

# AC SERVO SİSTEM



GSS3 Serisi

Kullanım Kılavuzu

GMCNT

İçindekiler	
Önsöz	3
Genel Uyarılar	4
1. Sürücü kurulumu, güvenlik uyarıları ve dikkat edilmesi gerekenler	4
1.1 Çevre Şartları	5
1.2 Ön Koşullar	5
1.3 Kurulum Yönü ve Aralıkları	6
2. Sürücü I/O (Giriş-Çıkış) Kablo Bağlantıları	7
2.1 Sürücü I/O (Giriş-Çıkış) Bağlantıları	7
2.2 Sürücü Kablo Bağlantıları	9
2.3 Sürücü Port Tanımlamaları	10
2.3.1 Güç ve Motor Konnektörü (X2)	10
2.3.2 RS232 Seri Port (X3)	11
2.3.3 I/O Kontrol Konnektörü (X4)	12
2.3.4 Enkoder Giriş Konnektörü (X5)	15
2.3.6 Panel Buton Tanımları	16
2.3.7 Servo Sürücü ve Servo Motor Konfigürasyonu	17
2.3.8 Sürücü ve Motor Konfigürasyonu	22
3. Temel İşletim	23
3.1 Temel kullanım	23
3.2 Temel kullanım adımları	23
3.3 Temel kullanım ve tune parametreleri ve açıklamaları	24
3.4 Servo Sürücü Parametre Listesi	29
4. Servo Sürücü Dijital Çıkış Portu Bağlantı Diyagramı	41
4.1 Servo Sürücü Dijital Çıkışına Motor Freni Bağlantısı	41
5. Çalışma Modları	42
5.1 Pozisyon/Pulse Modu (Operasyon Modu "4")	42
5.2 Dahili Pozisyon Modu (Operasyon Modu "1")	45
5.3 Analog-Hız Modu (Operasyon Modu "3" veya "3")	46
5.4 Analog-Tork Modu (Operasyon Modu "4")	48
5.5 Dijital Girişlerin Kullanımı ile Çoklu Hız Modu (Operasyon Modu "3")	49
6. Hata Mesajları	50
7. Servo Sürücü Ebatları	53
8. Servo Motor Ebatları	55
9. Enkoder Kablo Açıklamaları	58
10. Motor Kablo Açıklamaları	59
11. Servo Sürücü Teknik Özellikleri	61
12. Servo Motor Hız-Tork Eğrileri	68
13. Servo Motorların Teknik Özellikleri	72
14. Modbus Adres Haritası	80
15. Destek	89
16. Bakım	89

## Önsöz

GMT ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. 30 yılı aşan endüstriyel kontrol, proses kontrol ve otomasyon birikimi üzerine, tamamen teknik ekipten oluşan yapısıyla, bu coğrafyada yapılması imkansız olduğu düşünülen konulara eğilmek, bu konularda üretim yapmak ve pazarlama faaliyetinde bulunmak üzere kurulmuştur.

Asıl faaliyet konusu makine üretiminde ve fabrika otomasyonunda toplam çözüme yönelik ürünler üretmek olan GMT, ülkemizde endüstriyel PLC üreten tek kuruluştur. Üretimini yapmış olduğu PLC' ler kendi alanında dünya çapındaki firmaların ürünleriyle teknik açıdan rekabet edebilecek özelliklere sahip olup bazı özellikleri ve kullanım kolaylığı açısından birçok avantajı bulunmaktadır.

GMT, %100 üretim ve tasarım teknolojisine sahip olduğu PLC ve Ekranlı Mini PLC'lerin yanında, toplam çözüm sunmak gayesi ile HMI'lar (Operatör Panelleri), Hız Kontrol Cihazları, Servo Motor ve Sürücüler, Step Motor ve Sürücüler, seri haberleşebilen ve kablosuz RF çalışabilen ürünleri de sanayinin hizmetine sunmaktadır. Politikası birbiriyle konuşabilen yüksek teknolojik ürünler üretmek olan GMT ürünlerini onlarca ülkeye ihraç etmektedir. Gayemiz katma değeri ve teknolojisi yüksek ürünler üretmek, dünya çapında rekabet etmek ve bu coğrafyadan bir dünya markası çıkarmaktır. Şüphesiz siz değerli kullanıcılarımızın bize vereceği destek, daha teknolojik ürünler üretmemizi sağlayacak ve uluslararası arenadaki rekabet gücümüzü artıracaktır. Üzerinde yaşadığımız coğrafya bir teknoloji coğrafyası olmamakla birlikte, GMT sizlerin verdiği destekle bir teknoloji firması olarak geleceğe emin adımlarla yürümektedir.



**“Bu Coğrafyadan Bir Dünya Markası”**

**GMT CNT Servo** ürününü tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz. Ürünü satın aldığınızda veya ürünler elinize ulaştığında, ürünleri kontrol ederek, eksik veya hasar almış bir durum olup olmadığını teyit ediniz, aksi durumda **GMT Endüstriyel Elektronik** ile irtibata geçiniz.

### Genel Uyarılar

Bu kullanım kılavuzu, **GMT CNT GSS3** serisi Servo sürücü ve **GSM** serisi servo motorun kurulumu, bağlantısı, kontrolü ve çalışması hakkında bilgi verir. Ürünlerin üzerinde yer alan referansın, malzeme ile birlikte gönderilen irsaliyedeki referans ile aynı olduğunu kontrol ediniz. Ürünleri ambalajlarından çıkarınız ve nakliye esnasında zarar görmediğinden emin olunuz.

Yukarıda ki maddelerde belirtilen durumların aksi ile karşılaşıldığında, cihaza enerji vermeden önce lütfen GMT Endüstriyel Elektronik San. Ve Tic. Ltd. Şti. veya GMT Endüstriyel bayileri ile temasa geçiniz.

**GMT CNT GSS3** Servo sürücü ve **GSM** serisi servo motorlar hakkında detaylı bilgi içeren bu kullanım kılavuzunu [www.gmtcontrol.com](http://www.gmtcontrol.com) internet sitemizin ilgili bölümünden indirebilirsiniz.

### 1. Sürücü kurulumu, güvenlik uyarıları ve dikkat edilmesi gerekenler;

- Besleme kaynağı, servo sürücü ve motor üzerindeki bütün vidalar, konnektörler ve kablo terminallerinin doğru bağlandığına emin olunuz. Aksi durumda ürün hasar görebilir, yangına sebep olabilir ya da kişisel hasarlar meydana gelebilir.
- Cihazı elektrik panosunun içine monte ederek, yağmur ve direk güneş ışığından koruyunuz. Yanıcı ve alev alabilen madde ve malzemelerden koruyunuz
- Bu ürün EMC standardı 2014/30 / EU ve düşük gerilim standardı 2014/35 / EU (LVD) sağlamaktadır.
- Kurulum yeri demir tozlarından ve yağdan korunmalıdır.
- Kurulum yeri tozdan korunmalı, kuru olmalı ve iyi havalandırılmalıdır.
- Servo sürücü titreşimden uzak tutulmalıdır.
- Servo sürücünün içine vida gibi iletken veya yağ gibi yanıcı malzeme düşmediğine/sızmadığına emin olunuz.
- Servo sürücü ve servo motoru düşürmeyiniz veya darbeye maruz bırakmayınız.
- Güvenliğiniz için hasarlı servo sürücü ve servo motoru kullanmayınız.

## 1.1 Çevre Şartları

Ortam	Şart
Sıcaklık	Çalışma: 0°C-40°C (Donma olmamalıdır) Depolama: -10°C-70°C (Donma olmamalıdır)
Nem	Çalışma: 5-95%RH (Yoğuşma olmamalıdır) Depolama: 5-95%RH (Yoğuşma olmamalıdır)
Hava	Aşındırıcı sıvı ve gaz içermeyen, temiz, kuru ve doğrudan güneş ışığı olmayan ortamlara monte ediniz.
Yükseklik	En çok 1000 mt. olmalıdır.

## 1.2 Ön Koşullar

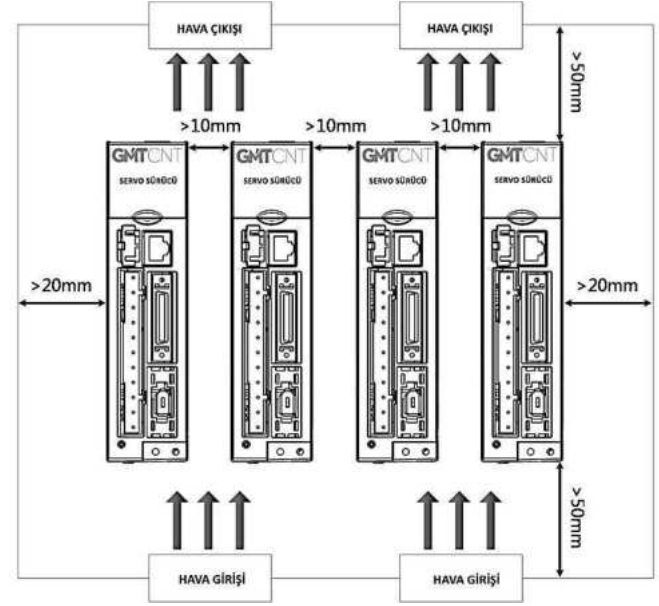
- Benzin, tiner, alkol, asit, alkalın, deterjan gibi kimyasal malzemeler ile cihazları temizlemeyiniz.
- Cihazı taşımak için orijinal paketi kullanınız.
- Motor, Sürücü ve Enkoder kablolarını aşırı gergin bağlamayınız.
- Cihazın içine herhangi bir madde girmesine izin vermeyiniz. Bu durum cihazlarda kısa devre oluşmasına, bunun neticesinde de elektrik çarpmalarına ve yangına sebep olabilir.

### Dikkat

- Elektrik çarpmalarına karşı dikkatli olunuz.
- Kablo bağlantılarını yapmadan önce elektriği kestiğinize emin olunuz.
- Canlı, enerjili parçalara dokunulması ölüme neden olabilir.
- Ürün elektrik panosunun içinde ve elektrik tesisat kurallarına uygun monte edilmelidir.
- Cihazdan elektriği kestikten sonra cihaz üzerinde yer alan şarj led'i sönmüncye kadar cihazın enerjili kısımlarına dokunmayınız.



## 1.3 Kurulum Yönü ve Aralıkları

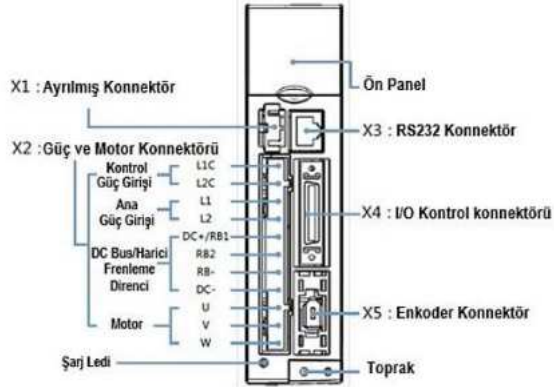
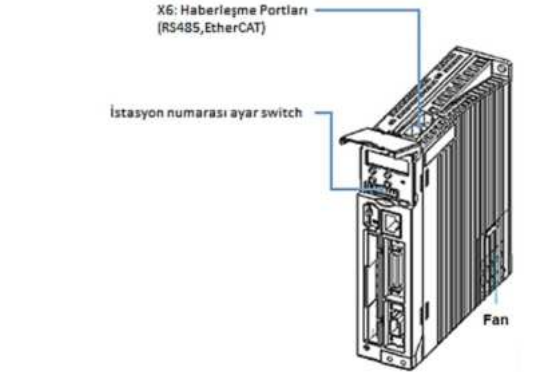


Şekil-1 Kurulum yönü ve aralıkları

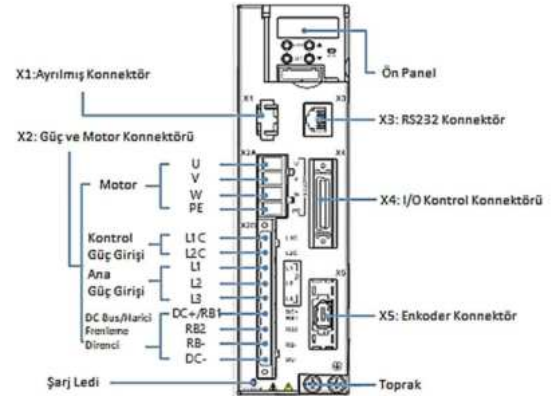
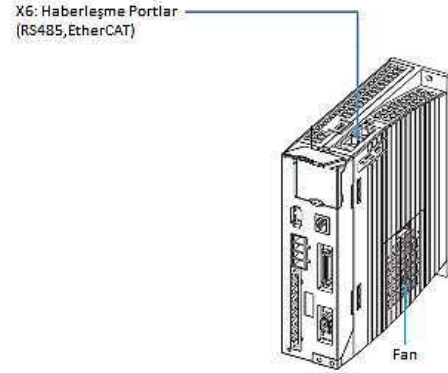
- Servo sürücünün yukarıda yer alan şekilde gösterildiği gibi monte edildiğinden emin olunuz. Aksi durumda servo sürücü zarar görür.
- Servo sürücüyü panoya dik monte ediniz.
- Frenleme direnci gibi ısı yayan komponentler kullanıldığında, servo sürücünün ısıdan etkilenmeyeceğinden emin olunuz.

## 2. Sürücü I/O (Giriş-Çıkış) Kablo Bağlantıları

### 2.1 Sürücü I/O (Giriş-Çıkış) Bağlantıları

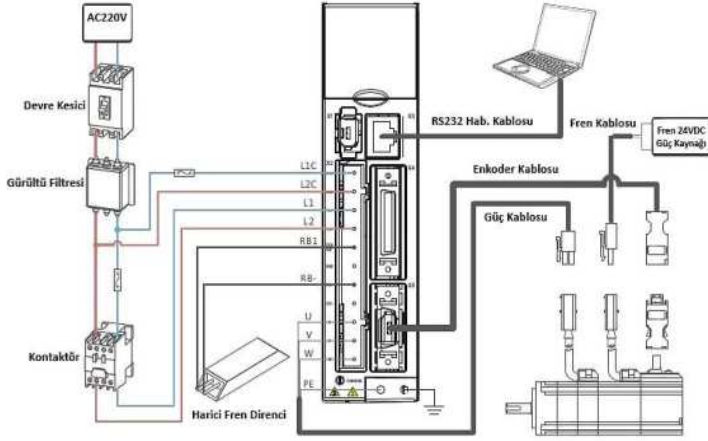


GSS3-2XX Sürücü görünümü



GSS3-3XX / GSS3-4XX Sürücü görünümü

## 2.2 Sürücü Kablo Bağlantıları



### **Dikkat**



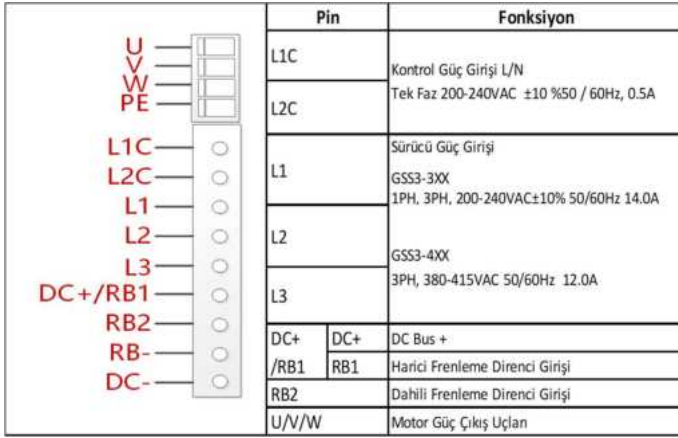
Cihaz montaj yapılmadan önce, enerjinin kesik olduğundan emin olunuz. Elektrik kesildikten 10 dakika sonrasına kadar cihaza dokunmayınız cihaza açmayınız. DC Bus gerilimi 36VDC'ye düşene kadar bekleyiniz. PE terminalinin bağlı olduğundan emin olunuz.

## 2.3 Sürücü Port Tanımlamaları

### 2.3.1 Güç ve Motor Konnektörü (X2)

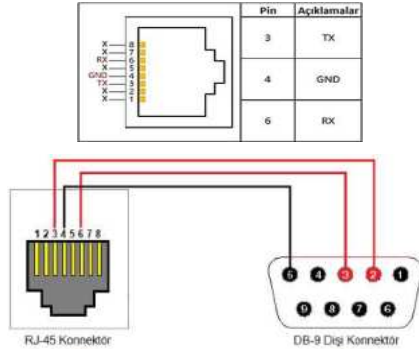
	Pin	Fonksiyon
L1C		Kontrol Güç Girişi L/N
L2C		Tek Faz 200-240VAC $\pm 10\%$ 50 / 60Hz, 0.5A
L1		Sürücü Güç Girişi L/N
L2		Tek Faz 200-240VAC $\pm 10\%$ 50 / 60Hz, 0.5A
DC+ / RB1		750W 7A, 400W 4.5A, 200W 3A
RB2	DC+	DC Bus+
DC-	RB1	Harici Frenleme Direnci Girişi
U		
V		
W		
	RB2	Dahili Frenleme Direnci Girişi
	RB-	Harici Frenleme Direnci Girişi
	DC-	DC Bus -
	U/V/W	Motor Güç Çıkış Uçları

### GSS3-2XX Güç ve Motor Konnektörü

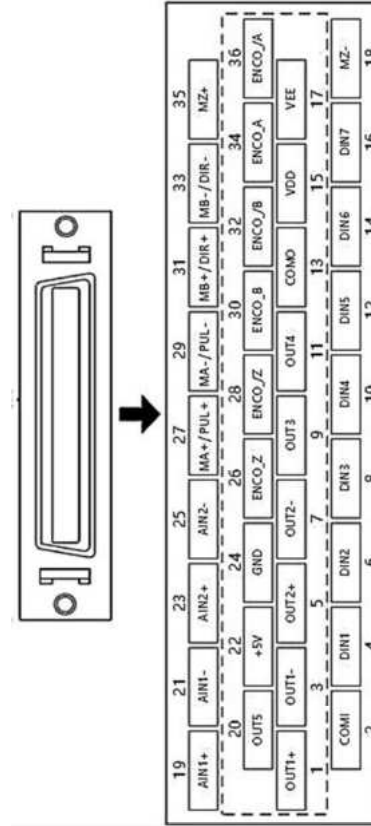


GSS3-3XX / GSS3-4XX Güç ve Motor Konnektörü

### 2.3.2 RS232 Seri Port (X3)

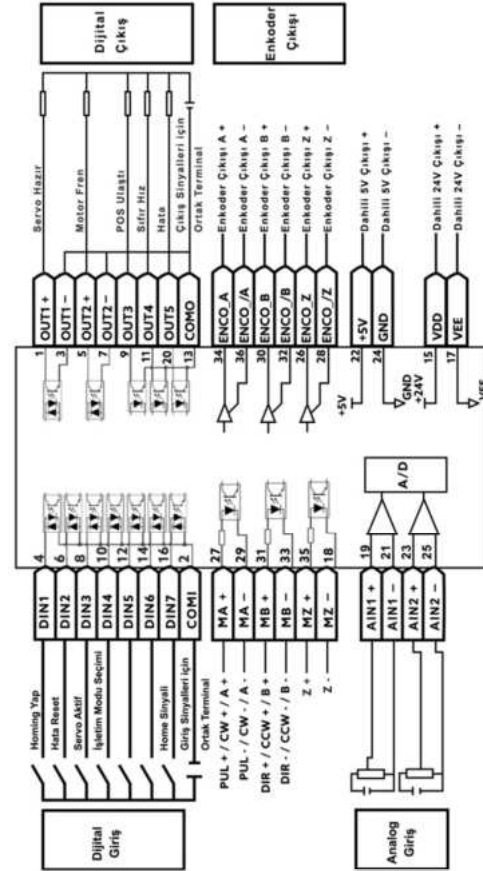


### 2.3.3 I/O Kontrol Konnektörü (X4)



Servo Sürücü I/O Arayüzü - X4 Konnektörü

Pin	Fonksiyon
DIN1-DIN7	Dijital Sinyal Girişleri VinH(aktif) : 12.5VDC - 30VDC VinL(pasif) : 0VDC – 5VDC Giriş Frekansı: <1kHz
COM1	Dijital girişler için ortak uç
OUT1+ / OUT1-	Dijital sinyal çıkışları
OUT2+ / OUT2-	Maksimum çıkış akımları: 100mA
OUT3/OUT4/OUT5	Dijital sinyal çıkışları Maksimum çıkış akımı: 20mA
COMO	OUT3, 4, 5 çıkışlar için ortak uç
MA+ (PUL+) / MA- (PUL-)	Puls Girişi
MB+ (DIR+) / MB- (DIR-)	Giriş gerilimi: 3.3V-24V
MZ+ / MZ-	Maksimum Frekans: 500KHz
ENCO_A+ / ENCO_A-	Ekoder Çıkışı
ENCO_B+ / ENCO_B-	Gerilim: Voh=3.4V, Vol=0.2V
ENCO_Z+ / ENCO_Z-	Maksimum akım: ±20mA, Maksimum frekans: 5MHz
AIN1+ / AIN1- & AIN2+ / AIN2-	Analog giriş Çözünürlük: 12 bit, Giriş direnci: 350 KΩ Giriş gerilim Aralığı: -10V ~ +10V
+5V / GND	5VDC güç kaynağı çıkışı Maksimum akım: 100mA
VDD/VEE	24VDC güç kaynağı çıkışı Gerilim Aralığı: 24VDC ± 20%, maksimum akım: 300 mA



