



GSSJ Serisi
AC Servo Sistem
Kullanım Kılavuzu

1. Genel Uyarılar

Bu kitapçık, GMTCNT GSSJ serisi AC servo sürücü ve GS serisi servo motorun kurulumu, bağlantısı, kontrolü ve çalışması hakkında bilgi verir. Ürünler elinize ulaştığında kutularını açıp lütfen aşağıdakileri kontrol ediniz.

- Ürünlerin üzerinde yazılı olan referansın, malzeme ile birlikte gönderilen irsaliyedeki referans ile aynı olduğunu kontrol ediniz.
- Ürünleri ambalajlarından çıkarınız ve nakliye esnasında zarar görmediğinden emin olunuz.

Yukarıda belirtilen sorunlarla karşılaşılması durumunda, cihaza enerji vermeden lütfen GMT Endüstriyel Elektronik San. Ve Tic. Ltd. Şti.veya GMTCNT bayisi ile temasa geçiniz.

2. Güvenlik Uyarıları

- Besleme kaynağı, servo sürücü ve motor üzerindeki bütün vidalar, konektörler ve kablo terminallerinin doğru bağlandığına emin olunuz. Aksi halde ürün hasar görebilir, yangına sebep olabilir ya da kişisel hasarlar meydana gelebilir.
- Servo sürücü ile servo motor arasındaki kablo bağlantılarını sıkı yapmayınız.
- Motor mili ile motora bağlanacak yük milinin doğru merkezlendiğinden emin olmak için kaplin veya uygun aparat kullanınız.
- Servo sürücünün içine vida gibi iletken veya yağ gibi yanıcı malzeme düşmediğine/sızmadığına emin olunuz.
- Servo sürücü ve servo motoru düşürmeyiniz veya vurmuyunuz.
- Güvenliğiniz için hasarlı servo sürücü veya servo motoru kullanmayınız.

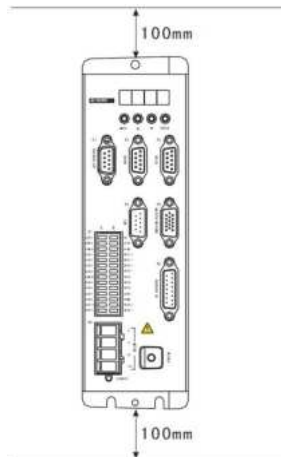
3. Çevre Şartları

Ortam	Şart
Sıcaklık	Çalışma: 0 ila 40 °C arasında (donma olmamalıdır) Depolama: -10 ila 70 °C arasında (donma olmamalıdır)
Nem	Çalışma: 90%RH (yoğuşma olmamalıdır) Depolama: 90%RH (yoğuşma olmamalıdır)
Hava	Aşındırıcı sıvı ve gaz içermeyen, temiz, kuru ve doğrudan güneş ışığı olmayan ortamlara monte ediniz
Yükseklik	En çok 1000 mt.
Titreşim	5,9 m/s

4. Montaj Yönü ve Açıklıklar

Servo sürücünün yandaki şekilde gösterildiği gibi monte edildiğinden emin olunuz. Aksi halde servo sürücü zarar görebilir.

Servo sürücüyü panoya dik şekilde monte ediniz. Frenleme direnci gibi ısı yayan komponentler kullanıldığında servo sürücünün ısıdan etkilenmeyeceğinden emin olunuz.



5. Servo Sürücü Teknik Özellikleri

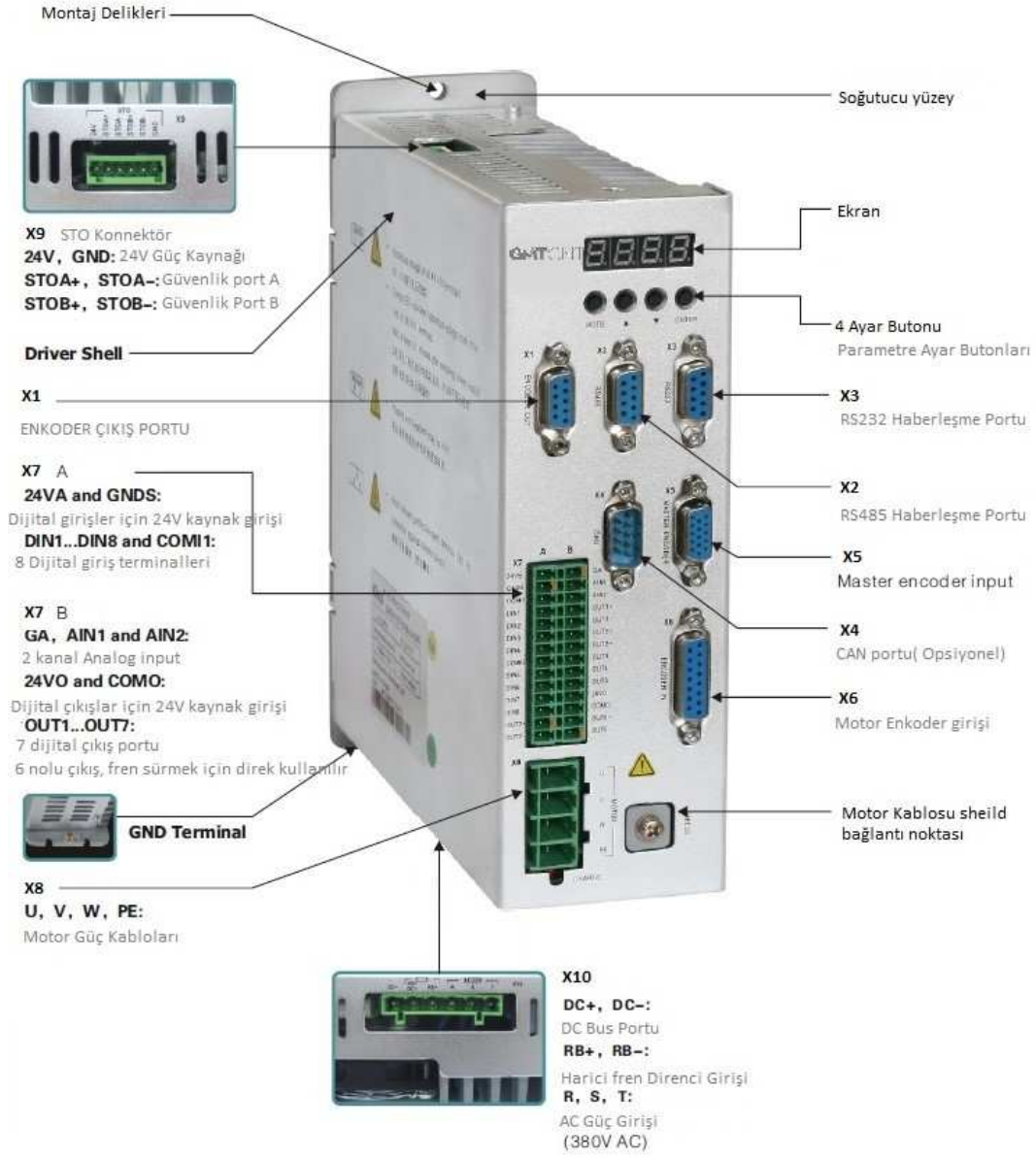
Servo Sürücü Modeli		GSSJ-H4	GSSJ-H5
Güç	Ana güç Beslemesi	3 Faz 3 x 380VAC +15%, -%20 47-63Hz	3 Faz 3 x 380VAC +15%, -%20 47-63Hz
	Kontrol Devresi	18VDC-30VDC 1A	18VDC-30VDC 1A
Akım	Nominal Akım RMS	10A	13A
	Pik Akım	35A	45A
Fren kıyıcı eşik gerilimi		680VDC±5V	680VDC±5V
Aşırı gerilim alarm eşik gerilimi		700VDC±5V	700VDC±5V
Düşük gerilim alarm eşik gerilimi		400VDC±5V	400VDC±5V
Soğutma yöntemi		Fan	Fan
Ağırlık (Kg)		3.62	3.62
Ölçüler		255 x 230 x 77 mm	255 x 230 x 77 mm
Genel Fonksiyonlar	Dijital Giriş-Çıkış	8 adet dijital giriş, 7 dijital çıkış (OUT1,OUT2,OUT7 0.1A, OUT3-OUT6 0.5A)	
	Analog Çıkış	2 analog giriş, -10V..10V	
	Enkoder sinyal çıkış fonksiyonu	Max. 2MHZ	
	Master enkoder giriş fonksiyonu	Max 4MHZ. 3.3V-4.4V pulse/direction, CW/CCW ve RS422 sinyalleri kabul eder.	
	Geribesleme	Artımsal Enkoder	
	RS232	PC yazılım bağlantı noktası	
	RS485	Modbus RTU max. 115.2KHz	
	STO	Güvenlik kontrol girişi	
Ortam Şartları	Çalışma Sıcaklığı	0...40 C	
	Depolama Sıcaklığı	-10...70 C	
	Nem	%90 az	
	Montaj Şekli	Dikey Montaj	
	Basınç	86kpa-106kpa	

6. Servo Sürücü ve Motor Kombinasyonları

Servo Sürücü	Servo Motor	Güç Kablosu	Frenli Güç Kablosu	Enkoder Kablosu	Tork/Hız/Akım
GSSJ-H4	GS150D-300-20AYK-4HC	GMK-008-XX-GK2		GEK-03-KK1	2000rpm/14.3 Nm/8.5A
	GS150D-300-20AFK-4HC		GMK-008-XX-GK2F		
	GS150D-380-20AYK-4HC	GMK-015-XX-GK2			2000rpm/18Nm/9.3A
	GS150D-380-20AFK-4HC		GMK-015-XX-GK2F		
	GS180D-350-15AYK-4HC	GMK-015-XX-GK2			1500rpm/22Nm/10.3A
	GS180D-350-15AFK-4HC		GMK-015-XX-GK2F		
GSSJ-H5	GS180D-440-15AYK-4HC	GMK-015-XX-GK2		1500rpm/28Nm/14.3A	
	GS180D-440-15AFK-4HC		GMK-015-XX-GK2F		

Not: Güç ve enkoder kablolarında XX yazılan yere kablo boyu 3mt için 03, 5mt için 05, 10mt için 10 ve 15mt için 15 şeklinde yazılmalı ve siparişte belirtilmelidir.

