



GMT Endüstriyel Elektronik San. ve Tic. Ltd. Şti.

Kullanım Kılavuzu

İçindekiler

ÖNSÖZ	6
GENEL UYARILAR.....	7
1.SÜRÜCÜ KURULUMU, GÜVENLİK UYARILARI VE DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER;	7
1.1 Çevre Şartları	5
1.2 Ön Koşullar	5
1.3 Kurulum Yönü ve Aralıkları	6
2. SÜRÜCÜ I/O (GİRİŞ-ÇIKIŞ) VE KABLO BAĞLANTILARI.....	7
2.1 Sürücü I/O (Giriş-Çıkış) Bağlantıları.....	7
2.2 Sürücü Kablo Bağlantıları	8
2.3 Port Tanımlamaları	9
2.3.1 Güç ve Motor Konnektörü (X2)	9
2.3.2 RS232 Seri Port (X3)	9
2.3.3 I/O Kontrol Konnektörü (X4)	10
2.3.4 Enkoder Giriş Konnektörü (X5).....	11
2.3.5 Haberleşme (X6)	11
.....	11
2.3.6 Panel Buton Tanımları.....	12
2.3.7 Servo Sürücü ve Servo Motor Konfigürasyonu	13
2.3.8 Sürücü ve Motor Konfigürasyonu.....	14
3. TEMEL İŞLETİM	15
3.1 Temel kullanım	15
3.2 Temel kullanım adımları.....	15
3.3 Temel kullanım ve tune parametreleri ve açıklamaları	16
3.4 Servo Sürücü Parametre Listesi.....	19
“E” Menü Parametreleri.....	19
4. DİJİTAL ÇIKIŞ PORT BAĞLANTI DİYAGRAMLARI	27
5. ÇALIŞMA MODLARI	28
5.1. Pozisyon/Pulse Modu (Operasyon Modu “-4”).....	28
5.2. Analog-Hız Modu (Operasyon Modu “-3” veya “3”)	30
5.3. Analog-Tork Modu (Operasyon Modu “4”)	31
6. HATA MESAJLARI	32
7. SERVO SÜRÜCÜ EBATLARI	34
8. SERVO MOTOR EBATLARI	35
9. ENKODER KABLO AÇIKLAMALARI.....	38
10. MOTOR KABLO AÇIKLAMALARI	39
11. SERVO SÜRÜCÜ TEKNİK ÖZELLİKLERİ	41
12. SERVO MOTOR HIZ-TORK EĞRİLERİ	42
.....	42
13. MOTORLARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ	43
14. DESTEK	46
15. BAKIM	46

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. Amacımız katma değeri ve teknolojisi yüksek ürünler üreterek, 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”

GMTCNT 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, **GMTCNT 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.

GMTCNT GSS3 Servo sürücü ve **GSM** serisi servo motorlar hakkında detaylı bilgi içeren bu kullanım kılavuzunu 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 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 temizlemeyin.
- Cihazı taşımak için orijinal paketi kullanınız.
- Motor, Sürücü ve enkoder kablolarını aşırı gergin bağlamayınız.
- Cihazına içine herhangi bir madde girmesine izin vermeyiniz. Bu durumda cihazlarda kısa devre neticesinde elektrik çarpması veya yangına sebep olabilir.

Dikkat



Elektrik çarpmalarına karşı dikkatli olunuz.

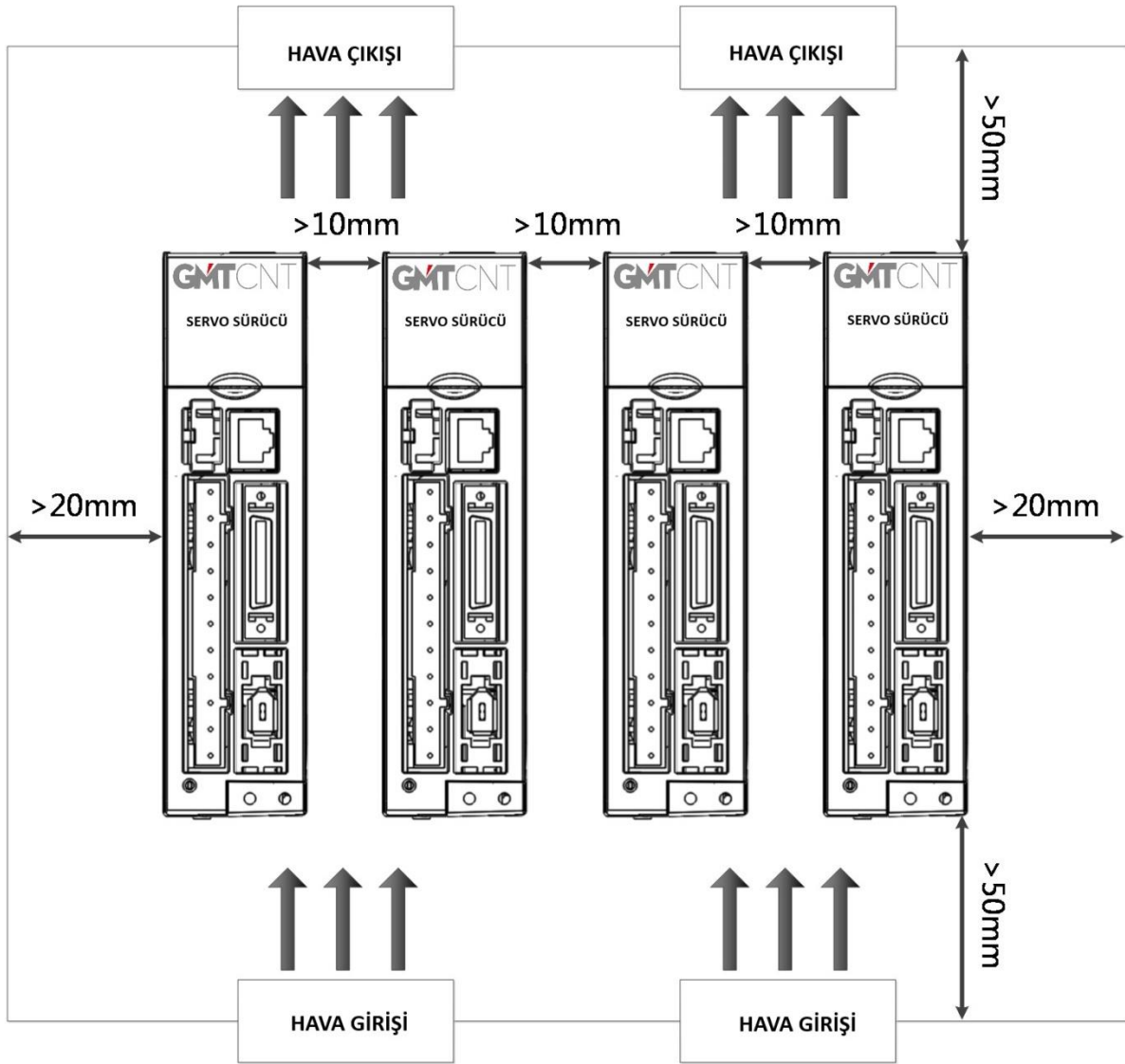
Kablo bağlantılarını yapmadan önce elektriği kestiğinize emin olunuz.

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 sönünceye kadar cihazın enerjili kısımlarına dokunmayınız.

1.3 Kurulum Yönü ve Aralıkları



Şekil-1 Kurulum yönü ve aralıkları

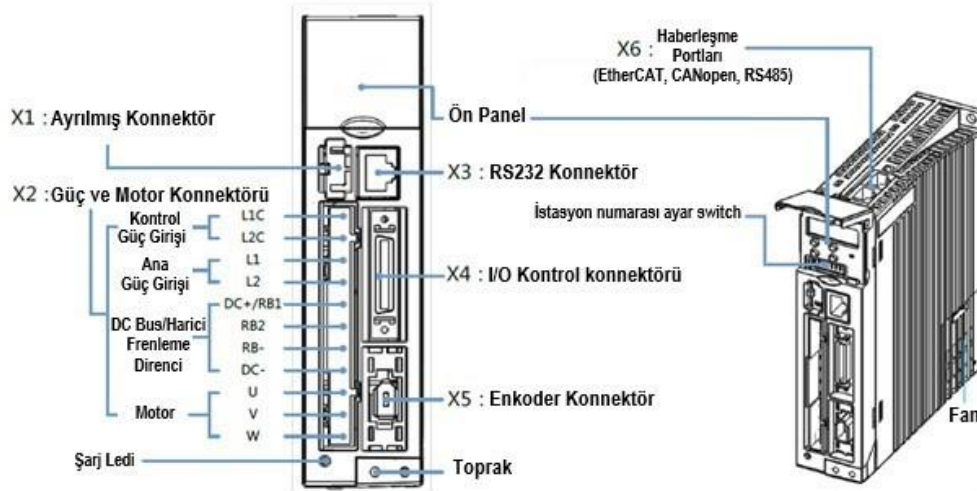
Servo sürücünün yukarıda yer alan şekilde gösterildiği gibi monte edildiğinden emin olunuz. Aksi durumda servo sürücü zarar görür.

Servo sürücüyü panoya dik monte ediniz.

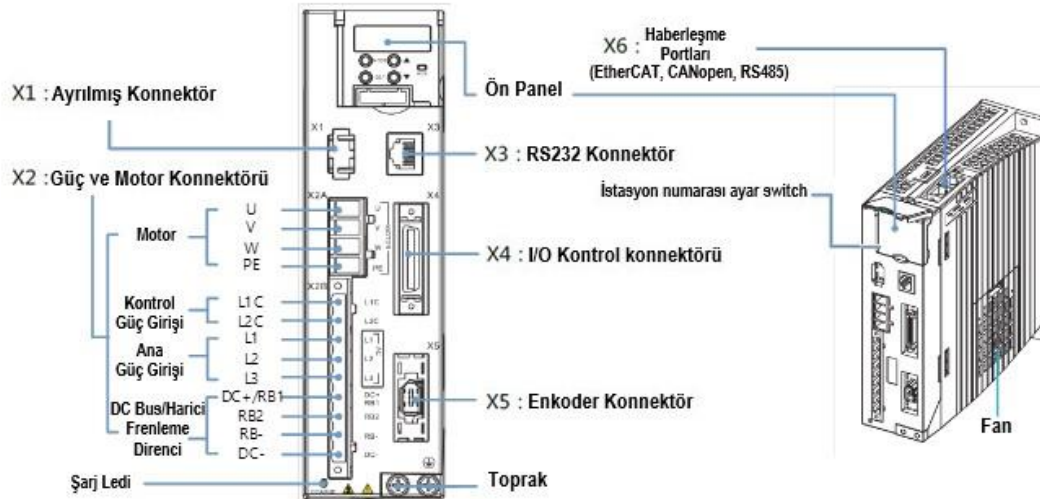
Frenleme direnci gibi ısı yayan komponentler kullanıldığında, servo sürücünün ısıdan etkilenmeyeceğinden emin olunuz.

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

2.1 Sürücü I/O (Giriş-Çıkış) Bağlantıları

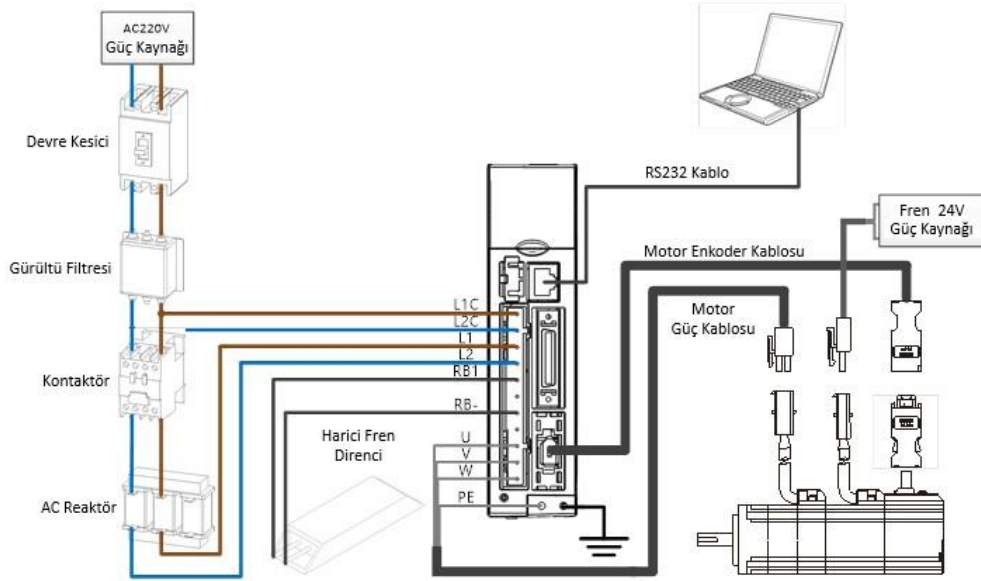


GSS3-2XX Sürücü görünümü



GSS3-3XX / GSS3-4XX Sürücü görünümü

2.2 Sürücü Kablo Bağlantıları



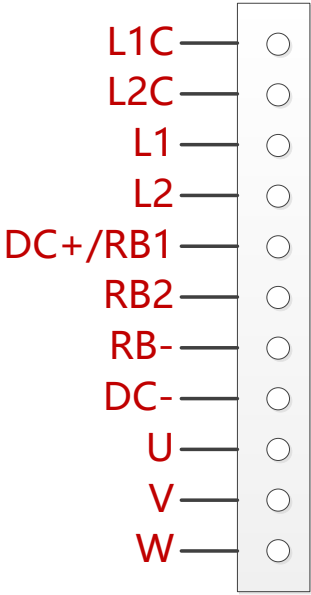
Şekil-3 Sürücü kablo bağlantıları



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

2.3 Port Tanımlamaları

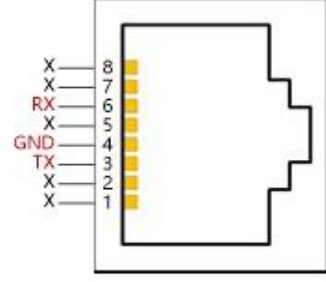
2.3.1 Güç ve Motor Konnektörü (X2)

