servo motor	Linear servo motor Direct drive motor	Rotary servo motor	Rotary servo motor	Rotary servo motor
Servo sürücü haberleşme	CC-Link IE Field	SSCNET III/H		1 hat	
Max. kontrol edebilen eksen sayısı	32/16/8/4 eksen	32/16/8/4/2 eksen	4 eksen		
Operasyon döngüsü	0.5 ms veya fazla	0.444 ms veya fazla	1.777 ms veya fazla		
Mühendislik ortamı	MELSOFT GX Works3				
Programlama metodu	Pozisyonlama Tablosu				

PLC Program Taraması

PLC Programlamada tüm adımlar taranır







Simple Motion Modülü



Her çevrimde programın tamamı işlenir.

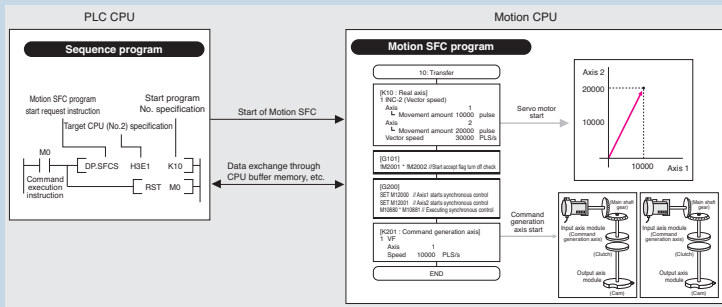
- Kullanıcı lojik akış programı PLC içindedir.
- 2,4,8,16, 32 eksenlik modüller mevcuttur.
- Modüller arası senkronizasyon yapılamaz.
- Helisel interpolasyon yapılabilir. (Sadece RD77 ile)
- JE-B ile J4-B(RJ) sürücüler aynı hat üzerinde karışık olarak kullanılabilirler.

Hareket Kontrolörleri /// Motion CPU

Motion CPU			Modül Tipi
MELSEC iQ-R serisi			
R64MTCPU	R32MTCPU	R16MTCPU	Servo Sürücü
CPU modülü			
 Rotary servo motor  Linear servo motor  Direct drive motor			Servo motor
			
2 hat		1 hat	Max. kontrol edebilen eksen sayısı
64 eksen	32 eksen	16 eksen	
0.222 ms veya fazla			
MELSOFT MT Works2			Mühendislik ortamı
Motion SFC		Direk pozisyonlama	Programlama metodu

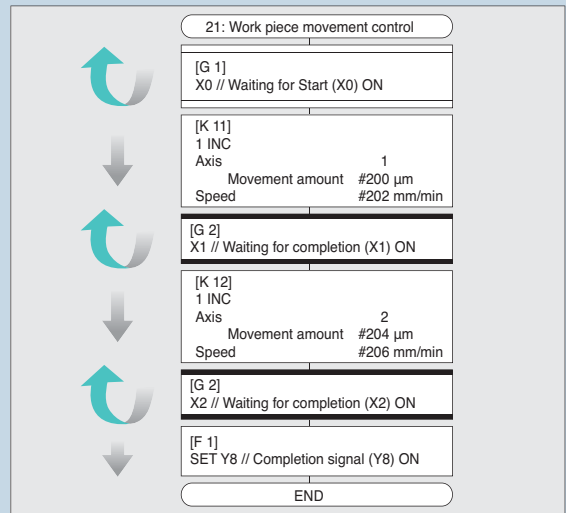
 <p>Packing machines</p> <p>Advanced Sync Mark Detection</p>	 <p>Alignment systems</p> <p>Vision</p>	 <p>Converting machines</p> <p>Speed Torque Advanced Sync Energy Saving</p>	 <p>Sealing</p> <p>Tandem Operation Advanced Sync</p>
 <p>Tandem Configuration</p> <p>Advanced Sync, Tandem Operation</p>	 <p>Printing machines</p> <p>Speed Torque Advanced Sync</p>	 <p>Screw Tightening Machines</p> <p>Tightening&press-fit Master-Slave</p>	 <p>Pressing machines</p> <p>Driver Communication Master-Slave</p>