7. Servo Sürücü Bağlantı Diyagramı



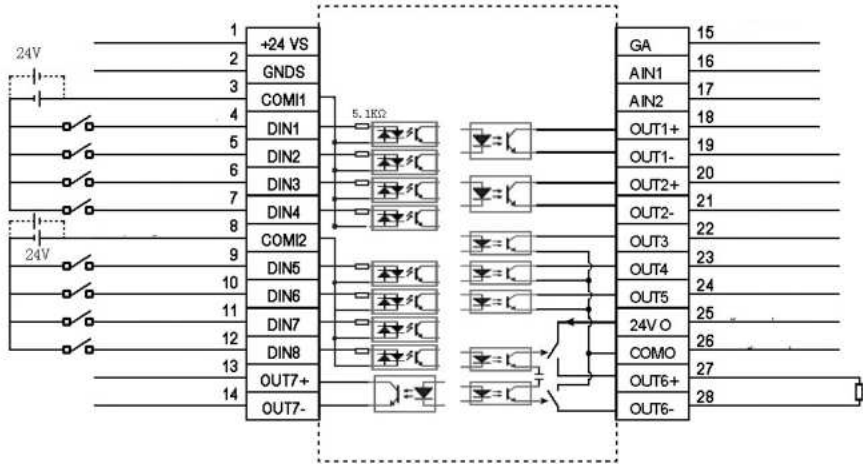
Not: Görsel ile ürün arasında fark olabilir. Kılavuzdaki ve cihaz üzerindeki giriş çıkış isimlerini dikkate alınız.

8. Servo Sürücü Arayüzleri

Arayüz		GSSJ-H4 GSSJ-H5	Fonksiyon
Enkoder Çıkış		X1	
RS485		X2	
RS232		X3	
CAN		X4	Opsiyonel
Master Encoder		X5	Enkoder girişi
Enkoder Girişi		X6	Motor encoder girişi
A terminal giriş çıkış	24VS	X7	Harici besleme girişi "18VDC-30VDC 1A".
	GNDS		DIN1~DIN4 girişleri için ortak uç
	COMI1		DIN5~DIN8 girişleri için ortak uç
	COMI2		Dijital giriş arayüzü Aktif sinyal: 12.5V~30V Pasif sinyal: 5V düşük.
	DIN1		Max. çıkış akımı: 100mA Max. gerilim: 24V
	DIN2		Analog giriş için ground ucu
	DIN3		Analog giriş 1 giriş empedansı: 200 K
	DIN4		Analog giriş 2 giriş empedansı: 200 K
	DIN5		Dijital Çıkış 1+ Max. çıkış akımı: 100mA Max. gerilim: 24V
	DIN6		Dijital Çıkış 1-
	DIN7		Dijital Çıkış 2+ Max. çıkış akımı: 100mA Max. gerilim: 24V
	DIN8		Dijital Çıkış 2-
	OUT7+		Dijital Çıkış 3 Max. çıkış akımı: 500mA Max. gerilim: 24V
OUT7-	Dijital Çıkış 4 Max. çıkış akımı: 500mA Max. gerilim: 24V		
B terminal giriş çıkış	GA	Dijital Çıkış 5 Max. çıkış akımı: 500mA Max. gerilim: 24V	
	AIN1	Güç girişi dijital çıkış 3-4-5	
	AIN2	Ortak terminal dijital çıkış 3-4-5	
	OUT1+	Dijital Çıkış 6+ Max. çıkış akımı: 500mA	
	OUT1-	Dijital Çıkış 6- Genellikle Motor freni için kullanılır.	
	OUT2+		
	OUT2-		
	OUT3		
	OUT4		
	OUT5		
	24VO		
	COMO		
	OUT6+		
OUT6-			
U/V/W/PE	X8	Motor güç kablosu girişi	
STO	X9	Güvenlik girişi (STO)	
R/S/T	X10	R/S/T	Ana Besleme Girişi 3 Faz 380VAC
RB+/RB-		RB+/RB-	Frenleme direnci girişi
DC+/DC-		DC+/DC-	DC BUS

9. Servo Sürücü I/O Arayüzleri ve Bağlantıları

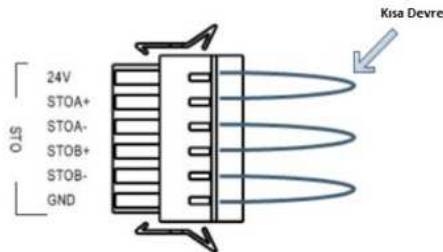
24VDC + Besleme	24V8	1	15	GA	Analog giriş için ground girişi	
24VDC - Besleme	GN8	2	16	AIN1	Analog giriş 1	
Dijital girişler için ortak uç	DIN1-DIN4	COM1	3	17	AIN2	Analog giriş 2
Dijital giriş 1	DIN1	4	18	OUT1+	Dijital çıkış 1+	
Dijital giriş 2	DIN2	5	19	OUT1-	Dijital çıkış 1-	
Dijital giriş 3	DIN3	6	20	OUT2+	Dijital çıkış 2+	
Dijital giriş 4	DIN4	7	21	OUT2-	Dijital çıkış 2-	
Dijital girişler için ortak uç	DIN5-DIN8	COM2	8	22	OUT3	Dijital çıkış 3
Dijital giriş 5	DIN5	9	23	OUT4	Dijital çıkış 4	
Dijital giriş 6	DIN6	10	24	OUT5	Dijital çıkış 5	
Dijital giriş 7	DIN7	11	25	24V O	Dijital çıkış için 24V giriş	
Dijital giriş 8	DIN8	12	26	COMO	Dijital çıkış için ortak uç	
Dijital çıkış 7+	OUT7-	13	27	OUT6+	Dijital çıkış 6+	
Dijital çıkış 7-	OUT7-	14	28	OUT6-	Dijital çıkış 6-	



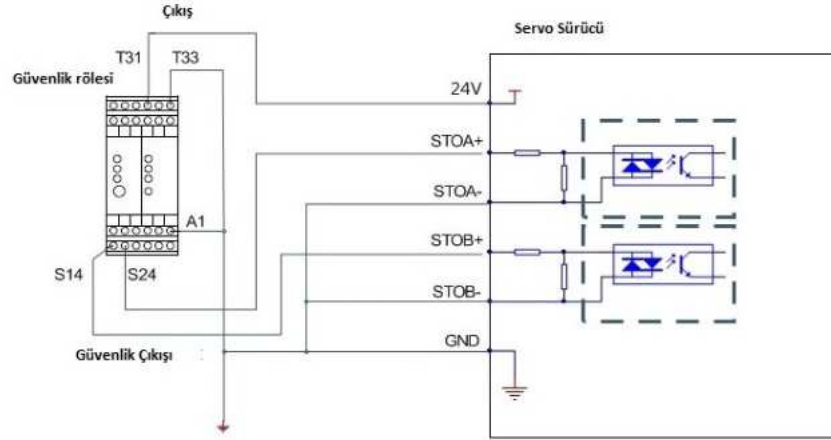
10. STO

STO fonksiyonu STO sinyallerinden herhangi biri aktif olduğunda cihaz içindeki dâhili besleme devresinin gücünü doğrudan keserek, sürücünün ve motorun doğrudan kapanmasını sağlar.

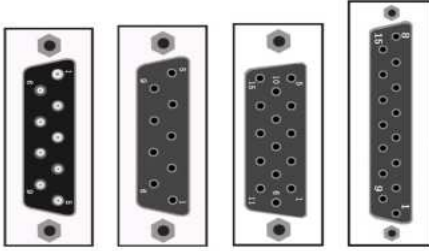
Eğer STO kullanılmak istenmez ise aşağıdaki şekilde girişler kısa devre yapılmalıdır.



STO fonksiyonu kullanılmak istenildiğinde bağlantı şekli aşağıdaki gibidir.



11. Servo Sürücü X1~X6 Arayüzü



X1 Enkoder Çıkış Arayüzü

Pin	Sinyal	Açıklama
1	+ 5V	Güç
5	Z2	Open Collector Çıkış
6	GND	Sinyal Ground
2	A	
7	/A	
3	B	
8	/B	
4	Z	
9	/Z	

X2 RS485 Arayüzü

Pin	Sinyal
5	GND
2	RX
7	/RX
3	TX
8	/TX

RS485 çift telli bağlantıda, 2 ve 3 nolu pinler köprülenir A(+) ucunu ifade eder. 7 ve 8 nolu pinler köprülenir B(-) ucunu ifade eder.