		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 750W @7A, 400W @4.5A, 200W @3A
	DC+	DC+	DC bus+
	/RB1	RB1	Harici frenleme direnci girişi
	RB2		Dahili frenleme direnci girişi
	RB-		Harici frenleme direnci girişi
	DC-		DC bus-
	U/V/W		U/V/W Motor güç çıkış uçları

Tablo 2-1 X2 Konnektörü

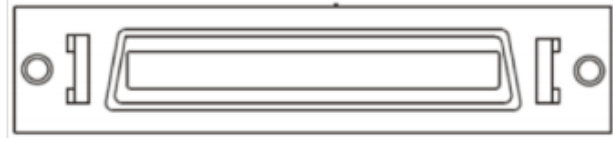
2.3.2 RS232 Seri Port (X3)



		Pin	Açıklamalar
	3		TX
	4		GND
	6		RX

Tablo 2-2 X3 Konnektör

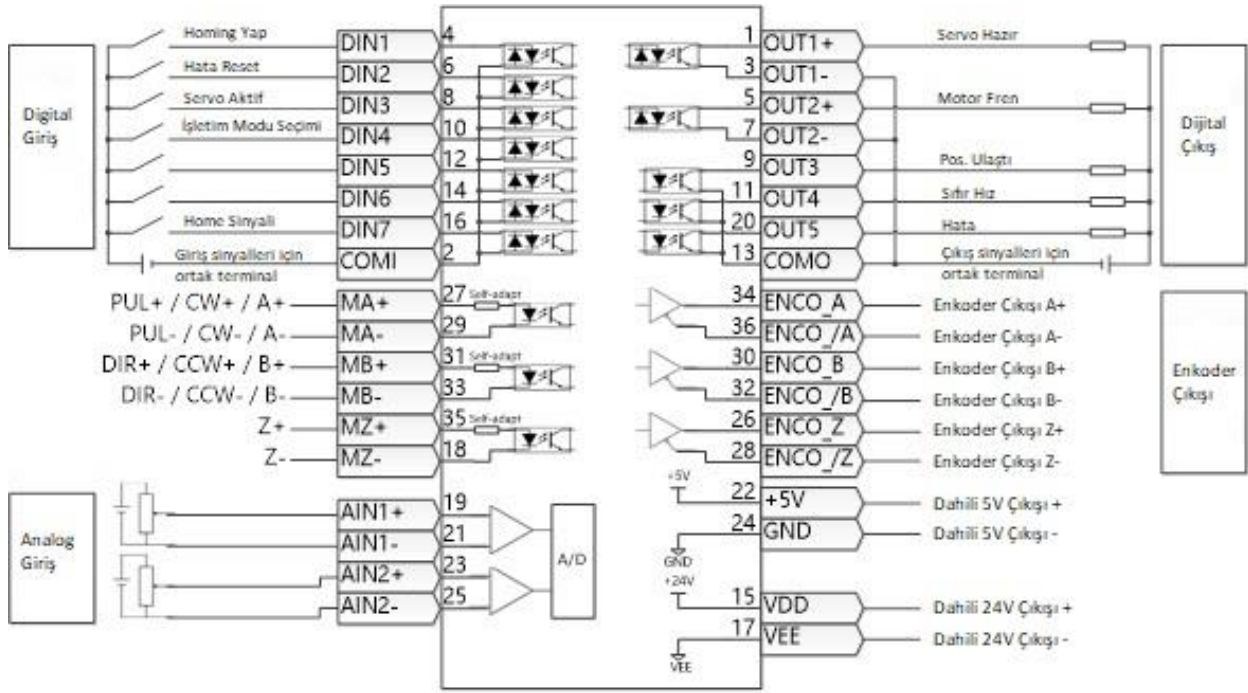
2.3.3 I/O Kontrol Konnektörü (X4)



19	21	23	25	27	29	31	33	35
AIN1+	AIN1-	AIN2+	AIN2-	MA+ / PUL+	MA- / PUL-	MB+ / DIR+	MB- / DIR-	MZ+
20	22	24	26	28	30	32	34	36
OUT5	+5V	GND	ENCO_Z	ENCO_Z	ENCO_B	ENCO_B	ENCO_A	ENCO_A
OUT1+	OUT1-	OUT2+	OUT2-	OUT3	OUT4	COMO	VDD	VEE
1	3	5	7	9	11	13	15	17
COMI	DIN1	DIN2	DIN3	DIN4	DIN5	DIN6	DIN7	MZ-
2	4	6	8	10	12	14	16	18

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
COMI	Dijital girişler için ortak uç
OUT1+ / OUT1-	Dijital sinyal çıkışları Maksimum çıkış akımları:100mA
OUT2+ / OUT2-	
OUT3 / OUT4 / OUT5	Dijital sinyal çıkışları Maksimum çıkış akımı:20mA
COMO	OUT3, 4, 5 çıkışlar için ortak uç
MA+ (PUL+) / MA- (PUL-)	Puls Girişi Giriş gerilimi: 3.3V-24V Maksimum Frekans: 500KHz
MB+ (DIR+) / MB- (DIR-)	
MZ+ / MZ-	
ENCO_A+ / ENCO_A-	Enkoder Çıkışı Gerilim: Voh=3.4V, Vol=0.2V Maksimum akım: ±20mA, Maksimum frekans: 10MHz
ENCO_B+ / ENCO_B-	
ENCO_Z+ / ENCO_Z-	
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

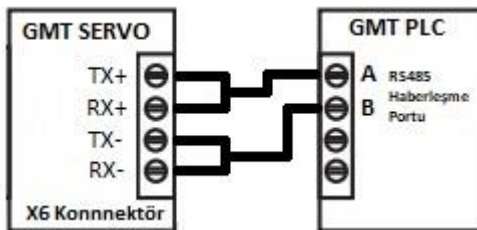


Servo Sürücü I/O Arayüzleri Bağlantıları

2.3.4 Enkoder Giriş Konnektörü (X5)

Pin	Açıklamalar	Fonksiyon
1	+5V	Enkoder için 5VDC beslemesi
2	GND	Signal Ground (+5V)
5	SD	Seri very sinyali
6	/SD	Seri very sinyali

2.3.5 Haberleşme (X6)



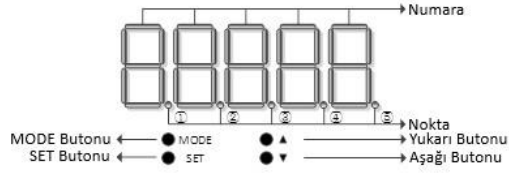
Not: GSS3-XRS, RS485 Haberleşme desteği sunan servo sürücü için kablo bağlantısı sırasında RX+ ve TX+ uçları haberleştirilecek cihaz tarafında birleştirilerek RS485 için "A" bağlantı noktasına, RX- ve TX- uçları birleştirilerek RS485 için "B" noktasına bağlanmalıdır.

Fabrika Değeri: 19200,8,n,1

Ürün	
EtherCAT	RS485
GSS3-2EC	GSS3-2RS
GSS3-3EC	GSS3-3RS
GSS3-4EC	GSS3-4RS

--	--

Tablo 2-3 X6 Konnektörü

2.3.6 Panel Buton Tanımları 

Nokta ①	Kullanılmıyor.
Nokta ②	Kullanılmıyor.
Nokta ③	Parametre ayarlama: 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	Led kısa süreli yanıyor, data başarılı bir şekilde değiştirildi anlamına gelir. Led sürekli yanıyor, gerçek dahili data gösterilmektedir.
MODE	Menü değiştirme, parametre ayar kısmında dijitler 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



GMCNT marka yeni cihaz temin ettiğinizde “0000” ve “3030” değerleri ile açılır. Eğer sürücüye uygun motor bağlanırsa cihaz motor tipini tanıyacak ve kaydedecektir. Eğer motor sürücü tarafından tanınmaz ise sürücü ekranında “FFFF” hata mesajı görünecektir. Motor tipi doğru olarak tanımlanmalıdır.

1. Servo sürücü için motor parametrelerinin ayarlanması aşağıdaki gibidir;

- H-0.1 menü parametresinden uygun motor tanımını giriniz. Aşağıdaki tabloda motor modeline göre giriş yapılması gereken motor tanımları yer almaktadır.

- H-0.0 menü parametresine belirtilen değer girişi “0001” yapılarak motor parametreleri hafızaya alınır ve sürücünün enerjisi kesilip ardından tekrar enerjilendirildiğinde istenilen ayar gerçekleştirilmiş olur. Ayrıca kolay kullanım parametrelerinden BA-01 parametresi ile motor tanımlama işlemi aşağıdaki tablodan faydalanılarak yapılabilir. Motor tanımları aşağıda yer alan tabloda gösterildiği gibidir.

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

Motor tanımlama işlemi sırasında H-01 parametresine veya servo programından motor tanımlama işlemi yapılacaksa ilgili parametreye ait pencereden yukarıdaki tabloda belirtilen motor tanımı (ID) giriniz.

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.

Örneğin : **MODE** → **E** → **E-0.2**

b. ▼ ▲ tuşları ile istenilen parametre bulunur ve SET tuşu ile parametreye girilir. Tekrar SET tuşuna basılarak parametrenin flaş yapması sağlanır ve ▼ ▲ tuşları ile istenilen değer ayarlandıktan sonra SET tuşuna ekranın sağ alt tarafındaki nokta “.” yanına kadar (XXXX.) basılı tutularak parametre ayarlanır.

c. Parametrelerde yapılan değişikliklerin hafızaya alınması için ilgili menünün “X-0.0” no’lu (Örneğin A-0.0) parametresi “0001” yapılmalıdır.

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:

a. Motor tanıtımının yapıldığından emin olunuz.

b. E- 0.2 parametresinden dönmesi istenilen devri RPM cinsinden ayarlayınız.

c. “J” menü parametresine geliniz ve SET tuşu ile “j” menüsüne giriniz ve J-4.0 görünüz.

d. Ekranda J-4.0 gördüğünüzde ▼ tuşu ile J-1.5’e ve ardından da ▲ tuşu ile J-2.5’e geliniz.

e. Ekranda J-2.5 var iken SET tuşuna basınız ve ekrana “abcd” geldiğini görünüz. f. Ekranda “abcd”

var iken ▲ tuşuna basılı tutulduğunda motor bir yöne, ▼ tuşuna basılı tutulduğunda diğer yöne dönecektir.

2.3.8 Sürücü ve Motor Konfigürasyonu



Servo Sürücü	Servo Motor	Güç Kablosu	Enkoder Kablosu
GSS3-2RS: 1AC220V Giriş, RS232+RS485 GSS3-2EC: 1AC220V Giriş, RS232+EtherCAT	GSM60F-0200W-20B-30D-KLY	GMK-05-KLY - 5 Metre GMK-15-KLY - 15 Metre Fren Kablosu GMFK-05-KL - 5 Metre	GEK-05-GU-KLY - 5 Metre GEK-15-GU-KLY - 15 Metre
	GSM60F-0200W-20B-30D-KLY-B		
	GSM60F-0400W-20B-30D-KLY		
	GSM60F-0400W-20B-30D-KLY-B		
GSS3-3RS: 1AC220V Giriş, RS232+RS485 GSS3-3EC: 1AC220V Giriş, RS232+EtherCAT	GSM80F-0750W-20B-30D-KLY	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
	GSM80F-0750W-20B-30D-KLY-B		
	GSM130F-1000W-20B-20D-MC		
	GSM130F-1000W-20B-20D-MC-B		
GSS3-4RS: 3AC380V Giriş, RS232+RS485 GSS3-4EC 3AC380V Giriş,RS232+EtherCAT	GSM130F-1500W-20B-20D-MC		
	SM130F-1500W-20B-20D-MC-B		
	GSM130F-2000W-20B-20D-MC		
	GSM130F-2000W-20B-20D-MC-B		
GSS3-4RS: 3AC380V Giriş, RS232+RS485 GSS3-4EC 3AC380V Giriş,RS232+EtherCAT	GSM130F-3000W-20B-20D-MC		
	GSM130F-3000W-20B-20D-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 level (At01) değerini tune sonucuna göre değiştirecektir.