Motion CPU



Motion CPU Program Taraması

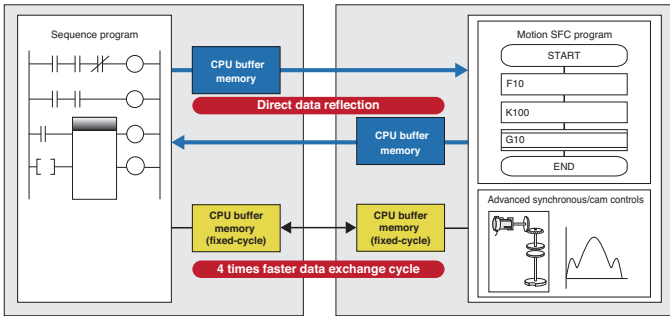
Motion SFC programlamada sadece aktif bloklar çalışır



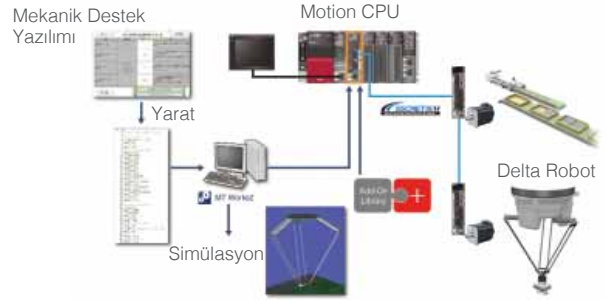
Sadece aktif olan program parçası işlenir. Program tepkisi ve performansı yüksektir.

- Kullanıcı programı PLC ve Motion CPU ya bölünebilir.
- 16, 32, 64 eksen modülleri mevcuttur.
- Motion CPUlar arası senkron ile 192 eksen senkronizasyon yapılabilir.
- Uygulamaya özel fonksiyonlar barındırır. (Plastik enjeksiyon, Robot kinematikleri, G-Code kontrol) (R Motion)
- Helisel interpolasyon yapılabilir.
- Kamera bağlantısı, Limit Switch Output fonksiyonu vardır.

Hareket Kontrolörleri /// Motion CPU



Add-On Motion F/W Kütüphaneleri (Delta Robot, G-Code, ...)



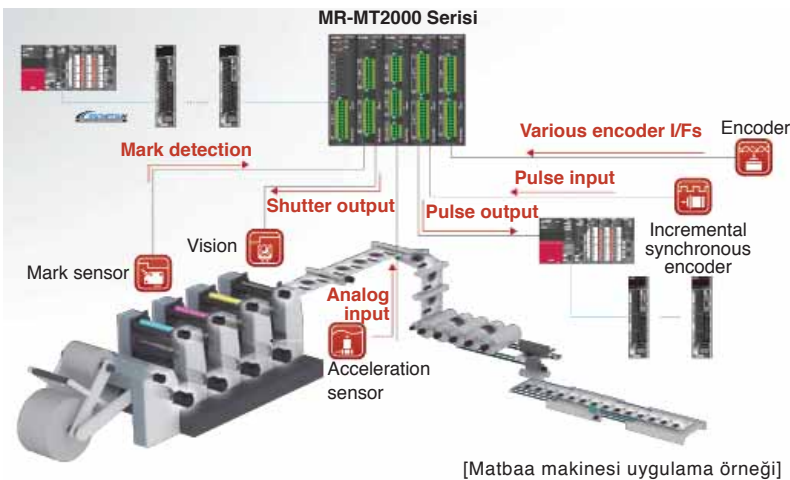
MELSEC iQ-R series

Standart / SSCNET III/H R*MTCPU (Sadece J4-B* sürücülerini bağlanabilir)

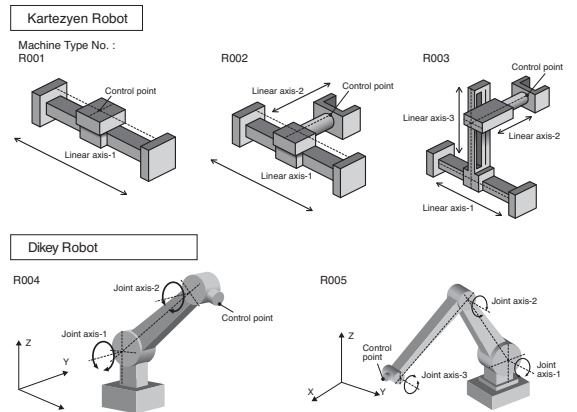
Art. No	Kod	Açıklama	Kullanıldığı Platform	Harici Sensör Bağlantısı	Eksen Sayısı	Ayrıntı
R Serisi	280227	R16MTCPU	RPLC,R6*B	R Serisi I/O üniteleri üzerinden	16	G-Code OS, Robot Kinematic OS destekler
	280228	R32MTCPU	R6*P		32	
	295076	R64MTCPU			64	