X3 RS232 Arayüzü

Pin	Sinyal
2	TX
3	RX
5	GND

PC

SERVO

RxD 2 ----- TXD 2
TxD 3 ----- RXD 3
GND 5 ----- GND 5

X5 Master Enkoder Girişi

Pin	Sinyal
4	Pul+/A1+/CW+
5	Pul-/A1-/CW-
10	Dir+/B1+/CW+
15	Dir-/B1-/CW-
9	Z1
14	/Z1
1	5V
2	GND
3	
8	A
13	/A
7	B
12	/B
6	Z
11	/Z

X6 Enkoder Girişi

Pin	Sinyal
1	5V
9	GND
8	PTC_IN
2	A
10	/A
3	B
11	/B
4	Z
12	/Z
5	U
13	/U
6	V
14	/V
7	W
15	/W

12. Servo Sürücü ve Servo Motor Konfigürasyonu

GMTCNT marka servo sürücülerimiz, fabrika ayarlarında iken, motor tanımı yapılmadığından 800.0 veya FFF.F mesajı verir.

Motor tanıtımı cihaz devreye alınmadan önce mutlaka yapılmalıdır.

1. Motor tanıtımının yapılması

H-1.9 parametresinden motor tanıtımını giriniz.

Motor Modeli	Motor Tanımı
GS150D-300-20AY(F)K-4HC	300.0
GS150D-380-20AY(F)K-4HC	380.0
GS180D-350-15AY(F)K-4HC	350.0
GS180D-440-15AY(F)K-4HC	440.0

2. Bir parametrenin değiştirilmesi

MODE tuşuna basılarak istenilen parametre grubuna gidilir. Sonra SET tuşuna basılır ve bu grubun içine girilir. Örneğin: A → A-0.0

▲ ▼ 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 LED yanınca kadar (XXXX .) basılı tutularak parametre ayarlanır.

Değişikliklerin hafızaya alınması için ilgili menünün X-0.0 nolu (rneğin A-0.0) parametresi 0001 yapılmalıdır.

Yapılan ayarların doğruluğunu teyit etmek için servo motor ve servo surcnn normal çalışıp çalışmadığını kontrol etmek gerekir. Bunun için JOG modu kullanılmalıdır. Bu modda ▲ ▼ tuşları yardımı ile sağ ve sol yönde istenilen devirde motorun dönmesi sağlanır.

- Motor tanımının yapıldığından emin olunuz.
- E-0.2 parametresinden dönmesi istenilen devri RPM cinsinden ayarlayınız.
- J menüsüne geliniz ve SET tuşu ile menüye giriniz ve J-4.0' ı görünüz.
- Ekran J-4.0 gelince ▼ tuşu ile J-1.5'e ve ardından da ▲ tuşu ile J-2.5' e geliniz.
- Ekran J-2.5 var iken SET tuşuna basınız ve ekrana abcd geldiğini görünüz.
- Ekran abcd var iken ▲ tuşuna basılı tutulduğunda motor bir yöne, ▼ tuşuna basılı tutulduğunda diğer yöne dönecektir.

13. Parametreler

Parametre Listesi: Grup E (Servo surc komutlarının ayarlanması)

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması	Fabrika Değeri	Aralık
E-0.0	Operation Mode	0.004(-4) Pulse Modu, Pulse(direction, CW,CCW A/B phase 0.003(-3) Anlık hız modu 0001(1) Dahili pozisyon modu 0003(3) Hız modu (hızlanma ve yavaşlama devrede) 0004(4)Tok modu	-4	
E-0.1	Control_word_easy	000.0 Motor Serbest 000.1 Motor Kilitli	0	
E-0.2	SpeedDemand_RPM	-3 veya 3 modunda c-2.8= iken hız referans girişi	0	
E-0.3	CMD_q	4 modunda c-3.0=0 iken tork referans girişi	0	-2047 – 2047
E-0.4	Vc_loop_BW	Hız evrim bant genişliği	58	0 ~ 600
E-0.5	Pc-Loop-BW	Pozisyon evrim bant genişliği	9	
E-0.6	Tunning_Start	Eğer değişken 11 ayarlanmış ise Auto-tune başlar	0	

Parametre Listesi: Grup G (Gerçek zaman ekran verilerinin ayarlanması)

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması
G-0.0	Soft_Version_LED	Nümerik Ekran Software versiyonu
G-0.1	Time_Driver	Servo sürücü biriktirilmiş çalışma zamanı
G-0.8	Temp_Device	Servo sürücü sıcaklığı
G-0.9	Real_DCBUS	Gerçek DC bus gerilimi
G-1.0	Ripple_DCBUS	DC bus gerilimi dalgalanma değeri
G-1.1	Din_Status	Giriş portu durumu
G-1.2	Dout_Status	Çıkış portu durumu
G-1.3	Analog1_out	Analog 1 giriş değerinin cihazda okunan değeri
G-1.4	Analog2_out	Analog 2 giriş değerinin cihazda okunan değeri
G-1.5	Error_State	Hata durumu
G-1.6	Error_State2	Hata durumu word 2
G-1.7	Status_Word	Bit0=Çalışmaya hazır Bit1=Çalışıyor Bit2=İşletim aktif Bit3=Hata Bit4=Gerilim pasif Bit5=Hızlı Stop Bit6=Çalışma pasif Bit7=İkaz Bit10=Hedefe ulaşıldı Bit11=Dahili limit aktif Bit14=Akım çevirme bulundu Bit15=Referans bulundu
G-1.9	Pos_Actual	Motor gerçek konumu
G-2.0	Pos_error	Hata sonrası konum
G-2.1	Gear_Master	Elektronik dişli öncesi giriş puls sayımı
G-2.2	Gear_Slave	Elektronik dişli sonrası yürütülen puls sayımı
G-2.3	Master_Speed	Ana eksen puls hızı
G-2.4	Slave_Speed	Takip eden eksenin puls hızı
G-2.5	Real_Speed	Gerçek hız (rpm)
G-2.9	I _q	Gerçek akım $I_{rms} = \frac{I_{-q}}{2047} * \frac{I_{peak}}{\sqrt{2}}$

Parametre Listesi: Grup A (Kontrol evrimi parametrelerinin ayarlanması)

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması	Fabrika Değeri	Aralık
A-0.0	Store_loop_Data	1: Tüm kurulum parametrelerini hafızaya alır 10: Motor hariç tüm kurulum parametrelerini hafızaya alır.	0	
A-0.1	kvp	Hız çevrim cevap hızı		0 ~ 32767

A-0.2	kvi	Küçük hataları kompanze edebilmek için kazanç		0 ~ 16384
A-0.3	Notch_N	Mekanik rezonansları yok eder		-2047 2047
A-0.4	Notch_on	0=Notch filtresi açık 1=Notch filtresi kapalı		
A-0.5	Speed_F	Motor İşletim esnasında gürültüyü azaltmak için hız çevrimi geri besleme bant genişliği küçültülmelidir.		0 – 45
A-0.7	Kpp	Pozisyon modunda oransal kazanç	1000	0 – 16384
A-0.8	K_Speed_FF	0=İleri besleme yok 256=%100 ileri besleme var	256	0 – 256
A-1.0	Profile_Acce_16	3 ve 1 modunda hızlanma ivmelenme ayarı	610	0 – 2000
A-1.1	Profile_Dece_16	3 ve 1 modunda yavaşlama ivmelenme ayarı	610	0 – 2000
A-1.2	Kcp	Akım çevrimi cevap hızı		
A-1.3	Kci	Akım kontrolünde ufak hataları kompanze etmek için kullanılan süre		
A-1.4	CMD_q_Max	Akım kontrolü maksimum değeri		
A-1.5	Speed Limit Factor	Tork modunda hız sınırlayan faktör	10	0 – 1000
A-1.6	Invert_Dir	0=Saat yönünün tersine dön 1=Saat yönüne dön	0	
A-2.3	Tunning_filter	Auto-tunning esnasında filtre değerini gösterir	64	0 – 1000
A-2.4	Max_Speed_RPM	Motorun maksimum dönüş hızını ayarlar	5000	0 – 6000
A-2.5	Max_Following_Error_16	Following Error= 100* Max_Following_Error_16	100	

Parametre Listesi: Grup c (Giriş/Çıkış ve İşletim parametrelerinin ayarlanması)

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması	Fabrika Değeri	Aralık
c-0.0	Store_loop_Data	1: Tüm kurulum parametrelerini hafızaya alır 10: Motor hariç tüm kurulum parametrelerini hafızaya alır.	0	
c-0.1	Din1_Function	1: Sürücü aktif 2: Hata Reset	18	
c-0.2	Din2_Function	3: İşletim Modu 4: Hız döngüsünde P kontrol aktif	8	
c-0.3	Din3_Function	5: Pozitif limit 6: Negatif limit	1	
c-0.4	Din4_Function	7: Homing sinyali 8: Yön seçimi	14	
c-0.5	Din5_Function	9: Dahili hız kontrol 0 10: Dahili hız kontrol 1 11: Dahili pozisyon kontrol 0 12: Dahili pozisyon kontrol 1 13: Hızlı durma 14: Homing start 15: Aktif Komutu 16: Dahili hız kontrol 2 17: Dahili pozisyon kontrol 2 18: Elektronik dişli oranı 0 19: Elektronik dişli oranı 1	7	