- Makineyi çalıştırdıktan sonra performans iyi değilse At01(stiffness) değerini değiştirip performansı iyileştirmeye çalışabilirsiniz.

Tune işlem adımları aşağıda yer almaktadır:

a. Kolay kullanım menüsünde yer alan "At03" Tune metodu parametresine girilir.

b. At03 parametresinin içeriğine "1" değeri girişi yapılır.

c. Bu parametreye "1" yazıldığında cihaz tune işlemine başlar. Sürücü motoru aktif yapar. Motor bir süre motor salınım yapar.

d. Eğer tune başarılı ise, ekranda "1" yazar.

e. Eğer başarısız ise aşağıdaki nedenlerden biri görünür.

0: Sürücü motoru herhangi bir sebepten dolayı aktif yapamıyor.

-1: Atalet hesaplanamıyor, çok az hareket veya akım

-2: Hesaplanan atalet değeri skalının 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

- 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 şeklinde gözükecektir. Cihaz üzerinden tekrar parametreler ayarlanmak istendiğinde BA01 den motor modeli girilip onaylanmalıdır.

Tune işleminin hatalı sonlanması nedenleri:

1. Hatalı bağlantıların yapılması,
2. Motor modelinin yanlış seçilmesi,
3. Mekanik doğruluğun kötü olması,
4. Mekanik frenlemenin olması,
5. Sürtünmenin yüksek olmasından dolayı hızlanma ve yavaşlamanın doğru olamaması,

3.3 Temel kullanım ve tune parametreleri ve açıklamaları

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

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika değeri
BA01	Motor Tipi	Yeni 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. * “2.3.6 Servo Sürücü ve Servo Motor Konfigürasyonu” başlığı altında yer alan motor tanımları tablosunda yer alan motor tanım(ID) değerini giriniz.	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.	1000
BA04	Elektronik Dişli Bölün	9999 değerine kadar ekran 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) OUT5 çıkışının polaritesi 0: NC 1: NO	1001
BA07	Homing Method	Home ile ilgili tüm ayarlamaları PC yazılımı ile olur.	
BA00	Parametre Kayıt	“1” Kontrol ve motor parametrelerini kaydeder. “2” Kontrol ve motor parametrelerini kaydeder ve Servo sürücüyü yeniden başlatılır. “3” Servo sürücüyü yeniden başlatır. “10” Kontrol parametrelerini fabrika değerlerine döndürür.	-
At01	Stiffness	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 artıracaktır, fakat değerin çok yüksek girilmesi motorun düzgün çalışmamasına neden olacaktır. Bu parametre açıldıktan sonra yukarı aşağı tuşları ile değer değiştirildiğinde yeni değer direkt devreye girecektir.	Konveyör: 10 Vidalı Mil: 13
At02	Atalet Oranı	Birim “0.1” dir. 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 direkt devreye girecektir.	Konveyör: 50 Vidalı Mil: 30
At03	Tune Metodu	Bu parametreye “1” yazıldığında cihaz tune işlemine başlar. Sürücü motoru aktif yapar. Motor bir süre motor salınım yapar. Eğer tune başarılı ise, ekranda “1” yazar. Eğer başarısız ise aşağıdaki nedenlerden biri görünür. 0: 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	-

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika değeri
At04	Güvenli Mesafe	Atalet ölçüm mesafesi (birim: 0.01 rev), Örneğin 22 set edildiğinde bunun anlamı 0,22 motor turudur. Maksimum 0.4 tür.	22
At00	Parametre kayıt	"1" Kontrol ve motor parametrelerini kaydeder "2" Kontrol ve motor parametrelerini kaydeder ve servo yu yeniden başlatır. "3" Servo sürücüyü yeniden başlatır "10" Kontrol parametrelerini fabrika değerlerine döndürür. Motor tipi değiştirildiğinde motor ve kontrol parametreleri kaydedilip cihaz tekrar başlatılmalıdır. Parametreleri değişikliği yapıldığında, sürücüyü tekrar yeniden başlatmayı unutmayınız.	-

*BA02 parametresi, servo sürücünün kolay kullanım için ayrılmış olan digital giriş konfigürasyonunun yapıldığı parametredir. Bu parametrede yapılan seçim ile "DIN" konfigürasyonu servo sürücü tarafından otomatik olarak yapılacaktır. İşletim modu seçimi c-16 parametresi ile yapılan seçime bağlıdır.

Örneğin c-16 parametresi "3" Analog hız modu seçili ise, önceden BA-02 parametresi "1" seçili olması ile çalışma modu değişmez.

Fakat BA-02 parametresi sonradan farklı bir seçim yapılması ile örneğin BA-02=1 yapıldığında, c-16= -4 (P/D pulse yön modu) değeri görülür.

Otomatik tüne algoritması sertlik değerine göre aşağıdaki kontrol döngüsü ve bant genişliği ayarlarını kullanır.

Kararlılık Oran Tablosu

Stiffness	Kpp/[0.01Hz]	Kvp/[0.01Hz]	Outputfilter [Hz]	Stiffness	Kpp/[0.01Hz]	Kvp/[0.01Hz]	Output filter [Hz]
0	70	25	18	16	1945	700	464
1	98	35	24	17	2223	800	568
2	139	50	35	18	2500	900	568
3	195	70	49	19	2778	1000	733
4	264	95	66	20	3334	1200	733
5	334	120	83	21	3889	1400	1032
6	389	140	100	22	4723	1700	1032
7	473	170	118	23	5556	2000	1765
8	556	200	146	24	6389	2300	1765
9	639	230	164	25	7500	2700	1765
10	750	270	189	26	8612	3100	1765
11	889	320	222	27	9445	3400	∞
12	1056	380	268	28	10278	3700	∞
13	1250	450	340	29	11112	4000	∞
14	1500	540	360	30	12500	4500	∞
15	1667	600	392	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
BA02	0	1	2	9	6	7
DIN1	Homing Yap	Homing Yap	Homing Yap	Homing Yap	Homing Yap	Homing Yap
DIN2	Hata Reset	Hata Reset	Hata Reset	Hata Reset	Hata Reset	Hata Reset
DIN3	Servo Aktif	Servo Aktif	Servo Aktif	Servo Aktif	Servo Aktif	Servo Aktif
DIN4	İşletim modu seçimi	İşletim modu seçimi	İşletim modu seçimi	PosTable Idx0	İşletim modu seçimi	İşletim modu seçimi
DIN5				PosTable Idx1		
DIN6				PosTable Başlat		
DIN7	Home Sinyali	Home Sinyali	Home Sinyali	Home Sinyali	Home Sinyali	Home Sinyali
OUT1	Hazır	Hazır	Hazır	Hazır	Hazır	Hazır
OUT2	Motor Fren	Motor Fren	Motor Fren	Motor Fren	Motor Fren	Motor Fren
OUT3	Pos ulaştı	Pos ulaştı	Pos ulaştı	Pos ulaştı	Hıza Ulaştı	Hıza Ulaştı
OUT4	Sıfır Hız	Sıfır Hız	Sıfır Hız	PosTable Aktif	Sıfır Hız	Sıfır Hız
OUT5	Hata	Hata	Hata	Hata	Hata	Hata

3.4 Servo Sürücü Parametre Listesi

“E” Menü Parametreleri

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 kilitli	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.	/
E-06	Tuning_Start	Eğer değişken “11” ayarlanmış ise Auto-tuning esnasında tüm giriş sinyalleri ihmal edilir. Auto-tuning işlemi sonrasında değişken otomatik olarak “0” değerine geri döner. Auto-tuning işlemini sonlandırmak için değişkeni başka değerlere ayarlayınız.	/
E-07	Encoder_Data_Reset	Gerçek pozisyon değeri resetleme parametresi “10” değeri girişi yapıldığında pozisyon değeri resetlenir.	/

“G” Menü Parametreleri (Servo sürücü ekranı, gösterge seçimi parametre grubu)

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
G-00	Yazılım Versiyonu		/	/	R
G-02	Motor_Ilt_Oranı	Motor için anlık iit ve maksimum max iit oranı	0	0-100%	R
G-04	Sürücü_Ilt_Oranı	Sürücü için anlık iit ve maksimum max 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

Ekran	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
G-18	Buffer daki işletim 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	Enkoder hata durumu Bit 0: Pil Uyarısı Bit 1: Karışık Hata Bit 2: Enkoder Meşgûl	0	0-7	R
G-49	Gerçek index no	Pozisyon tablosunda geçerli index numarası	0	0-31	R

“A” Menü Parametreleri (Kontrol çevrimi parametrelerinin ayarlanması)

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
A-00	0x2910	Parametre Kayıt	Kayıt veya Fabrika değerlerine döndürme 1:Parametre Kayıt 10:Fabrika ayarlarına döndürme	0	0-255	RW
A-01	0xA010	Kvp	Hız Kazancı bant genişliği birim: Hz.	/	1-700	RW
A-02	0xA050	Kvi	Hız döngü kazancı	/	0- 65535	RW
A-03	0xA090	Notch_N	Notch filter Frekansı BW=Notch_N*10+100[Hz]	45	0-127	RW
A-04	0xA0A0	Notch_On	Notch filter aktif	0	0-1	RW
A-05	0xA0B0	Hız_Fb_N	Hız geri dönüş filtre band genişliği BW=Speed_Fb_N*20+100[Hz]	25	0-45	RW
A-06	0xA0C0	Hız Modu	Fabrika Değeri: 0, Low pass filter 0: 2 nd order FB LPF 1: No FB LPF 2: Observer FB 4: 1st order FB LPF 10: 2nd LPF+SPD_CMD FT 11: SPD_CMD FT 12: SPD_CMD FT+Observer 14: 1st LPF+Observer	1	0-255	RW
A-07	0xA110	Kpp	Pozisyon kazancı. Birim:0.01Hz	1000	0-32767	RW
A-08	0xA0F0	K_Hız_FF%	İleri yön hız kazancı Birim: 0.1%	0	0-1500	RW
A-09	0xA100	K_Acc_FF%	İleri yön pozisyon döngü ivmelenmesi, birim: 0.1%	0	0-1500	RW
A-10	0x2960	Profile_Acce_16	Hızlanma ivmelenme ayarıdır.	100		
A-11	0x2970	Profile_Dece_16	Yavaşlama ivmelenme ayarıdır.	100		

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
A-12	0x5810	Kcp	Kp Akım döngü	/	1-32767	RW
A-13	0x5820	Kci	Ki Akım döngü	/	0-1000	RW
A-14	0x3D00	CMD_q_Max_Arms	Maksimum akım komutu birim: 0.1Arms	/	0-32767	RW
A-15	0x5830	Hız_Limit_Çarpanı	Tork modunda maksimum hız limit çarpanı	10	0-1000	RW
A-16	0xA180	Sürücü_Yönü	Yön değişimi 0: Saat yönünün tersine dön. 1: Saat yönünde dön.	0	0 - 1	RW
A-17	0x63E0	K_Load	Yük parametrelerini gösterir.	4269		
A-18	0x63B0	Kd_Virtual	Gözlenen kd'yi gösterir.	1000		
A-19	0x63C0	Kp_Virtual	Gözlenen kp'yi gösterir.	1000		
A-20	0x63D0	Ki_Virtual	Gözlenen ki'yi gösterir.	0		
A-21	0x6400	Sine_Amplitude	Bu verinin düzgün bir şekilde artışı ayar hatalarını azaltır. Ancak makinadaki titreşim artar. Bu veri makinenin gerçek çalışma şartlarına göre doğru bir şekilde ayarlanmalıdır. Eğer veri küçük ayarlanmış ise Auto-tuning hatası daha büyük hataya sebep verebilir.	64		
A-22	0x6410	Tuning_Scale	Verinin azaltılması ile Auto-tuning süresi kısılır. Ancak, sonuç kararsız olabilir.	128		
A-23	0x6420	Tuning_Filter	Auto-tuning esnasında filtre parametrelerini gösterir.	64		
A-24	0xA190	Mks._Hız_RPM	Maksimum motor hızı birim: rpm	5000	0 - 15000	RW
A-25	0x29E0	Maks._Takip_Hatası_16	100* Maks._Takip_Hatası_16	5242	1 - 32767	RW
A-26	0xA150	Posizyon filtre	Ortalama filtre	1	1 - 255	RW
A-27	-	Sıfır_Hız_Pencere	Dijital çıkış: Sıfır Hız, bu değer in altında aktif olur Birim: inc/ms	0	0 - 65535	RW