Opsiyonel / SSCNET III/H MR-MT2*** (SSCNETIII/H Yüksek Performanslı Algılama Modülü)

Art. No	Kod	Açıklama	Kullanıldığı Platform	Harici Sensör Bağlantısı
R Serisi Opsiyonlar	308599	MR-MT2010	R*MTCPU	Ana Ünite, Motion ile senkron, 12 Hızlı Giriş, 2 Hızlı Çıkış, 1us tepki zamanı, 0.1us G/Ç hassasiyeti, Max 4 Genişleme
	308600	MR-MT2100	MR-MT2010	Genişleme Ünitesi 16 Hızlı Giriş, 16 Hızlı Çıkış, 1us tepki zamanı, 0.1us G/Ç hassasiyeti
	308601	MR-MT2200		Genişleme Ünitesi 2 Kanal Darbe Çıkış 2 Kanal Hızlı Sayıcı, 1 Kanal seçilebilir.
	308602	MR-MT2300		Genişleme Ünitesi 4 Kanal Analog Giriş, 4 Kanal Analog Çıkış, 16bit hassasiyeti
	308603	MR-MT2400		Genişleme Ünitesi 2 Kanal Enkoder Giriş (SSI,EnDaT 2.2, HIPERFACE DSL, Analog Sin/Cos, Mitsubishi Electric Seri)



Robot Uygulama Kütüphanesi Kinematikleri



Hareket Kontrolörleri /// Motion CPU

MELSEC Q series



Standart / SSCNET III/H Q17*DSCPU (Sadece J4-B* sürücülere bağlanabilir)

	Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Harici sensör bağlantısı	Eksen Sayısı	Ayrıntı
Q Serisi	248700	Q172DSCPU	QPLC + Q3*DB	Q172DSCPU-EXTIO-05M-EG	16	4 adet dahili işaret işleme sinyal girişi
	248701	Q173DSCPU			32	
	Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Ayrıntı		
I/O Konnektör	257311	Q172DSCPU-EXTIO-05M-EG	Q172/173DSCPU	Motion Modülü için I/O kablo 0,5m		
	257312	Q172DSCPU-EXTIO-1M-EG		Motion Modülü için I/O kablo 1m		
	257313	Q172DSCPU-EXTIO-3M		Motion Modülü için I/O kablo 3m		
	212033	TB-50-EG		MR-J2M-CN1TBL*	Q172/173DS için terminal bloğu 50 pin	
Acil Stop Bağlantı Kabloları	213899	Q170DEMICBL05M	Q172/173DSCPU	Acil stop giriş bağlantı kablosu; 05m		
	213900	Q170DEMICBL1M		Acil stop giriş bağlantı kablosu; 1m		
	213903	Q170DEMICBL5M		Acil stop giriş bağlantı kablosu; 5m		
	213904	Q170DEMICBL10M		Acil stop giriş bağlantı kablosu; 10m		

Standart / SSCNET III/H Q170MSCPU (Stand Alone) (Sadece J4-B* sürücülere bağlanabilir)

	Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Harici sensör bağlantısı	Eksen Sayısı	Ayrıntı
Q Serisi Standalone	266524	Q170MSCPU	Q6*B + QC05B	MR-J2CMP2	16	Stand-Alone Motion CPU dahili 30k Adım PLC
	266535	Q170MSCPU-S1				Stand-Alone Motion CPU dahili 60k Adım PLC
	Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Ayrıntı		
I/O Konnektör	149764	MR-J2CMP2	Q170MSCPU	CN3 Konnektörü (kablo müşteri tarafından yapılmalıdır.)		
	215135	MR-ESTBL-CN1-05M-EG		TB-26-EG için konnektörlü kablo 0,5 m		
	215137	MR-ESTBL-CN1-1M-EG		TB-26-EG için konnektörlü kablo 1 m		
	215134	TB-26-EG		MR-ESTBL-CN1	CN3 Konnektörü için terminal bloğu 26 pin	