c-0.6	Din6_Function	20: Elektronik dişli oranı 2 21: Kazanç 0 22: Kazanç 1 Not: Din8 sadece software den ayarlana bilir ve fabrika değeri 9 ayarlıdır. Din8=9	3	
c-0.7	Din7_Function		2	
c-0.8	Dio_Polarity	IO polaritesi ayarlanır.	0	
c-0.9	Dio_Simulate	Giriş sinyalleri simule edilir.	0	
c-1.0	Switch_On_Auto	0: Pasif 1: Servo sürücü enerjilendiğinde motor otomatik kilitlenir.	0	
c-1.1	Dout1_Function	1: Hazır	1	
c-1.2	Dout2_Function	2: Hata	3	
c-1.3	Dout3_Function	3: Poziyona ulaşıldı	2	
c-1.4	Dout4_Function	4: Sıfır hız	10	
c-1.5	Dout5_Function	5: Motor fren 6: Hıza ulaşıldı 7: Index 8: Tork modda maksimum hıza ulaşıldı 9: PWM On 10: Pozisyon limit 11: Referans bulundu 12: Boş 13: Multi Din0 14: Multi Din1 15: Multi Din2 Not: Dout6 ve Dout7 yalnızca yazılımdan ayarlanabilir ve fabrika değerleri Dout6=5 Dout7=4	6	
c-1.6	Din_Mode0	Eğer bir dijital girişe işletim modu kontrol atanmış ise giriş sinyali pasif iken bu işletim modu seçilir.	-4	
c-1.7	Din_Mode1	Eğer bir dijital girişe işletim modu kontrol atanmış ise giriş sinyali aktif iken bu işletim modu seçilir.	-3	
c-1.8	Din_Speed0_RPM	Multi-hız kontrol: 0 [rpm]	0	
c-1.9	Din_Speed1_RPM	Multi-hız kontrol: 1 [rpm]	0	
c-2.0	Din_Speed2_RPM	Multi-hız kontrol: 2 [rpm]	0	
c-2.1	Din_Speed3_RPM	Multi-hız kontrol: 3 [rpm]	0	
c-2.2	Analog1_Filter	Analog giriş sinyallerini düzeltmek için kullanılır.	5	1 - 127

c-2.3	Analog1_Dead	Harici analog sinyal 1 için ölü bölge verisi ayarlanır	0	0 - 8192
c-2.4	Analog1_Offset	Harici analog sinyal 1 için kayma verisi ayarlanır.	0	-8192 - 8192
c-2.5	Analog2_Filter	Analog giriş sinyallerini düzeltmek için kullanılır.	5	1 - 127
c-2.6	Analog2_Dead	Harici analog sinyal 2 için ölü bölge verisi ayarlanır	0	0 - 8192
c-2.7	Analog2_Offset	Harici analog sinyal 2 için kayma verisi ayarlanır.	0	-8192 – 8192
c-2.8	Analog_Speed_Con	Analog hız kanallarını seçer 0: Pasif 1: Analog kanal 1 (AIN1) aktif 2: Analog kanal 2 (AIN2) aktif		
c-2.9	Analog_Speed_Factor	Analog sinyaller ile çıkış hızı arasındaki oran ayarlanır	1000	
c-3.0	Analog_Torque_Con	Analog tork kanallarını seçer 0: Pasif 1: Analog kanal 1 (AIN1) aktif 2: Analog kanal 2 (AIN2) aktif	0	
c-3.1	Analog_Torque_Factor	Analog sinyaller ile çıkış hızı arasındaki oran ayarlanır (akım)	1000	
c-3.2	Analog_MaxT_Con	0: Kontrol yok 1: AIN1 ile maksimum tork kontrol 2: AIN2 ile maksimum tork kontrol	0	
c-3.3	Analog_MaxT_Factor	Analog sinyal kontrolünde maksimum tork faktörünü gösterir.	8192	
c-3.4	Gear_Factor	Elektronik dişli için çarpan değeri.	1000	-32767 32767
c-3.5	Gear_Divider	Elektronik dişli için bölen değeri.	1000	-32767 32767
c-3.6	PD_CW	Puls mod kontrol 0... CW/CCW 1... Puls/yön 2... Artımlı enkoder 10... CW/CCW (RS422 tip) 11... Puls/yön (RS422 tip) 12... Artımlı enkoder (RS422 tip)	1	
c-3.7	PD_Filter	Giriş pulsini düzeltmek için kullanılır.	3	1 – 32767
c-3.8	Frequency_Check	Giriş frekans pulsü sınırlanır (kHz)	600	0 - 600
c-3.9	Position_Reach_Time	Puls modunda zaman penceresinde ulaşılan konumu gösterir.	10	0 – 32767
c-4.0	Din_Position_Select_L	Hangi dahili konumun ayarlanacağı seçilir. 0-7 arasında ayarlanır.	0	
c-4.1	Din_Position_M	c-4.2 parametresine bakınız.	0	
c-4.2	Din_Position_N	$Din_Pos = Din_Position_M * 10000 + Din_Position_N$	0	
c-4.3	Din_Control_Word	Mutlak veya Bağıl mo seçimi 2F=Mutlak Mod	2F	

		4F=Bağıl Mod Bu parametre ayarlandıktan sonra cihaz kapatılıp açılmalıdır.		
c-4.4	Din_Speed4 RPM	Multi-hız kontrol: 4 [rpm]	0	
c-4.5	Din_Speed5 RPM	Multi-hız kontrol: 5 [rpm]	0	
c-4.6	Din_Speed6 RPM	Multi-hız kontrol: 6 [rpm]	0	
c-4.7	Din_Speed7 RPM	Multi-hız kontrol: 7 [rpm]	0	

Parametre Listesi: Grup H (Servo motor parametrelerinin ayarlanması)

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması
H-0.0	Store_Motor_Data	1: Motor ayar parametreleri hafızaya alınır.
H-0.1	Motor_Num	Seçili motor modelini gösterir.
H-0.2	Feedback_Type	001.1: Diferansiyel ABZ ve UVW sinyalleri 001.0: Diferansiyel ABZ ve UVW sinyalleri (TTL) 000.1: ABZ TTL ve diferansiyel UVW sinyalleri 000.0: ABZ TTL ve UVW sinyalleri (TTI) Motor kutup çiftlerinin sayısı [2p]
H-0.3	Motor_Poles	Motor kutup çiftlerinin sayısı [2p]
H-1.9	Motor_Num	Tabloya göre motor tipi seçimi yapılır.

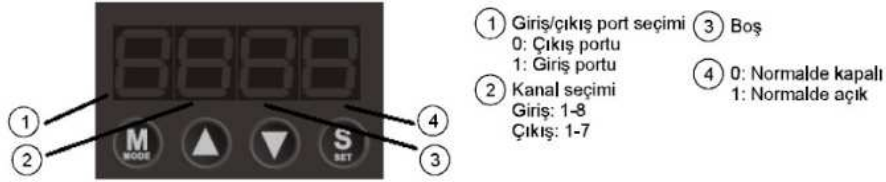
Parametre Listesi: Grup S (Servo sürücü parametrelerinin ayarlanması)

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması	Fabrika Değeri
S-0.0	Store_Loop_Data	1: Motor parametreleri hariç diğer tüm kurulum parametreleri hafızaya alınır. 10: Motor parametreleri hariç diğer tüm kurulum parametreleri fabrika ayarına döner.	0
S-0.1	ID_Com	Servo sürücü istasyon numarası Not: Bu parametreyi değiştirmek için S-0.0 adresi ile hafızaya alınmalı ve servo sürücü restart edilmelidir	1
S-0.2	RS232_Bandrate	RS232_Bandrate RS232 portunun Baud Rate ayarının yapılması Ayar değeri Gerek değer 540 19200 270 38400 90 115200 Not: Bu parametreyi değiştirmek için H-0.0 adresi ile hafızaya alınmalı ve servo sürücü restart edilmelidir.	270
S-0.4	Chop_Resistor	Frenleme direncinin değerini gösterir.	0
S-0.5	Chop_Power_Rated	Frenleme direncinin nominal gücünü gösterir.	0
S-0.6	Chop_Filter	Frenleme direncinin zaman sabitini gösterir. Zaman: N*256/1000 Birim: sn	60

14. Dijital IO Sinyallerinde Polarite Kontrol

Not: Tüm dijital girişler fabrika ayarı normalde açıktır.

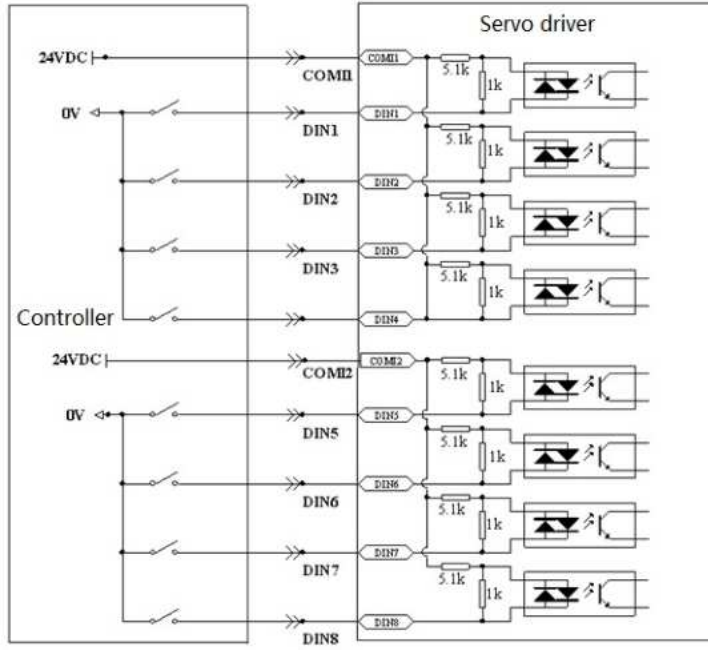
Numerik Ekran	Değişken Adı	Aıklama
c-0.8	Dio_Polarity	IO Polaritesi ayarlanır