Servo Sürücü I/O Arayüzleri Bağlantıları

### 2.3.4 Enkoder Giriş Konnektörü (X5)

	Pin	Açıklama	Fonksiyon
	1	+5V	Enkoder için 5VDC beslemesi
	2	GND	Signal ground (+5 V)
	5	SD	Seri veri sinyali
	6	/SD	Seri veri sinyali

### 2.3.5 Haberleşme Portu, Field Bus (X6)

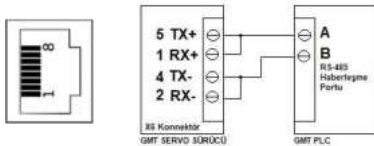
GSS3-XEC Serisi Servo Sistemler için X6 Konnektörü,

Port İsmi	Port Tipi	Pin	Pin Adı	Açıklama	
	EtherCAT Haberleşme Arayüzü	RJ45 Netport Dışı Soket	1	TD+	Gönderilen Veri +
			2	TD-	Gönderilen Veri -
			3	RD+	Gelen Veri +
			4	NC	-
			5	NC	-
			6	RD-	Gelen Veri -
			7	NC	-
			8	NC	-

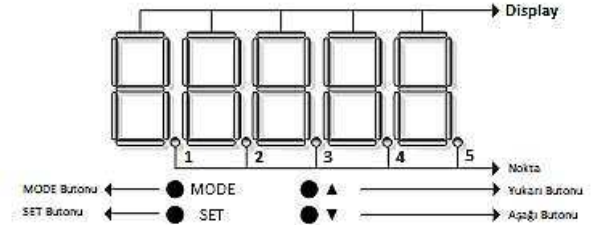
\*GSS3-XRS Serisi Servo Sistemler için X6 Konnektörü,

Port İsmi	Port Tipi	Pin	Pin Adı	Açıklama	
	RS485 Haberleşme Arayüzü	RJ45 Netport Dışı Soket	1	RX+	Gelen Veri +
			2	RX-	Gelen Veri -
			3	NC	-
			4	TX-	Gönderilen Veri -
			5	TX+	Gönderilen Veri +
			6	NC	-
			7	+5VB	+5V Çıkış
			8	GNDB	Ground

\*GSS3-XRS, RS485 Haberleşme desteği sunan Servo Sürücü için kablo bağlantısı; RX+ ve TX+ uçları birleştirilerek A(+) bağlantı noktasına, RX- ve TX- uçları birleştirilerek B(-) bağlantı noktasına, şekilde yapılmalıdır. Fabrika Değeri: 19200-8-n-1



### 2.3.6 Panel Buton Tanımları



- Nokta ①** Kullanılmıyor.
  - Nokta ②** Kullanılmıyor.
  - Nokta ③** Parametre ayarlama da seçili grup parametresi ile o gruba ait parametreyi ayırır.
  - Nokta ④** Parametre ayarlandığında ve gerçek zamanlı data gösterildiğinde, data formatını belirtir. Bu bit on olduğunda HEX, off olduğunda DEC gösterim demektir.
  - Nokta ⑤** Parametrelerde değişiklik yapıp onay verildikten sonra işlem başarılı olursa yanar. Servo Sürücü'ye enable sinyali uygulandığında, sürücü hazır durumda olduğunda yanar.
- MODE** Menü değiştirme, parametre ayar kısmında dijital arasında geçiş yapar, uzun basıldığında en son menüye döner.
- ▲ Değer artırma butonu.
- ▼ Değer azaltma butonu.
- SET** Menüye giriş, yapılan değişikliği onaylamak için kullanılır.
- Tüm LED'lerin yanması:** Kontrol devresi hatası.

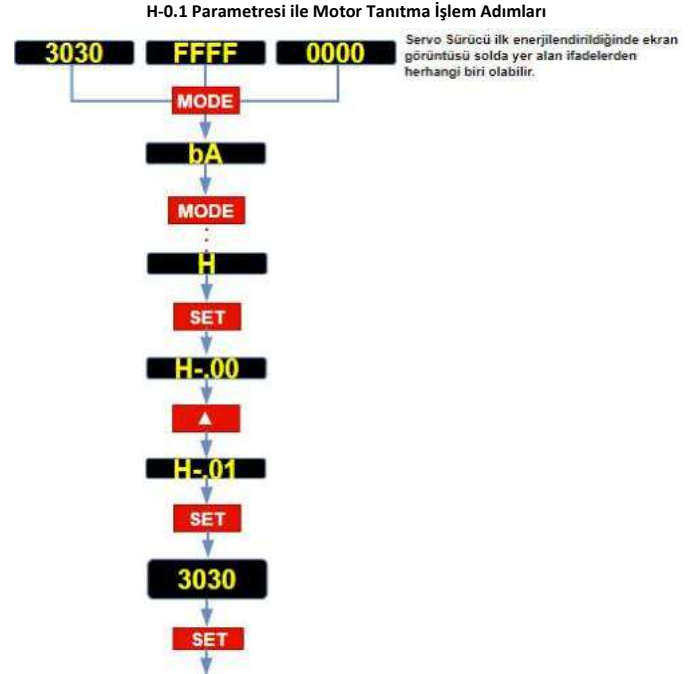


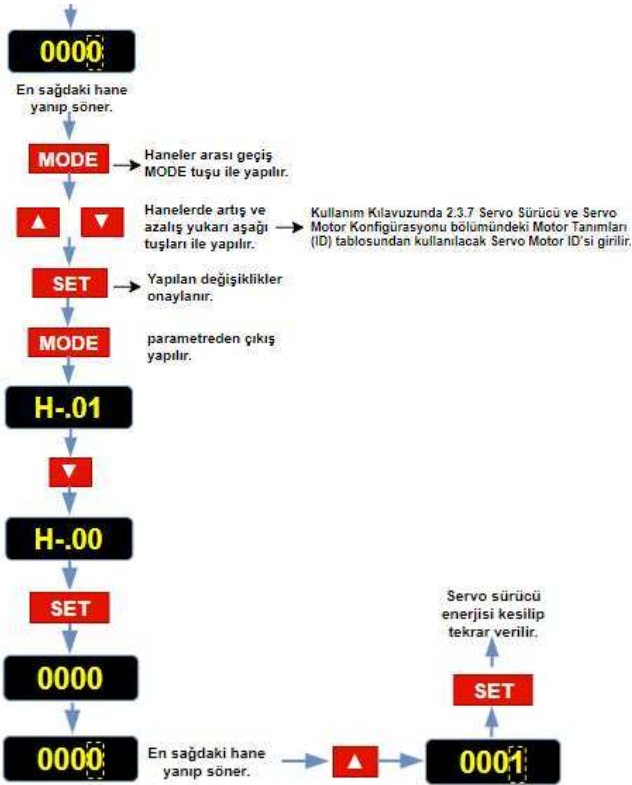
### 2.3.7 Servo Sürücü ve Servo Motor Konfigürasyonu

Motor Modeli	Motor ID
GSM60F-0200W-20B-30D-KLY GSM60F-0200W-20B-30D-KLY-B	2.0
GSM60F-0400W-20B-30D-KLY GSM60F-0400W-20B-30D-KLY-B	4.0
GSM80F-0750W-20B-30D-KLY GSM80F-0750W-20B-30D-KLY-B	7.5
GSM130F-1000W-16B-20D-MC GSM130F-1000W-16B-20D-MC-B	110.0
GSM130F-1000W-20B-20D-MC GSM130F-1000W-20B-20D-MC-B	
GSM130F-1500W-16B-20D-MC GSM130F-1500W-16B-20D-MC-B	115.0
GSM130F-1500W-20B-20D-MC GSM130F-1500W-20B-20D-MC-B	
GSM130F-2000W-16B-20D-MC GSM130F-2000W-16B-20D-MC-B	120.0
GSM130F-2000W-20B-20D-MC GSM130F-2000W-20B-20D-MC-B	
GSM130F-3000W-16B-20D-MC GSM130F-3000W-16B-20D-MC-B	130.0
GSM130F-3000W-20B-20D-MC GSM130F-3000W-20B-20D-MC-B	
GSM130F-3000W-16B-30D-MC GSM130F-3000W-16B-30D-MC-B	330.0
GSM130F-3000W-20B-30D-MC GSM130F-3000W-20B-30D-MC-B	



1. Servo sürücü için motor parametrelerinin ayarlanması aşağıdaki gibidir;
  - a. **H-0.1** menü parametresinden Motor modeline ait Motor ID numarasını tabloya bakarak giriniz.
  - b. **H-0.0** menü parametresi "0001" yapılarak motor parametreleri hafızaya alınır ve sürücünün enerjisi kesilip ardından tekrar enerjilendirildiğinde istenilen ayar gerçekleştirilmiş olur.
  - c. Ayrıca kolay kullanım parametrelerinden **BA-01** parametresi ile de motor tanımlama işlemi yapılabilir.





2. Parametre değiştirilmesi işlem adımları aşağıdaki gibidir;

a. Servo sürücü üzerinde yer alan "MODE" tuşuna basılarak istenilen menü parametresi grubuna geçiş sağlanır. Sonra SET tuşuna basılır ve bu grubun içine girilir.

3. Yapılan ayarların doğruluğunu teyit etmek için servo motor ve servo sürücünün normal çalışıp çalışmadığını kontrol etmek gerekir. Bu test işlemi "JOG" modu kullanılarak yapılabilir.

Bu modda ;

▼ ▲ tuşları ile sağ ve sol yönde istenilen devirde motorun dönmesi sağlanır.

JoG modu kullanımı işlem adımları aşağıdaki gibidir:

\* Bu işlem öncesinde motor tanımının yapıldığından emin olunuz.

a. Servo Sürücü menü parametrelerine girebilmek için "Mode" tuşuna basılır.

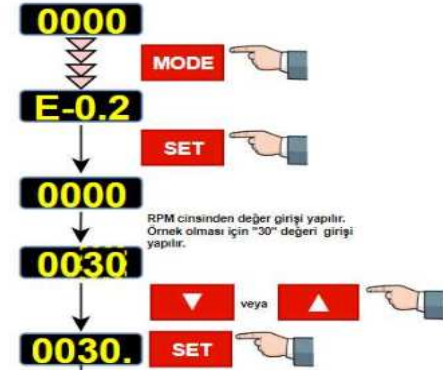
b. Tekrar "Mode" tuşuna basılarak "E-0.2" parametresi bulunur "SET" tuşuna basılarak parametreye girilir. Bu parametreye motorun dönmesi istenilen devir "RPM" cinsinden girilir ve "SET" tuşu ile değer onaylanır.

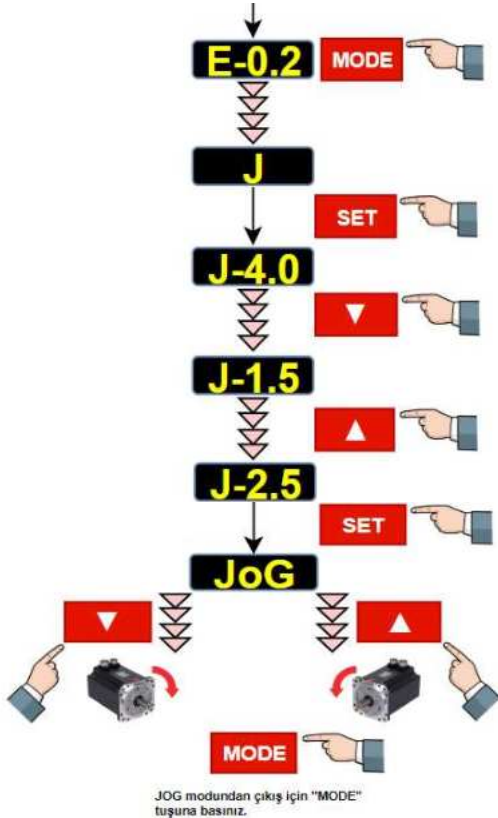
c. "Mode" tuşu ile menüde geri gelinir ve "Mode" tuşu ile "J" parametresi bulunur ve içine giriş için "SET" tuşuna basılır.

d. "J-4.0" parametresi ekranda görüldüğünde "▼" tuşu ile önce J-1.5'e kadar inilir ve ardından da "▲" tuşu ile J-2.5'e geliniz.

e. Ekranda J-2.5 var iken "SET" tuşuna basınız ve ekrana "JoG" geldiğini görünüz.

f. Ekranda "JoG" var iken ▲ tuşuna basılı tutulduğunda motor bir yöne, ▼ tuşuna basılı tutulduğunda diğer yöne dönecektir.





### 2.3.8 Sürücü ve Motor Konfigürasyonu

Servo Sürücü	Motor Modeli	Güç Kablosu	Ekoder Kablosu
GSS3-2R5 1AC220V Giriş, RS232+RS485 GSS3-2EC 1AC220V Giriş, RS232+EtherCAT	GSM60F-0200W-20B-30D-KLY GSM60F-0200W-20B-30D-KLY-B GSM60F-0400W-20B-30D-KLY GSM60F-0400W-20B-30D-KLY-B GSM80F-0750W-20B-30D-KLY-B	Frensiz Kablo GMK-05-KLY / 5 Metre GMK-15-KLY / 15 Metre Frenli Kablo GMFK-05-KL / 5 Metre	GEK-05-GU-KLY / 5 Metre GEK-15-GU-KLY / 15 Metre
GSS3-3R5 1AC220V Giriş, RS232+RS485 GSS3-3EC 1AC220V Giriş, RS232+EtherCAT	GSM130F-1000W-16B-20D-MC GSM130F-1000W-16B-20D-MC-B GSM130F-1000W-20B-20D-MC GSM130F-1000W-20B-20D-MC-B GSM130F-1500W-16B-20D-MC GSM130F-1500W-16B-20D-MC-B GSM130F-1500W-20B-20D-MC GSM130F-1500W-20B-20D-MC-B	Frensiz Kablo GMK-05-MC4 / 5 Metre GMK-15-MC4 / 15 Metre Frenli Kablo GMK-05-MC4-B / 5 Metre GMK-15-MC4-B / 15 Metre	GEK-05-GC0-MC / 5 Metre GEK-15-GC0-MC / 15 Metre
GSS3-4R5 3AC380V Giriş, RS232+RS485 GSS3-4EC 3AC380V Giriş, RS232+EtherCAT	GSM130F-3000W-16B-20D-MC GSM130F-3000W-16B-20D-MC-B GSM130F-3000W-20B-20D-MC GSM130F-3000W-20B-20D-MC-B GSM130F-3000W-16B-30D-MC GSM130F-3000W-16B-30D-MC-B GSM130F-3000W-20B-30D-MC GSM130F-3000W-20B-30D-MC-B		

### 3. Temel İşletim

#### 3.1 Temel kullanım

Temel fonksiyonlar kontrol parametrelerinin bazı tipik uygulamalar için kolay ayarlanmasına olanak sağlar.

#### 3.2 Temel kullanım adımları

- Temel işletim en çok ve genel kullanılan parametreleri içerir. Bu parametreleri kontrol ederek, değiştirdiklerinizi kaydettikten sonra cihazı kapatıp açınız. Temel parametreler ayarlandıktan sonra makineyi çalıştırınız. Eğer performans iyi durumda ise tune işlemi yapmayınız. Performans iyi değilse tune işlemini yapabilirsiniz.
- Atalet hesaplanması (tune) At03 ile yapıldıktan sonra Sürücü, stiffness (At01) değerini tune sonucuna göre değiştirecektir.
- Makineyi çalıştırdıktan sonra performans iyi değilse At01(stiffness) değerini değiştirip performansı iyileştirmeye çalışabilirsiniz.
- Temel parametreler ayarlandıktan sonra, tune yapılması ve stiffness level ayarlanması tavsiye edilir.
- Temel ve Tune parametreleri, ayarlamaların tuş takımı ile kurgulanmıştır. Eğer kullanıcı PC yazılımı ile parametreleri ayarlar veya motor modelini değiştirirse, güvenlik nedeni ile Temel ve tune parametreleri sadece BA00, BA01, At00,At01 şeklinde gözükecektir. Cihaz üzerinden tekrar parametreler ayarlanmak istendiğinde **BA01 den motor modeli tekrar girilip onaylanmalıdır.**

#### Tuna işlem adımları aşağıda yer almaktadır.

- Kolay kullanım menüsünde yer alan "At03" Tune metodu parametresine girilir.
- At03 parametresinin değeri "1" yapılır.
- Parametre "1" yapıldığında cihaz tune işlemine başlar. Sürücü motoru aktif yapar.
- Eğer tune başarılı ise, ekranda "1" yazar.
- Eğer başarısız ise aşağıdaki nedenlerden biri görünür;
  - Sürücü motoru herhangi bir sebepten dolayı aktif yapamıyor.
  - 1: Atalet hesaplanamıyor, çok az hareket veya akım.
  - 2: Hesaplanan atalet değeri skalanın dışında.
  - 3: Atalet oranı 250 den büyük, değer yükler fakat tune başarısız.
  - 4: Atalet oranı 500 den büyük tune başarısız.

#### Not:

- Atalet hesabı makinede titremeye neden olabilir bu durumda cihazı kapatınız.
- Atalet hesabında sürücü motor milini hareket ettireceğinden yeterli hareket alanı bırakıldığından emin olunuz.

#### Tuna işleminin hatalı sonlanması nedenleri:

- Bağlantılarda hata olması.
- Motor modelinin yanlış seçilmesi.
- Mekanik doğruluğun kötü olması.
- Mekanik frenlemenin olması.
- Sürtünmenin yüksek olmasından dolayı hızlanma ve yavaşlamanın doğru olamaması.

#### 3.3 Temel kullanım ve tune parametreleri ve açıklamaları

**\*Aşağıda yer alan parametre grubu yalnızca servo sürücü üzerinden ulaşılabilen kolay kullanım parametreleridir.**

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika değeri
BA01	Motor Tipi	İlk defa enerji verilen sürücülerde cihaz 0000, 3030 veya FFFF değerleri ile açılır. Bunun anlamı motor ayarlanmamış demektir. Bu durumda BA01 ile motor ID girildikten sonra BA00=1 yaparak kaydediniz. <b>* "2.3.6 Servo Sürücü ve Servo Motor Konfigürasyonu" başlığı altında yer alan motor tanımları tablosunda yer alan motor tanım(ID) değerini giriniz.</b>	404b
BA02	Komut tipi	0: CW/CCW pulse train modu İşletim Modu = -4 1: P/D pulse yön modu İşletim Modu = -4 2: A/B faz kontrol master/slave modu İşletim Modu = -4 6: Analog hız modu AIN1 İşletim Modu = -3 7: Analog hız modu AIN2 İşletim Modu = -3 8: Haberleşme modu 9: Pozisyon tablo modu İşletim Modu = 1	1
BA03	Elektronik Dişli Çarpan	BA02 = 0-1-2 modları için geçerlidir. 9999 değerine kadar ekran	1000
BA04	Elektronik Dişli Bölün	decimal olarak gösterir. Bu değerden sonra Hex olarak gösterecektir.	1000
BA05	Analog Hız Çarpanı	BA02 = 6-7 modları için geçerlidir. Analog giriş ve motor hızı arasındaki ilişki rpm/V. dir. Örneğin 300 için 1V 300rpm karşılık gelir bu durumda 10V geldiğinde hız 3000 rpm olacaktır.	300
BA06	1.Yük tipi 2.Uygulama 3.Limit switch 4.Alarm çıkış polarite	Sağdan sola, ekran dijital anlamları (1) Yük tipi 0: Yüksüz 1: Konveyör 2: Vidalı mil (2) Uygulama 0: P2P 1: CNC 2: Master / slave mod (3) Limit switch 0: Fabrika ayarına göre 1: Limit switchler iptal (4) OUTS çıkışının polaritesi 0: NC 1: NO	1001
			-

BA00	Parametre Kayıt	<p>"1" Kontrol ve motor parametrelerini kaydeder.</p> <p>"2" Kontrol ve motor parametrelerini kaydeder ve Servo sürücüyü yeniden başlatır.</p> <p>"3" Servo sürücüyü yeniden başlatır.</p> <p>"10" Kontrol parametrelerini fabrika değerlerine döndürür.</p>	
At01	Stiffness	<p>0 ile 31 arasında değişen değer alabilen bu parametre, hız döngü kazancı, band genişliği ve pozisyon döngü kazancını ayarlar. Bu değer yüksek girilmesi genel kazancı arttıracaktır, fakat değerinin çok yüksek girilmesi motorun düzgün çalışmasına neden olacaktır. Bu parametre ayıldıktan sonra yukarı aşağı tuşları ile değer değiştirildiğinde yeni değer direk devreye girecektir.</p>	<p>Konveyor: 10</p> <p>Vidalı Mil: 13</p>
At02	Atalet Oranı	<p>Birim "0.1" dir.</p> <p>Örneğin buradaki değer 30 ise atalet oranı 3 demektir. Tune işlemi ile değer otomatik hesaplanır (At03). Bu parametreye girildikten sonra yukarı aşağı tuşları ile değer değiştirildiğinde yeni değer direk devreye girecektir.</p>	<p>Konveyor: 50</p> <p>Vidalı Mil: 30</p>
At03	Tune Metodu	<p>Bu parametreye "1" yazıldığında cihaz tune işlemine başlar. Sürücü motoru aktif yapar. Motor bir süre salınım yapar. Eğer tune başarılı ise, ekranda "1" yazar. Eğer başarısız ise aşağıdaki nedenlerden biri görünür.</p> <p>0: Sürücü motoru herhangi bir sebepten dolayı aktif yapamıyor.</p> <p>-1: Atalet hesaplanamıyor, çok az hareket veya akım.</p> <p>-2: Hesaplanan atalet değeri skalanın dışında.</p> <p>-3: Atalet oranı 250 den büyük, değer yukarı fakat tune başarısız.</p> <p>-4: Atalet oranı 500 den büyük tune başarısız.</p>	-
At04	Güvenli Mesafe	<p>Atalet ölçüm mesafesi (birim: 0.01 rev), Örneğin 22 set edildiğinde bunun anlamı 0,22 motor turudur. Maksimum 0.4 tür.</p>	22
At00	Parametre kayıt	<p>"1" Kontrol ve motor parametrelerini kaydeder.</p> <p>"2" Kontrol ve motor parametrelerini kaydeder ve servo yu yeniden başlatır.</p> <p>"3" Servo sürücüyü yeniden başlatır.</p> <p>"10" Kontrol parametrelerini fabrika değerlerine döndürür. Motor tipi değiştirildiğinde motor ve kontrol parametreleri kaydedilip cihaz tekrar başlatılmalıdır.</p> <p>Parametre değişikliği yapıldığında, sürücüyü tekrar yeniden başlatmayı unutmayınız.</p>	-

\*BA02 parametresi, servo sürücünün kolay kullanımı için ayrılmış olan dijital giriş konfigürasyonunun yapıldığı parametredir. Bu parametreye yapılan seçim ile "DIN" Dijital girişlerin konfigürasyonu servo sürücü tarafından otomatik olarak yapılacaktır. "BA02 Parametresine göre I/O fabrika ayar değerleri" tablosunda BA01 içindeki değere göre I/O konfigürasyonun aldığı durum görülmektedir. İşletim modu seçimi c-16 parametresi ile yapılan seçime bağlıdır. Servo sürücüyü motor tanıma işlemi yapıldıktan sonra BA02, At03 gibi kısa kullanım parametreleri sürücü tarafından kapatılır. Bu parametrelere erişmek için BA01 menüsünden motor ID si tekrar set edilir.