Standart / Q Motion Opsiyon Modülleri

	Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Ayrıntı		
Q Motion Opsiyonlar	213895	Q172DEX	Q172/173DSCPU	Q172/173DSCPU Senkron Enkoder modülü (Q170ENC)		
	162421	Q170ENC	Q172DEX	Seri Mutlak Senkron Enkoder (262144 darbe/tur; 3600 devir, IP65)		
	248705	Q171ENC-W8		Seri Mutlak Senkron Enkoder (4194304 darbe/tur; 3600 devir, IP67)		
	213894	Q172DLX	Q172/173DSCPU	Q172/173DSCPU için RLS,FLS,DOG vb. sinyal modülü		
	213896	Q173DPX		Q172/173DSCPU için el çarkı modülü		
	251051	Q173DSXY	Q172/173DSCPU	Q172/173DSCPU için Safety I/O opsiyonu		
	251052	Q173DSXYCBL01M		Q172/173DSCPU - Q173DSXY bağlantı kablosu 0.1m		
	251053	Q173DSXYCBL05M		Q172/173DSCPU - Q173DSXY bağlantı kablosu 0.5m		
	130376	Q6BAT	Q172/173DSCPU	Q Serisi Battery CPU pili, 3 V DC; 1800 mAh		
	291776	MR-MV200		SSCNET III/H Optik Network Hub		

Standart / Motion Yazılımı

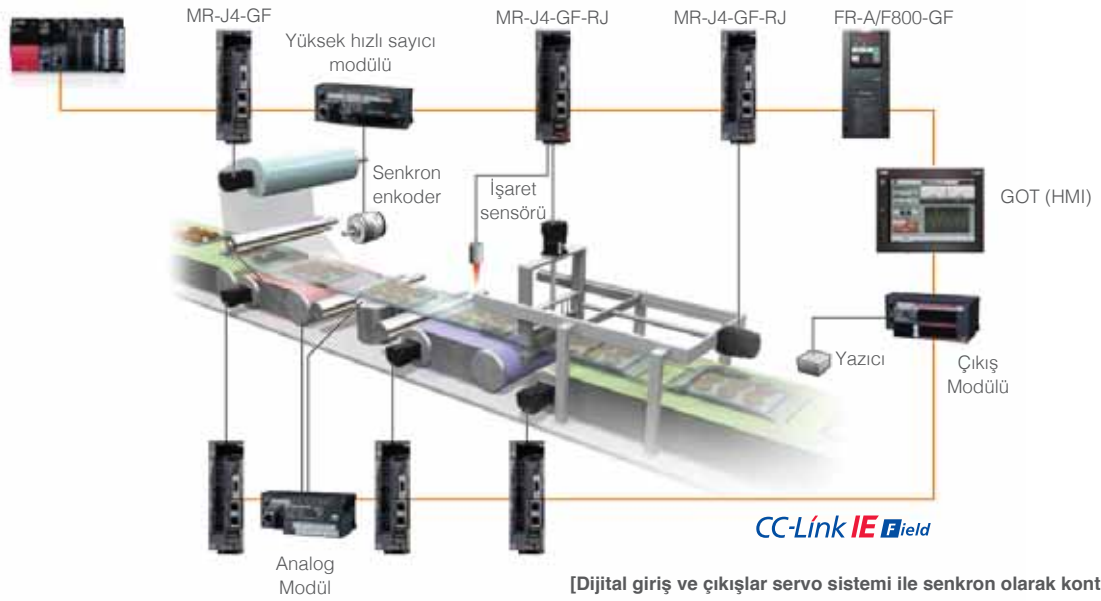
Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Ayrıntı
234653	MT Works2	V01-2LOC-ER	Q Motion CPUlar için Mühendislik Yazılımı
234655	MT Works2	V01-2LOC-E-UPGRADE R	Q Motion CPUlar için Mühendislik Yazılımı (yalnızca upgrade yazılımı)

PLC
MAPS / SCADA
HMI
INVERTER
SERVO MOTION
ROBOT
LVS

CCLink IE Field Gigabit Hızında Senkron, Esnek Endüstriyel Ethernet Haberleşmesi

- Maksimum Link Register: 16Kword
- Maksimum Link Rölesi: 32,768bit
- 120 istasyona kadar Yıldız,Çizgi Bağlantı imkanı
- Parametrik kolay kurulum
- Ethernet Bazlı senkron haberleşme
- Tek bakışta kolay network diagnostığı

1 Gigabit Endüstriyel Ethernet ağı CCLink IE Field'a uyumlu J4 serisi servo sürücüler ile sisteminizi sadeleştirin. Her CCLinkIE field hattına asenkron olarak 120 eksen bağlanabilir. Senkron eksen sayıları kontrollör tarafından belirlenir.