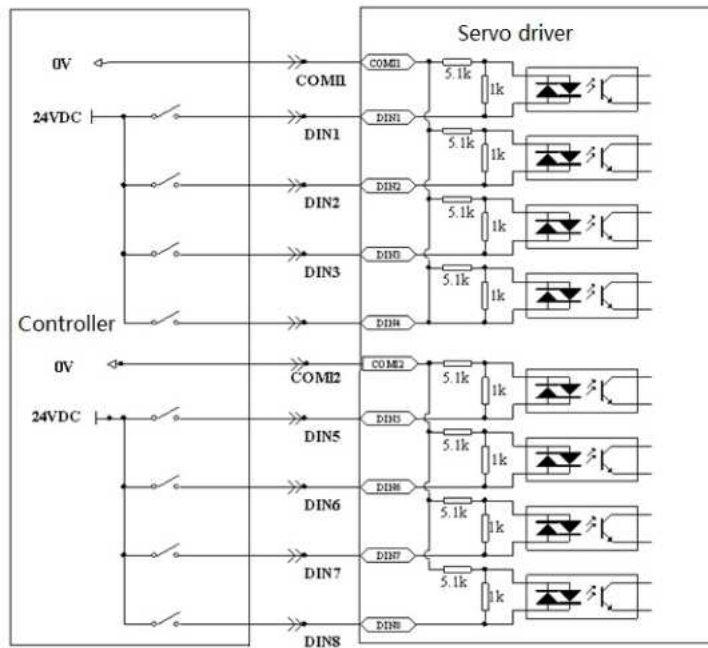
Fonksiyon	Açıklama
Pasif (0)	Dijital giriş 0 ayarlandığında dijital giriş iptal edilmiş olur.
Servo aktif	Servo start alır ve motor mili kilitlenir.
Hata Reset	Yükselen kenar sinyalleri geçerlidir ve alarm durumunu sıfırlar
İşletim Mod kontrolü	İki mod arasında geçiş sağlar. Sinyal aktif ise c-1.7 pasif ise c-1.6 da ayarlı mod geçerlidir.
Hızçevrim P kontrolü	Hız modunda durma performansı ve hız kaymasını iyileştirir.
Pozitif Limit	İleri yön limit sinyalidir.
Negatif Limit	Ters yön limit sinyalidir.
Homing Sinyal	Pozisyon başlangıç noktasına geldiğini ifade eder.
Ters Hız komutu	Hız modunda hedef hızı tersine çevirir.
Dahili Hız kontrol 0	Dahili çoklu hız kontrol için kullanılır
Dahili Hız kontrol 1	
Dahili Hız kontrol 2	
Dahili konum Kontrol 0	Dahili çoklu konum kontrolü için kullanılır
Dahili konum Kontrol 1	
Dahili konum Kontrol 2	
Multi Din 0	Elektronik dişli seçim girişleri
Multi Din 1	
Multi Din 2	
Kazanç 0	Kazanç seçim girişleri
Kazanç 1	
Acil Stop	
Start Homing	Sinyalin yükselen kenar algılandığında Homing işlemi başlar
Komut Aktif	Sinyalin yükselen kenar algılandığında dahili konum aktif olur.

Dijital giriş bağlantıları

NPN bağlantı



PNP bağlantı



15. Dijital çıkış Port Bağlantı Diyagramları

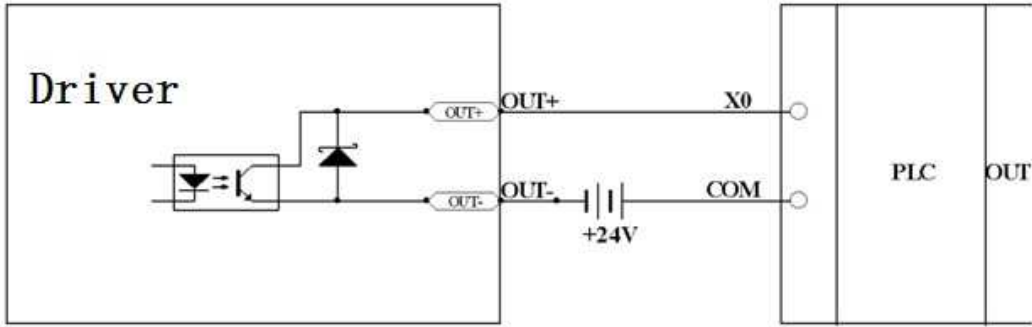
Fonksiyon	Açıklama
Pasif (0)	Dijital çıkış iptal edilir.
Hazır	Servo sürücü işletim için hazır
Hata	Hata çıkışı
Konuma ulaşıldı	Pozisyon modunda pozisyona ulaşıldı
Sıfır Hız	Motor aktif edildiğinde hız 0 iken çıkış verir
Motor Freni	Motor freni devrede iken çıkış verir
Hıza ulaşıldı	-3 veya 3 modunda hedef hıza ulaşıldı çıkışı
İndeks	Z faz sinyal çıkışıdır (hız çok yüksek olmamalıdır)
Maksimum Hız limiti	Tork modunda maksimum hız limiti aşıldı çıkışı
PWM ON	Motor aktif
Motor Limit	Limit sinyalleri geliyor çıkışı
Referans bulundu	Homing işlemi bitti çıkışı

Not:

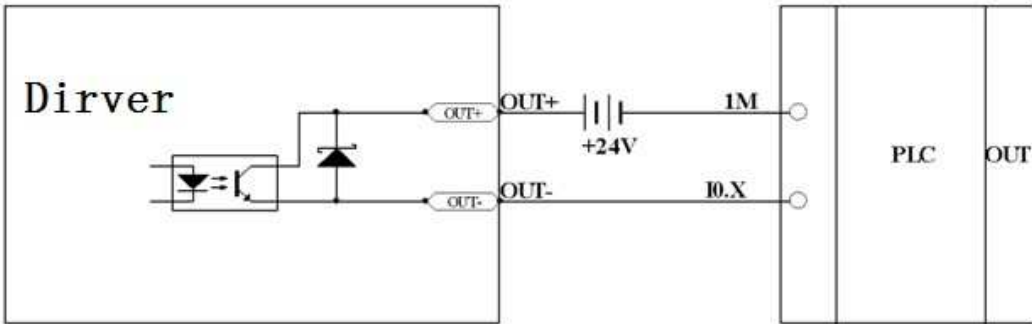
OUT3,OUT4,OUT5 COM0 ortak terminalini kullanır

OUT6 kullanıldığında 24V ve COM0 a harici güç verilmelidir.

NPN bağlantı diyagramı (OUT1-OUT5 hepsi destekler)



PNP bağlantı diyagramı (Yalnızca OUT1, OUT2 ve OUT7 bu bağlantıyı destekler)



16. Devreye Alma

Not:

1. Motor kablosundaki metal örgü, SHEILD yazan yere bağlanmalıdır.
2. Servo sürücü topraklanmalıdır.
3. AC güç besleme kabloları ile 24VDC kabloları ayrılmalıdır.

Servo Sürücü İlk Devreye Alınırken Uygulanacak Adımlar

1. Sürücüde bulunan U,V,W,PE uçlarına motorun uçlarını doğru eşleşmeye göre bağlayınız.
2. Motordan gelen Enkoder geri besleme kablosunu X8 girişine bağlayınız.
3. X3 girişinde bulunan 24VS ve GNDS uçlarına harici 24VDC yi bağlayınız.
4. X9 girişindeki F-N uçlarına harici 3x380VAC besleme gerilim sinyalinizi bağlayınız.
5. X3 girişine tanımlayacağınız sinyal girişlerini oluşturup bağlayınız.
6. Cihaza enerji veriniz.
7. H1.9 parametresinden motor tipini set ediniz.
8. C parametrelerinde dijital giriş, dijital çıkış, pals giriş, analog giriş ayarlarınızı yapınız.

Performans Ayarı için Kontrol Döngü Ayarları

Auto-Tunning Yaparak:

Tune işlemini başlatmak için E-0.6 parametresini 11 ayarlayınız.

Cihaz tune işlemi sırasında adımları ekranda gösterecek ve motoru bir müddet döndürecek.

İşlem bittikten sonra cihaz normal moda dönecek ve ilgili parametreleri otomatik olarak ayarlayacaktır.

Auto-Tunning Yapılmadan Manual Olarak Kazanç Ayarları

Hız modunda

kvp(A-0.1)

kvp parametresinin artırılması hız tepkisini artıracaktır. Fakat bu parametrenin çok artırılması gürültüye ve titreşime neden olabilir. Sistemin çok sık ileri geri hareket ettiği ve frekansın çok değişken olduğu uygulamalarda etkisi gözlenebilir.

kvi(A-0.2)

Sabit hızlarda motorun daha kararlı çalışmasını sağlar. Değer çok artırılırsa motorda titreşime neden olur. özellikle sabit hız uygulamalarında etkilidir.

Set Speed_Fb_N(A-0.5)

Eğer motor gürültüsü fazla ise bu parametreyi düşürebilirsiniz. Yeterince düşürdüğünüz halde gürültü kaybolmuyor ise kvp değiştirilmelidir.

Pozisyon modunda

kpp(A-0.7)

Kpp pozisyon modundaki tepki hızını ayarlayan parametredir. Bu değer artırılması pozisyon kararlılığını artıracaktır.

kvp(A-0.1)

Bu parametrenin artırılması pozisyon modunda hız tepkisini artırarak titreşimi azaltacaktır.

K_Velocity_FF(A-0.8)

Bu parametrenin artırılması takip hatasını azaltacaktır. Eğer pozisyon doğru değilse bu değer artırılması titreşimi ve hedef aşımını azaltacaktır.

Pos_Filter_N(A-2.6)

Bu parametrenin artırılması pozisyonlamanın daha düzgün olmasını sağlarken çok artırılması hızlanma ve yavaşlama tepkisini yavaşlatacaktır.