**Kararlılık Oran Tablosu**

Stiffness	Kpp/[0.01Hz]	Kvp/[0.01Hz]	Outputfilter [Hz]
0	70	25	18
1	98	35	24
2	139	50	35
3	195	70	49
4	264	95	66
5	334	120	83
6	389	140	100
7	473	170	118
8	556	200	146
9	639	230	164
10	750	270	189
11	889	320	222
12	1056	380	268
13	1250	450	340
14	1500	540	360
15	1667	600	392

**Kararlılık Oran Tablosu**

Stiffness	Kpp/[0.01Hz]	Kvp/[0.01Hz]	Outputfilter [Hz]
16	1945	700	464
17	2223	800	568
18	2500	900	568
19	2778	1000	733
20	3334	1200	733
21	3889	1400	1032
22	4723	1700	1032
23	5556	2000	1765
24	6389	2300	1765
25	7500	2700	1765
26	8612	3100	1765
27	9445	3400	∞
28	10278	3700	∞
29	11112	4000	∞
30	12500	4500	∞
31	13889	5000	∞

**BA02 Parametresine göre I/O fabrika ayar değerleri**

	Puls			Pozisyon tablosu	Hız modunda Analog giriş	
	CW/CCW	P/D	A/B		Kanal 1	Kanal 2
<b>BA02</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>DIN1</b>	Homing Yap	Homing Yap	Homing Yap	Homing Yap	Homing Yap	Homing Yap
<b>DIN2</b>	Hata Reset	Hata Reset	Hata Reset	Hata Reset	Hata Reset	Hata Reset
<b>DIN3</b>	Servo Aktif	Servo Aktif	Servo Aktif	Servo Aktif	Servo Aktif	Servo Aktif
<b>DIN4</b>	İşletim Modu Seçimi	İşletim Modu Seçimi	İşletim Modu Seçimi	PosTable Idx0	İşletim Modu Seçimi	İşletim Modu Seçimi
<b>DIN5</b>				PosTable Idx1		
<b>DIN6</b>				PosTable Başlat		
<b>DIN7</b>	Home Sinyali	Home Sinyali	Home Sinyali	Home Sinyali	Home Sinyali	Home Sinyali
<b>OUT1</b>	Hazır	Hazır	Hazır	Hazır	Hazır	Hazır
<b>OUT2</b>	Motor Fren	Motor Fren	Motor Fren	Motor Fren	Motor Fren	Motor Fren
<b>OUT3</b>	Pos ulaştı	Pos ulaştı	Pos ulaştı	Pos ulaştı	Hıza ulaştı	Hıza ulaştı
<b>OUT4</b>	Sıfır Hız	Sıfır Hız	Sıfır Hız	PosTable Aktif	Sıfır Hız	Sıfır Hız
<b>OUT5</b>	Hata	Hata	Hata	Hata	Hata	Hata

### 3.4 Servo Sürücü Parametre Listesi

#### "E" Menü Parametreleri (Sadece gösterge parametreleridir)

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri
E-00	Operasyon Modu	0.004 (-4) : P/D pulse yön modu ve çift darbe modları CW/CCW 0.003 (-3) : Anlık Hız Modu 0001 (1) : Pozisyon Kontrol Modu 0003 (3) : Hızlanma / Yavaşlama ile Hız modu 0004 (4) : Tork Modu	-4
E-01	Control_Word_Easy	000.0 : Motor serbest 000.1 : Motor kilitle	0
E-02	Jog_RPM	Jog modu hız referans girişi	/
E-03	CMD_q	Tork Modunda c-30 adresi "0" iken tork referans girişi	0
E-04	Vc_Loop_BW	Hız çevrim bant genişliği Hz cinsinden ayarlanır.	/
E-05	Pc_Loop_BW	Pozisyon çevrimi bant genişliği Hz cinsinden ayarlanır. Not: Bu parametreyi ayarladıktan sonra A-00 parametresinden kaydediniz.	/

#### "G" Menü Parametreleri

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
G-00	Yazılım Versiyonu		/	/	R
G-02	Motor_ilt_Oranı	Motor için anlık iit ve maksimum iit oranı	0	0-100%	R
G-04	Sürücü_ilt_Oranı	Sürücü için anlık iit ve maksimum iit oranı	0	0-100%	R
G-06	Chop_Güç_Oranı	Anlık güç ve chopper güç oranı	0	0-100%	R
G-08	Sürücü Isı	Birim: "°C"	/	/	R
G-09	DCBUS gerilimi	Birim: "V"	/	/	R
G-11	Dijital Giriş Durumları	Fiziksel giriş durumları Bit 0: Din 1 Bit 1: Din 2 Bit 2: Din 3 ...	/	/	R
G-12	Dijital Çıkış Durumları	Bit 0: Dout 1 Bit 1: Dout 2 Bit 2: Dout 3 ...	/	/	R
G-13	AN_V1	Analog sinyal 1 gerilim, birim 0.01V	/	/	R
G-14	AN_V2	Analog sinyal 2 gerilim, birim 0.01V	/	/	R
G-15	Hata durumu	Hata tablosu 1	0	0-65535	R
G-16	Hata durumu2	Hata tablosu 2	0	0-65535	R
G-17	Durum word		/	/	R
G-18	Buffer daki İşletim modu		0	/	R
G-19	Gerçek Pozisyon		0	-2^31-2^31-1	R
G-20	Pozisyon Hatası	Takip hatası	0	-2^31-2^31-1	R
G-21	Gear_Master	Elektronik dişli öncesi gelen pulse değeri	0	-2^31-2^31-1	R
G-22	Gear_Slave	Elektronik dişli sonrası giden pulse değeri	0	-2^31-2^31-1	R
G-25	Gerçek Hız değeri RPM		0	0-5000	R
G-26	Gerçek hız değeri RPM2	Birim: 0.01rpm	0	-10-10	R
G-28	CMD_q_Buff	q akımı buffer komutu	0	-2048-2047	R
G-29	I_q_Arms	Gerçek akım, birim 0.1Arms	0	/	R
G-48	Hata_word	Ekoder hata durumu Bit 0: PİL Uyarısı Bit 1: Karışık Hata Bit 2: Ekoder Meşgul	0	0-7	R
G-49	Geçerli index no	Pozisyon tablosunda geçerli index numarası	0	0-31	R

**“A” Menü Parametreleri (Kontrol çevrimi parametrelerinin ayarlanması)**

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
A-00	Parametre Kayıt	Kayıt veya Fabrika değerlerine döndürme 1:Parametre Kayıt 10:Fabrika ayarlarına döndürme	0	0-255	RW
A-01	Kvp	Hız Kazancı bant genişliği birim: Hz.	/	1-700	RW
A-02	Kvi	Hız döngü kazancı	/	0-65535	RW
A-03	Notch_N	Notch filtre Frekansı BW=Notch_N*10+100[Hz]	45	0-127	RW
A-04	Notch_On	Notch filtre aktif	0	0-1	RW
A-05	Hız_Fb_N	Hız geri dönüş filtre band genişliği BW=Speed_Fb_N*20+100[Hz]	25	0-45	RW
A-07	Kpp	pozisyon kazancı. Birim:0.01Hz	1000	0-32767	RW
A-08	K_Hız_FF%	İleri yön hız kazancı Birim: 0.1%	0	0-1500	RW
A-09	K_Acc_FF%	İleri yön pozisyon döngü ivmelenmesi, birim: 0.1%	0	0-1500	RW
A-10	Profile_Acce_16	Hızlanma ivmelenme ayarı.	100 rps/s		
A-11	Profile_Dece_16	Yavaşlama ivmelenme ayarı.	100 rps/s		
A-12	Kcp	Kp Akım döngü	/	1-32767	RW
A-13	Kci	Ki Akım döngü	/	0-1000	RW
A-14	CMD_q_Max_Arms	Maksimum akım komutu birim: 0.1Arms	/	0-32767	RW
A-15	Hız_Limit_Çarpanı	Tork modunda maksimum hız limit çarpanı	10	0-1000	RW
A-16	Sürücü_Yönü	Yön değişimi 0: Saat yönünün tersine dön. 1: Saat yönünde dön.	0	0-1	RW
A-17	K_Load	Yük parametrelerini gösterir.	4269		

**“A” Menü Parametreleri (Kontrol çevrimi parametrelerinin ayarlanması)**

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
A-18	Kd_Virtual	Gözlenen kd'yi gösterir.	1000		
A-19	Kp_Virtual	Gözlenen kp'yi gösterir.	1000		
A-20	Ki_Virtual	Gözlenen ki'yi gösterir.	0		
A-21	Sine_Amplitude	Bu değerin düşük bir şekilde artması ayar hatalarını azaltır. Ancak makinadaki titreşimi artırır. Bu veri makinanın gerçek çalışma şartlarına göre doğru bir şekilde ayarlanmalıdır. Eğer veri küçük ayarlanmış ise Auto-Tuning hatası daha büyük hataya sebep verebilir.	64		
A-22	Tuning_Scale	Değerin azaltılması ile Auto-Tuning süresi kısalır. Ancak, sonuç kararsız olabilir.	128		
A-23	Tuning_Filter	Auto-Tuning esnasında filtre parametrelerini gösterir.	64		
A-24	Mks_Hız RPM	Maksimum motor hızı birim: rpm	5000	0 - 15000	RW
A-25	Maks_Takip_Hatası_16	100*Maks_Takip_Hatası_16	5242	1 - 32767	RW
A-26	pozisyon filtre	Ortalama filtre	1	1 - 255	RW



**“C” Menü Parametreleri (Giriş-Çıkış ve İşletim parametrelerinin ayarlanması)**

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
c-00	Parametre Kayıt	Kayıt veya Fabrika değerlerine döndürme 1:Parametre Kayıt 10:Fabrika ayarlarına döndürme	0	-	RW
c-01	Din1_Fonksiyon	1: Sürücü Aktif	14	-	
c-02	Din2_Fonksiyon	2: Hata Resetleme	2	-	
c-03	Din3_Fonksiyon	3: İşletim Modu Seçimi	1	-	
c-04	Din4_Fonksiyon	4: Hız Döngü Kazancı Kapalı	3	-	
c-05	Din5_Fonksiyon	5: Yön Limiti +	0	-	
c-06	Din6_Fonksiyon	6: Yön Limiti -	0	-	
c-07	Din7_Fonksiyon	7: Homing Sinyal	7		
		8: Yön değişimi			
		9: Dijital Giriş ile Dahili Hız 0			
		10: Dijital Giriş ile Dahili Hız 1			
		11: Dijital Giriş ile Dahili Poz. 0			
		12: Dijital Giriş ile Dahili Poz. 1			
		13: Hızlı durma			
		14: Home git			
		15: Aktif Komut Sinyali			
		16: Dijital Giriş ile Dahili Hız 2			
		17: Dijital Giriş ile Dahili Poz 2			
		18: Elektronik Dışı Seçimi 0			
		19: Elektronik Dışı Seçimi 1			
		20: Elektronik Dışı Seçimi 2			
		21: Elektronik Dışı Seçimi 3			
		22: Kazanç 0			
		23: Kazanç 1			
		24: Motor hata			
		25: Pre Enable			
		26: Hızlı yakala1			
		27: Hızlı yakala2			
		28: Hızlı yakala3			
		29: PosTable Cond0			
		30: PosTable Cond1			
		31: PosTable başlat			
		32: PosTable idx0			
		33: PosTable idx1			
		34: PosTable idx2			
		35: PosTable iptal			

**“C” Menü Parametreleri (Giriş-Çıkış ve İşletim parametrelerinin ayarlanması)**

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
c-08	Dio_Polarity	I/O polaritesi ayarlanır.	0		
c-09	Dio_Simulate	Giriş sinyalleri simüle edilir.	0		
c-10	Enerji ile sürücü aktif	0: Aktif değil 1: Aktif	0	0-255	RW
c-11	Dout1_Fonksiyon	1: Hazır	1	0-65535	RW
c-12	Dout2_Fonksiyon	2: Hata	5	0-65535	RW
c-13	Dout3_Fonksiyon	3: Pozisyona ulaşı	3	0-65535	RW
c-14	Dout4_Fonksiyon	4: Sıfır Hız	4	0-65535	RW
c-15	Dout5_Fonksiyon	5: Motor Fren 6: Hıza ulaştı 7: Enkoder Index 8: Hız limiti 9: Sürücü Aktif 10: Pozisyon limit 11: Home bulundu 12:Akm Limiti 17: Enkoder Uyarı 18: PosTable Aktif	2	0-65535	RW
c-16	Din_Mod 0	İşletim mod 1	-4	-128-127	RW
c-17	Din_Mod 1	İşletim mod 2	-3	-128-127	RW
c-18	Sabit_Hız 0_RPM	Birim: rpm	0	-32768-32767	RW
c-19	Sabit_Hız 1_RPM	Birim: rpm	0	-32768-32767	RW
c-20	Sabit_Hız 2_RPM	Birim: rpm	0	-32768-32767	RW
c-21	Sabit_Hız 3_RPM	Birim: rpm	0	-32768-32767	RW
c-22	Analog1_Filter	Analog giriş 1 filtre	5	1-127	RW
c-23	Analog1_Death_V	Birim: 0.01V	0	-1000-1000	RW
c-24	Analog1_Offset_V	Birim: 0.01V	0	-1000-1000	RW
c-25	Analog2_Filter	Analog giriş 2 filtre	5	1-127	RW
c-26	Analog2_Death_V	Birim: 0.01V	0	-1000-1000	RW
c-27	Analog2_Offset_V	Birim: 0.01V	0	-1000-1000	RW
c-28	Analog_Hız_Kaynak	İşletim modu 3 ve -3 için geçerlidir 0: Pasif, Hız, Hedef hız parametresi ile kontrol edilir. 1: AIN1 2: AIN2	0	0-255	RW
c-29	Analog_Hız_Çarpan	Birim: rpm/V	/	-32768/32767	RW

**“C” Menü Parametreleri (Giriş-Çıkış ve İşletim parametrelerinin ayarlanması)**

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala
c-30	Analog_Tork_Kaynak	İşletim modu “4” için geçerlidir. 0: Analog tok kontrol pasif, 1: AIN1 2: AIN2	0	0-255
c-31	Gerilim_Tork_Çarpan	Birim: mNm/V	/	- 32768- 32767
c-32	Analog_MakT_Kaynak	Maksimum tork kaynak seçimi 0: Pasif 1: AIN1 2: AIN2	0	0-255
c-33	Gerilim_MakT_Çarpan	Birim: mNm/V	/	- 32768- 32767
c-34	Elektronik dişli Çarpan_0	Dişli Çarpan/Dişli Bölün ≤ 50	1000	32768- 32767
c-35	Elektronik dişli Bölün_0	Dişli Çarpan/Dişli Bölün ≤ 50	1000	1- 32767
c-36	PD_CW	Pulse mod kontrolü 0: CW / CCW 1: Pulse-Yön 2: Artımsal Enkoder	1	/
c-37	PD Filtre	Pulse giriş filtre	3	0-255
c-38	Maks.Giriş Frekansı	Birim: pulse/ms	600	0-3000
c-39	Hedef ulaşma zaman penceresi	Birim: ms	10	0- 32767
c-40	Din_Position_Select_L	Hangi dahili konumun ayarlanacağı seçilir. 0-7 arasında ayarlanır. Din_Pos0 Din_Pos6 Din_Pos1 Din_Pos7 Din_Pos2 Din_Pos3 Din_Pos4 Din_Pos5	0	
c-41	Din_Position_M	c-42 parametresine bakınız.	0	
c-42	Din_Position_N	Din_Position_Select_L de ayarlanan dahili konumdur. Din_Pos=Din_Position_M*10000+Din_Position_N	0	

**“C” Menü Parametreleri (Giriş-Çıkış ve İşletim parametrelerinin ayarlanması)**

Ekran	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W	Ekran
c-43	Din_Controlword	Dijital giriş kontrol değişkeni Aktif ve pasif yapmak	0X2F	0-65535	RW
c-44	Sabit_Hiz_4_RPM	Birim: rpm	0	-32768- 32767	RW
c-45	Sabit_Hiz_5_RPM	Birim: rpm	0	-32768- 32767	RW
c-46	Sabit_Hiz_6_RPM	Birim: rpm	0	-32768- 32767	RW
c-47	Sabit_Hiz_7_RPM	Birim: rpm	0	-32768- 32767	RW

### “H” Menü Parametreleri (Servo motor parametrelerinin ayarlanması)

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
H-00	Motor parametre kayıt	1: Motor ayar parametrelerini hafızaya alır.	0	-	RW
H-01	Motor_Num	Motor tipi seçimi yapılır.	0	0-65535	RW
H-02	Geri_dönüş_tipi	Enkoder tipleri Bit0: UVW kablo kontrol Bit1: Nikon çok tur Bit2: Nikon tek tur Bit4: AB2 kablo kontrol Bit5: kablo koruma	/	0-255	R
H-03	Motor_Kutup	Motor kutup çiftlerinin sayısı [2p]	/	0-255	R
H-04	Commu_Mod	Haberleşme modu	/	0-255	R
H-05	Commu_Curr	Haberleşme akımı birim: dec	/	2048-2047	R
H-06	Commu_Delay	Haberleşme akımı birim: ms	/	0-32767	R
H-07	Motor_Itt_I	I <sup>2</sup> t motor kourma akımı birim: 0.0707 Arms	/	1-1500	R
H-08	Motor_Itt_Filter	I <sup>2</sup> t motor koruma zaman çarpanı birim : 0.256 s	100	2-32767	R
H-09	Imax_Motor	Maksimum akım birim: 0.0707 Arms	/	0-32767	R
H-10	L_Motor	Motor indüktans birim: 0.1mH	/	1-32767	R
H-11	R_Motor	Motor rezistans birim: 0.1ohm	/	0-32767	R
H-12	Ke_Motor	EMF faktör birim: 0.1Vp/krpm	/	0-32767	R
H-13	Kt_Motor	Tork sabiti birim: 0.01Nm/Arms	/	1-32767	R
H-14	Jr_Motor	Rotor Ataleti birim: 0.01 kgcm <sup>2</sup>	/	2-32767	R
H-15	Fren Çevrim Süresi	Küçültülen frenlerin çevrim süresini gösterir. 0-2500[0...100%]	/		
H-16	Brake_Delay	Fren gecikme süresi birim: ms	150	0-32767	R
H-17	Motor Dönüş Yönü	Motorun dönüş yönünü gösterir.			
H-18	Motor_Modeli Kullanımda	Seçili motor	/	0-65535	R

### “H” Menü Parametreleri (Servo motor parametrelerinin ayarlanması)

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
H-21	Geri Besleme Çözünürlüğü	pozisyon kazancında 65536/tur şeklindedir. Hız modunda 20 bittir.	/	1-2 <sup>31</sup> -1	R
H-22	Geri Besleme periyodu		/	0-2 <sup>31</sup> -1	R
H-23	Motor BW	Motor akım kontrol döngü band genişliği	/	500-2500	R
H-24	Ek cihaz	Bit 0: Motor fren Bit 0 = 0: Frensiz Bit 0 = 1: Frenli	0	-	RW
H-25	Kazanç çarpanı	Gerçek akıma bağlı, akım döngü kazanç çarpanı	16	16-127	R