Standart / CCLink IE Field Simple Motion Modülleri (J4-GF ve CCLinkIE slaveler bağlanabilir)

	Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Harici sensör bağlantısı	Eksen Sayısı	
R Serisi	295077	RD77GF4	RPLC + R6*B + R6*P	I/O üniteleri üzerinden	4 (120)	
	295078	RD77GF8			8 (120)	
	295079	RD77GF16			16 (120)	
	304200	RD77GF32			32 (120)	
Q Serisi	297645	QD77GF4	QPLC + Q3*DB + Q6*P	MR-J2CMP2	4 (120)	
	297646	QD77GF8			8 (120)	
	269032	QD77GF16			16 (120)	

Standart / CCLink IE Field Simple Motion Modül Kablo Opsiyonları

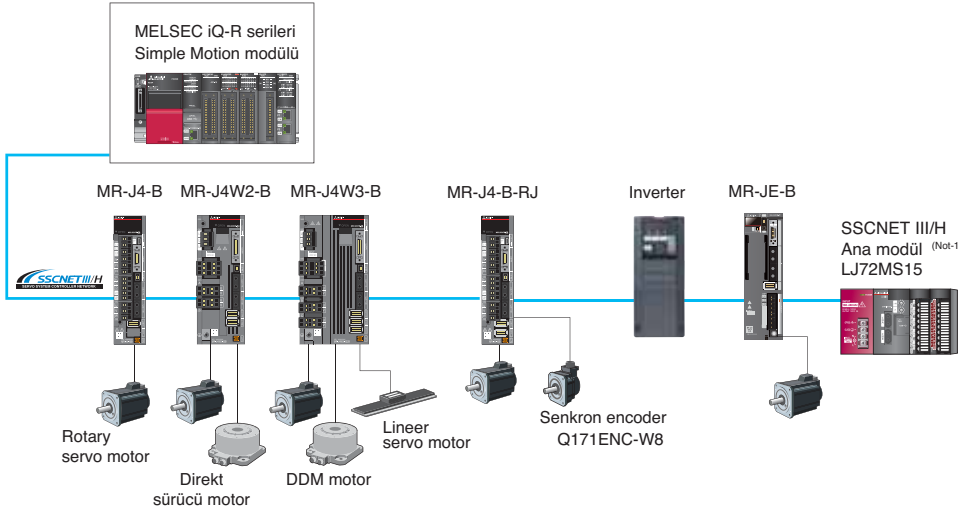
	Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Ayrıntı
I/O Konnektör	149764	MR-J2CMP2	Q170MSCPU, LD77,FX5-4(8)0SSC-S	CN3 Konnektörü (kablo müşteri tarafından yapılmalıdır.)
	215135	MR-ESTBL-CN1-05M-EG		TB-26-EG için konnektörlü kablo 0,5 m
	215137	MR-ESTBL-CN1-1M-EG		TB-26-EG için konnektörlü kablo 1 m
	215134	TB-26-EG		MR-ESTBL-CN1* CN3 Konnektörü için terminal bloğu 26 pin

Hareket Kontrolörleri /// Simple Motion



“SSCNET III/H” fiberoptik Hareket Kontrolüne Özelleştirilmiş Haberleşmesi

SSCNET III/H iletişim, servo sistem kontrol cihazlarının, servo sistem için optimize edilmiş bir veri çerçevesi kullanarak servo amplifikatörlerine senkronizasyon yapmasını sağlar. Bu iletişim, baskı makineleri, yiyecek makineleri ve yüksek düzeyde senkronize edilmiş işlem gerektiren işleme makineleri için uygundur.