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

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
c-00	0x2910	Parametre Kayıt	Kayıt veya Fabrika değerlerine döndürme 1:Parametre Kayıt 10:Fabrika ayarlarına döndürme	0	0-255	RW
c-01	-	Din1_Fonksiyon	1: Sürücü aktif 2: Hata Reset 3: İşletim modu seçimi	14	0-65535	RW
c-02	-	Din2_Fonksiyon	4: Kvi Off	2	0-65535	RW
c-03	-	Din3_Fonksiyon	5: P limit+ 6: P limit- 7: Homing Sinyal	1	0-65535	RW
c-04	-	Din4_Fonksiyon	8: Yön değişimi 9: Din Vel Index0	3	0-65535	RW
c-05	-	Din5_Fonksiyon	10:Din Vel Index1 11:DinPos Index0	0	0-65535	RW
c-06	-	Din6_Fonksiyon	12:DinPos Index1 13: Hızlı durma	0	0-65535	RW
c-07	-	Din7_Fonksiyon	14: Home git 15: Dahili poz. git komutu 16: Din Vel Index2 17: DinPos Index2 18: Sayıcı Reset 19: Multifunction0 20: Multifunction1 21: Multifunction2 22: Kazanç 0 23: Kazanç 1 24: Maksimum Akım Switch 25: Motor hata 26: Pre Enable 27: Hızlı yakala1 28: Hızlı yakala2 29: PosTable Cond0 30: PosTable Cond1 31: PosTable başlat 32: PosTable ldx0 33: PosTable ldx1 34: PosTable ldx2 35: PosTable iptal	7	0-65535	RW
c-08	0x29D0	Dio_Polarity	I/O polaritesi ayarlanır.	0		
c-09	0x2980	Dio_Simulate	Giriş sinyalleri simule edilir.	0		
c-10	0x0700	Enerji ile sürücü aktif	0: Aktif değil 1: Aktif	0	0-255	RW
c-11	-	Dout1_Fonksiyon	1: Hazır 2: Hata	1	0-65535	RW
c-12	-	Dout2_Fonksiyon	3: Pos ulaştı 4: Sıfır Hız	5	0-65535	RW
c-13	-	Dout3_Fonksiyon	5: Motor Fren 6: Hıza ulaştı 7: Enc Index	3	0-65535	RW
c-14	-	Dout4_Fonksiyon	8: Hız limiti 9: Sürücü Aktif	4	0-65535	RW
c-15	-	Dout5_Fonksiyon	10: Pozisyon limit 11: Home bulundu 12:Akım Limiti 17: Enc uyarı 18: PosTable Aktif	2	0-65535	RW
c-16	0xA4E0	Din_Mod 0	İşletim mod 1	-4	-128-127	RW
c-17	0xA4F0	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

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
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	0xA300	Analog1_Filter	Analog giriş 1 filtre	5	1-127	RW
c-23	0xA310	Analog1_ölü bölge_V	Birim: 0.01V	0	-1000-1000	RW
c-24	0xA320	Analog1_Offset_V	Birim: 0.01V	0	-1000-1000	RW
c-25	0xA330	Analog2_Filter	Analog giriş 2 filtre	5	1-127	RW
c-26	0xA340	Analog2_ölü bölge_V	Birim: 0.01V	0	-1000-1000	RW
c-27	0xA350	Analog2_Offset_V	Birim: 0.01V	0	-1000-1000	RW
c-28	0xA360	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	0xA390	Analog_Hız_Çarpan	Birim: rpm/V	/	-32768-32767	RW
c-30	0xA370	Analog_Tork_Kaynak	İşletim modu 4 için geçerlidir. 0: Analog tok kontrol pasif, 1: AIN1 2: AIN2	0	0-255	RW
c-31	0xA3A0	Gerilim_Tork_Çarpan	Birim: mNm/V	/	-32768-32767	RW
c-32	0xA380	Analog_MakT_Kaynak	Maksimum tork kaynak seçimi 0: Pasif 1: AIN1 2: AIN2	0	0-255	RW
c-33	0xA3B0	Gerilim_MakT_Çarpan	Birim: mNm/V	/	-32768-32767	RW
c-34	0xA200	Elektronik dişli Çarpan_0		1000	-32768-32767	RW
c-35	0xA280	Elektronik dişli Bölün_0		1000	1-32767	RW
c-36	0x1930	PD_CW	Pulse mod kontrolü 0: CW / CCW 1: Pulse-Yön 2: Artımsal Enkoder	1	/	RW
c-37	0x1960	PD_Filtre	Pulse giriş filtre	3	0-255	RW
c-38	0x1980	Maks.Giriş Frekansı	Birim: pulse/ms	600	0-3000	RW
c-39	0x1990	Hedef ulaşma zaman penceresi	Birim: ms	10	0-32767	RW
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-43	0xA500	Din_Controlword	Dijital giriş kontrol değişkeni Aktif ve pasif yapmak	0X2F	0-65535	RW
c-44	-	Sabit_Hız 4_RPM	Birim: rpm	0	-32768-32767	RW
c-45	-	Sabit_Hız 5_RPM	Birim: rpm	0	-32768-32767	RW

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
c-46	-	Sabit_Hız 6_RPM	Birim: rpm	0	-32768-32767	RW
c-47	-	Sabit_Hız 7_RPM	Birim: rpm	0	-32768-32767	RW
c-48	-	Enc_COMM_State	Enkoder kontrol	0	0-65535	R
c-49	-	CPLD_Filter	For 50% duty cycle signal: 0: 125ns 1: 156ns 2: 250ns 3: 313ns 4: 1ms 5: 1.5ms 6: 2ms 7: 4ms	4	0-7	RW
c-50	-	Enc_ALM	Nikon enkoder hata göstergesi	0	0-65535	R
c-51	-	Enkoder_data_reset	1: Hata temizle 2: Tüm durumu oku	0	0-255	RW
c-52	-	Jog_RPM	Jog hız değeri Birim: RPM, kaydedilemez	30	-32767-32768	RW
c-53	0X0810	Din_Polarite	Dijital giriş polariteleri 0: Normalde Kapalı 1: Normalde Açık Bit 0: Din1 Bit 1: Din2 Bit 2: Din3 ...	65535	0-65535	RW
c-54	0X08D0	Dout_Polarite	Dijital çıkış polariteleri 0: Normalde Kapalı 1: Normalde Açık Bit 0: Dout1 Bit 1: Dout2 Bit 2: Dout3 ...	65535	0-65535	RW

“H” Menü Parametreleri (Servo motor parametrelerinin ayarlanması)

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
H-00	0x2930	Motor parametre kayıt	1: Motor ayar parametrelerini hafızaya alır.	0	0-255	RW
H-01	0x7010	Motor_Num	Motor tipi seçimi yapılır.	0	0-65535	RW
H-02	0x7020	Geri_dönüş_tipi	Enkoder tipleri Bit0: UVW kablo kontrol Bit1: Nikon çok tur Bit2: Nikon tek tur Bit4: ABZ kablo kontrol Bit5: kablo koruma	/	0-255	R
H-03	0x7050	Motor_Kutup	Motor kutup çiftlerinin sayısı [2p]	/	0-255	R
H-04	0x7060	Commu_Mod	Haberleşme modu	/	0-255	R
H-05	0x7070	Commu_Curr	Haberleşme akımı birim: dec	/	2048-2047	R
H-06	0x7080	Commu_Delay	Haberleşme akımı birim: ms	/	0-32767	R
H-07	0x7090	Motor_Ilt_I	I ² t motor kourma akımı birim: 0.0707 Arms	/	1-1500	R
H-08	0x70A0	Motor_Ilt_Filter	I ² t motor koruma zaman çarpanı birim : 0.256 s	100	2-32767	R
H-09	0x70B0	Imax_Motor	Maksimum akım birim: 0.0707 Arms	/	0-32767	R

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
H-10	0x70C0	L_Motor	Motor indüktans birim: 0.1mH	/	1-32767	R
H-11	0x70D0	R_Motor	Motor rezistans birim: 0.1ohm	/	0-32767	R
H-12	0x70E0	Ke_Motor	EMF faktör birim: 0.1Vp/krpm	/	0-32767	R
H-13	0x70F0	Kt_Motor	Tork sabiti birim: 0.01Nm/Arms	/	1-32767	R
H-14	0x7100	Jr_Motor	Rotor Ataleti birim: 0.01 kgcm ²	/	2-32767	R
H-15	0x7110	Fren Çevrim Süresi	Küçültülen frenlerin çevrim süresini gösterir. 0-2500[0...100%]	/		
H-16	0x7120	Brake_Delay	Fren geçikme süresi birim: ms	150	0-32767	R
H-17	0x7130	Motor Dönüş Yönü	Motorun dönüş yönünü gösterir.			
H-18	0x7160	Motor_Modeli_Kullanım da	Seçili motor	/	0-65535	R
H-21	0x7170	GeriBesleme_Çözünürlüğü	Posizyon kazancında 65536/tur şeklindedir. Hız modunda 20 bittir.	/	1-2 ³¹ -1	R
H-22	0x7180	GeriBesleme_peryodu		/	0-2 ³¹ -1	R
H-23	-	Motor_BW	Motor akım control döngü band genişliği	/	500-2500	R
H-24	-	Ek_cihaz	Bit 0: Motor fren Bit 0 = 0: Frensiz Bit 0 = 1: Frenli	0	0-65535	RW
H-25	-	Kazanç_çarpanı	Gerçek akıma bağlı, akım döngü kazanç çarpanı	16	16-127	R

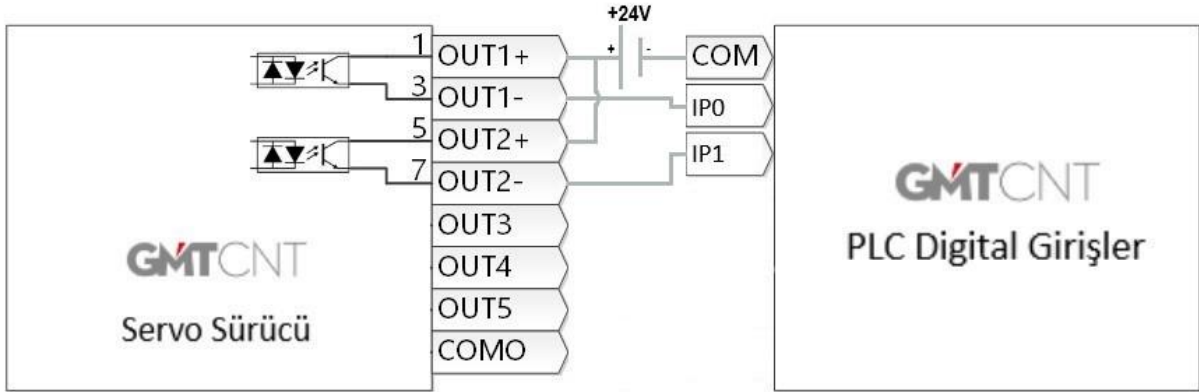
“S” Menü Parametreleri (Servo sürücü parametrelerinin ayarlanması)

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
S-00	0x2910	Parametre Kayıt	Kayıt veya Fabrika değerlerine döndürme 1:Parametre Kayıt 10:Fabrika ayarlarına döndürme	0	0-255	RW
S-01	0x0600	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	0x2400	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 edilmelidir.	270	0-65535	RW
S-03	0x2500	U2BRG	Ayar değeri Gerçek değer 540 19200 270 38400 90 115200 Hemen deveye girer, kaydedilemez	270	0-65535	RW
S-04	0x6010	Chop_Resistor	Fren direnci değeri Birim: ohm	0	0-32767	RW
S-05	0x6020	Chop_Power_Rated	Fren direnci güç değeri Birim: W	0	0-32767	RW

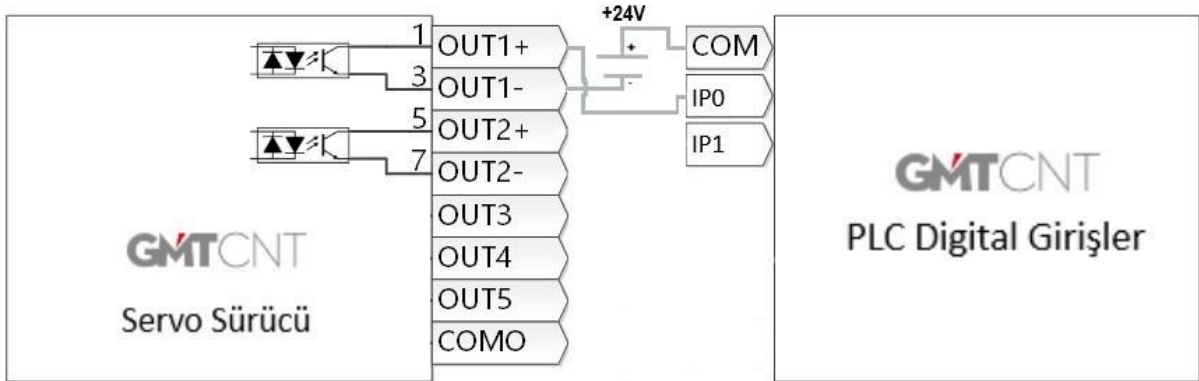
Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
S-06	0x6030	Chop_Filter	Frenleme direncinin zaman sabitini gösterir. Zaman: N*256/1000 Birim: sn	60	1-32767	RW
S-07	-	ADC_Shift_U	U faz kaymasının veri konfigürasyonunu gösterir. Not: Fabrika ayarı			
S-08	-	ADC_Shift_V	V faz kaymasının 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	0x5860	Comm_Shift_UVW	Motorun tahrik noktasını gösterir. Not: Fabrika ayarı			
S-12	0x1C00	Error_Mask	Hata maskesini gösterir. Not: Fabrika ayarı			
S-13	0x6050	Relay_Time	Kapasitör kısa devresinin röle işletim süresini gösterir. Birim: msn Not: Fabrika ayarı			
S-14	0x2940	Key_Address_F001	Numerik ekran verisi ayarlanır.			
S-15	-	RS232_Döngü_aktif	RS232 haberleşme kontrol 0: 1 to 1 1: 1 to N	0	0-255	RW
S-18	0x2600	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.			
S-19	-	RS485_Protokolü	RS485 iletişim protokolü seçimi 0: Modbus			