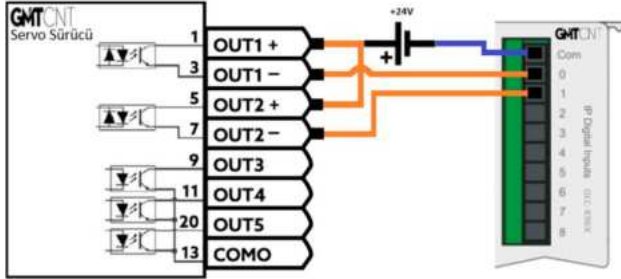
**“S” Menü Parametreleri (Servo sürücü parametrelerinin ayarlanması)**

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
S-00	Parametre Kayıt	Kayıt veya Fabrika değerlerine döndürme 1:Parametre Kayıt 10:Fabrika ayarlarına döndürme	0	0-255	RW
S-01	Cihaz ID	Servo sürücü istasyon numarası Not: Bu parametreyi değiştirmek için S-00 adresi ile hafızaya alınmalı ve servo sürücü Restart edilmelidir.	1	0-255	RW
S-02	RS232_Baudrate	RS232 portunun Baud Rate ayarının yapılması Ayar değeri Gerçek değer 540 19200 270 38400 90 115200 Not: Bu parametreyi değiştirmek için S-00 adresi ile hafızaya alınmalı ve servo sürücü Restart edilmelir.	270	0-65535	RW
S-03	U2BRG	Ayar değeri Gerçek değer 540 19200 270 38400 90 115200 Hemen devreye girer, kaydetmeye gerek yoktur.	270	0-65535	RW
S-04	Chop_Resistor	Fren direnci değeri Birim: Ohm	0	0-32767	RW
S-05	Chop_Power_Rated	Fren direnci güç değeri Birim: W	0	0-32767	RW

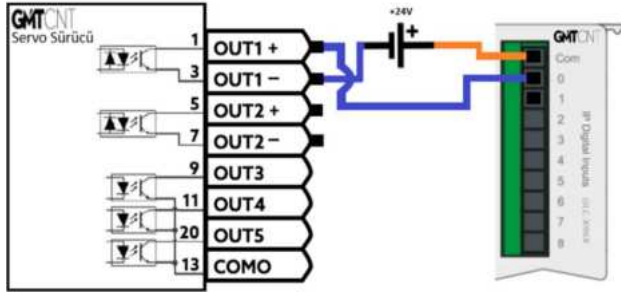
**“S” Menü Parametreleri (Servo sürücü parametrelerinin ayarlanması)**

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
S-06	Chop Filter	Frenleme direncinin zaman sabitini gösterir. Zaman: N*256/1000 Birim: sn	60	1-32767	RW
S-07	ADC_Shift_U	U faz kaymasının veri konfigürasyonunu gösterir. Not: Fabrika ayarı			
S-08	ADC_Shift_V	V faz kaymasının veri konfigürasyonunu gösterir. Not: Fabrika ayarı			
S-09	Voltage_200	DC Bus gerilimi 200V iken ADC orijinal verisidir. Not: Fabrika ayarı			
S-10	Voltage_360	DC Bus gerilimi 360V iken ADC orijinal verisidir. Not: Fabrika ayarı			
S-11	Comm_Shift_UVW	Motorun tahrik noktasını gösterir. Not: Fabrika ayarı			
S-12	Error_Mask	Hata maskesini gösterir. Not: Fabrika ayarı			
S-13	Relay_Time	Kapasitör kısa devresinin röle işletim süresini gösterir. Birim: msn Not: Fabrika ayarı			
S-14	Key_Address_F001	Numerik ekran verisi ayarlanır.			
S-18	RS485_Baudrate	RS485 Baudrate Ayarları Ayar değeri Gerçek değer 1080 9600 540 19200 270 38400 90 115200 Parametrede değişiklik yapıldıktan sonra ilgili kısımdan kaydedilir ve sürücü yeniden başlatılır.	19200	-	
S-19	RS485_Protokolü	RS485 iletişim protokolü seçimi 0: Modbus			

#### 4. Servo Sürücü Dijital Çıkış Portu Bağlantı Diyagramı

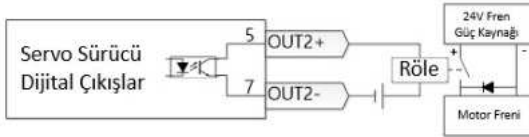


PNP Bağlantı Diyagramı (Yalnızca OUT1,OUT2 bu bağlantı tipini destekler)



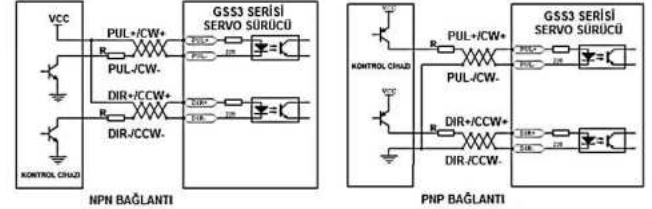
NPN Bağlantı Diyagramı (OUT1-OUT5 bütün çıkışlar bu bağlantı tipini destekler)

#### 4.1 Servo Sürücü Dijital Çıkışına Motor Freni Bağlantısı



#### 5. Çalışma Modları

##### 5.1 Pozisyon/Pulse Modu (Operasyon Modu "-4")



##### Pozisyon/Pulse Modu Parametre Ayarlama Adımları

###### 1. Adım: DIN digital girişlerini ayarlayınız.

c-03=Dijital giriş 3, sürücü aktif için "1" değerini giriniz.  
c-04=Dijital giriş 4, işletim modu seçimi için "3" değerini giriniz.

**Not:** Eğer sürücü enerjisi ile birlikte motor milinin kilitlenip servonun aktif olması istenirse, DIN3(c-03) sürücü aktif girişi "0" ayarlanır, ardından c-00=1 (Değişiklik yapılan parametrenin kaydedilmesi için) yapıldıktan sonra, sürücünün enerjisi kesilip verilir. Ardından c-1.0 = 1 ve c-00=1 ayarlanıp cihaz kapatılıp açıldığında cihaz enerji ile beraber aktif olacaktır.

###### Adım: İşletim modunu ayarlayınız.

c-16 parametresini 0.004(-4) P/D Pulse yön moduna ayarlayınız.

###### 2. Adım: Puls tipini belirleyiniz.

c-36 parametresi ile Pulse tipini seçebilirsiniz. Seçim sırasında aşağıda yer alan tablodan faydalanabilirsiniz.

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
c-36	PD_CW	Pulse mod kontrolü 0: CW / CCW 1: Pulse-Yön 2: Artımsal Ekoder	1	/	RW

###### 3. Adım: Elektronik dişli oranını ayarlayınız.

Elektronik dişli ayarı için çarpan c-34 (Elektronik dişli çarpan) ve bölen c-35 (Elektronik dişli bölen) değerlerini ayarlayınız.

**Not:**

1. Elektronik dişli = Elektronik dişli çarpan / Elektronik dişli bölün
2. Eğer birden çok elektronik dişli ihtiyacı varsa öncelikle istenilen dişli adedine göre dijital girişlerine "Elektronik Dişli 0"," Elektronik Dişli 1", "Elektronik Dişli 2" seçimini atayınız. GMTCNT servo PC yazılımı üzerinden elektronik dişli oranlarını giriniz. Aşağıda yer alan tabloda dijital girişlere göre dişli seçimi gösterilmiştir.

Elektronik dişli seçimi 2	Elektronik dişli seçimi 1	Elektronik dişli seçimi 0	
0	0	0	Elektronik Dişli 0 Elektronik Bölün 0
0	0	1	Elektronik Dişli 1 Elektronik Bölün 1
0	1	0	Elektronik Dişli 2 Elektronik Bölün 2
0	1	1	Elektronik Dişli 3 Elektronik Bölün 3
1	0	0	Elektronik Dişli 4 Elektronik Bölün 4
1	0	1	Elektronik Dişli 5 Elektronik Bölün 5
1	1	0	Elektronik Dişli 6 Elektronik Bölün 6
1	1	1	Elektronik Dişli 7 Elektronik Bölün 7

**Pozisyon/Pulse Modu Çalışma Örnek Ayarlar**

Örnek çalışma için senaryo ve ayarlar aşağıdaki gibidir:

1. Pulse Modu (P/D Puls Yön Modu) çalışma seçili.

Örnek uygulama ayarları aşağıdaki gibi yapılır.

Ekran	Parametre	Açıklama	Parametre Ayarı
c-03	Din3_Fonksiyon	Dijital Giriş 3	"1" ayarlayınız. Sürücü aktif sinyali dijital giriş ile sağlanır.
c-16	Din_Mode0	İşletim modu seçimi parametresi	0.004 (-4) P/D Puls Modu
c-34	Elektronik dişli Çarpan_0	Elektronik dişli çarpan değeri_0 Dişli Çarpan/Dişli Bölün ≤ 50 olmalıdır.	"8192" değerini ayarlayınız.
c-35	Elektronik dişli Bölün_0	Elektronik dişli bölün değeri_0 Dişli Çarpan/Dişli Bölün ≤ 50 olmalıdır.	"1250" değerini ayarlayınız.
c-36	PD_CW	Pulse mod kontrolü 0: CW / CCW 1: Pulse-Yön 2: Artımsal Enkoder	"1" değerini ayarlayınız. Fabrika değeri Pulse-Yön ayarlıdır.
c-00	Parametre Kayıt	Ayarları kaydetme parametresi	"1" ayarlanırsa değerlerin kaydedilmesi sağlanır.

Yukarıda yer alan ayarlar yapıp, elektriksel bağlantılar tamamlandıktan sonra:

1. Sürücü aktif sinyali girişine (Din3) sinyal veriniz.
2. PLC veya Puls üreten cihazınızdan servo sürücüyü puls veriniz.
3. Servo motor her 10000 pulse de 1 tam tur atacaktır.

Not: Servo sürücü için 65536 pulse,1 tam tur karşılığıdır. Dişli Çarpan/Dişli Bölün ≤ 50 olmalıdır.

Açıklama:  $8192/1250=6,5536$  -  $65536/6,5536=10000$

Yukarıdaki elektronik dişli ayarına göre servo motor 10000 pulse'de 1 tur dönecektir.

## 5.2 Dahili Pozisyon Modu (Operasyon Modu "1")

Aşağıdaki tabloda verilen ayarlar yapıldığında servo motor, aktif komut sinyali ile beraber ayarlanan pozisyona belirlenen hız ile hareketini gerçekleştirir.

Ekran	Parametre	Açıklama	Parametre Ayarı
c-0.3	Din3_Fonksiyon	Dijital giriş 3	"1" ayarlayınız (servo aktif sinyali)
c-0.1	Din1_Fonksiyon	Dijital giriş 1	"11" dahili poz 0 (fab. değeri)
c-0.5	Din5_Fonksiyon	Dijital giriş 5	"15" aktif komut sinyali
c-1.6	Din_Mode0	İşletim Modu 0	"1" dahili pozisyon seçimi
c-4.3	Din_Control_Word	Bağlı veya Mutlak seçimi	Mutlak Pozisyon için "2F" ayarlayınız.
c-4.0	Din_Position_Select_L	Ayarlanacak pozisyon no seçimi	"0" ayarlayınız
c-4.1	Din_Position_Select_M	Pozisyon çarpan M değeri	"6" ayarlayınız
c-4.2	Din_Position_Select_N	Pozisyon N değeri	"5536" değerini ayarlayınız.
c-1.8	Din_Speed0_RPM	0.Hız değeri	"100" değeri ayarlayınız.
c-0.0	Store_Loop_Data	Kaydetme parametresi	"1" ayarlayınız

Mutlak pozisyon için c-4.3=2F, Bağlı pozisyon için c-4.3=4F ayarlayınız.

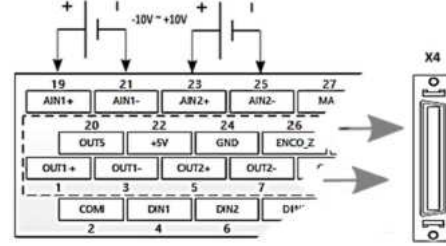
c-4.3=84F seçimi yapılırsa, pozisyona git sinyali ile servo sürücü motoru belirtilen pozisyona belirlenen hız ile döndürmeye başlar, gelecek herhangi yeni pozisyona git sinyali ile servo sürücü motoru durdurur, sinyal kesildiğinde kaldığı yerden yani ilk verilen sinyal ile yaptığı işlemi tamamlar.

Parametreler yukarıdaki tabloda yer aldığı gibi girilir ve aşağıdaki adımlar uygulanır;

1. Dijital giriş 3'e sinyal veriniz. Servo sürücüyü hazır(aktif) duruma getiriniz.
2. Dijital giriş 1'e sinyal verilir ve bu sinyal ile Pozisyon no "0" seçimi yapılmış olur.
3. Dijital giriş 5'e sinyal veriniz ve ardından servo motorun belirtilen pozisyona ulaştığını izleyiniz.

Not: Servo sürücü için 65536 pulse,1 tam tur karşılığıdır.

## 5.3 Analog-Hız Modu (Operasyon Modu "-3" veya "3")



Servo sürücü Analog giriş kanalları hız ve tork kontrolü için kullanılabilir. Giriş aralığı: -10V ~ +10V'tur.

Servo Sürücünde iki adet hız modu bulunmaktadır:

1. Analog Hız Modu (3) – Hızlanma yavaşlama ile Hız Modu
2. Hedef Hız Modu (-3) – Anlık Hız Modu / DIN girişleri ile Çoklu Hız Modu

### Analog-Hız Modu Parametre Ayarlama Adımları

#### 1. Adım: DIN digital girişlerini ayarlayınız.

c-03=Dijital giriş 3, sürücü aktif için "1" değerini giriniz.

c-04=Dijital giriş 4, işletim modu seçimi için "3" değerini giriniz.

**Not:** Eğer sürücü enerjisi ile birlikte motor milinin kilitleyip servonun aktif olması istenirse, DIN3(c-03) sürücü aktif girişi "0" ayarlanır, ardından c-00=1 (Değişiklik yapılan parametrenin kaydedilmesi için) yapıldıktan sonra, sürücünün enerjisi kesilip, ardından tekrar enerjilendirildiğinde istenilen ayar gerçekleştirilmiş olur.

#### 2. Adım: İşletim modunu ayarlayınız.

c-16 parametresi, hız modu için 0.003(-3) veya 0003(3) ayarlanmalıdır.

#### 3. Adım: Analog giriş kanalı seçimini yapınız.

c-28 parametresinden analog hız referansı için kullanılacak analog giriş kanalının seçimi yapılır.

Aynı anda tork limitlemesi yapılmak istenirse, AIN2 girişi bu amaçla kullanılacaksa, c-32(Maksimum tork kaynağı seçimi) parametresini "2" set ediniz.

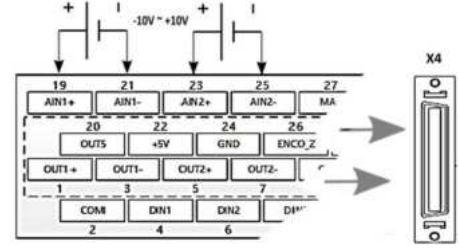
## Analog-Hız Modu Çalışma Örnek Ayarlar

Ekran	Parametre	Açıklama	Parametre Ayarı
c-03	Din3_Fonksiyon	Dijital Giriş 3	"1" ayarlayınız. Sürücü aktif sinyali dijital giriş ile sağlanır.
c-04	Din4_Fonksiyon	Dijital Giriş 4	"3" ayarlayınız. İşletim modu seçimi yapılır.
c-16	Din_Mode0	İşletim modu seçimi parametresi	0.003(-3) Hız modu için set ediniz.
c-28	Analog_Hiz_Kaynak	Analog Hız Kaynağı Seçimi 0: Pasif 1: AIN1 (Analog kanal 1) 2: AIN2 (Analog kanal 2)	"1" değerini ayarlayınız. AIN1 (Analog Kanal 1)
c-29	Analog_Hiz_Carpan	Hız-gerilim çarpan değeri	10V da 3000rpm elde edilmesi için 4000 değeri girilmelidir.
A-10	Profile_Acce_16	Hızlanma ivmelenmesi	Hızlanma süresini azaltmak için değeri büyütünüz.
A-11	Profile_Dece_16	Yavaşlama ivmelenmesi	Yavaşlama süresini azaltmak için değeri büyütünüz.
c-00	Parametre Kayıt	Ayarları kaydetme parametresi	"1" ayarlanırsa değerlerin

### BA05 Analog Hız Çarpanı parametresi;

Analog Hız Çarpanı parametresi servo sürücü hız modunda olduğunda geçerlidir. Analog giriş ve motor hızı arasındaki ilişki rpm/V'dur. Örneğin bu parametrenin içindeki 300 değeri 1V'a karşılık gelirken. Analog girişe 10V değeri geldiğinde hız 3000 rpm olacaktır.

## 5.4 Analog-Tork Modu (Operasyon Modu "4")



Servo sürücü Analog giriş kanalları hız ve tork kontrolü için kullanılabilir. Giriş aralığı: -10V ~ +10V/tur.

### 1. Adım: DIN dijital girişlerini ayarlayınız.

c-03=Dijital giriş 3, sürücü aktif için "1" değerini giriniz.

c-04=Dijital giriş 4, işletim modu seçimi için "3" değerini giriniz.

**Not:** Eğer sürücü enerjisi ile birlikte motor milinin kilitlenip servonun aktif olması istenirse, DIN3(c-03) sürücü aktif girişi "0" ayarlanır, ardından c-00=1 (Değişiklik yapılan parametrenin kaydedilmesi için) yapıldıktan sonra, sürücünün enerjisi kesilip, ardından tekrar enerjilendirildiğinde istenilen ayar gerçekleştirilmiş olur.

### 2. Adım: İşletim modunu ayarlayınız.

c-16 parametresi, tork modu için 0004 (4) ayarlanmalıdır.

### 3. Adım: Analog giriş kanalı seçimini yapınız.

c-30 parametresinden tork referansı için kullanılacak analog giriş kanalının seçimi yapılır.

AIN1 analog giriş kanalı seçimi için, c-30 parametresine "1" değerini giriniz.

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala
c-30	Analog_Tork_Kaynak	İşletim modu 4 için geçerlidir. 0: Analog tork kontrolü pasif, 1: AIN1 (Analog Kanal 1) 2: AIN2 (Analog Kanal 2)	0	0-255



## 5.5 Dijital Girişlerin Kullanımı ile Çoklu Hız Modu (Operasyon Modu “-3”)

Hız girişi 2	Hız girişi 1	Hız girişi 0	İlişkili Hız Değeri
0	0	0	Hız 0
0	0	1	Hız 1
0	1	0	Hız 2
0	1	1	Hız 3
1	0	0	Hız 4
1	0	1	Hız 5
1	1	0	Hız 6
1	1	1	Hız 7

### Hız Ayarları Giriş Parametreleri (rpm)

- c-18 = Hız 0
- c-19 = Hız 1
- c-20 = Hız 2
- c-21 = Hız 3
- c-44 = Hız 4
- c-45 = Hız 5
- c-46 = Hız 6
- c-47 = Hız 7

Ekran	Parametre	Açıklama	Parametre Ayarı
c-03	Din3_Fonksiyon	Dijital Giriş 3	“1” ayarlayınız. Sürücü aktif sinyali dijital giriş ile sağlanır.
c-04	Din4_Fonksiyon	Dijital Giriş 4	Dijital Giriş ile Dahili Hız 0
c-16	Din_Mode0	İşletim modu seçimi parametresi	0.003 (-3) Anlık Hız Modu
c-18	Sabit_Hız_0_RPM	Motorun dönmesi istenen hız girilir.	100 (rpm)
c-19	Sabit_Hız_1_RPM	Motorun dönmesi istenen hız girilir.	200 (rpm)
c-00	Parametre Kayıt	Ayarları kaydetme parametresi	“1” ayarlanırsa değerlerin kaydedilmesi sağlanır.

Servo Sürücü aktif sinyali ile “Sabit Hız 0” değeri olan 100 rpm ile motoru döndürmeye başlar. Dijital giriş 5' e sinyal verildiğinde ise “Sabit Hız 1” değeri olan 200 rpm'de servo motor dönmeğe başlar.

## 6. Hata Mesajları

### Hata Tablosu – 1

Hata	Hata Açıklaması	Hata Nedeni	Çözüm Önerileri
FFF.F	Hatalı motor modeli	Mevcut motor modeli, servo sürücüye tanıtılan modelden farklı	Çözüm 1: Cihaz üzerinden BA01 den motor modelini düzeltip BA00 a 2 set ediniz. Çözüm 2: PC yazılımında ayarlayınız. Çözüm 3: H-01 parametresinden doğru motor modelini seçiniz.
000.1	Harici hata	Sürücü Hatası Hata Durumu 2 (Bu hata alındığında G-16 parametresi içindeki değere bakılır. Bu değer Hata Tablosu 2 de yer alan hatalar ile karşılaştırılır)	G-16 parametresinden hata değeri kontrol edilerek “Hata tablosu 2” tablosundan hatayı kontrol ediniz.
000.2	Enkoder bağlı değil	Enkoder kablosu bağlı değil veya hatalı bağlanmış	Enkoder kablosunu kontrol ediniz.
000.4	Dahili Enkoder hatası	Dahili Enkoder zarar görmüş	1. c-51 parametresi “1” yapılarak, hata silinir. 2. Motoru değiştiriniz.
000.8	Enkoder CRC	Enkoder CRC hata	Topraklamanın doğru yapıldığına emin olunuz.
001.0	Aşırı Isınma Hatası	IGBT, alarm sıcaklık değerine ulaştı	Cihazı soğutun ve ortamı iyileştirin.
002.0	Aşırı Gerilim Hatası	Giriş gerilimi yüksek	Giriş gerilimini kontrol ediniz. Fren direnci takınız.(Yük ataleti büyük yada yavaşlama süresi çok kısa)
004.0	Düşük Gerilim	Besleme gerilimi düşük	Giriş gerilimini kontrol ediniz.
008.0	Aşırı Akım	Aşırı akım	Motor kablolarında kısa devre olup olmadığını kontrol ediniz. Problem devam ediyorsa, servo sürücüyü bakma gönderiniz.