(Not-1): R32MTCPU/R16MTCPU sadece

SSCNET III/H Özellikleri

- 150 Mbps hızında servo sistemi için optimize edilmiş yüksek hızlı haberleşme
- 0.222 ms'ye kadar çevrim hızı
- Sürücü parametresinin otomatik yedeklenmesi ve enerji açıldığında yeniden yüklenmesi
- Azaltılmış kablolama
- Fiberoptik yapısı ile gürültüden etkilenmez
- 1600 metreye kadar uzanan kablolama olanağı
- SSCNET III/H ve SSCNET III uyumlu ürünler karışık şekilde aynı hatta kullanılabilir

Standart / SSCNET III/H Simple Motion Modülleri (J4-B ve JE-B sürücüleri bağlanabilir)

	Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Harici Sensör Bağlantısı	Eksen Sayısı	Açıklama
R Serisi	280229	RD77MS2	RPLC + R6*B + R6*P	1 x Q40CBL-3M	2	
	280230	RD77MS4			4	
	280231	RD77MS8			8	
	280232	RD77MS16			16	
Q Serisi	248702	QD77MS2	QPLC + Q3*DB + Q6*P	1 x Q40CBL-3M	2	
	248703	QD77MS4			4	
	248704	QD77MS16			16	
L Serisi	268199	LD77MS2	L02(6)PLC	MR-J2CMP2	2	
	268200	LD77MS4			4	
	268201	LD77MS16			16	
FX Serisi	281405	FX5-40SSC-S	FX5U(C) PLC	MR-J2CMP2	4	
	304187	FX5-80SSC-S			8	

Standart / SSCNET III/H Simple Motion Modül Kablo Opsiyonları

	Art. No	Kod	Kullanıldığı Platform	Ayrıntı
Opsiyonlar	140991	Q40CBL-3M	QPLC Modülleri	Modül I/O kablosu ucu açık 3m
	140997	Q40CBL-5M		Modül I/O kablosu ucu açık 5m
	158068	Q40CBL-10M		Modül I/O kablosu ucu açık 10m
	158069	Q40CBL-15M		Modül I/O kablosu ucu açık 15m
	149764	MR-J2CMP2	Q170MSCPU, LD77,FX5-4(8)SSC-S	CN3 Konnektörü (kablo müşteri tarafından yapılmalıdır.)
	215135	MR-ESTBL-CN1-05M-EG		TB-26-EG için konnektörlü kablo 0,5 m
	215137	MR-ESTBL-CN1-1M-EG		TB-26-EG için konnektörlü kablo 1 m
215134	TB-26-EG	MR-ESTBL-CN1		CN3 Konnektörü için terminal bloğu 26 pin