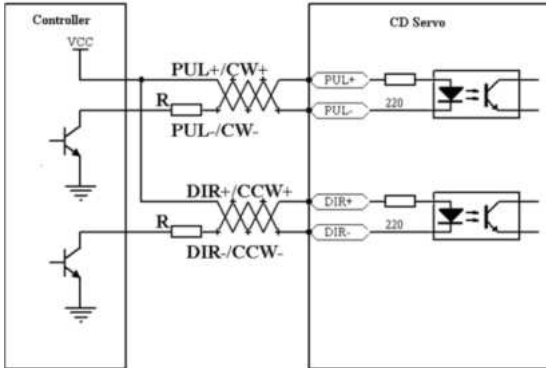
PD_Filter(c-3.7)

Pozisyon modunda eğer elektronik dişli oranı büyükse bu parametrenin azaltılması titreşimi azaltacaktır.

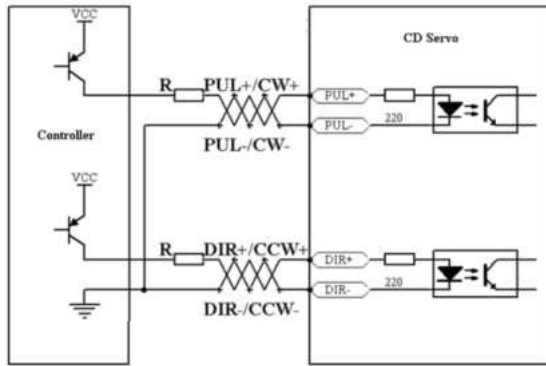
Çalışma Modları

Pozisyon Modu (mod -4)

NPN Bağlantı



PNP Bağlantı



Pozisyon Modunda Parametre Ayarlama Adımları

1. Adım: DIN dijital girişleri ayarlayınız.

DIN ayarları için minimum ayar değerleri

c-0.3 dijital giriş 3, sürücü aktif "1" set ediniz (fabrika ayarları bu şekildedir).

c-0.6 dijital giriş 6, işletim modu "3" set ediniz (fabrika ayarları bu şekildedir).

Not: Eğer enerji ile beraber sürücünün aktif hale gelmesi istenirse, DIN3 sürücü aktif girişi "0" ayarlanarak iptal edilmeli ve c-1.0 = 1 yapılmalıdır.

2. Adım: İşletim modunu ayarlayınız.

c-1.6 parametresini 0.004(-4) ayarlayınız.

3. Adım: Puls tipini ayarlayınız.

PD_CW c-3.6 parametresinden puls tipini seçebilirsiniz. Seçimler aşağıdaki gibidir

c-3.6	PD_CW	Puls mod kontrol 0... CW/CCW 1... Puls/yön 2... Artımlı enkoder 10... CW/CCW (RS422 tip) 11... Puls/yön (RS422 tip) 12... Artımlı enkoder (RS422 tip)	1
-------	-------	---	---

4. Adım: Elektronik dişli oranını ayarlayınız.

Elektronik dişli ayarı için çarpan (Gear_Factor) (c-3.4) ve Bölen (Gear_Divider)(c-3.5) değerlerini ayarlayınız

Not:

1. Elektronik dişli = Gear_Factor/Gear_Divider
2. Eğer birden çok elektronik gear ihtiyacı varsa öncelikle istenilen dişli adedine göre dijital girişlere "Multi Din0", "Multi DIN1" ve "Multi DIN2" atayınız. GMTCNT servo PC yazılımı üzerinden elektronik gear oranlarını giriniz.

Aşağıdaki tabloda dijital girişlere göre dişli seçimi gösterilmiştir.

MultiDin 2	MultiDin 1	MultiDin 0		
0	0	0	Elektronik dişli 0	Çarpan 0 Bölen 0
0	0	1	Elektronik dişli 1	Çarpan 1 Bölen 1
0	1	0	Elektronik dişli 2	Çarpan 2 Bölen 2
0	1	1	Elektronik dişli 3	Çarpan 3 Bölen 3
1	0	0	Elektronik dişli 4	Çarpan 4 Bölen 4
1	0	1	Elektronik dişli 5	Çarpan 5 Bölen 5
1	1	0	Elektronik dişli 6	Çarpan 6 Bölen 6
1	1	1	Elektronik dişli 7	Çarpan 7 Bölen 7

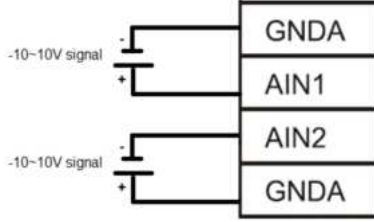
Pozisyon Mod Çalışma Örneği

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyona Açıklaması	Parametre Ayarı
c-0.3	Din3_Function	Dijital giriş 3	1 ayarlayınız (servo aktif sinyali)
c-0.6	Din6_Function	Dijital giriş 6	3 ayarlayınız (işletim modu seçimi)
c-1.6	Din_Mode0	İşletim modu seçimi parametresi	0.004 (-4) (pozisyon modu)
c-3.4	Gear_Factor	Elektronik dişli çarpan değeri	2000 ayarlayınız
c-3.5	Gear_Divider	Elektronik dişli bölen değeri	1000 ayarlayınız
c-3.6	PD_CW	0: CW/CCW modu 1: Puls/yön modu 2: Artımlı enkoder	1 ayarlayınız (fabrika değeridir)
c-0.0	Store_Loop_Data	Kaydetme parametresi	1 ayarlayınız

Yukarıdaki ayarlar yapıldı, elektriksel bağlantılar tamamlandıktan sonra:

1. Sürücü aktif dijital girişine (Dijital giriş 3) sinyal veriniz
2. PLC veya Puls üreten cihazınızdan puls veriniz.
3. Servo motor her 5000 puls de 2:1 çevrim oranı olduğundan dolayı 1 tam tur atacaktır.

Analog-Hız Modu (mod -3 veya 3)



Hız Modu Parametre Ayarlama Adımları

1. Adım: DIN dijital girişlerini ayarlayınız.

c-0.3 dijital giriş 3, sürücü aktif "1" set ediniz (fabrika ayarları bu şekildedir).

c-0.6 dijital giriş 6, işletim modu "3" set ediniz (fabrika ayarlarında bu şekildedir).

Not: Eğer enerji ile birlikte motor milin kilitlenip servonun aktif hale gelmesi istenirse. Sürücü aktif seçimi kaldırılıp c-1.0 parametresi "1" set edilmelidir.

2. Adım: İşletim modunu ayarlayınız.

Hız moduna almak için c-1.6 parametresi 0.003 (-3) veya 0003 (3) ayarlanmalıdır.

3. Adım: Analog kanal seçimini yapınız.

c-2.8 parametresinden analog hız referans girişini seçiniz. AIN1 için c-2.8 i "1" set ediniz.

Aynı anda tork limitlemesi yapılmak istenirse, AIN2 girişi bu amaçla kullanılacaksa c-3.2 parametresini "2" set ediniz.

çalıştırmak istediğimiz yöntem aşağıdaki gibidir:

1.Puls modu pulse/direction şeklinde

2.Elektronik gear oranı 2/1

Analog-Hız Mod çalışma örneği

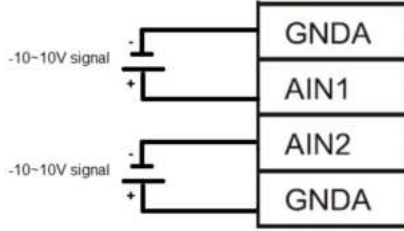
Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması	Fabrika Değeri
c-2.8	Analog_Speed_Con	Analog-hız seçimi 0: Pasif 1: Analog kanal 1 (AIN1) aktif 2: Analog kanal 2 (AIN2) aktif	0
c-3.2	Analog_MaxT_Con	0: Kontrol yok 1: AIN1 ile maksimum tork kontrolü 2: AIN2 ile maksimum tork kontrolü	0

Not: c-2.9 Analog-Hız çarpanı parametresinin fabrika değeri 1000 dir. 10V da 750 devire karşılık gelir. 10V da 3000 devirde dönmesi için c-2.9 parametresini 4000 ayarlayınız.

Analog-Hız Modunda örnek Ayarlar

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması	Parametre Ayarı
c-0.3	Dijital giriş 3	Servo aktif sinyali	1 ayarlayınız
c-0.6	Dijital giriş 6	İşletim modu seçimi	3 ayarlayınız (
c-1.6	Din_Mode0	İşletim modu seçimi parametresi	Hız modu için 0.0003 (-3) set ediniz.
c-2.8	Analog_Speed_Con	0: Pasif 1: Analog kanal 1 (AIN1) aktif 2: Analog kanal 2 (AIN2) aktif	1 ayarlayınız
c-2.9	Analog_Speed_Factor	Hız-gerilim çarpan değeri	10V da 3000rpm elde etmek için 4000 ayarlayınız.
A-1.0	Profile_Acce_16	Hızlanma ivmelenmesi	Hızlanma süresini azaltmak için değeri büyütünüz.
A-1.1	Profile_Dece_16	Yavaşlama ivmelenmesi	Yavaşlama süresini azaltmak için değeri büyütünüz.
c-0.0	Store_Loop_Data	Ayarları kaydetmek	1 ayarlayarak değerleri kaydediniz.

Analog-Tork Modu mod -4



Analog Sinyal Girişleri

Tork Modu Parametre Ayarlama Adımları

1. Adım: DIN dijital girişlerini ayarlayınız.

c-0.3 dijital giriş 3, sürücü aktif "1" set ediniz (fabrika ayarları bu şekildedir).

c-0.6 dijital giriş 6, işletim modu "3" set ediniz (fabrika ayarlarında bu şekildedir).

2. Adım: İşletim modunu ayarlayınız.

Tork moduna almak için c-1.6 parametresi 0004 (4) ayarlanmalıdır.