**Hata Tablosu – 1**

Hata	Hata Açıklaması	Hata Nedeni	Çözüm önerileri
010.0	Chop Resistor	Fren direnci arızalı veya ilgili parametreleri doğru ayarlanmadı !	S-04 ve S-05 parametrelerinin doğru ayarlandığına emin olunuz. Direnci değiştiriniz. Problem devam ediyorsa servo sürücüyü bakıma gönderiniz.
020.0	Takip hatası	1. Stiffness çok düşük 2. Motor uygulama için doğru seçilmemiş 3. (A-25) çok düşük 4. Hatalı kablo bağlantısı	Hata nedenlerini kontrol ediniz.
040.0	Düşük Kontrol Gerilimi	Kontrol gerilimi düşük	Kontrol devre besleme gerilimini kontrol ediniz. Problem devam ediyorsa servo sürücüyü bakıma gönderiniz.
080.0	Motor veya sürücü ilt	Fren açılmamış Aşırı sürtünme, Mekanik problem Motor gücü yetersiz	Mekanik fren varsa açıldığından emin olunuz Mekanik problemleri kontrol ediniz. İvmelenmeyi veya yük ataletini düşürünüz.
100.0	Aşırı Frekans	Harici Pulse girişi frekansı çok yüksek	1. Gelen pulse frekansını düşürünüz. 2. c-38 maksimum giriş frekansı parametresini artırınız.
200.0	Motor Isısı	Motor ısı belirtilen değeri aşiyor	Ortam ısısını düşürünüz. Soğutmayı iyileştiriniz. İvmelenmeyi veya yük ataletini düşürünüz.
400.0	Enkoder bilgi	1. Enkoder ile bağlantı kurulamadı 2. Enkoder tipi doğru değil	Sebepleri kontrol ediniz.
400.2	Enkoder hatası	1. Enkoder ile bağlantı kurulamadı 2. Enkoder tipi doğru değil 3. Enkoder kablosu bağlı değil veya hatalı bağlanmış	Sebepleri kontrol ediniz.
800.0	EEPROM data	EEPROM hatası	1. Sürücüyü fabrika ayarlarına döndürünüz. 2. H-01 motor tipinin doğru ayarlandığından emin olunuz. 3. Problem devam ediyorsa servo sürücüyü bakıma gönderiniz.

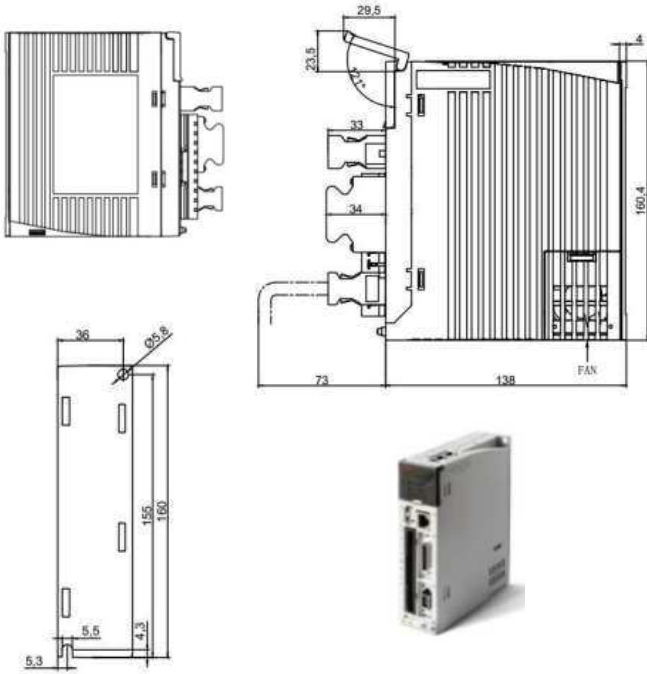
**Hata Tablosu – 2**

**Servo Sürücü "000.1" Harici Hata verdiğinde sürücü ekranı G-25'den G-16 parametresine alınır ve ekranda okunan hata karşılığına aşağıda yer alan tabloya bakılarak çözüm bulunabilir.**

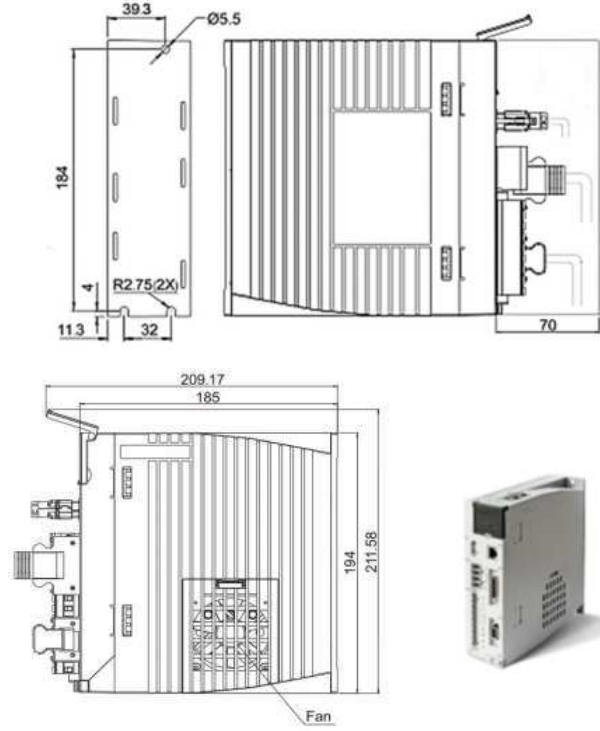
Hata	Hata Açıklaması	Hata Nedeni	Çözüm önerileri
000.1	Akım Sensörü	Akım sensörü sinyal kayması veya dalgalanma çok büyük	Akım sensör devresi arızalı. Servo sürücüyü bakıma gönderiniz.
000.2	Watchdog	Watchdog (Yazılım Hatası)	Firmware update ediniz. Servo sürücüyü bakıma gönderiniz.
000.4	Wrong interrupt	Yanlış kesinti hatası	Firmware update ediniz. Servo sürücüyü bakıma gönderiniz.
000.8	MCU ID	Yanlış MCU tipi	Servo sürücüyü bakıma gönderiniz.
001.0	Motor konfigürasyon	Motor otomatik tanınmadı	Doğru motor tipini kullanın ve servo sürücüyü yeniden başlatın.
010.0	Harici Aktif	Dijital giriş "pre_enable" ayarlanmasına rağmen ve servo sürücüye aktif sinyali gelmesine rağmen pre-enable girişinde sinyal yok	Ayarlarını tekrar gözden geçirin.
020.0	Pozitif limit	Pozitif limit sinyal hatası	Hata sinyaline neden olan sebebi düzeltiniz.
040.0	Negatif limit	Negatif limit sinyal hatası	Hata sinyaline neden olan sebebi düzeltiniz.
080.0	SPI internal	Dahili hata	Sürücüyü bakıma gönderiniz.
200.0	Yön hatası	Motor ve encoder yönü ters	
800.0	Sayım Hatası	Enkoder hatası ( Topraklama ve Enkoder kabloların shield uçları bağlı değil )	Topraklama ve Enkoder kabloların shield uçlarının bağlı olduğundan emin olunuz.

Not: Servo Sürücü ekranı fabrika ayarlarında devir gösterimine (G-25) ayarlıdır.

## 7. Servo Sürücü Ebatları



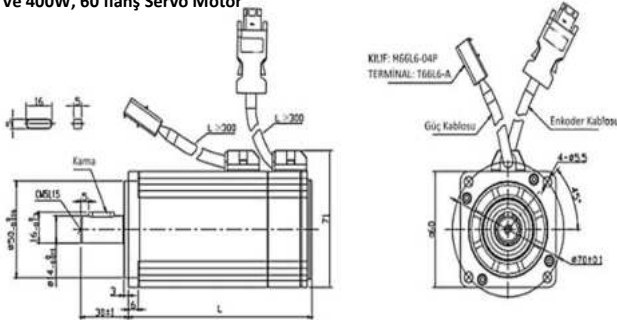
GSS3-2XX Servo Sürücü



GSS3-3XX / GSS3-4XX Servo Sürücü

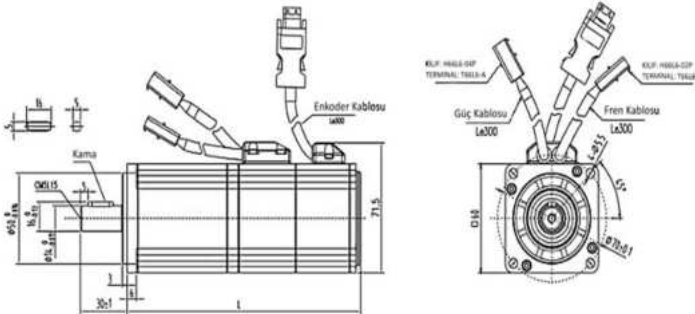
## 8. Servo Motor Ebatları

### 200W ve 400W, 60 flanş Servo Motor



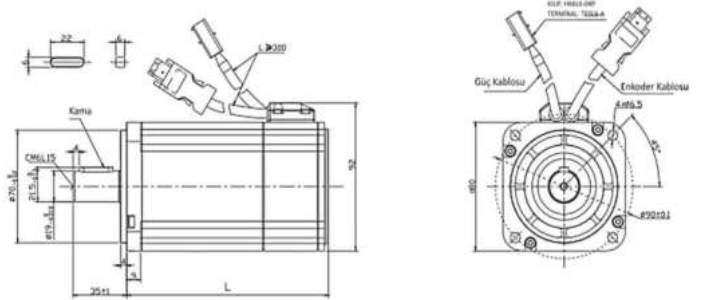
Motor	200W	400W
Motor Uzunluğu L (mm)	91 ± 1.5	117 ± 1.5

### 200W ve 400W, 60 flanş frenli Servo Motor



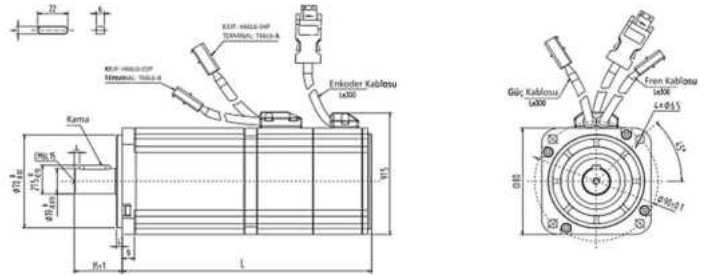
Motor	200W	400W
Motor Uzunluğu L (mm)	121 ± 1.5	147 ± 1.5

### 750W, 80 flanş Servo Motor



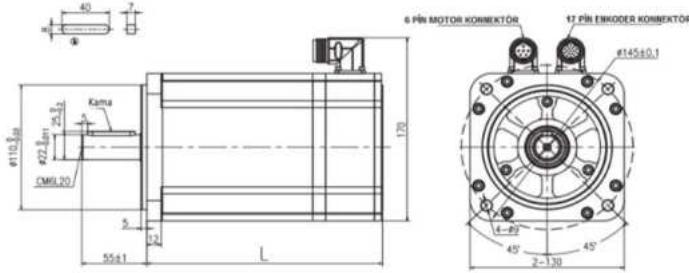
Motor	750W
Motor Uzunluğu L (mm)	128.5 ± 1.5

### 750W, 80 flanş frenli Servo Motor



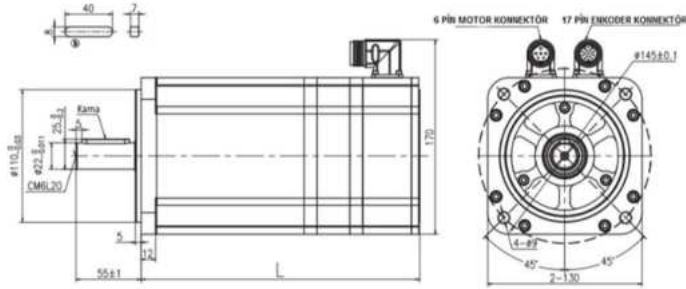
Motor	750W
Motor Uzunluğu L (mm)	158 ± 1.5

## 1000W-1500W-2000W-3000W, 130 flanş Servo Motor



Motor	1000W	1500W	2000W	3000W /20D	3000W /30D
Motor Uzunluğu L (mm)	143 ± 1.5	159 ± 1.5	179 ± 1.5	219 ± 1.5	199 ± 1.5

## 1000W-1500W-2000W-3000W, 130 flanş frenli Servo Motor



Motor	1000W	1500W	2000W	3000W /20D	3000W /30D
Motor Uzunluğu L (mm)	204 ± 1.5	220 ± 1.5	240 ± 1.5	280 ± 1.5	260 ± 1.5

Servo Motor 3D çizim dosyalarına aşağıda yer alan link ile ulaşabilirsiniz.

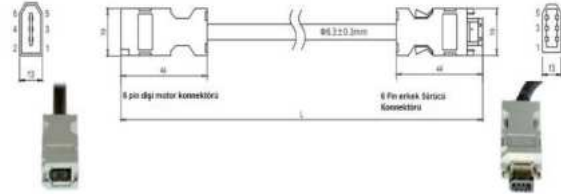
[http://www.gmtcontrol.com/dosyalar/servo/kullanim-kilavuzu/Servo\\_3d\\_Step.zip](http://www.gmtcontrol.com/dosyalar/servo/kullanim-kilavuzu/Servo_3d_Step.zip)

## 9. Enkoder Kablo Açıklamaları

### 200W-400W-750W, Enkoder Kablo Açıklaması GEK-XX-GU-KLY

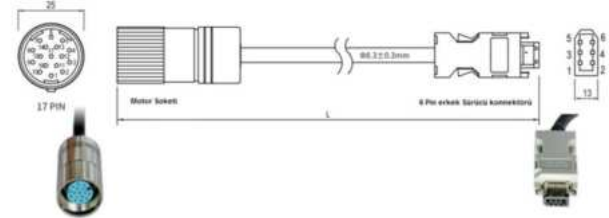
Kablo özelliği : UL26611Px20AWG( 72/0.10T )+2Px24AWG ( 32/0.10T )

6 pin konektör	Kablo rengi		Açıklama
Pin 1	Kırmızı		+5V
Pin 2	Siyah		GND
Pin 3	Kahverengi		BAT+
Pin 4	Mavi		BAT-
Pin 5	Sarı		SD
Pin 6	Yeşil		K/SD
Dış Kaplama	Kablo koruma		Kablo Koruma



### 1000W-1500W-2000W-3000W, Enkoder Kablo Açıklaması GEK-XX-GC0-MC

Kablo özelliği : UL26611Px20AWG( 72/0.10T )+2Px24AWG( 32/0.10T )

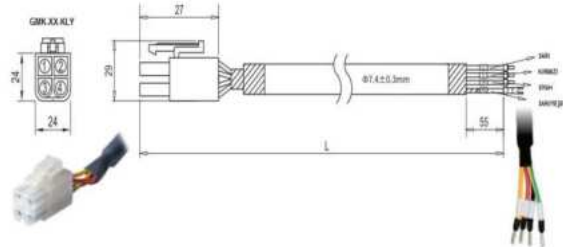


17 pin konektör	Kablo rengi		Açıklama	6 pin konektör
Pin 1	Kırmızı		VDD	Pin 1
Pin 2	Siyah		GND	Pin 2
Pin 3	Kahverengi		BAT+	Pin 3
Pin 4	Mavi		BAT-	Pin 4
Pin 16	Sarı		SD	Pin 5
Pin 17	Yeşil		/SD	Pin 6
Dış Kaplama	Kablo koruma		Kablo koruma	Dış Kaplama

## 10. Motor Kablo Açıklamaları

### 200W-400W-750W, Motor Kablo Açıklaması GMK-XX-KLY

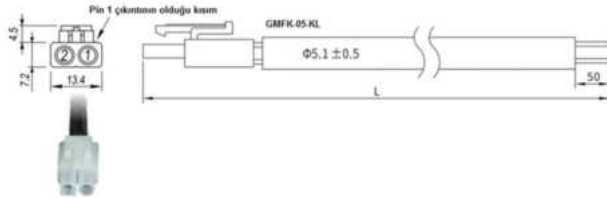
Kablo özelliği : UL20328 4Cx18AWG(41/0.16T)siyah



HSG Fiş	Kablo rengi	Açıklama
Pin1	Sarı	U
Pin2	Kırmızı	V
Pin3	Siyah	W
Pin4	Sarı/Yeşil	PE

### 200W-400W-750W, Motor Kablo Açıklaması GMFK-05-KL

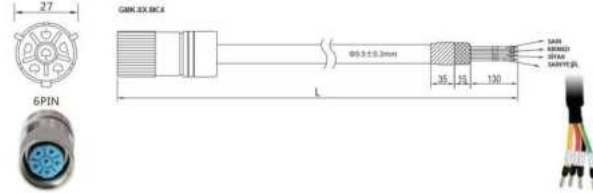
Kablo özelliği : UL2464 2C\*20AWG



2 Pin Fiş	Kablo rengi	Açıklama
Pin1	Kırmızı	Fren +
Pin2	Mavi	Fren -

### 1000W-1500W-2000W-3000W, Motor Kablo Açıklaması GMK-XX-MC4

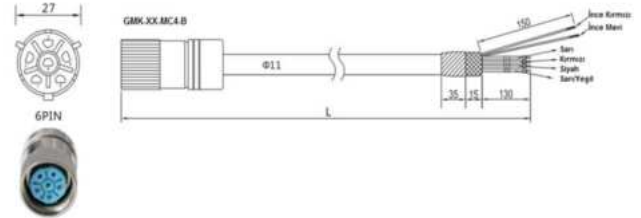
Kablo özelliği : UL25864x16AWG



SOKET	Kablo rengi	Açıklama	SOKET
Pin2	Sarı	U	Pin2
Pin3	Kırmızı	V	Pin3
Pin4	Siyah	W	Pin4
Pin6	Sarı/Yeşil		Pin6

### 1000W-1500W-2000W-3000W, Frenli Motor Kablo Açıklaması GMK-XX-MC4-B

Kablo özelliği : RVVYP 4x1.5mm<sup>2</sup> +2x0.5mm<sup>2</sup>



SOKET	Kablo rengi	Açıklama
Pin2	Sarı	U
Pin3	Kırmızı	V
Pin4	Siyah	W
Pin6	Sarı/Yeşil	
Pin1	İnce Kırmızı	Fren +
Pin5	İnce Mavi	Fren -
Dış kaplama	Kablo koruma	Kablo koruma

## 11. Servo Sürücü Teknik Özellikleri

Servo Sürücü Modeli	GSS3-2XX		
Güç	Ana devre güç beslemesi	1PH, 200-240VAC±10% 50/60Hz (750W 7A, 200W 3A)	
	Kontrol devresi gerilimi	200-240VAC±10%, 50/60Hz 0.5A	
Akım	Nominal Akım (rms)	3.9A	
	Pik Akımı (PEAK)	15A	
Akım	Geri Besleme Sinyali	20 bit tek turlu manyetoelektrik enkoder	
	Fren Kıyıcı	Dahili fren direnci 100 Ohm sınırlayıcı güç 10W, gerçek güç 10W'ı aşarsa, harici fren direnç takılması gerekmektedir. Hızlı başlatma durdurma uygulamalarında tercih edilmelidir.	
	Fren kıyıcı eşik gerilimi	DC380V±5V	
	Aşırı gerilim alarm eşik gerilimi	DC400V±5V	
	Düşük gerilim alarm eşik gerilimi	DC200V±5V	
	Soğutma yöntemi	Fan	
	Ağırlık (kg)	0.8	
	Pozisyon Kontrol Modu	Maksimum giriş puls frekansı	Diferansiyel iletim modu: 4 MHz'e kadar, açık kollektör modu:500KHz
		Puls komut modu	Darbe + Yön / CCW + CW / Faz A + Faz B (5V-24V)
		Komut düzeltme modu	Alçak geçiren filtreleme (dahili parametre ayarı)
İleri besleme kazancı		Dahili parametre ayarı	
Elektronik dişli oranı		Ayar aralığı Dişli faktörü:-32768~32767, Dişli bölücü: 1~32767, 1/50 ≤ Dişli faktörü/Dişli bölücü ≤ 50	
Pozisyon döngü örnekleme frekansı		1KHz	
Hız Kontrol Modu	Analog giriş voltaj aralığı	-10V~+10V (Çözünürlük 12 bit)	
	Giriş Empedansı	200KΩ	
	Analog giriş örnekleme frekansı	4KHz	
	Komut kontrol modu	Harici analog komut / Dahili komut	
	Komut düzeltme modu	Alçak geçiren filtreleme (dahili parametre ayarı)	
	Giriş voltajı ölü bölge ayarı	Dahili parametre ayarı	
	Giriş voltajı ofset ayarı	Dahili parametre ayarı	
	Hız limiti	Dahili parametre ayarı	
	Tork limiti	Dahili parametre ayarı / Harici analog komut kontrolü	
	Hız döngüsü örnekleme frekansı	4KHz	