PLC

MAPS / SCADA

HMI

INVERTER

SERVO MOTION

ROBOT

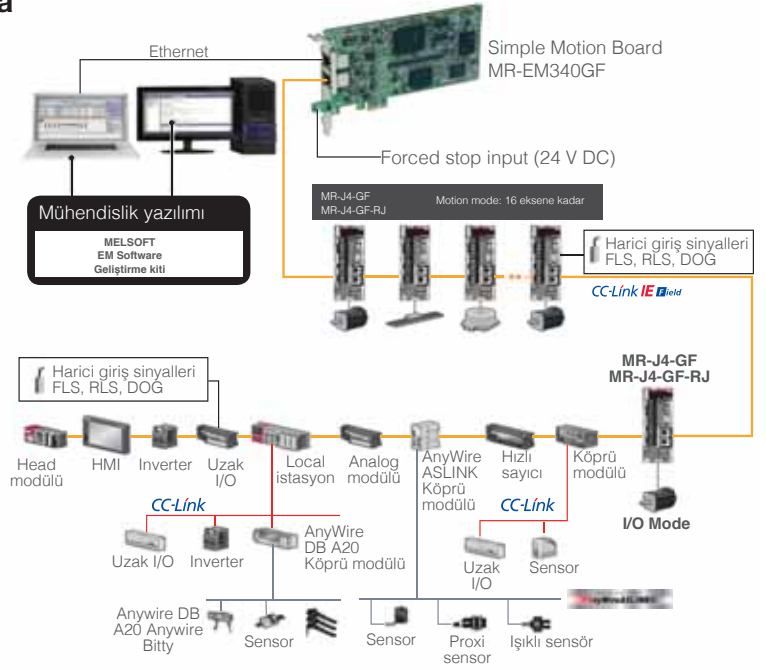
LVS

Hareket Kontrolörleri ///PC Bazlı Pozisyonlama



CC-Link IE Field

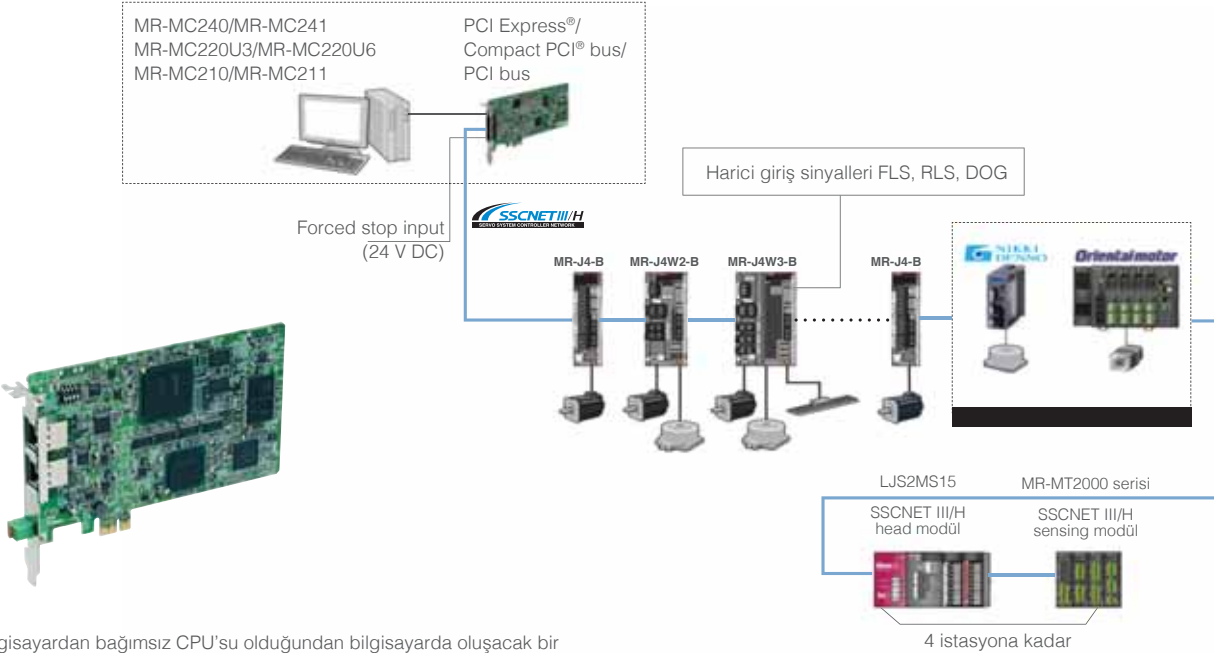
Bilgisayardan bağımsız CPU'su olduğundan bilgisayarda oluşacak bir arızada pozisyonlama kontrolü kaybedilmez



Standart / CCLink IE Field Simple Motion Kartları

CC-Link IE Field

Kod	Açıklama	Bilgisayar Bağlantısı	Uyumlu Sürücü	Ayrıntı
303075	MR-EM340GF	PCI Express	MR-J4-*GF	Simple Motion PCI Board CC-Link IE Field 16 Eksen 120 istasyon
303076	SW1DND-EMSDK-B			MR-EM340GF için Setup Software Lisans CD



Bilgisayardan bağımsız CPU'su olduğundan bilgisayarda oluşacak bir arızada pozisyonlama kontrolü kaybedilmez

Standart / SSCNET III/H Pozisyonlama Kartları (J4-B ve JE-B sürücüleri bağlanabilir)

SSCNET III/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

Kod	Açıklama	Bilgisayar Bağlantısı	Uyumlu Sürücü	Ayrıntı
271049	MR-MC210	PCI	MR-J4-*B ve MR-JE*B	SSCNETIII/H Pozisyonlama kartı - 20 Eksen
271050	MR-MC211			SSCNETIII/H Pozisyonlama kartı - 32 Eksen
290527	MR-MC240	PCI Express		SSCNETIII/H Pozisyonlama kartı - 20 Eksen
290528	MR-MC241			SSCNETIII/H Pozisyonlama kartı - 32 Eksen
283745	MRJW3-MC2-UTL			MR-MC2** için Setup Software Lisans CD