4. Dijital Çıkış Port Bağlantı Diyagramları

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

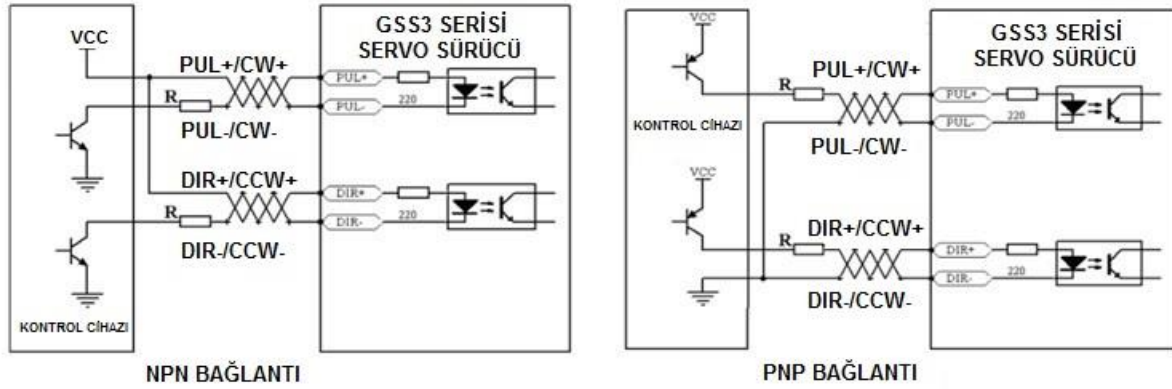


NPN Bağlantı Diyagramı (OUT1-OUT5 bütün çıkışlar bu bağlantı tipini destekler)



5. Çalışma Modları

5.1. Pozisyon/Pulse Modu (Operasyon Modu “-4”)



Pozisyon/Pulse Modu Parametre Ayarlama Adımları

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

3. Adım: Puls tipini belirleyiniz.

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

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
c-36	0x1930	PD_CW	Pulse mod kontrolü 0: CW / CCW 1: Pulse-Yön 2: Artımsal Enkoder	1	/	RW

4. 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 bölen

2. Eğer birden çok elektronik dişli ihtiyacı varsa öncelikle istenilen dişli adedine göre dijital girişlerine “Multifunction0”, “Multifunction1”, “Multifunction2” seçimini atayınız. GMTCNT servo PC yazılımı üzerinden elektronik dişli oranlarını giriniz. Aşağıda yer alan tabloda dijital girişlere göre dişli seçimi gösterilmiştir.

Multifunction2	Multifunction1	Multifunction0		
0	0	0	Elektronik Dişli 0	Elektronik Çarpan 0 Elektronik Bölen 0
0	0	1	Elektronik Dişli 1	Elektronik Çarpan 1 Elektronik Bölen 1
0	1	0	Elektronik Dişli 2	Elektronik Çarpan 2 Elektronik Bölen 2
0	1	1	Elektronik Dişli 3	Elektronik Çarpan 3 Elektronik Bölen 3
1	0	0	Elektronik Dişli 4	Elektronik Çarpan 4 Elektronik Bölen 4
1	0	1	Elektronik Dişli 5	Elektronik Çarpan 5 Elektronik Bölen 5
1	1	0	Elektronik Dişli 6	Elektronik Çarpan 6 Elektronik Bölen 6
1	1	1	Elektronik Dişli 7	Elektronik Çarpan 7 Elektronik Bölen 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.
2. Elektronik Dişli Oranı "2/1"

Örnek uygulama ayarları aşağıdaki gibi yapılır.

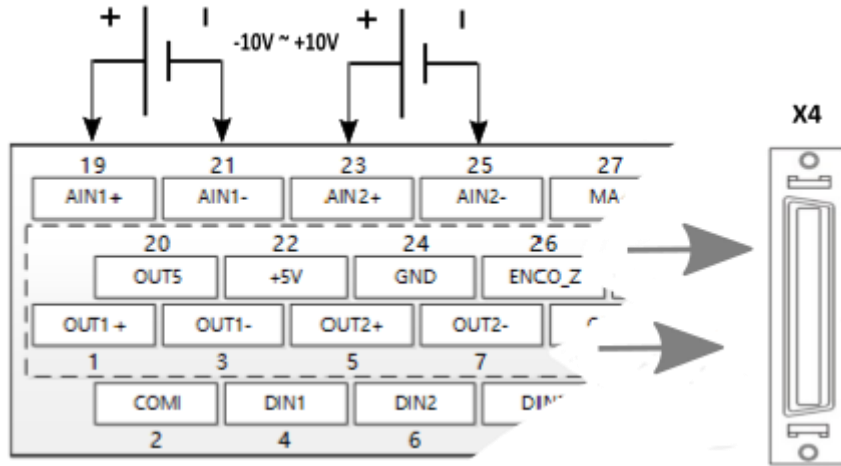
Ekran	Parametre	Açıklama	Parametre Ayarı
c-03	Din3_Fonksiyon	Dijital Giriş 3	"1" ayarlayınız. Sürücü aktif sinyali dijital giriş ile sağlanır.
c-04	Din4_Fonksiyon	Dijital Giriş 4	"-4" ayarlayınız. İşletim modu seçimi yapılır.
c-16	Din_Mode0	İşletim modu seçimi parametresi	0.004 (-4) pozisyon-P/D Pulse Modu
c-34	Elektronik dişli Çarpan_0	Elektronik dişli çarpan değeri_0	"8192" değerini ayarlayınız.
c-35	Elektronik dişli Bölen_0	Elektronik dişli bölen değeri_0	"625" 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 sürücüye puls veriniz.
3. Servo motor her 5000 puls de 2:1 çevrim oranı olduğundan dolayı 1 tam tur dönecektir.

Not: Servo sürücü 65536 puls,1 tam tur karşılığıdır.

5.2. Analog-Hız Modu (Operasyon Modu “-3” veya “3”)



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

Servo Sürücüde iki adet hız modu bulunmaktadır:

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

Analog-Hız Modu Parametre Ayarlama Adımları

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 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.

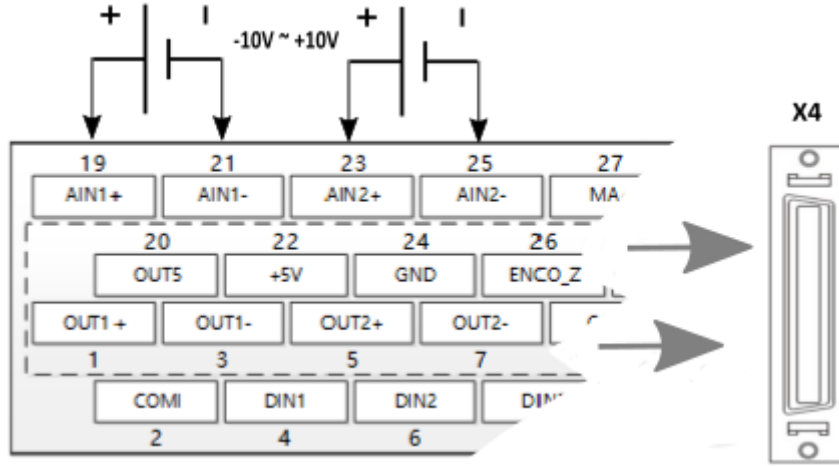
Aynı anda tork limitlemesi yapılmak istenirse, AIN2 girişi bu amaçla kullanılacaksa c-32(Maksimum tork kaynağı seçimi) parametresini “2” set ediniz.

Ekran	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
c-28	0xA360	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-32	0xA380	Analog_MakT_Kaynak	Maksimum tork kaynak seçimi 0: Pasif 1: AIN1 2: AIN2	0	0-255	RW

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_Hız_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_Hız_Çarpan	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 kaydedilmesi sağlanır.

5.3. Analog-Tork Modu (Operasyon Modu "4")



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

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, 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	Modbus Adresi	Parametre	Açıklama	Fabrika Değeri	Skala	R/W
c-30	0xA370	Analog_Tork_Kaynak	İşletim modu 4 için geçerlidir. 0: Analog tok kontrol pasif, 1: AIN1 (Analog Kanal 1) 2: AIN2 (Analog Kanal 2)	0	0-255	RW

6. Hata Mesajları

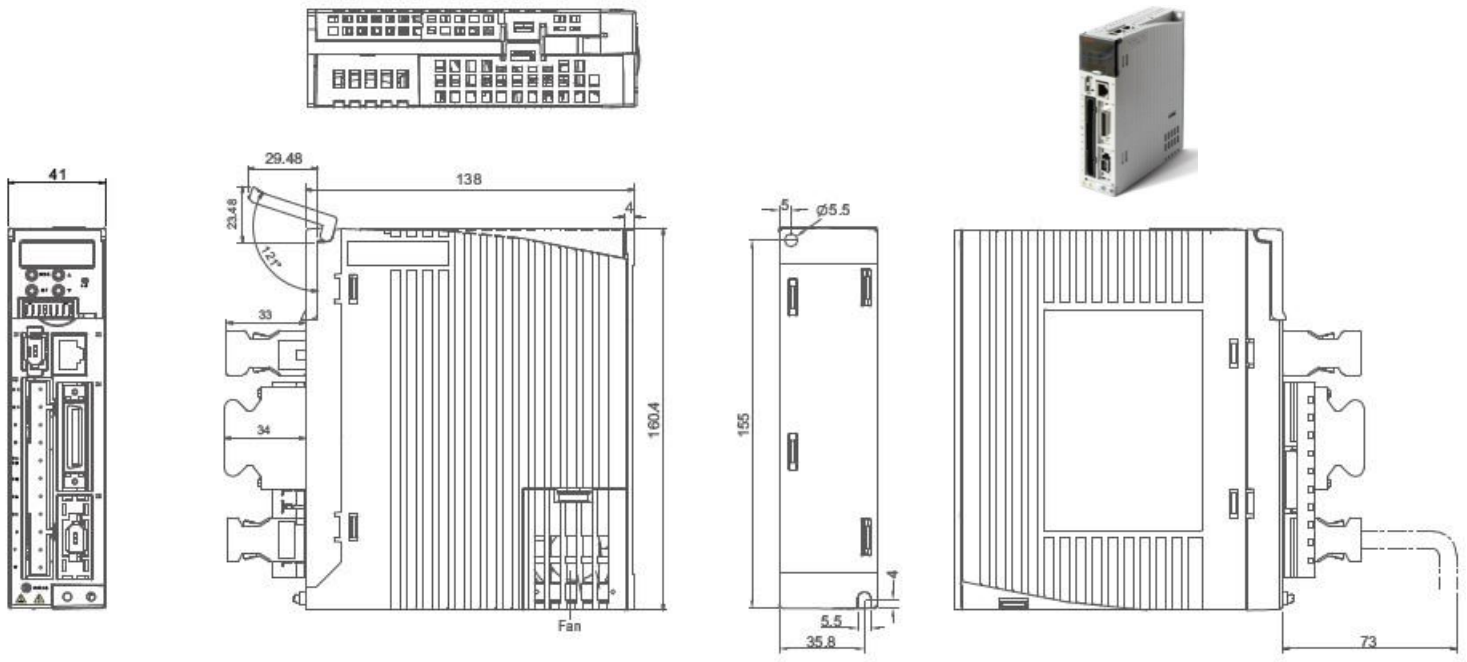
Hata Tablosu-1

Hata	Hata Açıklaması	Hata Nedeni	Çözüm önerileri
FFF.F	Hatalı motor modeli	Mevcut motor modeli, servo sürücüyü tanımlanan modelden farklı	Çözüm 1: Cihaz üzerinden BA01 den motor modelini düzelterip 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	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	Encoder 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 ve 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 bakıma gönderiniz.
010.0	Chop Resistor	Fren direnci arızalı veya 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 llt	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 ısısı belirtilen değeri aşıyor.	Ortam ısınısını 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.
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.