Servo Sürücü Modeli	GSS3-2XX	
Tork Kontrol Modu	Analog giriş voltaj aralığı	-10V~+10V (Çözünürlük 12 bit)
	Giriş Empedansı	200KΩ
	Analog giriş örnekleme frekansı	4KHz
	Komut kontrol modu	Harici analog komut / Dahili komut
	Komut düzeltme modu	Alçak geçiren filtreleme (Dahili parametre ayarı)
	Hız Limiti	Dahili parametre ayarı / Harici analog komut kontrolü
	Giriş voltajı ölü bölge ayarı	Dahili parametre ayarı
	Giriş voltajı ofset ayarı	Dahili parametre ayarı
Dijital Giriş	Akım döngüsü örnekleme frekansı	16KHz
	Dijital giriş özellikleri	7 dijital giriş,PNP(yüksek seviye geçerli 12.5-30V) veya NPN (düşük seviye geçerli 0~5V) bağlantısı için COM1 terminali ile
Dijital Giriş	Dijital giriş fonksiyonları	Sürücü etkinleştirme, sürücü hatası sıfırlama, sürücü modu kontrolü, hız döngüsü oransal kontrol, pozitif limit, negatif limit, homing sinyali,ters komut, dahili hız bölümlü kontrolü, dahili pozitif bölüm kontrolü,hızlı durdurma, başlangıç hedef arama, aktif komut, anahtar elektronik dişli oranı, anahtar kazancı, Pozisyon tablosu fonksiyonu, açık darbe fonksiyonu
	Dijital çıkış özellikleri	5 dijital çıkış, maksimum voltaj DC 30V, out1 ve out2 diferansiyel çıkışı, 100mA maksimum çıkış akımı, OUT3 ~ OUT5 'in tek uçlu çıkışı,20 mA maksimum çıkış akımı ve röle tarafından kontrol edilen motor OUT2 fren çıkışı
Dijital Çıkış	Dijital çıkış fonksiyonları	Aşağıdaki işlevleri destekleyen, ihtiyaca göre serbest tanımlayın: Sürücü hazır, sürücü hatası, ulaşılan konum, motor sıfır hız, motor freni, motor hızına ulaştığı sinyali, tork durumunda elde edilen maksimum hız, motor kilidi, konum sıfırlama, referans bulundu. Çok kademeli pozisyon
	Enkoder sinyali çıkış fonksiyonu	Çıkış 5V motor A,B ve Z sinyalleri, frekans bölme çıkış aralığı 0-65536; Çok eksenli senkronizasyon için maksimum çıkış frekansı 5MHz
Dijital Çıkış	Koruma Fonksiyonu	Aşırı voltaj koruması, düşük voltaj koruması, motor aşırı ısı koruması (I2T) kısa devre koruması, sürücü aşırı ısı koruması vb.
	RS232	Maksimum baud hızı 115.2KHz'dir. PC ile iletişim kurmak içinGMTCNT Servo yazılımını kullanın veya denetleyici ile iletişim kurmak için ücretsiz protokol aracılığıyla
	RS485	Maksimum baud hızı 115.2KHz, kontrol cihazı ile iletişim kurmak için Modbus RTU protokolünü kullanın
	EtherCAT	Maksimum baud hızı 100MHz'dir, COE (CIA 402 protokolü) ve CSP/CSV/PP/PV/PT/HM modunu destekler

Servo Sürücü Modeli	GSS3-3XX		
Güç	Ana devre güç beslemesi	1PH, 3PH, 200-240VAC±10% 50/60Hz 14.0A	
	Kontrol devresi gerilimi	200-240VAC±10%, 50/60H 0.5A	
Akım	Nominal Akım (rms)	10A	
	Pik Akımı (PEAK)	27.5A	
Hız Kontrol Modu	Geril Besleme Sinyali	20 bit tek turlu manyetoelektrik enkoder	
	Fren Kıyıcı	Dahili fren direnci 100 Ohm sınırlayıcı güç 10W, gerçek güç 10W'ı aşarsa ,harici fren direnç takılması gerekmektedir. Hızlı batmatma durdurma uygulamalarında tercih edilmelidir.	
	Fren kıyıcı eşik gerilimi	DC380V±5V	
	Aşırı gerilim alarm eşik gerilimi	DC400V±5V	
	Düşük gerilim alarm eşik gerilimi	DC200V±5V	
	Soğutma yöntemi	Fan	
	Ağırlık (kg)	1.33	
	Pozisyon Kontrol Modu	Maksimum giriş puls frekansı	Diferansiyel iletim modu: 4 MHz'e kadar, açık kollektör modu:500KHz
		Puls komut modu	Darbe + Yön / CCW + CW / Faz A + Faz B (5V-24V)
		Komut düzeltme modu	Alçak geçiren filtreleme (dahili parametre ayarı)
İleri besleme kazancı		Dahili parametre ayarı	
Hız Kontrol Modu	Elektronik dişli oranı	Ayar aralığı Dişli faktörü:-32768~32767, Dişli bölücü: 1~32767, 1/50 ≤ Dişli faktörü/Dişli bölücü ≤ 50	
	Pozisyon döngü örnekleme frekansı	1KHz	
	Analog giriş voltaj aralığı	-10V~+10V (Çözünürlük 12 bit)	
	Giriş Empedansı	200KΩ	
	Analog giriş örnekleme frekansı	4kHz	
	Komut kontrol modu	Harici analog komut / Dahili komut	
	Komut düzeltme modu	Alçak geçiren filtreleme (dahili parametre ayarı)	
	Giriş voltajı ölü bölge ayarı	Dahili parametre ayarı	
	Giriş voltajı ofset ayarı	Dahili parametre ayarı	
	Hız limiti	Dahili parametre ayarı	
Tork limiti	Dahili parametre ayarı / Harici analog komut kontrolü		
Hız döngüsü örnekleme frekansı	4kHz		

Servo Sürücü Modeli	GSS3-3XX	
Tork Kontrol Modu	Analog giriş voltaj aralığı	-10V~+10V (Çözünürlük 12 bit)
	Giriş Empedansı	200KΩ
	Analog giriş örnekleme frekansı	4kHz
	Komut kontrol modu	Harici analog komut / Dahili komut
	Komut düzeltme modu	Alçak geçiren filtreleme (Dahili parametre ayarı)
	Hız Limiti	Dahili parametre ayarı / Harici analog komut kontrolü
	Giriş voltaj ölü bölge ayarı	Dahili parametre ayarı
	Giriş voltaj ofset ayarı	Dahili parametre ayarı
	Akım döngüsü örnekleme frekansı	16KHz
	Dijital Giriş	Dijital giriş özellikleri
Dijital giriş fonksiyonları		Sürücü etkinleştirme, sürücü hatası sıfırlama, sürücü modu kontrolü, hız döngüsü oransal kontrol, pozitif limit, negatif limit, homing sinyali,ters komut, dahili hız bölümü kontrolü, dahili pozitif bölüm kontrolü,hızlı durdurma, başlangıç hedef arama, aktif komut, anahtar elektronik dişi oran, anahtar kazancı, Pozisyon tablosu fonksiyonu, açık darbe fonksiyonu
Dijital Çıkış	Dijital çıkış özellikleri	5 dijital çıkış, maksimum voltaj DC 30V, out1 ve out2 diferansiyel çıkış, 100mA maksimum çıkış akımı, OUT3 ~ OUT5 'in tek uçlu çıkış,20 mA maksimum çıkış akımı ve role tarafından kontrol edilen motor OUT2 fren çıkışı
	Dijital çıkış fonksiyonları	Aşağıdaki işlevleri destekleyen, ihtiyaca göre serbest tanımlayan: Sürücü hazır, sürücü hatası, ulaşılan konum, motor sıfır hızı, motor freni, motor hızına ulaşıldı sinyali, tork modunda elde edilen maksimum hız, motor kilidi, konum sıfırlama, referans bulundu. Çok kademeli pozisyon
Enkoder Sinyali Çıkış Fonksiyonu	Enkoder sinyali çıkış fonksiyonu	Çıkış 5V motor A,B ve Z sinyalleri, frekans bölme çıkış aralığı 0-65536; Çok eksenli senkronizasyon için maksimum çıkış frekansı 5MHz
	Koruma Fonksiyonu	Aşırı voltaj koruması, düşük voltaj koruması, motor aşırı ısı kourması (I2T) kısa devre koruması, sürücü aşırı ısı koruması vb.
	RS232	Maksimum baud hızı 115.2KHz'dir. PC ile iletişim kurmak için GMTCNT Servo yazılımını kullanın veya denetleyici ile iletişim kurmak için ücretsiz protokol aracılığıyla
	RS485	Maksimum baud hızı 115.2KHz, kontrol cihazı ile iletişim kurmak için Modbus RTU protokolünü kullanın
	EtherCAT	Maksimum baud hızı 100MHz'dir, COE (CIA 402 protokolü) ve CSP/CSV/PP/PV/PT/HH modunu destekler



Servo Sürücü Modeli	GSS3-4XX		
Güç	Ana devre güç beslemesi	3PH, 380-415VAC 50/60Hz 12.0A	
	Kontrol devresi gerilimi	200-240VAC±10%, 50/60H 0.5A	
Akım	Nominal Akım (rms)	7A	
	Pik Akımı (PEAK)	25A	
Hız Kontrol Modu	Geril Besleme Sinyali	20 bit tek turlu manyetoelektrik enkoder	
	Fren Kıyıcı	Dahili fren direnci 100 Ohm sınırlayıcı güç 10W, gerçek güç 10W'ı aşarsa ,harici fren direnç takılması gerekmektedir. Hızlı batmatma durdurma uygulamalarında tercih edilmelidir.	
	Fren kıyıcı eşik gerilimi	DC680V±5V	
	Aşırı gerilim alarm eşik gerilimi	DC700V±5V	
	Düşük gerilim alarm eşik gerilimi	DC400V±5V	
	Soğutma yöntemi	Fan	
	Ağırlık (kg)	1.33	
	Maksimum giriş puls frekansı	Diferansiyel iletim modu: 4 MHz'e kadar, açık kollektör modu:500KHz	
	Puls komut modu	Darbe + Yön / CCW + CW / Faz A + Faz B (5V-24V)	
	Komut düzeltme modu	Alçak geçiren filtreleme (dahili parametre ayarı)	
Pozisyon Kontrol Modu	İleri besleme kazancı	Dahili parametre ayarı	
	Elektronik dişli oranı	Ayar aralığı Dişli faktörü:-32768~32767, Dişli bölücü: 1~32767, 1/50 ≤ Dişli faktörü/Dişli bölücü ≤ 50	
	Pozisyon döngü örnekleme frekansı	1KHz	
Hız Kontrol Modu	Analog giriş voltaj aralığı	-10V~+10V (Çözünürlük 12 bit)	
	Giriş Empedansı	200KΩ	
	Analog giriş örnekleme frekansı	4kHz	
	Komut kontrol modu	Harici analog komut / Dahili komut	
	Komut düzeltme modu	Alçak geçiren filtreleme (dahili parametre ayarı)	
	Giriş voltajı ölü bölge ayarı	Dahili parametre ayarı	
	Giriş voltajı ofset ayarı	Dahili parametre ayarı	
	Hız limiti	Dahili parametre ayarı	
	Tork limiti	Dahili parametre ayarı / Harici analog komut kontrolü	
	Hız döngüsü örnekleme frekansı	4kHz	

Servo Sürücü Modeli	GSS3-4XX	
Tork Kontrol Modu	Analog giriş voltaj aralığı	-10V~+10V (Çözünürlük 12 bit)
	Giriş Empedansı	200KΩ
	Analog giriş örnekleme frekansı	4kHz
	Komut kontrol modu	Harici analog komut / Dahili komut
	Komut düzeltme modu	Alçak geçiren filtreleme (Dahili parametre ayarı)
	Hız Limiti	Dahili parametre ayarı / Harici analog komut kontrolü
	Giriş voltaj ölü bölge ayarı	Dahili parametre ayarı
	Giriş voltaj ofset ayarı	Dahili parametre ayarı
	Akım döngüsü örnekleme frekansı	16KHz
	Dijital Giriş	Dijital giriş özellikleri
Dijital giriş fonksiyonları		Sürücü etkinleştirme, sürücü hatası sıfırlama, sürücü modu kontrolü, hız döngüsü oransal kontrol, pozitif limit, negatif limit, homing sinyali,ters komut, dahili hız bölümü kontrolü, dahili pozitif bölüm kontrolü,hızlı durdurma, başlangıç hedef arama, aktif komut, anahtar elektronik dişi oran, anahtar kazancı, Pozisyon tablosu fonksiyonu, açık darbe fonksiyonu
Dijital Çıkış	Dijital çıkış özellikleri	5 dijital çıkış, maksimum voltaj DC 30V, out1 ve out2 diferansiyel çıkış, 100mA maksimum çıkış akımı, OUT3 ~ OUT5 'in tek uçlu çıkış,20 mA maksimum çıkış akımı ve role tarafından kontrol edilen motor OUT2 fren çıkışı
	Dijital çıkış fonksiyonları	Aşağıdaki işlevleri destekleyen, ihtiyaca göre serbest tanımlayan: Sürücü hazır, sürücü hatası, ulaşılan konum, motor sıfır hızı, motor freni, motor hızına ulaşıldı sinyali, tork modunda elde edilen maksimum hız, motor kilidi, konum sıfırlama, referans bulundu. Çok kademeli pozisyon
Enkoder Sinyali Çıkış Fonksiyonu	Enkoder sinyali çıkış fonksiyonu	Çıkış 5V motor A,B ve Z sinyalleri, frekans bölme çıkış aralığı 0-65536; Çok eksenli senkronizasyon için maksimum çıkış frekansı 5MHz
	Koruma Fonksiyonu	Aşırı voltaj koruması, düşük voltaj koruması, motor aşırı ısı kourması (I2T) kısa devre koruması, sürücü aşırı ısı koruması vb.
	RS232	Maksimum baud hızı 115.2KHz'dir. PC ile iletişim kurmak için GMTCNT Servo yazılımını kullanın veya denetleyici ile iletişim kurmak için ücretsiz protokol aracılığıyla
	RS485	Maksimum baud hızı 115.2KHz, kontrol cihazı ile iletişim kurmak için Modbus RTU protokolünü kullanın
	EtherCAT	Maksimum baud hızı 100MHz'dir, COE (CIA 402 protokolü) ve CSP/CSV/PP/PV/PT/HH modunu destekler

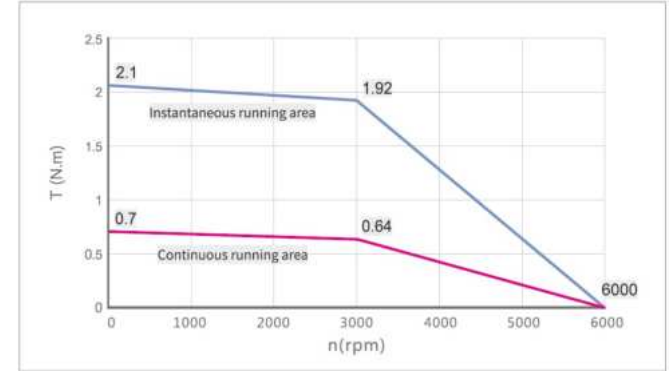
Servo Sürücü Modeli	GSS3-2XX/GSS3-3XX/GSS3-4XX	
Ortam Şartları	Çalışma Sıcaklığı	0~40°C
	Depolama Sıcaklığı	-10~70°C
	Nem	90%RH altı
	Koruma sınıfı	IP20
	Montaj şartları	Tozsuz, kuru ve kapalı ortam (örneğin: Elektrik Kabinleri)
	Montaj	Dikey Montaj
	Yükseklik	Nominal çalışma yüksekliği 1000m veya altında 1000, 1000m'nin üstünde: 100m yükseklikte %1.5 azalma, maksimum yükseklik 4000m
Atmosfer Basıncı	86kpa~106kpa	

Not: Sürücü modeli kısmında yer alan "XX" yazılı yerler RS ise sürücü RS232,RS485 haberleşmeyi destekler, EC ise RS232, EtherCAT haberleşmeyi destekler. RS232 haberleşme yalnızca Servo PC yazılımı ile sürücü bağlantısında kullanılır.

## 12. Servo Motor Hız-Tork Eğrileri

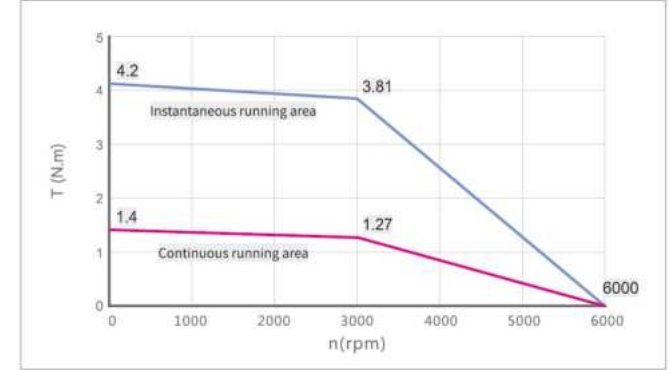
### AC220V/200W

GSM60F-0200W-20B-30D-KLY - GSM60F-0200W-20B-30D-KLY-B



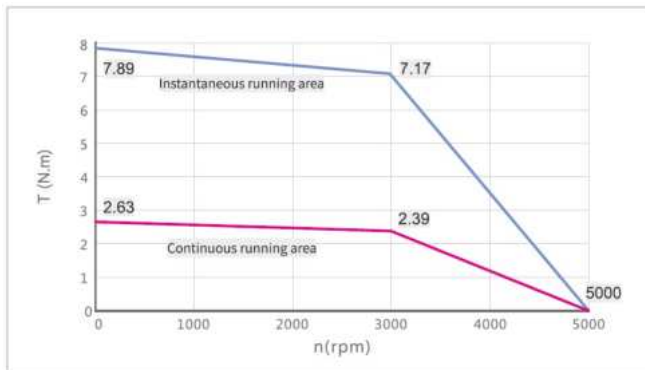
### AC220V/400W

GSM60F-0400W-20B-30D-KLY - GSM60F-0400W-20B-30D-KLY-B



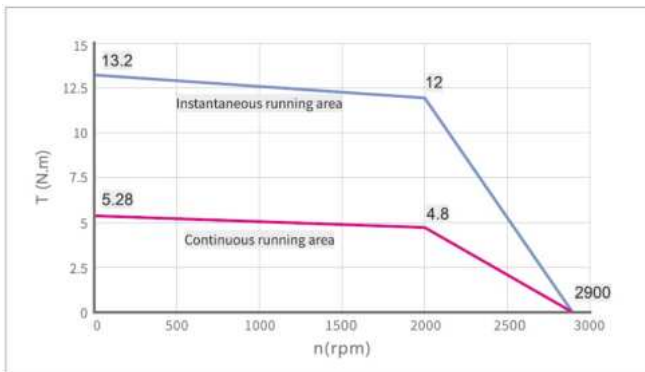
### AC220V/750W

GSM80F-0750W-20B-30D-KLY - GSM80F-0750W-20B-30D-KLY-B



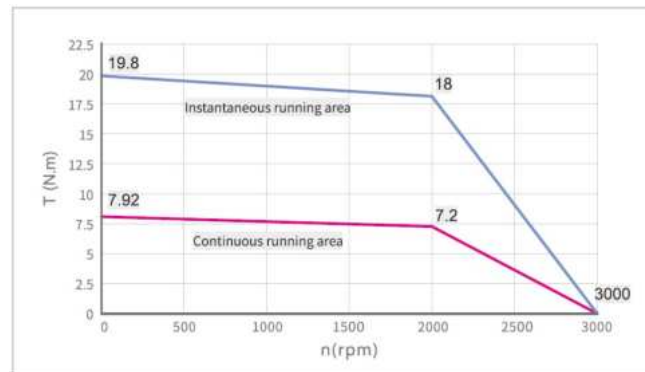
### AC220V/1kW

GSM130F-1000W-20B-20D-MC - GSM130F-1000W-20B-20D-MC-B



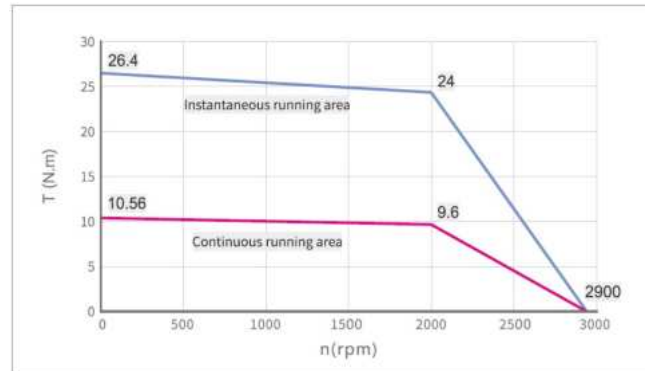
### AC220V/1.5kW

GSM130F-1500W-20B-20D-MC - GSM130F-1500W-20B-20D-MC-B



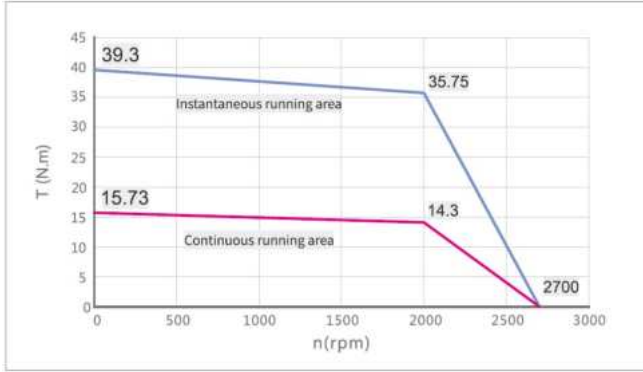
### AC220V/2kW

GSM130F-2000W-20B-20D-MC - GSM130F-2000W-20B-20D-MC-B



## AC380V/3kW

GSM130F-3000W-20B-20D-MC - GSM130F-3000W-20B-20D-MC-B



## 13. Servo Motorların Teknik Özellikleri 200W 60 Flanş Servo Motor

Motor Modeli		Düşük Atalet, 60 flanş
Servo Motor		GSM60F-0200W-20B-30D-KLY
		GSM60F-0200W-20B-30D-KLY-B
Uygun Sürücü		GSS3-2XX
DC Hat gerilimi VDC		300
Sürekli Performans	Nominal Güç Pn (W)	200
	Nominal Tork Tn (N.m)	0.64
	Nominal Hız nN (rpm)	3000
	Nominal Akım In (A)	1.4
Maksimum Tork Tm (N.m)	1.92	
Maksimum Akım Im (A)	4.2	
Duraklama Torku Ts (N.m)	0.7	
Duraklama Akımı Is (A)	1.5	
Hat-Hat Direnci RL (Ω)	11.2	
Hat-Hat Endüktansı LL (mH)	20.9	
Elektriksel Zaman Sabiti Te (ms)	1.87	
Mekanik Zaman Saati Tm (ms)	1.8	
	1.85 (Fren ile)	
Fren Tutma Torku T (Nm)	1.5	
Ters Gerilim Sabiti Ke (V/krpm)	29	
Tork Sabiti kt (N.m/A)	0.48	
Rotor Moment Ataleti Jm (Kg.cm <sup>2</sup> )	0.214	
	0.218 (Fren ile)	
Kutup Çift Sayısı	3	
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)	8	
Yalıtım Sınıfı	F	
Maksimum Dairesel Kuvvet Fr (N)	180	
Maksimum Eksenel Kuvvet Fa (N)	90	
Ağırlık (kg)	1.2	
	1.6 (Fren ile)	
Motor Uzunluğu L (mm)	91 ±1.5	
	121±1.5	
Konum Geri Bildirim Cihazı	Haberleşmeli Enkoder	
Soğutma Yöntemi	Tamamen kapalı, havalandırmasız	
Koruma Seviyesi	IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	
İşletim için ortam koşulları	Sıcaklık	-20~40°C
	Nem	90% RH altında (Donma olmamalıdır.
	Ortam	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağ damlaları ve tozdan uzakta
	Yükseklik	Maksimum yükseklik 4000m,1000m veya altında nominal güç, 1000m üstünde her 100m yükseklikte %1.5 düşer.