3. Adım: Analog kanal seçimini yapınız.

c-3.0 parametresinden tork referans girişini seçiniz AIN1 için c-3.0 i "1" olarak set ediniz.

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması	Fabrika Değeri
c-3.0	Analog_Torque_Con	Analog-tork seimi 0: Pasif 1: Analog kanal 1 (AIN1) aktif 2: Analog kanal 2 (AIN2) aktif c-3.0	0

Dahili Pozisyon Modu (mod 1)

1. Adım: DIN dijital girişleri ayarlayınız.

Dijital giriş 3, sürücü aktif sinyali için "1" set ediniz.

Dijital giriş 6 işletim modu seçimi için "3" set ediniz.

Dijital giriş 1, dahili pozisyon 0 seçimi için "11" set ediniz.

Dijital giriş 2, dahili pozisyon 1 seçimi için "12" set ediniz.

Dijital giriş 4, dahili pozisyon 2 seçimi için "17" set ediniz.

Dijital giriş 5, aktif komut sinyali için "15" set ediniz.

2. Adım: İşletim modunu ayarlayınız.

Dahili pozisyon moduna almak için c-1.6 parametresi 0001 (1) ayarlanmalıdır.

3. Adım: Pozisyon ayarlarını giriniz.

Pozisyon numarası seçimi = c-4.0

0= Pozisyon 0

1= Pozisyon 1

2= Pozisyon 2

3= Pozisyon 3

4= Pozisyon 4

5= Pozisyon 5

6= Pozisyon 6

7= Pozisyon 7

c-4.1 = Pozisyon M çarpanı
c-4.2 = Pozisyon N değeri
Pozisyon Değeri= M *10000+ N

Örneğin 3 nolu pozisyon değerine 23950 puls set edilmek istenildiğinde

1. Adım: c-4.0=3 set ediniz
2. Adım c-4.1 = 23 set ediniz.
3. Adım c-4.2=950 set ediniz.

4. Adım: Hız ayarlarını giriniz.

Hız ayarları (rpm)

c-1.8 = Hız 0 (0. Pozisyon)
c-1.9 = Hız 1 (1. Pozisyon)
c-2.0 = Hız 2 (2. Pozisyon)
c-2.1 = Hız 3 (3. Pozisyon)
c-4.4 = Hız 4 (4. Pozisyon)
c-4.5 = Hız 5 (5. Pozisyon)
c-4.6 = Hız 6 (6. Pozisyon)
c-4.7 = Hız 7 (7. Pozisyon)

Örnek:3 nolu pozisyon değerine 23950 puls ve 745 devir set edilmek istenildiğinde

1. Adım: c-4.0 = 3 set ediniz.
2. Adım: c-4.1 = 23 set ediniz.
3. Adım: c-4.2 = 950 set ediniz.
4. Adım: c-2.1 = 745 set ediniz.

Dahili Pozisyon 2	Dahili Pozisyon 1	Dahili Pozisyon 0	İlgili Pozisyon	İlgili Hız
0	0	0	Pozisyon 0	Hız 0
0	0	1	Pozisyon 1	Hız 1
0	1	0	Pozisyon 2	Hız 2
0	1	1	Pozisyon 3	Hız 3
1	0	0	Pozisyon 4	Hız 4
1	0	1	Pozisyon 5	Hız 5
1	1	0	Pozisyon 6	Hız 6
1	1	1	Pozisyon 7	Hız 7

Dijital giriş ile pozisyon seçim ilişkisi

Dahili Pozisyon Tipi Seçimi

Mutlak pozisyon için c-4.3=2F (47),
Bağıl pozisyon için c-4.3 =4F (79) ayarlayınız.

Dahili Pozisyon Mod çalışma Örneği

Motor 2 adet pozisyona gitmeli.
0. pozisyonda 5000 puls, 100 devirde,
1. pozisyonda 15000 puls,150 devirde.

Ekran	Fonksiyon Kısaltması	Fonksiyon Açıklaması	Parametre Ayarı
c-0.3	Din3_Function	Dijital giriş 3	1 ayarlayınız (servo aktif sinyali)

c-0.6	Din6_Function	Dijital giriş 6	3 ayarlayınız (işletim modu seçimi)
c-0.1	Din1_Function	Dijital giriş 1	11 dahili pozisyon 0 (fabrika değeri)
c-0.2	Din2_Function	Dijital giriş 2	12 dahili pozisyon 1
c-0.5	Din5_Function	Dijital giriş 5	15 aktif komut sinyali
c-1.6	Din_Mode0	İşletim modu 0	"1" dahili pozisyon seçimi
c-0.0	Store_Loop_Data	Kaydetme parametresi	1 ayarlayınız
c-4.3	Din_Control_Word	Bağılı 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	0 ayarlayınız
c-4.2	Din_Position_Select_N	Pozisyon N değeri	5000 ayarlayınız
c-1.8	Din_Speed0_RPM	0. hız değeri	100 ayarlayınız
c-4.0	Din_Position_Select_L	Ayarlanacak pozisyon no seçimi	1 ayarlayınız
c-4.1	Din_Position_Select_M	Pozisyon çarpan M değeri	1 ayarlayınız
c-4.2	Din_Position_Select_N	Pozisyon N değeri	5000 ayarlayınız
c-1.9	Din_Speed1_RPM	1. hız değeri	150 ayarlayınız
c-0.0	Store_Loop_Data	Kaydetme parametresi	1 ayarlayınız

Çoklu Hız Modu (mod 3 veya -3)

Parametre Ayarları

1. Adım: Dijital girişleri ayarlayınız.

Dijital giriş 3, sürücü aktif sinyali için "1" set ediniz.
Dijital giriş 6 işletim modu seçimi için "3" set ediniz.
Dijital giriş 1 sabit hız 0 için "9" set ediniz.
Dijital giriş 2 sabit hız 1 için "10" set ediniz.
Dijital giriş 4 sabit hız 2 için "16" set ediniz.

2. Adım: İşletim Modunu seçiniz.

Dahili pozisyon moduna almak için c-1.6 parametresi 003 veya 0.003 ayarlayınız.

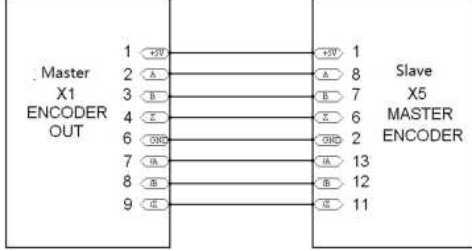
Dijital Girişler ile Hız Seçimi Arasındaki İlişki

Hız 2 girişi	Hız 1 girişi	Hız 0 girişi	İlişkili Hız değeri	Hız Ayarları (rpm)
0	0	0	Hız 0	c-1.8 = Hız 0
0	0	1	Hız 1	c-1.9 = Hız 1
0	1	0	Hız 2	c-2.0 = Hız 2
0	1	1	Hız 3	c-2.1 = Hız 3
1	0	0	Hız 4	c-4.4 = Hız 4
1	0	1	Hız 5	c-4.5 = Hız 5
1	1	0	Hız 6	c-4.6 = Hız 6
1	1	1	Hız 7	c-4.7 = Hız 7

Master – Slave modu (mod -4)

Bu mod ana servo encoder çıkışı diğer servonun encoder girişine bağlanarak çalıştırılmasına olanak sağlar

Kablo bağlantısı aşağıdaki gibidir.



Dikkat edilmesi gereken parametreler
Çalışma modu c-1.6=-4
PD_CW c-3.6=12 olmalıdır.

17. Hata Mesajları

Hata	Açıklama	Neden – çözüm
000.1	Dahili hata	Sürücü hatası - GMT Endüstriyel Elkt. San. ve Tic. Ltd. Şti. veya GMT CNT bayisi ile temasa geçiniz.
000.2	Enkoder ABZ	ABZ sinyal hatası - Enkoder kablosunu kontrol ediniz. Kablo sağlam ise motoru değiştiriniz.
000.4	Enkoder UVW	UVW sinyal hatası - Enkoder kablosunu kontrol ediniz. Kablo sağlam ise motoru değiştiriniz.
000.8	Enkoder sayım hatası	Ayar hatası veya elektriksel gürültü - 1. A-0.1 ve A-0.8 i arttırınız 2. Motor kablosunun dış örgüsünün, sürücünün toprağına bağlandığına emin olunuz. 3. 24VDC kablolarını AC kablolardan ayırınız.
000.6	Enkoder hatası	Enkoder kablosunu kontrol ediniz.
001.0	Aşırı ısınma	Sürücü sıcaklığı 75 derecenin üstünde 1. Sıcaklık nedenlerini kontrol ediniz. 2. Yük ataleti büyük ve yavaşlama süresi çok kısa. Harici frenleme direnci bağlayınız.
002.0	Aşırı gerilim	Besleme gerilimi aşırı yüksek 1. 220V besleme hattını kontrol ediniz. 2. Yük ataleti büyük ve yavaşlama süresi çok kısa. Harici frenleme direnci bağlayınız.
040.0	Düşük kontrol beslemesi	Kontrol kartı beslemesi 18VDC'nin altında - 24VDC besleme gerilimini kontrol ediniz. Problem devam ediyorsa sürücüyü bakıma gönderiniz
080.0	I ² t hatası	Hatalı parametre ayarı veya motor mili kilitti 1.A-0.1 Kv ² 'yi arttırınız. 2. Motor milinin engellenmediğinden emin olunuz. Problem devam ediyorsa sürücüyü bakıma gönderiniz.