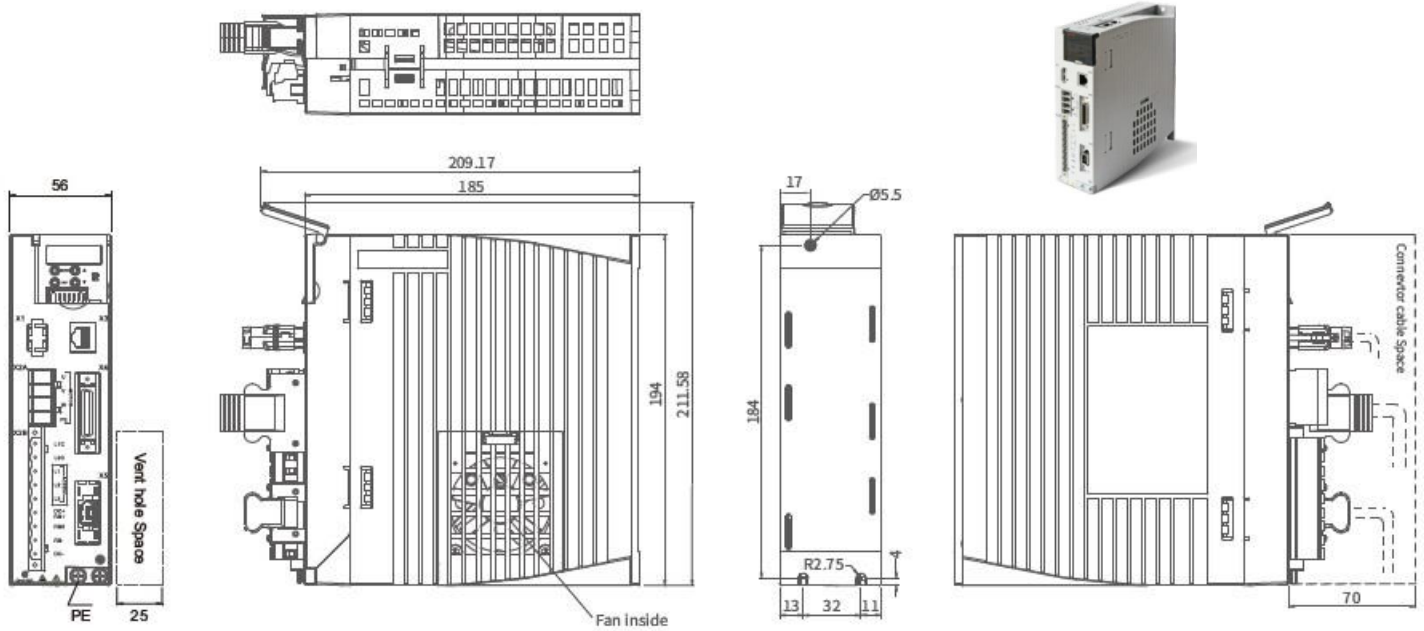
Hata Tablosu-2

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 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.	Ayarlarınızı tekrar gözden geçiriniz.
020.0	Positive limit	Pozitif limit sinyal hatası	Hata sinyaline neden olan sebebi düzeltiniz.
040.0	Negative limit	Negatif limit sinyal hatası	Hata sinyaline neden olan sebebi düzeltiniz.
080.0	SPI internal	Dâhili hata	GMT Endüstriyel Elkt. San. ve Tic. Ltd. Şti. ile iletişime geçiniz, sürücüyü bakıma gönderiniz.
200.0	Yön hatası	Motor ve encoder yönü ters	
800.0	Sayım Hatası	Enkoder hatası (Topraklama ve enkoder kablo shield bağlı değil)	Topraklama ve enkoder kablo shield bağlı olduğundan emin olunuz.

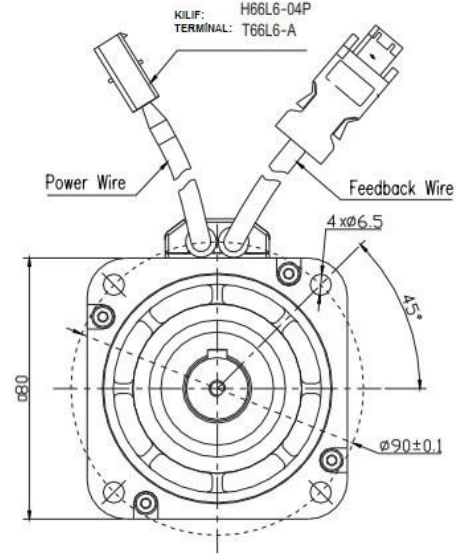
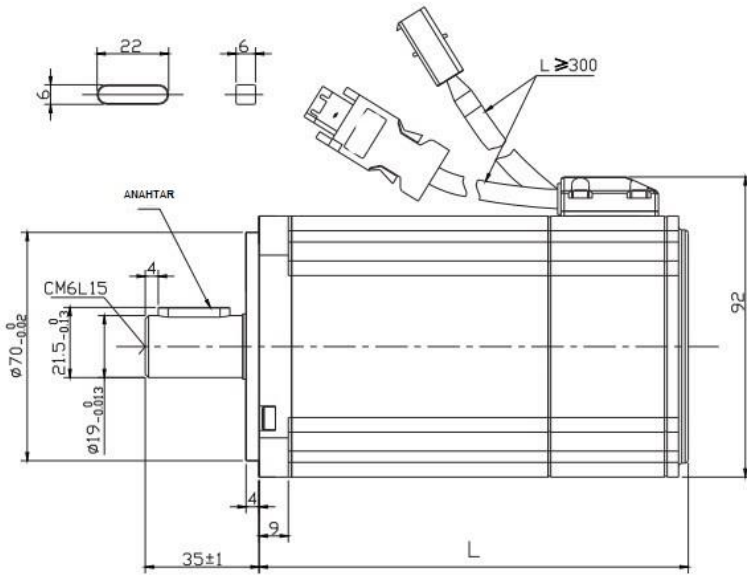
7. Servo Sürücü Ebatları



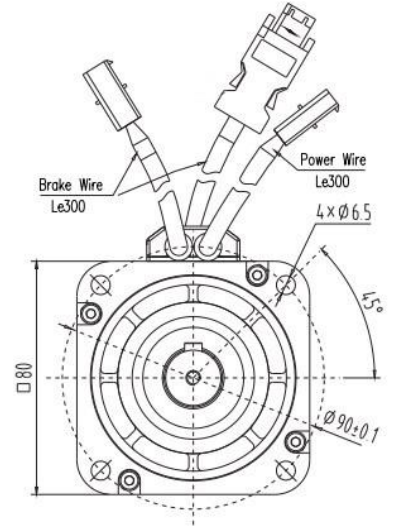
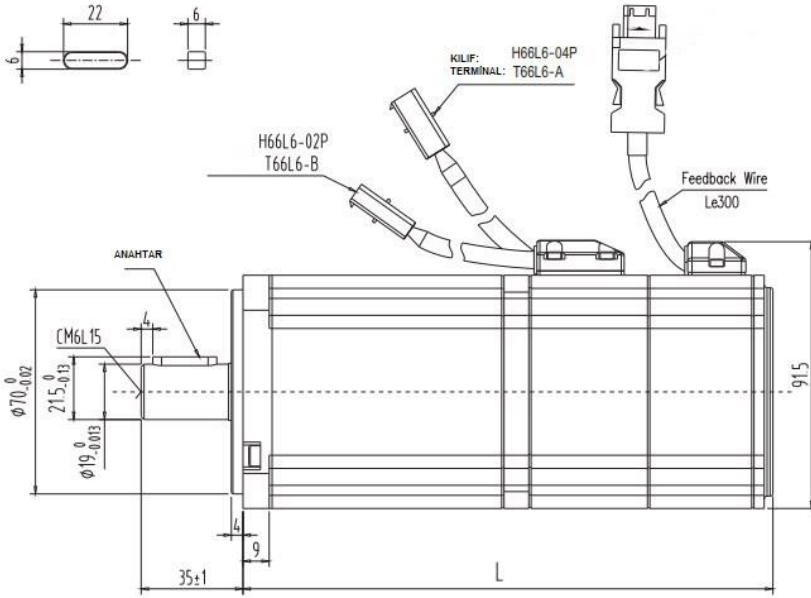
GSS3-2XX



GSS3-3XX / GSS3-4XX

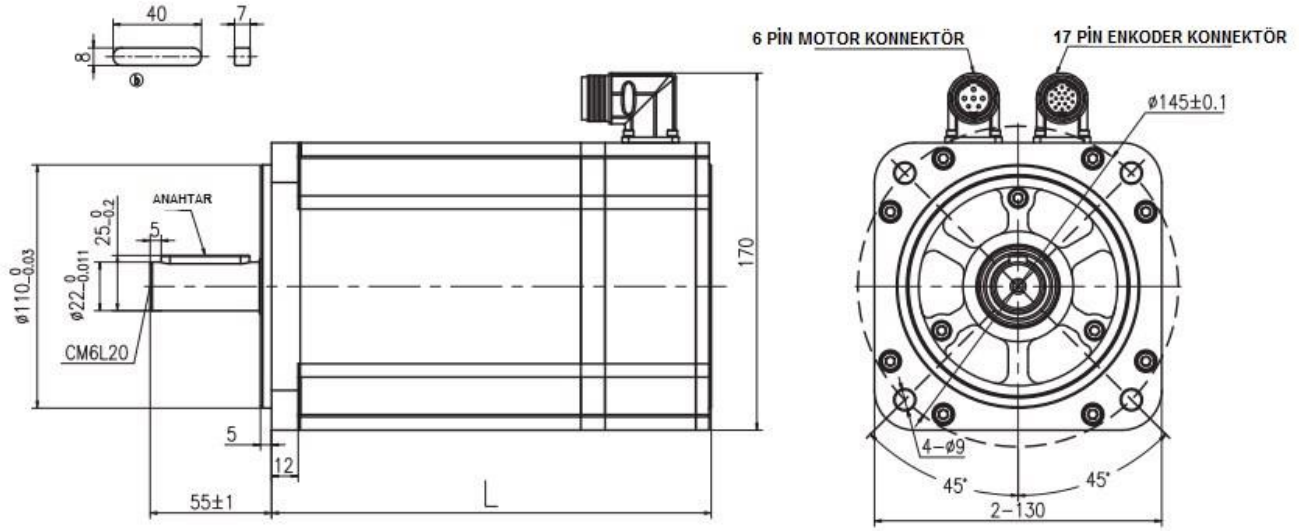
750W, 80 flanş Servo Motor

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

750W, 80 flanş frenli Servo Motor

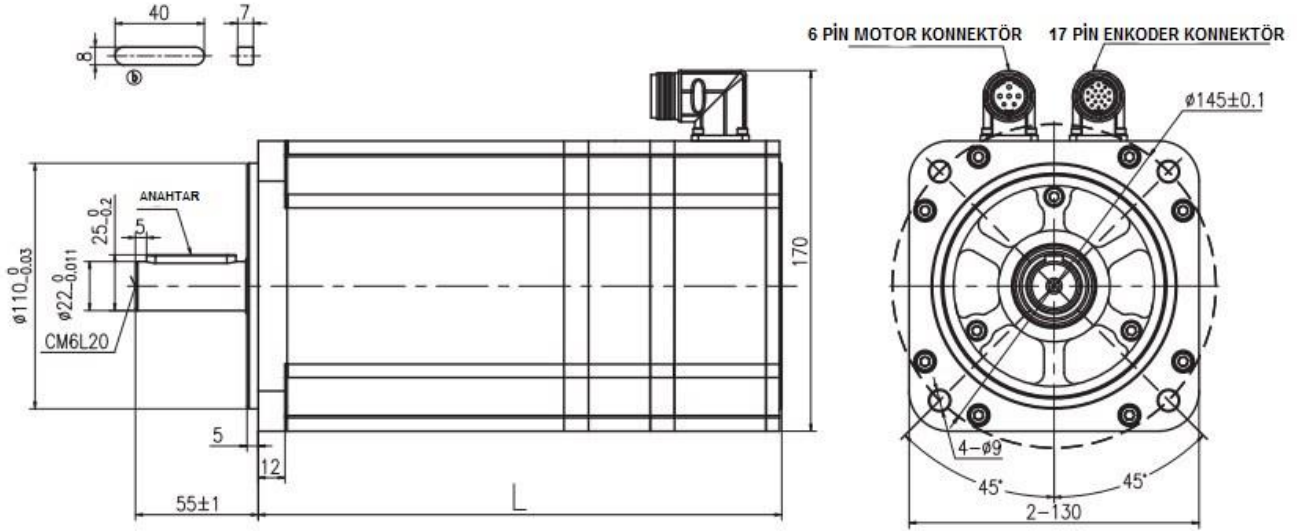
Motor	750W
Motor Uzunluğu L (mm)	158 ± 1.5

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

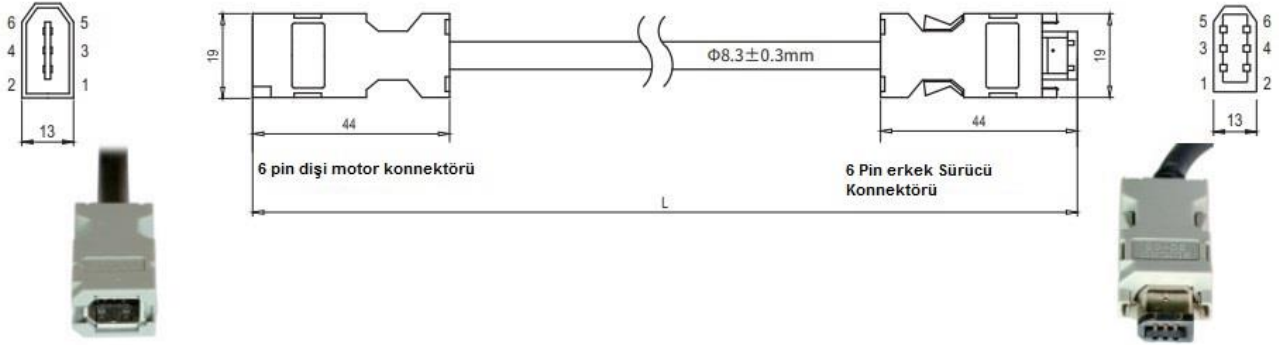
Servo Motor 3D çizim dosyalarına aşağıda yer alan link ile ulaşabilirsiniz.