#### 400W 60 Flanş Servo Motor

Motor Modeli	Düşük Atalet, 60 flanş	
Servo Motor	GSM60F-0400W-20B-30D-KLY	
	GSM60F-0400W-20B-30D-KLY-B	
Uygun Sürücü	GSS3-2XX	
DC Hat gerilimi VDC	300	
Sürekli Performans	Nominal Güç Pn (W)	400
	Nominal Tork Tn (N.m)	1.27
	Nominal Hız nN (rpm)	3000
	Nominal Akım In (A)	2.4
Maksimum Tork Tm (N.m)	3.81	
Maksimum Akım Im (A)	7.2	
Duraklama Torku Ts (N.m)	1.4	
Duraklama Akımı Is (A)	2.6	
Hat-Hat Direnci RL (Ω)	5.8	
Hat-Hat Endüktansı LL (mH)	11.5	
Elektriksel Zaman Sabiti Te (ms)	1.98	
Mekanik Zaman Saati Tm (ms)	1.29	
	1.3 (Fren ile)	
Fren Tutma Torku T (Nm)	1.5	
Ters Gerilim Sabiti Ke (V/krpm)	34	
Tork Sabiti kt (N.m/A)	0.562	
Rotor Moment Ataleti Jm (Kg.cm <sup>2</sup> )	0.405	
	0.409 (Fren ile)	
Kutup Çift Sayısı	3	
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)	8	
Yalıtım Sınıfı	F	
Maksimum Dairesel Kuvvet Fr (N)	180	
Maksimum Eksenel Kuvvet Fa (N)	90	
Ağırlık (kg)	1.6	
	2.1 (Fren ile)	
Motor Uzunluğu L (mm)	117 ±1.5 147 ±1.5	
Konum Geri Bildirim Cihazı	Haberleşmeli Enkoder	
Soğutma Yöntemi	Tamamen kapalı, havalandırmaz	
Koruma Seviyesi	IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	
İşletim için ortam koşulları	Sıcaklık	-20~40°C
	Nem	90% RH altında (Donma olmamalıdır.
	Ortam	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağ damlları ve tozdan uzaktır
	Yükseklik	Maksimum yükseklik 4000m, 1000m veya altında nominal güç, 1000m üstünde her 100m yükseklikte %1.5 düşer.

#### 750W 80 Flanş Servo Motor

Motor Modeli	Düşük Atalet, 80 flanş	
Servo Motor	GSM80F-0750W-20B-30D-KLY	
	GSM80F-0750W-20B-30D-KLY-B	
Uygun Sürücü	GSS3-2XX	
DC Hat gerilimi VDC	300	
Sürekli Performans	Nominal Güç Pn (W)	750
	Nominal Tork Tn (N.m)	2.39
	Nominal Hız nN (rpm)	3000
	Nominal Akım In (A)	3.8
Maksimum Tork Tm (N.m)	7.17	
Maksimum Akım Im (A)	11.4	
Duraklama Torku Ts (N.m)	2.63	
Duraklama Akımı Is (A)	4.2	
Hat-Hat Direnci RL (Ω)	2.1	
Hat-Hat Endüktansı LL (mH)	10.5	
Elektriksel Zaman Sabiti Te (ms)	5	
Mekanik Zaman Saati Tm (ms)	0.9	
	0.9 (Fren ile)	
Fren Tutma Torku T (Nm)	3.2	
Ters Gerilim Sabiti Ke (V/krpm)	40	
Tork Sabiti kt (N.m/A)	0.662	
Rotor Moment Ataleti Jm (Kg.cm <sup>2</sup> )	1.087	
	1.099 (Fren ile)	
Kutup Çift Sayısı	3	
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)	8	
Yalıtım Sınıfı	F	
Maksimum Dairesel Kuvvet Fr (N)	335	
Maksimum Eksenel Kuvvet Fa (N)	167.5	
Ağırlık (kg)	2.8	
	3.4 (Fren ile)	
Motor Uzunluğu L (mm)	128.5 ±1.5 158 ±1.5	
Konum Geri Bildirim Cihazı	Haberleşmeli Enkoder	
Soğutma Yöntemi	Tamamen kapalı, havalandırmaz	
Koruma Seviyesi	IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	
İşletim için ortam koşulları	Sıcaklık	-20~40°C
	Nem	90% RH altında (Donma olmamalıdır.
	Ortam	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağ damlları ve tozdan uzaktır
	Yükseklik	Maksimum yükseklik 4000m, 1000m veya altında nominal güç, 1000m üstünde her 100m yükseklikte %1.5 düşer.

### 1000W 130 Flanş Servo Motor

Motor Modeli	Orta Atalet, 130 flanş	
Servo Motor	GSM130F-1000W-20B-20D-MC	
	GSM130F-1000W-20B-20D-MC-B	
Uygun Sürücü	GSS3-3XX	
DC Hat gerilimi VDC	300	
Sürekli Performans	Nominal Güç Pn (W)	1000
	Nominal Tork Tn (N.m)	4.8
	Nominal Hız nN (rpm)	2000
	Nominal Akım In (A)	4.4
Maksimum Tork Tm (N.m)	12	
Maksimum Akım Im (A)	13.2	
Duraklama Torku Ts (N.m)	5.28	
Duraklama Akımı Is (A)	4.84	
Hat-Hat Direnci RL (Ω)	3.1	
Hat-Hat Endüktansı LL (mH)	24.07	
Elektriksel Zaman Sabiti Te (ms)	7.76	
Mekanik Zaman Saati Tm (ms)	2.72	
	2.76 (Fren ile)	
Fren Tutma Torku T (Nm)	10	
Ters Gerilim Sabiti Ke (V/krpm)	73	
Tork Sabiti kt (N.m/A)	1.21	
Rotor Moment Ataleti Jm (Kg.cm <sup>2</sup> )	7.4	
	7.5 (Fren ile)	
Kutup Çift Sayısı	4	
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)	8	
Yalıtım Sınıfı	F	
Maksimum Dairesel Kuvvet Fr (N)	900	
Maksimum Eksenel Kuvvet Fa (N)	450	
Ağırlık (kg)	6.2	
	8.5 (Fren ile)	
Motor Uzunluğu L (mm)	143 ±1.5	
	204 ±1.5	
Konum Geri Bildirim Cihazı	Haberleşmeli Enkoder	
Soğutma Yöntemi	Tamamen kapalı, havalandırmaz	
Koruma Seviyesi	IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	
İşletim için ortam koşulları	Sıcaklık	-20~40°C
	Nem	90% RH altında (Donma olmamalıdır.
	Ortam	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağ damlları ve tozdan uzaktır
	Yükseklik	Maksimum yükseklik 4000m, 1000m veya altında nominal güç, 1000m üstünde her 100m yükseklikte %1.5 düşer.

### 1500W 130 Flanş Servo Motor

Motor Modeli	Orta Atalet, 130 flanş	
Servo Motor	GSM130F-1500W-20B-20D-MC	
	GSM130F-1500W-20B-20D-MC-B	
Uygun Sürücü	GSS3-3XX	
DC Hat gerilimi VDC	300	
Sürekli Performans	Nominal Güç Pn (W)	1500
	Nominal Tork Tn (N.m)	7.2
	Nominal Hız nN (rpm)	2000
	Nominal Akım In (A)	6.8
Maksimum Tork Tm (N.m)	18	
Maksimum Akım Im (A)	20.4	
Duraklama Torku Ts (N.m)	7.92	
Duraklama Akımı Is (A)	7.48	
Hat-Hat Direnci RL (Ω)	1.51	
Hat-Hat Endüktansı LL (mH)	13.8	
Elektriksel Zaman Sabiti Te (ms)	9.14	
Mekanik Zaman Saati Tm (ms)	2.28	
	2.3 (Fren ile)	
Fren Tutma Torku T (Nm)	10	
Ters Gerilim Sabiti Ke (V/krpm)	71	
Tork Sabiti kt (N.m/A)	1.17	
Rotor Moment Ataleti Jm (Kg.cm <sup>2</sup> )	12	
	12.1 (Fren ile)	
Kutup Çift Sayısı	4	
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)	8	
Yalıtım Sınıfı	F	
Maksimum Dairesel Kuvvet Fr (N)	900	
Maksimum Eksenel Kuvvet Fa (N)	450	
Ağırlık (kg)	7.5	
	9.8 (Fren ile)	
Motor Uzunluğu L (mm)	159 ±1.5	
	220 ±1.5	
Konum Geri Bildirim Cihazı	Haberleşmeli Enkoder	
Soğutma Yöntemi	Tamamen kapalı, havalandırmaz	
Koruma Seviyesi	IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	
İşletim için ortam koşulları	Sıcaklık	-20~40°C
	Nem	90% RH altında (Donma olmamalıdır.
	Ortam	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağ damlları ve tozdan uzaktır
	Yükseklik	Maksimum yükseklik 4000m, 1000m veya altında nominal güç, 1000m üstünde her 100m yükseklikte %1.5 düşer.

## 2000W 130 Flanş Servo Motor

Motor Modeli		Orta Atalet, 130 flanş
Servo Motor		GSM130F-2000W-20B-20D-MC
		GSM130F-2000W-20B-20D-MC-B
Uygun Süricü		GSS3-3XX
DC Hat gerilimi VDC		300
Sürekli Performans	Nominal Güç Pn (W)	2000
	Nominal Tork Tn (N.m)	9.6
	Nominal Hız nN (rpm)	2000
	Nominal Akım In (A)	8.8
Maksimum Tork Tm (N.m)	24	
Maksimum Akım Im (A)	26.4	
Duraklama Torku Ts (N.m)	10.56	
Duraklama Akımı Is (A)	9.68	
Hat-Hat Direnci RL (Ω)	0.93	
Hat-Hat Endüktansı LL (mH)	8.8	
Elektriksel Zaman Sabiti Te (ms)	9.46	
Mekanik Zaman Saati Tm (ms)	1.97	
	1.98 (Fren ile)	
Fren Tutma Torku T (Nm)	10	
Ters Gerilim Sabiti Ke (V/krpm)	72.8	
Tork Sabiti kt (N.m/A)	1.2	
Rotor Moment Ataleti Jm (Kg.cm <sup>2</sup> )	17.7	
	17.8 (Fren ile)	
Kutup Çift Sayısı	4	
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)	8	
Yalıtım Sınıfı	F	
Maksimum Dairesel Kuvvet Fr (N)	900	
Maksimum Eksenel Kuvvet Fa (N)	450	
Ağırlık (kg)	9.1	
	11.4 (Fren ile)	
Motor Uzunluğu L (mm)	179 ±1.5	
	240 ±1.5	
Konum Geri Bildirim Çihazı	Haberleşmeli Enkoder	
Soğutma Yöntemi	Tamamen kapalı, havalandırmasız	
Koruma Seviyesi	IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	
İşletim için ortam koşulları	Sıcaklık	-20~40°C
	Nem	90% RH altında (Donma olmamalıdır.
	Ortam	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağ damlaları ve tozdan uzakta
	Yükseklik	Maksimum yükseklik 4000m, 1000m veya altında nominal güç, 1000m üstünde her 100m yükseklikte %1.5 düşer.

## 3000W 130 Flanş Servo Motor

Motor Modeli		Orta Atalet, 130 flanş
Servo Motor		GSM130F-3000W-20B-20D-MC
		GSM130F-3000W-20B-20D-MC-B
Uygun Süricü		GSS3-4XX
DC Hat gerilimi VDC		560
Sürekli Performans	Nominal Güç Pn (W)	3000
	Nominal Tork Tn (N.m)	14.3
	Nominal Hız nN (rpm)	2000
	Nominal Akım In (A)	6.5 (REF)
Maksimum Tork Tm (N.m)	35.75	
Maksimum Akım Im (A)	16.3 (REF)	
Duraklama Torku Ts (N.m)	15.73	
Duraklama Akımı Is (A)	7.2 (REF)	
Hat-Hat Direnci RL (Ω)	1.77	
Hat-Hat Endüktansı LL (mH)	18.2	
Elektriksel Zaman Sabiti Te (ms)	10.28	
Mekanik Zaman Saati Tm (ms)	1.69	
Ters Gerilim Sabiti Ke (V/krpm)	139	
Tork Sabiti kt (N.m/A)	2.3	
Rotor Moment Ataleti Jm (Kg.cm <sup>2</sup> )	29.1	
	29.2 (Fren ile)	
Kutup Çift Sayısı	4	
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)	8	
Yalıtım Sınıfı	F	
Maksimum Dairesel Kuvvet Fr (N)	900	
Maksimum Eksenel Kuvvet Fa (N)	450	
Ağırlık (kg)	12.3	
	14.9 (Fren ile)	
Motor Uzunluğu L (mm)	219 ±1.5	
	280 ±1.5	
Konum Geri Bildirim Çihazı	Haberleşmeli Enkoder	
Soğutma Yöntemi	Tamamen kapalı, havalandırmasız	
Koruma Seviyesi	IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	

### 3000W 130 Flanş Servo Motor

Motor Modeli	Orta Atalet, 130 flanş	
Servo Motor	GSM130F-3000W-20B-30D-MC	
	GSM130F-3000W-20B-30D-MC-B	
Uygun Sürücü	GSS3-4XX	
DC Hat gerilimi VDC	560	
Süreklili Performans	Nominal Güç Pn (W)	3000
	Nominal Tork Tn (N.m)	10
	Nominal Hız nN (rpm)	3000
	Nominal Akım In (A)	6.1 (REF)
	Maksimum Tork Tm (N.m)	24
Maksimum Akım Im (A)	15.3 (REF)	
Duraklama Torku Ts (N.m)	10.56	
Duraklama Akımı Is (A)	6.7 (REF)	
Hat-Hat Direnci RL (Ω)	1.23	
Hat-Hat Endüktansı LL (mH)	12.1	
Elektriksel Zaman Sabiti Te (ms)	9.84	
Mekanik Zaman Saati Tm (ms)	1.83	
Ters Gerilim Sabiti Ke (V/krpm)	100	
Tork Sabiti kt (N.m/A)	1.65	
Rotor Moment Ataleti Jm (Kg.cm <sup>2</sup> )	23.4	
	23.5 (Fren ile)	
Kutup Çift Sayısı	4	
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)	8	
Yalıtım Sınıfı	F	
Maksimum Dairesel Kuvvet Fr (N)	900	
Maksimum Eksenel Kuvvet Fa (N)	450	
Ağırlık (kg)	10.7	
Motor Uzunluğu L (mm)	199 ±1.5	
	260 ±1.5	
Konum Geri Bildirim Ghızı	Haberleşmeli Enkoder	
Soğutma Yöntemi	Tamamen kapalı, havalandırmasız	
Koruma Seviyesi	IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	

### 14. Modbus Adres Haritası

Uzunluk(Byte)	Parametre	Aralık	Modbus Adresi
4	&Device_Type	0	0x0400
1	&Error_Register	0	0x0100
1	&EL_IP_Cmn	0	0x0600
1	&EL_Switch_On_Auto	0	0x0700
1	&Group_OD_RW	0	0x0800
2	&EL_Din_Polarity	0	0x0810
2	&Din_Simulate	0	0x0820
2	&Din_Simulate	0	0x0820
2	&EL_Dinx_Function[0]	0	0x0830
2	&EL_Dinx_Function[1]	0	0x0840
2	&EL_Dinx_Function[2]	0	0x0850
2	&EL_Dinx_Function[3]	0	0x0860
2	&EL_Dinx_Function[4]	0	0x0870
2	&EL_Dinx_Function[5]	0	0x0880
2	&EL_Dinx_Function[6]	0	0x0890
2	&Din_Status.All	0	0x08A0
2	&Din_Virtual.All	0	0x08B0
2	&Din_Sys	0	0x08C0
2	&EL_Dout_Polarity	0	0x08D0
2	&Dout_Simulate	0	0x08E0
2	&EL_Doutx_Function[0]	0	0x08F0
2	&EL_Doutx_Function[1]	0	0x0900
2	&EL_Doutx_Function[2]	0	0x0910
2	&EL_Doutx_Function[3]	0	0x0920
2	&EL_Doutx_Function[4]	0	0x0930
2	&Dout_Status.All	0	0x0940
2	&Dout_Virtual.All	0	0x0950
2	&Dout_Sys.All	0	0x0960
2	&EL_CMD_Active_Filter	32767	0x0970
2	&EL_Zero_Speed_Window	0	0x0980
1	&ELLimit_Function	0	0x0990
2	&Reserve	0	0x09A0
4	&Pos_1_Pos	0	0x09B0
4	&Pos_1_Neg	0	0x09C0
2	&Reserve	0	0x09D0
2	&Reserve	0	0x09E0
2	&Reserve	0	0x09F0
1	&Rising_Captured1	0	0x0A00
1	&Falling_Captured1	0	0x0A10
1	&Rising_Captured2	0	0x0A20
1	&Falling_Captured2	0	0x0A30
4	&Rising_Capture_Pos1	0	0x0A40
4	&Falling_Capture_Pos1	0	0x0A50
4	&Rising_Capture_Pos2	0	0x0A60
4	&Falling_Capture_Pos2	0	0x0A70
1	&Group_OD_RW	0	0x1200
4	&Auto_Rev_Pos.All	0	0x1210
4	&Auto_Rev_Neg.All	0	0x1220
1	&Auto_Reverse	0	0x1230
2	&Stop_Time	32767	0x1240
2	&Stop_Cycle	0	0x1250
1	&Group_OD_RW	0	0x1400



Uzunluk(Byte)	Parametre	Aralık	Modbus Adresi
1	&EL_Step_Stop_Mode	0	0x1410
2	&EL_Step_Stop_Amp	2048	0x1420
1	&EL_Keba	0	0x1400
1	&EL_Nikom_MT_Disable	0	0x14E0
4	&EL_Encoder_Out_Res	0	0x14F0
2	&EL_Dece_Filter	3000	0x1500
1	&Group_OD_RW	0	0x1510
2	&EL_Pi_Adjust_H	32767	0x1520
2	&EL_Pi_Adjust_L	32767	0x1530
1	&EL_Pi_Adjust_K	127	0x1540
1	&Group_OD_RW	0	0x1800
4	&Position_Offset	0	0x1810
2	&Velocity_Offset	32767	0x1820
1	&Group_OD_RW	0	0x1900
2	&Reserve	0	0x1910
2	&Reserve	32767	0x1920
2	&EL_Gear_Factor[0]	0	0x1910
2	&EL_Gear_Divider[0]	32767	0x1920
1	&EL_PD_CW	3	0x1930
4	&Gear_Master	0	0x1940
4	&Gear_Slave	0	0x1950
2	&EL_PD_Filter	32767	0x1960
2	&Gear_Div_Error	0	0x1970
2	&EL_Frequency_Check	30000	0x1980
2	&EL_PD_ReachT	32767	0x1990
1	&Master_Capture_Enable	1	0x19A0
1	&Master_Edge	0	0x19B0
2	&Reserve	0	0x19A0
1	&EL_PulseIn_Filter	0	0x1A00
2	&Master_Speed	0	0x19C0
2	&Slave_Speed	0	0x19D0
4	&Group_OD_RW	0	0x19E0
4	&Master_Capture	0	0x19F0
1	&EL_PulseIn_Filter	0	0x1A00
1	&Group_OD_RW	0	0x1B00
4	&EL_Master_Period	0	0x1B00
4	&Reserve	0	0x1B10
1	&EL_Closed_Loop	2	0x1B20
1	&EL_Master_Direction	0	0x1B30
2	&EL_Closed_Error	32767	0x1B40
2	&EL_Check_Master	32767	0x1B50
2	&EL_Check_Slave	32767	0x1B60
4	&Pos_Abr_Master	0	0x1B70
2	&Master_Speed_VL	0	0x1B80
1	&EL_Check_Rate	127	0x1B90
2	&Error_Mask	0	0x1C00
2	(word *)&Error_State	0	0x1F00
2	&Error_State2	0	0x2000
1	&Group_OD_RW	0	0x2200
2	&Error_Mask	0	0x2210
2	&EL_Store_Mask_ON	0	0x2220
2	&EL_Store_Mask_OFF	0	0x2230
2	&Error_Mask2	0	0x2240
2	&EL_Store_Mask_ON2	0	0x2250
2	&EL_Store_Mask_OFF2	0	0x2260

Uzunluk(Byte)	Parametre	Aralık	Modbus Adresi
2	&Error_MoreAll	0	0x2270
1	&Group_OD_RW	0	0x2100
4	&Lock_G	0	0x2110
4	&Lock_K	0	0x2120
1	&Group_OD_RW	0	0x1D00
1	&Group_OD_RW	0	0x1D00
1	&EL_CAN_Baudrate	100	0x2300
2	&EL_RS232_Bandrate	0	0x2400
2	(word *)&UZBRG	0	0x2500
4	&ED_Srp	0	0x2510
2	&EL_RS485_Bandrate	0	0x2600
2	(word *)&I1BRG	0	0x2700
1	&Group_OD_RW	0	0x2900
1	&Store_Loop_Data	0	0x2910
1	&Store_Device_Data	0	0x2920
1	&Store_Motor_Data	0	0x2930
1	&EL_Key_Address_F001	0	0x2940
1	&Group_OD_RW	127	0x2950
2	&Group_OD_RW	2000	0x2960
2	&Group_OD_RW	2000	0x2970
2	&Group_OD_RW	0	0x2980
2	&Group_OD_RW	0	0x2990
2	&Group_OD_RW	700	0x29A0
2	&Group_OD_RW	200	0x29B0
2	&Tuning_Start	0	0x29C0
2	&Group_OD_RW	0	0x29D0
2	&Group_OD_RW	32767	0x29E0
4	&Group_OD_RW	0	0x29F0
1	&Group_OD_RW	0	0x2A00
1	&Group_OD_RW	0	0x2A10
1	&Group_OD_RW	0	0x2A20
2	&No_Motor	0	0x2A30
2	&Real_Speed_RPM	0	0x2A40
1	&Reserve	0	0x2A50
1	&Group_OD_RW	0	0xA000
2	&EL_Kvp[0]	32767	0xA010
2	&EL_Kvp[1]	32767	0xA020
2	&EL_Kvp[2]	32767	0xA030
2	&EL_Kvp[3]	32767	0xA040
2	&EL_Kvp[0]	1023	0xA050
2	&EL_Kvp[1]	1023	0xA060
2	&EL_Kvp[2]	1023	0xA070
2	&EL_Kvp[3]	1023	0xA080
1	&EL_Notch_N	127	0xA090
1	&EL_Notch_On	1	0xA0A0
1	&EL_Speed_Fb_N	45	0xA0B0
1	&EL_Speed_Mode	0	0xA0C0
2	&EL_Kv1_T32	32767	0xA0D0
1	&EL_Pi_Switch	0	0xA0E0
2	&EL_K_Velocity_Ff	1024	0xA0F0
2	&EL_K_Acc_Ff	32767	0xA100
2	&EL_Kvp[0]	32767	0xA110
2	&EL_Kvp[1]	32767	0xA120
2	&EL_Kvp[2]	32767	0xA130
2	&EL_Kvp[3]	32767	0xA140

Uzunluk(Byte)	Parametre	Aralık	Modbus Adresi
2	&EL_Pos_Filter_N	255	0xA150
1	&EL_Store_Position	0	0xA160
1	&EL_Homing_Method	0	0xA170
1	&EL_Invert_Dir	1	0xA180
2	&Group_OD_RW	10000	0xA190
4	&Profile_Speed	0	0xA1A0
4	&EL_Profile_Accte	0	0xA1B0
4	&EL_Profile_Dece	0x00FFFFFF	0xA1C0
4	&EL_Quick_Stop_Dece	0x00FFFFFF	0xA1D0
4	&EL_Soft_Positive_Limit	0	0xA1E0
4	&EL_Soft_Negative_Limit	0	0xA1F0
2	&EL_Gear_Factor[0]	0	0xA200
2	&EL_Gear_Factor[1]	0	0xA210
2	&EL_Gear_Factor[2]	0	0xA220
2	&EL_Gear_Factor[3]	0	0xA230
2	&EL_Gear_Factor[4]	0	0xA240
2	&EL_Gear_Factor[5]	0	0xA250
2	&EL_Gear_Factor[6]	0	0xA260
2	&EL_Gear_Factor[7]	0	0xA270
2	&EL_Gear_Divider[0]	32767	0xA280
2	&EL_Gear_Divider[1]	32767	0xA290
2	&EL_Gear_Divider[2]	32767	0xA2A0
2	&EL_Gear_Divider[3]	32767	0xA2B0
2	&EL_Gear_Divider[4]	32767	0xA2C0
2	&EL_Gear_Divider[5]	32767	0xA2D0
2	&EL_Gear_Divider[6]	32767	0xA2E0
2	&EL_Gear_Divider[7]	32767	0xA2F0
2	&EL_Analog1_Filter	127	0xA300
2	&EL_Analog1_Deal	8192	0xA310
2	&EL_Analog1_Offset	0	0xA320
2	&EL_Analog2_Filter	127	0xA330
2	&EL_Analog2_Deal	8192	0xA340
2	&EL_Analog2_Offset	0	0xA350
1	&EL_Analog_Speed_Con	0	0xA360
1	&EL_Analog_Torque_Con	0	0xA370
1	&EL_Analog_MaxT_Con	0	0xA380
2	&EL_Analog_Speed_Factor	0	0xA390
2	&EL_Analog_Torque_Factor	0	0xA3A0
2	&EL_Analog_MaxT_Factor	0	0xA3B0
2	&EL_Analog_Deal_High	0	0xA3C0
2	&EL_Analog_Deal_Low	0	0xA3D0
4	&EL_Din_Pos[0]	0	0xA3E0
4	&EL_Din_Pos[1]	0	0xA3F0
4	&EL_Din_Pos[2]	0	0xA400
4	&EL_Din_Pos[3]	0	0xA410
4	&EL_Din_Pos[4]	0	0xA420
4	&EL_Din_Pos[5]	0	0xA430
4	&EL_Din_Pos[6]	0	0xA440
4	&EL_Din_Pos[7]	0	0xA450
4	&EL_Din_Speed[0]	0	0xA460
4	&EL_Din_Speed[1]	0	0xA470
4	&EL_Din_Speed[2]	0	0xA480
4	&EL_Din_Speed[3]	0	0xA490
4	&EL_Din_Speed[4]	0	0xA4A0

Uzunluk(Byte)	Parametre	Aralık	Modbus Adresi
4	&EL_Din_Speed[5]	0	0xA4B0
4	&EL_Din_Speed[6]	0	0xA4C0
4	&EL_Din_Speed[7]	0	0xA4D0
1	&EL_Din_Mode0	0	0xA4E0
1	&EL_Din_Mode1	0	0xA4F0
2	&EL_Din_Control_Word	0	0xA500
2	&Analog1_out	0	0xA510
2	&Analog2_out	0	0xA520
2	&Group_OD_RW	0	0xA530
2	&Group_OD_RW	0	0xA540
2	&Group_OD_RW	0	0xA550
2	&Group_OD_RW	0	0xA560
2	&Group_OD_RW	0	0xA570
2	&Group_OD_RW	0	0xA580
2	&Group_OD_RW	0	0xA590
2	&Group_OD_RW	0	0xA5A0
2	&Group_OD_RW	0	0xA5B0
2	&Group_OD_RW	0	0xA5C0
2	&Group_OD_RW	0	0xA5D0
2	&Group_OD_RW	0	0xA5E0
4	&Pos_Abs	0	0x3000
2	&Control_Word	0	0x3100
2	&Status_Word.All	0	0x3200
2	&EL_Quick_Stop_Mode	0	0x3400
2	&EL_Shutdown_Stop_Mode	0	0x3410
2	&EL_Disable_Stop_Mode	0	0x3420
2	&EL_Halt_Mode	0	0x3430
2	&EL_Fault_Stop_Mode	0	0x3440
1	&Operation_Mode	0	0x3500
1	&Operation_Mode_Buff2	0	0x3600
4	&Pos_Actual	0	0x3700
4	&Pos_Actual	0	0x3710
4	&EL_Max_Following_Error	0x000000	0x3800
4	&EL_Target_Pos_Window	0x000000	0x3900
2	&EL_PD_ReachT	32767	0x0100
4	&Speed_Demand_Buff	0	0x3A00
4	&Speed_Real_Filter	0	0x3B00
2	&Group_OD_RW	0	0x3C00
2	&CMD_q	2048	0x3C00
2	&Max_Current	0	0x3D00
2	&ELCMD_q_Max	2048	0x3D00
2	&Actual_Current	0	0x3E00
2	&I_q_b	0	0x3E00
4	&Real_DCBUS_32	0	0x0100
4	&Pos_Target	0	0x4000
4	&EL_Home_Offset	0	0x4100
4	&Group_OD_RW	0	0x4400
4	&EL_Soft_Positive_Limit	0	0x4410
4	&EL_Soft_Negative_Limit	0	0x4420
1	&EL_Invert_Dir	1	0x4700
4	&EL_Max_Speed	0x7FFFFFFF	0x4800
2	&Group_OD_RW	15000	0x4900
4	&Profile_Speed	0x7FFFFFFF	0x4A00
4	&EL_Profile_Accte	0x00FF	0x4B00

Uzunluk(Byte)	Parametre	Aralık	Modbus Adresi
4	&EL.Profile_Dece	0x0FFFFFFF	0x4C00
4	&EL.Quick_Stop_Dece	0x0FFFFFFF	0x3300
1	&EL.Homing_Method	0	0x4D00
1	&Group_OD_RW	0	0x5000
4	&EL.Homing_Speed_Switch	0x0FFFFFFF	0x5010
4	&EL.Homing_Speed_Zero	0x0FFFFFFF	0x5020
1	&EL.Homing_Power_On	0	0x5030
2	&EL.Homing_Current	2048	0x5040
1	&EL.Home_Offset_Mode	0	0x5050
1	&EL.Home_N_Blind	2	0x5060
4	&Speed_Pos_Average	0	0x5060
4	&Speed_Demand_Diff	0	0x5070
2	&Pos_Filter_Err1	0	0x5080
4	&Pos_Filter_Out_Err	0	0x5090
4	&Profile_Dece_Buff	0	0x50A0
4	&EL.Homing_Acceleration	0x0FFFFFFF	0x5200
4	&Pos_Error	0	0x5500
2	&Group_OD_RW	0	0x5600
2	&Kci_d	5000	0x5610
4	&PID_Limit_q	0x0FFFFFFF	0x5620
4	&PID_Limit_d	0x0FFFFFFF	0x5630
2	&EL.Kap	32767	0x5640
2	&EL.Kad	32767	0x5650
2	&Reserve	1500	0x5660
2	&Reserve	32767	0x5670
1	&Group_OD_RW	0	0x5800
2	&EM.Kcp	32767	0x5810
2	&EM.Kci	1000	0x5820
2	&EL.Speed_Limit_Factor	1000	0x5830
2	&EM.N_Compensation	32767	0x5840
2	&EM.N_bEMF	32767	0x5850
2	&Comm_Shift_UVW	0	0x5860
2	&Voltage_Angle_Adjust	0	0x5870
2	&CMD_q	2048	0x5880
2	&CMD_d	2048	0x5890
1	&SVPWM	0	0x58A0
2	&K_DC	32767	0x58B0
2	&CMD_q_Buff_Filter	0	0x58C0
2	&CMD_d_Buff	0	0x58D0
2	&CMD_q_Max_Buff	0	0x58E0
2	&CMD_q_Limit	0	0x58F0
2	&Driver_Ilt_Real	0	0x5900
2	&Driver_Ilt_Max	0	0x5910
2	&Motor_Ilt_Real	0	0x5920
2	&Motor_Ilt_Max	0	0x5930
2	&I_a	0	0x5940
2	&I_b	0	0x5950
2	&Angle	0	0x5960
2	&I_q	0	0x5970
2	&I_d_b	0	0x5980

Uzunluk(Byte)	Parametre	Aralık	Modbus Adresi
4	&PID_q_Sum	0	0x5990
4	&PID_d_Sum	0	0x59A0
4	&PID_q_Out	0	0x59B0
4	&PID_d_Out	0	0x59C0
2	&PID_q_Int	0	0x59D0
2	&PID_d_Int	0	0x59E0
2	&Reserve	0	0x59F0
2	&Reserve	0	0x5A00
2	&U_d	0	0x5A10
2	{word *}&PDC1	0	0x5A20
2	{word *}&PDC2	0	0x5A30
2	{word *}&PDC3	0	0x5A40
2	&Angle_B	0	0x5A50
2	&Reserve	0	0x5A60
2	&Z_Capture_Angle	0	0x5A70
1	&Group_OD_RW	0	0x6000
2	&EL.Chop_Resistor	32767	0x6010
2	&EL.Chop_Power_Rated	32767	0x6020
2	&EL.Chop_Filter	32767	0x6030
2	&EL2.Ripple_DCBUS_Filter	32767	0x6040
2	&EL2.RELAY_Time	32767	0x6050
1	&Reserve	0	0x6060
2	&Hysteresis_Compensation	0	0x6070
2	&EL2.Temp_Device_Offset	0	0x6080
1	{word *}&DTCON1	0	0x6090
1	&EL.Frequency_Switch_Enable	0	0x60A0
2	&Temp_Device	0	0x60B0
2	&Ripple_DCBUS	0	0x60C0
2	&Chop_Power_Real	0	0x60D0
2	&Reserve	0	0x60E0
4	&PWM_Time_Current	0	0x60F0
4	&PWM_Time_Last	0	0x6100
2	&STO_Status	0	0x6110
2	&Real_DCBUS	0	0x6120
1	&Group_OD_RW	0	0x6300
2	&Reserve	32767	0x6310
2	&Reserve	1023	0x6320
1	&Reserve	127	0x6330
1	&Reserve	1	0x6340
1	&Reserve	45	0x6350
1	&Reserve	0	0x6360
2	&Reserve	32767	0x6370
2	&EL.Kvp[D]	32767	0x6310
2	&EL.Kvj[0]	1023	0x6320
1	&EL.Notch_N	127	0x6330
1	&EL.Notch_On	1	0x6340
1	&EL.Speed_Fb_N	45	0x6350
1	&EL.Speed_Mode	0	0x6360
2	&EL.Kvi_T32	32767	0x6370
4	&EL.Kvi_Sum_Limit	0x1FFFFFFF	0x6380
1	&EL.Pi_Switch	0	0x6390
4	&EL.Target_Speed_Window	0x0FFFFFFF	0x63A0
2	&EL.Kd_Virtual	32767	0x63B0
2	&EL.Kp_Virtual	32767	0x63C0
2	&EL.Ki_Virtual	32767	0x63D0

Uzunluk(Byte)	Parametre	Aralık	Modbus Adresi
2	&EL_K_Load	15000	0x63E0
2	&Sine_Frequency_Adj	300	0x63F0
2	&EL_Sine_Amplitude	32767	0x6400
2	&EL_Tuning_Scale	32767	0x6410
2	&EL_Tuning_Filter	1000	0x6420
2	&Tuning_Time	32767	0x6430
2	&EL_Zero_Speed_Time	32767	0x6440
1	&EL_Output_Filter_N	127	0x6450
2	&Speed_QEI_Back	0	0x6460
4	&Speed_Fb_Out1	0	0x6470
2	&Real_Speed_RPM	0	0x6480
2	&Real_Speed_RPM2	0	0x6490
2	&Speed_1ms	0	0x64A0
4	&Speed_Real_Filter	0	0x64B0
4	&Speed_Error	0	0x64C0
2	&Speed_Err_Err	0	0x64D0
4	&Speed_Curr_Out	0	0x64E0
4	&Speed_Curr_Sum	0	0x64F0
2	&CMD_q_PID	0	0x6500
4	&PID_Virtual	0	0x6510
4	&Speed_Virtual	0	0x6520
2	&Error1_Virtual	0	0x6530
2	&Tuning_Input	0	0x6540
2	&Tuning_Sine	0	0x6550
4	&Tuning_Sum	0	0x6560
2	&Tuning_Time_Count	0	0x6570
1	&PI_Point	0	0x6580
4	&Speed_Demand_Filter	0	0x6590
2	&EL_K_Load_N	10	0x65A0
4	&EL_Quick_Stop_Dece2	0x0FFFFFFF	0x65B0
1	&Group_OD_RW	0	0x6800
4	&Pos_Error	0	0x6880
4	&Speed_Calculat_Buff	0	0x6890
4	&Speed_Demand_Pos	0	0x68A0
4	&Profile_Speed_Buff	0	0x68B0
2	&Acc_Feedforward	0	0x68CD
4	&Pos_Filter_Out	0	0x68DD
4	&Pos_Target_Profile	0	0x68E0
2	&EL_AFF_Limit_P	2048	0x68F0
2	&EL_AFF_Limit_N	2048	0x6900
2	&EL_Gap_Adjust_P	32767	0x6910
2	&EL_Gap_Adjust_N	32767	0x6920
4	&EL_Loop_Positioning	0	0x6930
4	&Pos_Demand	0	0x6C00
2	&Din_Status_All	0	0x6D00
4	&Digital_Inputs	0	0x6D00
1	&Group_OD_RW	0	0x6E00
4	&Digital_Outputs	0	0x6E10
4	&Speed_Demand	0	0x6F00
1	&Group_OD_RW	0	0x7000
2	&EM_Motor_Num	0	0x7010
1	&EM_Feedback_Type	0	0x7020
4	&EM_Feedback_Resolution	0x7FFFFFFF	0x7030
4	&EM_Feedback_Period	0x7FFFFFFF	0x7040
1	&EM_Motor_Poles	127	0x7050

Uzunluk(Byte)	Parametre	Aralık	Modbus Adresi
1	&EM.Commu_Mode	0	0x7060
2	&EM.Commu_Curr	1500	0x7070
2	&EM.Commu_Delay	32767	0x7080
2	&EM.Motor_It_L	1500	0x7090
2	&EM.Motor_It_Filter	32767	0x70A0
2	&EM.Imax_Motor	32767	0x70B0
2	&EM.L1_Motor	32767	0x70C0
1	&EM.R_Motor	0	0x70D0
2	&EM.Ke_Motor	32767	0x70E0
2	&EM.Kt_Motor	32767	0x70F0
2	&EM.Jr_Motor	32767	0x7100
2	&EM.Brake_Duty_Cycle	2501	0x7110
2	&EM.Brake_Delay	32767	0x7120
1	&EM.Invert_Dir_Motor	1	0x7130
2	&EM.Motor_Num	0	0x7140
2	&EM.Motor_BW	2500	0x7150
2	&Motor_Using	0	0x7160
1	&EM.Motor_With_Brake	0	0x7170
2	&EM.Temp_Motor_Ref	0	0x7180
2	&Temp_Motor	0	0x7190
2	&Group_OD_RW	255	0x71A0
6	&Sine_Common	0	0x71B0
2	&EM.Index_Width	32767	0x71C0
1	&EM.Encoder_On_Delay	0	0x71D0
1	&EM.QEI_Filter	32	0x71E0
2	&EM.Sim_AB2	10000	0x71F0

## 15. Destek

Bu kılavuz, GMTCNT GSS3 Serisi Servo Sistemler için hazırlanmıştır. GSS3 Serisi Servo Sistemler hakkında sorularınız için online destek platformumuz, <http://forum.gmtcontrol.com/> adresini kullanabilir veya aşağıda bilgileri yer alan iletişim bilgilerimizden bize ulaşabilirsiniz.

EtherCAT Haberleşmeli GSS3-XEC model Servo sürücülerimiz ile kullanabileceğiniz EtherCAT XML dosyasına, <http://forum.gmtcontrol.com/> ve örnek uygulamalara forum sitemizden ulaşabilirsiniz.

### GMT ENDÜSTRİYEL ELEKTRONİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Çubuklu Mahallesi Boğaziçi Caddesi No:6/B 34805 Beykoz / İstanbul / Türkiye

T +90 (216) 668 00 06

M +90 (534) 363 75 33 - +90 (534) 882 12 22

F +90 (216) 668 00 03

[gmt@gmtcontrol.com](mailto:gmt@gmtcontrol.com)

<http://www.gmtcontrol.com/>



## 16. Bakım

Cihaz bakım ve onarımı eğitimli teknik personel tarafından yapılmalıdır. Yetkisiz müdahale yapıldığı takdirde kişisel yaralanmalar ve/veya cihazın hasar görmesi ile sonuçlanan durumlar olabilir.