*http://www.gmtcontrol.com/dosyalar/servo/kullanim-kilavuzu/Servo_3d_Step.zip

9. Enkoder Kablo Açıklamaları

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

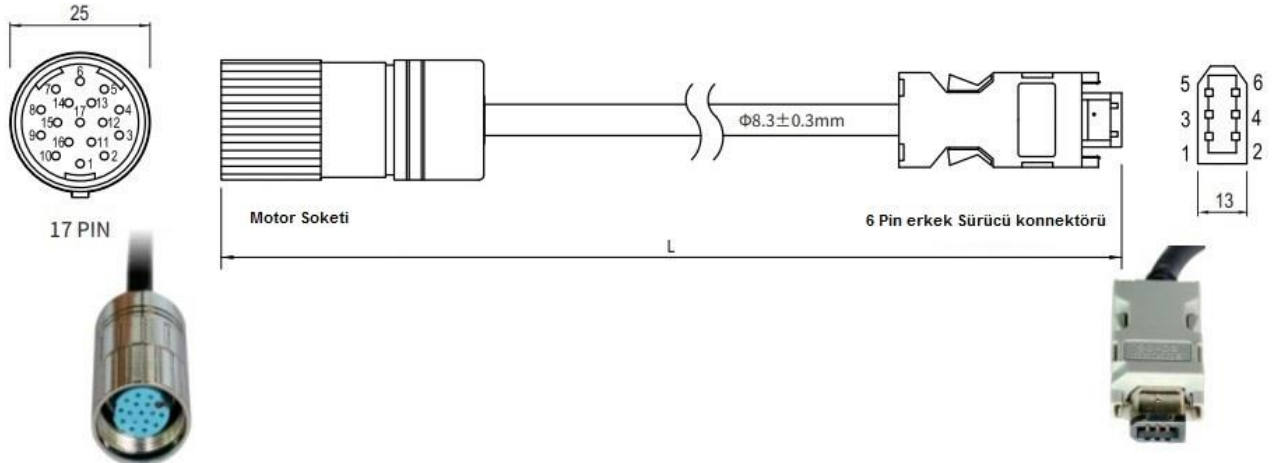
Kablo özelliği : UL26611Px20AWG(72/0.10T)+2Px24AWG (32/0.10T)



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)

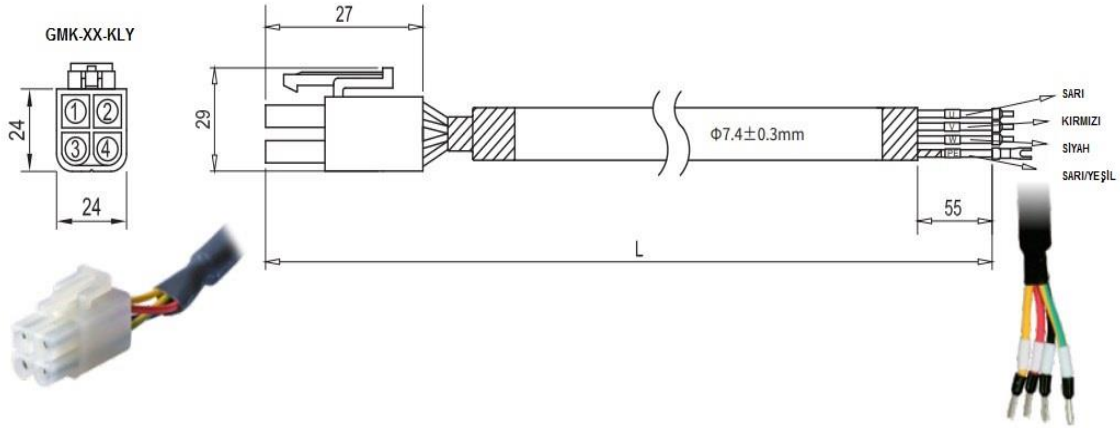


17 pin konektör	Kablo rengi		Açıklama	6 pin konektör
Pin 1	Kırmızı		VDD	Pin 1
Pin 2	Siyah		GND	Pin 2
Pin 3	Kahverengi		BAT+	Pin 3
Pin 4	Mavi		BAT-	Pin 4
Pin 16	Sarı		SD	Pin 5
Pin 17	Yeşil		/SD	Pin 6
Dış Kaplama	Kablo koruma		Kablo koruma	Dış Kaplama

10. Motor Kablo Açıklamaları

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

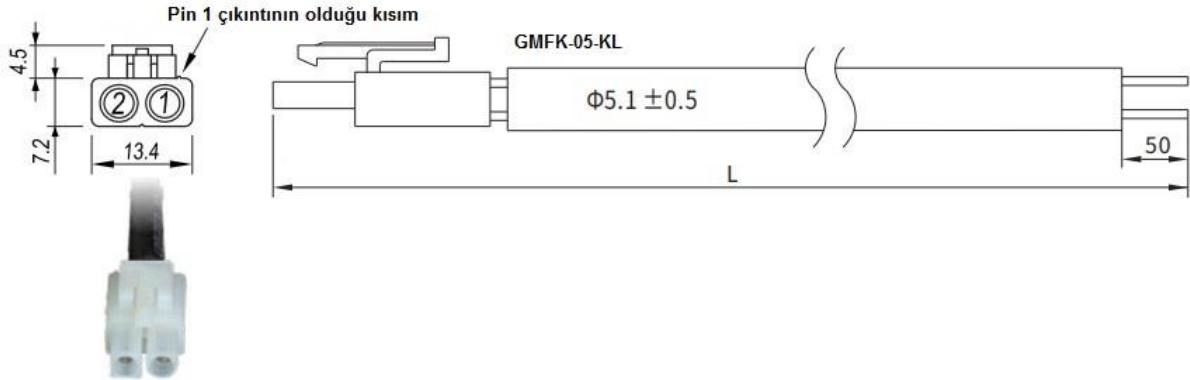
Kablo özelliği : UL20328 4Cx18AWG(41/0.16T)siyah



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

200W-400W-750W, Fren Kablosu GMFK-05-KL

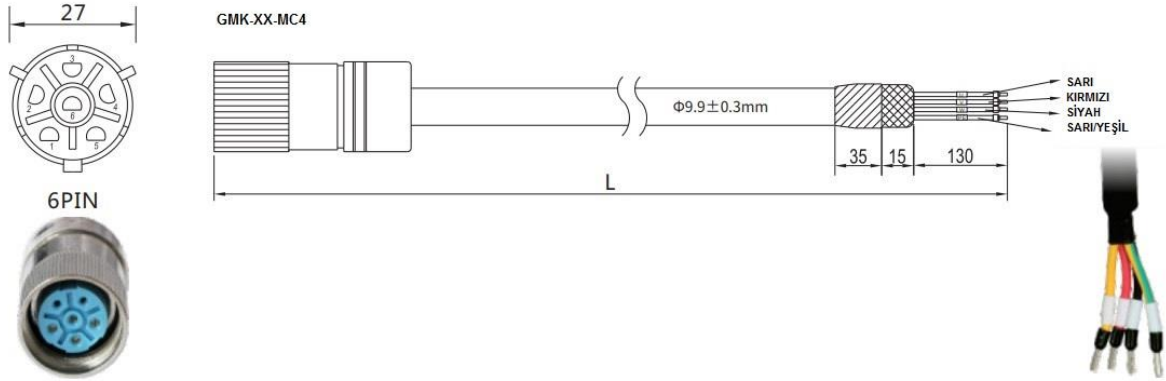
Kablo özelliği : UL2464 2C*20AWG



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

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

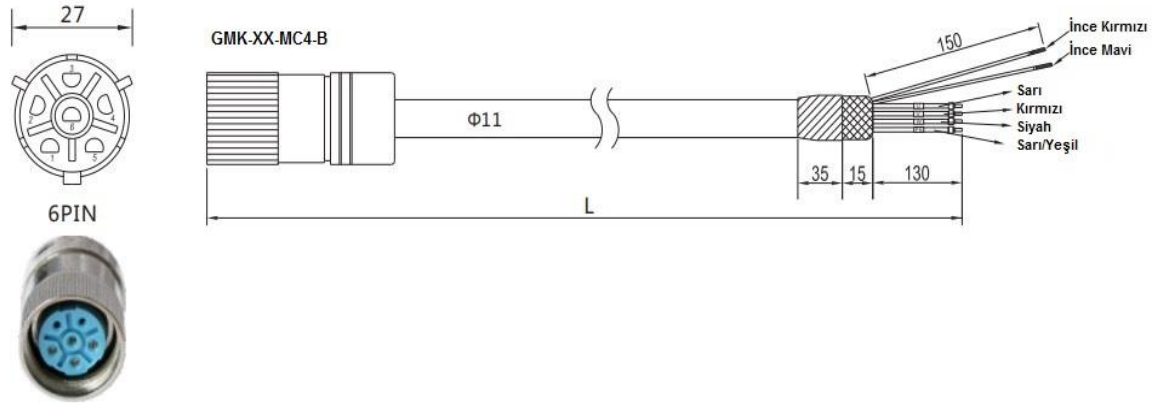
Kablo özelliği : UL25864×16AWG



SOKET	Kablo rengi		Açıklama
Pın2	Sarı		U
Pın3	Kırmızı		V
Pın4	Siyah		W
Pın6	Sarı/yeşil		PE

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

Kablo özelliği : RVVYP 4×1.5mm² +2×0.5mm²



SOKET	Kablo rengi		Açıklama
Pın2	Sarı		U
Pın3	Kırmızı		V
Pın4	Siyah		W
Pın6	Sarı/yeşil		PE
Pın1	İnce Kırmızı		Fren +
Pın5	İnce Mavi		Fren -
Dış kaplama	Kablo koruma		Kablo koruma

11. Servo Sürücü Teknik Özellikleri



Servo Sürücü Modeli		GSS3-2XX	GSS3-3XX	GSS3-4XX
Güç	Ana devre güç beslemesi	1PH, 200-240VAC±	1PH, 3PH, 200-240VAC±10%	3PH, 380-415VAC 50/60Hz
	Kontrol devresi gerilimi	10% 50/60Hz (750W 7A,200W 3A)	50/60Hz 14.0A	12.0A
Akım	Nominal Akım (rms)	3.9A	10A	7A
	Pik Akımı (PEAK)	15A	27.5A	25A
	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 gerekir. Esas olarak hızlı başlatma durdurma uygulamalarında tercih edilmelidir.		
	Fren kıyıcı eşik gerilimi	DC380V±5V	DC380V±5V	DC680V±5V
	Aşırı gerilim alarm eşik gerilimi	DC400V±5V	DC400V±5V	DC700V±5V
	Düşük gerilim alarm eşik gerilimi	DC200V±5V	DC200V±5V	DC400V±5V
	Soğutma yöntemi	Fan	Fan	Fan
	Ağırlık (kg)	0.8		
		1.33		
Pozisyon Kontrol Modu	Maksimum giriş puls frekansı	Diferansiyel iletim modu: 4MHz'e kadar, açık kollektör modu: 500KHz		
	Puls komut modu	Darbe + Yön CCW + CW ,FazA + FazB (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		
	Analog giriş voltaj aralığı	-10V~+10V (Çözünürlük 12 bit)		
	Giriş Empedansı	200K		
	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		
	Analog giriş voltaj aralığı	-10V~+10V (Çözünürlük 12 bit)		
	Giriş Empedansı	200K		
	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	7 dijital giriş, PNP(yüksek seviye geçerli 12,5 - 30V) veya NPN (düşük seviye geçerli 0~5V) bağlantısı için COM1 terminali ile		
	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 dişli oranı, anahtar kazancı, Pozisyon tablosu fonksiyonu, açık darbe fonksiyonu		
Dijital Çıkış	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 fonksiyonları	Aşağıdaki işlevleri destekleyen, ihtiyaca göre serbest tanımlayın: 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	Çıkış 5V motor A,B ve Z sinyalleri, frekans bölme çıkış aralığı 0-65536; Çok eksenli senkronizasyon için maksimum çıkış frekansı 2MHz		
	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 için JD-PC 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		
	CAN BUS	Maksimum baud hızı 1MHz, kontrolcü ile iletişim kurmak için CANopen protokolünü kullanın		
	EtherCAT	Maksimum baud hızı 100MHz'dir, COE (CIA 402 protokolü) ve CSP/CSV/PP/PV/PT/HM modunu destekler		
	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 yükseliste %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

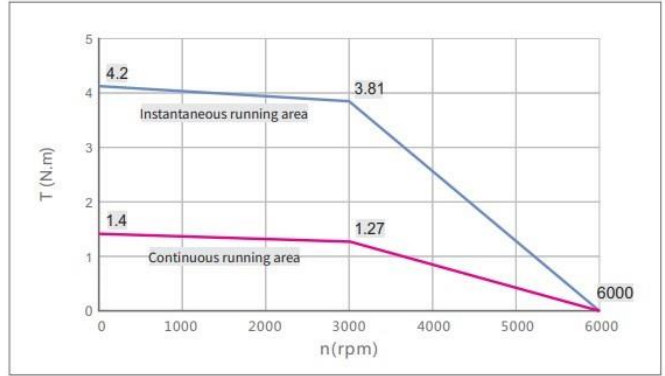
GSM60F-0200W-20B-30D-KLY
GSM60F-0200W-20B-30D-KLY-B

AC220V/ **200W**



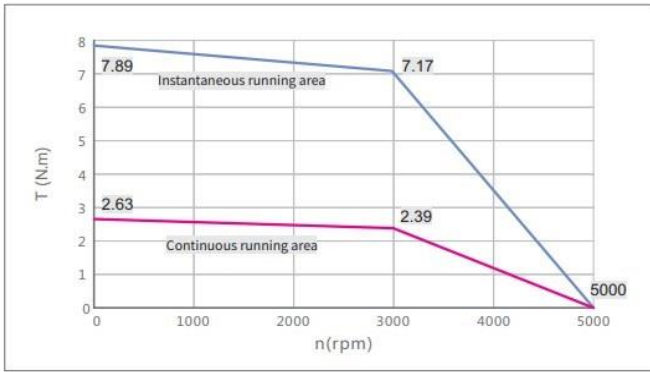
GSM60F-0400W-20B-30D-KLY
GSM60F-0400W-20B-30D-KLY-B

AC220V/ **400W**



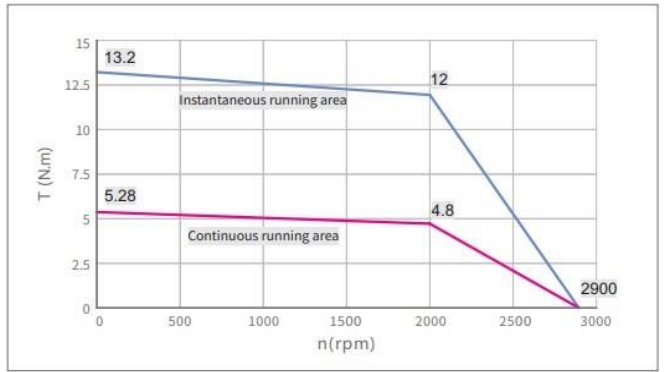
GSM80F-0750W-20B-30D-KLY
GSM80F-0750W-20B-30D-KLY-B

AC220V/ **750W**



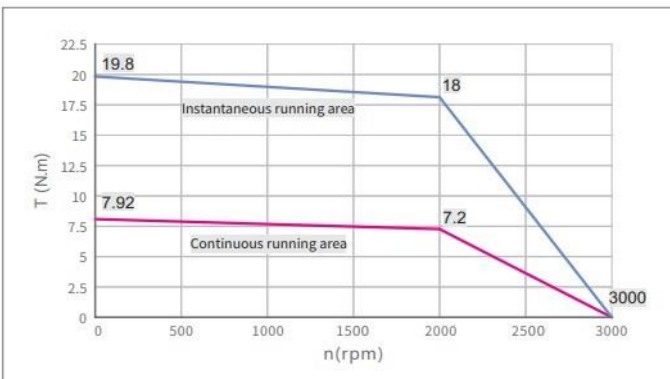
GSM130F-1000W-20B-20D-MC
GSM130F-1000W-20B-20D-MC-B

AC220V/ **1kW**



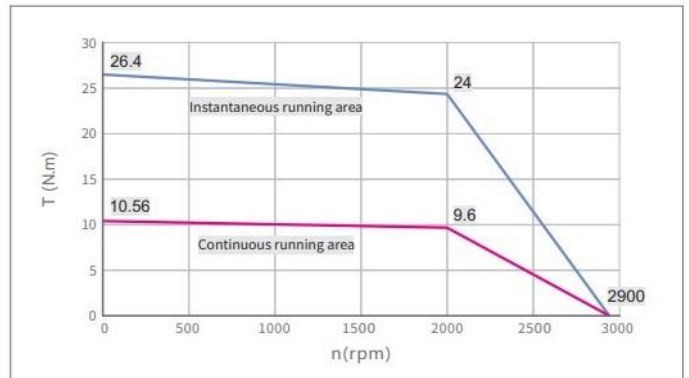
GSM130F-1500W-20B-20D-MC
GSM130F-1500W-20B-20D-MC-B

AC220V/ **1.5kW**



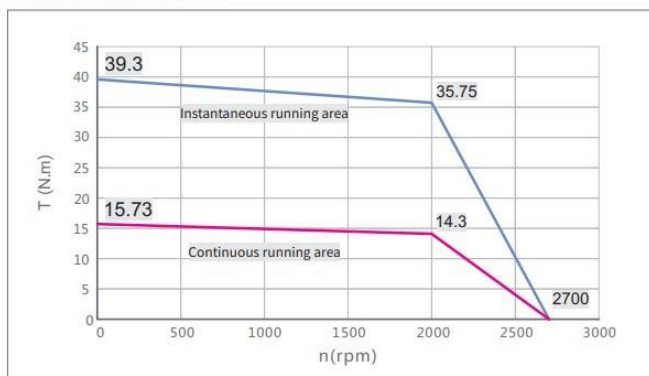
GSM130F-2000W-20B-20D-MC
GSM130F-2000W-20B-20D-MC-B

AC220V/ **2kW**



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

AC380V/ **3kW**



13. Motorların Teknik Özellikleri

200W-400W-750W / 60 ve 80 Flanş Servo Motor

Motor Modeli		Düşük Atalet, 60 flanş		Düşük Atalet, 80 flanş	
Servo Motor		GSM60F-0200W-20B-30D-KLY	GSM60F-0400-20B-30D-KLY	GSM80F-0750W-20B-30D-KLY	GSM80F-0750W-20B-30D-KLY-B
Uygun Sürücü		GSS3-2XX	GSS3-2XX	GSS3-2XX	GSS3-2XX
DC hat gerili VDC		300	300	300	300
Sürekli Performans	Nominal Güç Pn (W)	200	400	750	
	Nominal Tork Tn (N.m)	0.64	1.27	2.39	
	Nominal Hız nN (rpm)	3000	3000	3000	
	Nominal Akım In (A)	1.4	2.4	3.8	
Maksimum Tork Tm (N.m)		1.92	3.81	7.17	
Maksimum Akım Im (A)		4.2	7.2	11.4	
Duraklama Torku Ts (N.m)		0.7	1.4	2.63	
Duraklama Akımı Is (A)		1.5	2.6	4.2	
Hat-Hat Direnci RL (Ω)		11.2	5.8	2.1	
Hat-Hat Endüktansı LL (mH)		20.9	11.5	10.5	
Elektriksel Zaman Sabiti Te (ms)		1.87	1.98	5	
Mekanik Zaman Saati Tm (ms)		1.8	1.29	0.9	
		1.85 (Fren ile)	1.3 (Fren ile)	0.9 (Fren ile)	
Fren Tutma Torku T (Nm)		1.5	1.5	3.2	
Ters Gerilim Sabiti Ke (V/krpm)		29	34	40	
Tork Sabiti kt (N.m/A)		0.48	0.562	0.662	
Rotor Moment Ataleti Jm (Kg.cm2)		0.214	0.405	1.087	
		0.218 (Fren ile)	0.409 (Fren ile)	1.099 (Fren ile)	
Kutup Çift Sayısı		3	3	3	
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)		8	8	8	
Yalıtım Sınıfı		F	F	F	
Maksimum Dairesel Kuvvet Fr (N)		180	180	335	
Maksimum Eksenel Kuvvet Fa (N)		90	90	167.5	
Ağırlık (Kg)		1.2	1.6	2.8	
		1.6 (Fren ile)	2.1 (Fren ile)	3.4 (Fren ile)	
Motor Uzunluğu L (mm)		91 ±1.5	117 ±1.5	128.5 ±1.5	
		121 ±1.5 (Fren ile)	147 ±1.5 (Fren ile)	158 ±1.5 (Fren ile)	
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 damlaları ve tozdan uzakta			
	Yükseklik	Maksimum yükseklik 4000m,1000m veya altında nominal güç, 1000m üstünde her 100m yükseklikte %1.5 düşer.			

1000W-1500W-2000W / 130 Flanş Servo Motor



Motor Modeli		Orta Atalet, 130 flanş	
Servo Motor		GSM130F-1000W-20B-20D-MC GSM130F-1000W-20B-20D-MC-B	GSM130F-1500W-20B-20D-MC GSM130F-1500W-20B-20D-MC-B GSM130F-2000W-20B-20D-MC GSM130F-2000W-20B-20D-MC-B
Uygun Sürücü		GSS3-3XX	GSS3-3XX
DC hat gerilimi VDC		300	300
Sürekli Performans	Nominal Güç P _n (W)	1000	1500
	Nominal Tork T _n (N.m)	4.8	7.2
	Nominal Hız n _N (rpm)	2000	2000
	Nominal Akım I _n (A)	4.4	6.8
Maksimum Tork T _m (N.m)		12	18
Maksimum Akım I _m (A)		13.2	20.4
Duraklama Torku T _s (N.m)		5.28	7.92
Duraklama Akımı I _s (A)		4.84	7.48
Hat-Hat Direnci R _L (Ω)		3.1	1.51
Hat-Hat Endüktansı L _L (mH)		24.07	13.8
Elektriksel Zaman Sabiti T _e (ms)		7.76	9.14
Mekanik Zaman Saati T _m (ms)		2.72	2.28
Fren Tutma Torku T (Nm)		10	10
Ters Gerilim Sabiti K _e (V/krpm)		73	71
Tork Sabiti k _t (N.m/A)		1.21	1.17
Rotor Moment Ataleti J _m (Kg.cm ²)		7.4	12
Kutup Çift Sayısı		4	4
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)		8	8
Yalıtım Sınıfı		F	F
Maksimum Dairesel Kuvvet F _r (N)		900	900
Maksimum Eksenel Kuvvet F _a (N)		450	450
Ağırlık (Kg)		6.2	7.5
Motor Uzunluğu L (mm)		8.5 (Fren ile)	9.8 (Fren ile)
Konum Geri Bildirim Cihazı		143 ±1.5	159 ±1.5
Soğutma Yöntemi		204 ±1.5 (Fren ile)	220 ±1.5 (Fren ile)
Koruma Seviyesi		Haberleşmeli Enkoder	Tamamen Kapalı, havalandırmasız
İşletim için ortam koşulları	Sıcaklık	IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	-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-30D-MC
		GSM130F-3000W-20B-20D-MC-B	GSM130F-3000W-20B-30D-MC-B
Uygun Sürücü		GSS3-4XX	GSS3-4XX
DC hat gerili VDC		560	560
Sürekli Performans	Nominal Güç P _n (W)	3000	3000
	Nominal Tork T _n (N.m)	14.3	10
	Nominal Hız n _N (rpm)	2000	3000
	Nominal Akım I _n (A)	6.5 (REF)	6.1 (REF)
Maksimum Tork T _m (N.m)		35.75	24
Maksimum Akım I _m (A)		16.3 (REF)	15.3 (REF)
Duraklama Torku T _s (N.m)		15.73	10.56
Duraklama Akımı I _s (A)		7.2 (REF)	6.7 (REF)
Hat-Hat Direnci R _L (Ω)		1.77	1.23
Hat-Hat Endüktansı L _L (mH)		18.2	12.1
Elektriksel Zaman Sabiti T _e (ms)		10.28	9.84
Mekanik Zaman Saati T _m (ms)		1.69	1.83
Ters Gerilim Sabiti K _e (V/krpm)		139	100
Tork Sabiti k _t (N.m/A)		2.3	1.65
Rotor Moment Ataleti J _m (Kg.cm ²)		29.1	23.4
		29.2 (Fren ile)	23.5 (Fren ile)
Kutup Çift Sayısı		4	4
Maksimum Gerilim Artışı du/dt (kv / μs)		8	8
Yalıtım Sınıfı		F	F
Maksimum Dairesel Kuvvet F _r (N)		900	900
Maksimum Eksenel Kuvvet F _a (N)		450	450
Ağırlık (Kg)		12.3	10.7
		14.9 (Fren ile)	13 (Fren ile)
Motor Uzunluğu L (mm)		219 ±1.5	199 ±1.5
		280 ±1.5 (Fren ile)	260 ±1.5 (Fren ile)
Konum Geri Bildirim Cihazı		Haberleşmeli Enkoder	
Soğutma Yöntemi		Tamamen Kapalı, havalandırmasız	
Koruma Seviyesi		IP65, Mil sızdırmazlığı IP54	

14. Destek

Bu kılavuz, GMTCNT GSS3 Serisi Servo Sistem hakkında hazırlanmıştır. GSS3 Serisi Servo Sistem hakkında sorularınız için online destek platformumuza başvurabilirsiniz.

Online Teknik Destek için, <http://forum.gmtcontrol.com/> adresini kullanabilir veya aşağıda bilgileri yer alan iletişim bilgilerimizden bize 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

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



15. Bakım



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