100.0	Aşırı frekans	Giriş puls frekansı yüksek - Gelen puls frekansının c-3.8 de ayarlanandan daha büyük olmadığını kontrol ediniz. Problem devam ediyorsa sürücüyü bakıma gönderiniz.
400.0	Haberleşme Motor hatası	Motoru değiştiriniz. Problem devam ediyorsa sürücüyü bakıma gönderiniz.
800.0 FFF.F	EEPROM hatası	1. Sürücüyü fabrika ayarlarına döndürünüz. 2. H-1.9 motor modelinin doğru ayarlandığından emin olunuz. 3. Sürücüyü değiştiriniz.
888.8	Sürücü hatası	Sürücü dahili problem - 1. 24VDC kontrol kartı besleme gerilimini kontrol ediniz. 2. Sürücüyü değiştiriniz.
004.0	Düşük gerilim	Besleme gerilimi düşük - 220V besleme hattını kontrol ediniz. Problem devam ediyorsa sürücüyü bakıma gönderiniz.
008.0	Aşırı akım	Motor kabloları kısa devre veya sürücü arızalı - UVW motor kablolarını kontrol ediniz. Problem devam ediyorsa sürücüyü bakıma gönderiniz.
010.0	Direnç Hata	Frenleme direnci arızalı - Direnci değiştiriniz. Problem devam ediyorsa sürücüyü bakıma gönderiniz.
020.0	Takip hatası	Yanlış parametre ayarlanması, motor mili kilitli, harici gürültü 1. A-0.1 Kvp'yi arttırınız. 2. Motor milinin engellenmediğinden emin olunuz. 3. Kabloları kontrol ediniz. DC ve AC kablolarını ayırınız.

18. Modbus Protokolü Adres Haritası

NOT: Fabrika ayarında cihaz Modbus RTU, 9600, 8,n,1 şeklinde ayarlıdır.

Parametre	Modbus Adres
Device_Type	0x0400
ID_Com	0x0600
Switch_On_Auto	0x0700
Group_DIO	0x0800
Din_Polarity	0x0810
Din_Simulate	0x0820
Dinx_Function[0]	0x0830
Dinx_Function[1]	0x0840
Dinx_Function[2]	0x0850
Dinx_Function[3]	0x0860
Dinx_Function[4]	0x0870
Dinx_Function[5]	0x0880
Dinx_Function[6]	0x0890
Din_Status.All	0x08A0
Din_Virtual.All	0x08B0
Din_Sys	0x08C0
Dout_Polarity	0x08D0
Dout_Simulate	0x08E0
Doutx_Function[0]	0x08F0
Doutx_Function[1]	0x0900
Doutx_Function[2]	0x0910
Doutx_Function[3]	0x0920
Doutx_Function[4]	0x0930
0Dout_Status.All	00x0940
Dout_Virtual.All	0x0950
Dout_Sys.All	0x0960
CMD_Active_Filter	0x0970
Limit_Function	0x0990
Pos_L_Pos	0x09B0
Pos_L_Neg	0x09C0
&Group_Scope	0x0F00
Din_Pos[8]	0x0F10
Din_Pos[9]	0x0F20
Din_Pos[10]	0x0F30
Din_Pos[11]	0x0F40
Din_Pos[12]	0x0F50
Din_Pos[13]	0x0F60
Din_Pos[14]	0x0F70
Din_Pos[15]	0x0F80

Parametre	Modbus Adres
Din_Speed[8]	0x0F90
Din_Speed[9]	0x0FA0
Din_Speed[10]	0x0FB0
Din_Speed[11]	0x0FC0
Din_Speed[12]	0x0FD0
Din_Speed[13]	0x0FE0
Din_Speed[14]	0x0FF0
Din_Speed[15]	0x1010
Group_Reverse	0x1200
Auto_Rev_Pos.All	0x1210
Auto_Rev_Neg.All	0x1220
Auto_Reverse	0x1230
Stop_Time	0x1240
Group_SpecialF	0x1400
Step_Stop_Mode	0x1410
Step_Stop_Amp	0x1420
Group_PD2	0x1800
Position_Offset	0x1810
Velocity_Offset	0x1820
Group_PD	0x1900
Reserve	0x1910
Reserve	0x1920
PD_CW	0x1930
Gear_Master	0x1940
&Gear_Slave	0x1950
&PD_Filter	0x1960
&Gear_Div_Error	0x1970
&Frequency_Check	0x1980
&PD_ReachT	0x1990
&Master_Speed	0x19C0
&Slave_Speed	0x19D0
&Error_Mask	0x1C00
&Error_State.All	0x1F00
&Error_State2	0x2000
&Group_Error	0x2200
&Error_Mask	0x2210
&Store_Mask_ON	0x2220
&Store_Mask_OFF	0x2230

Parametre	Modbus Adres
&Error_Mask2	0x2240
&Store_Mask_ON2	0x2250
&Store_Mask_OFF2	0x2260
&CAN_Baudrate	0x2300
&RS232_Bandrate	0x2400
(word*)&U2BRG	0x2500
&RS485_Bandrate	0x2600
(word*)&U1BRG	0x2700
&Group_Panel	0x2900
&Store_Loop_Data	0x2910
&Store_Device_Data	0x2920
&Store_Motor_Data	0x2930
&Key_Address_F001	0x2940
&Control_Word_Easy	0x2950
&Profile_Acce_16	0x2960
&Profile_Dece_16	0x2970
&Dio_Simulate	0x2980
&SpeedDemand_RPM	0x2990
&Vc_Loop_BW	0x29A0
&Pc_Loop_BW	0x29B0
&Tuning_Start	0x29C0
&Dio_Polarity	0x29D0
&Max_Following_Error_16	0x29E0
&Soft_Version_LED	0x29F0
&Motor_Ilt_Rate	0x2A00
&Driver_Ilt_Rate	0x2A10
&Chop_Power_Rate	0x2A20
&No_Motor	0x2A30
&Real_Speed_RPM	0x2A40
&Pos_Filter_N	0xA150
&Store_Position	0xA160
&Homing_Method	0xA170
&Invert_Dir	0xA180
&Max_Speed_RPM	0xA190
&Profile_Speed	0xA1A0
&Profile_Acce	0xA1B0
&Profile_Dece	0xA1C0
&Quick_Stop_Dece	0xA1D0
&Soft_Positive_Limit	0xA1E0

Parametre	Modbus Adres
&Soft_Negative_Limit	0xA1F0
&Gear_Factor[0]	0xA200
&Gear_Factor[1]	0xA210
&Gear_Factor[2]	0xA220
&Gear_Factor[3]	0xA230
&Gear_Factor[4]	0xA240
&Gear_Factor[5]	0xA250
&Gear_Factor[6]	0xA260
&Gear_Factor[7]	0xA270
&Gear_Divider[0]	0xA280
&Gear_Divider[1]	0xA290
&Gear_Divider[2]	0xA2A0
&Gear_Divider[3]	0xA2B0
&Gear_Divider[4]	0xA2C0
&Gear_Divider[5]	0xA2D0
&Gear_Divider[6]	0xA2E0
&Gear_Divider[7]	0xA2F0
&Analog1_Filter	0xA300
&Analog1_Dead	0xA310
&Analog1_Offset	0xA320
&Analog2_Filter	0xA330
&Analog2_Dead	0xA340
&Analog2_Offset	0xA350
&Analog_Speed_Con	0xA360
&Analog_Torque_Con	0xA370
&Analog_MaxT_Con	0xA380
&Analog_Speed_Factor	0xA390
&Analog_Torque_Factor	0xA3A0
&Analog_MaxT_Factor	0xA3B0
&Analog_Dead_High	0xA3C0
&Analog_Dead_Low	0xA3D0
&Din_Pos[0]	0xA3E0
&Din_Pos[1]	0xA3F0
&Din_Pos[2]	0xA400
&Din_Pos[3]	0xA410
&Din_Pos[4]	0xA420
&Din_Pos[5]	0xA430
&Din_Pos[6]	0xA440
&Din_Pos[7]	0xA450

Parametre	Modbus Adres
&Din_Speed[0]	0xA460
&Din_Speed[1]	0xA470
&Din_Speed[2]	0xA480
&Din_Speed[3]	0xA490
&Din_Speed[4]	0xA4A0
&Din_Speed[5]	0xA4B0
&Din_Speed[6]	0xA4C0
&Din_Speed[7]	0xA4D0
&Din_Mode0	0xA4E0
&Din_Mode1	0xA4F0
&Din_Control_Word	0xA500
&Analog1_out	0xA510
&Analog2_out	0xA520
&Pos_Abs	0x3000
&Control_Word	0x3100
&Status_Word.All	0x3200
&Quick_Stop_Mode	0x3400
&Shutdown_Stop_Mode	0x3410
&Disable_Stop_Mode	0x3420
&Halt_Mode	0x3430
&Fault_Stop_Mode	0x3440
&Operation_Mode	0x3500
&Operation_Mode_Buff	0x3600
&Pos_Actual	0x3700
&Pos_Actual	0x3710
&Max_Following_Error	0x3800
&Target_Pos_Window	0x3900
&Speed_Demand_Buff	0x3A00
&Speed_Real_Filter	0x3B00
&Target_Torque	0x3C00
&CMD_q_Max	0x3D00
&I_q_b	0x3E00
&Pos_Target	0x4000
&Home_Offset	0x4100
&Group_Homing	0x5000
&Homing_Speed_Switch	0x5010
&Homing_Speed_Zero	0x5020
&Homing_Power_On	0x5030

Parametre	Modbus Adres
&Group_Motor	0x7000
&Motor_Num	0x7010
&Feedback_Type	0x7020
&Feedback_Resolution	0x7030
&Feedback_Period	0x7040
&Motor_Poles	0x7050
&Commu_Mode	0x7060
&Commu_Curr	0x7070
&Commu_Delay	0x7080
&Motor_Ilt_I	0x7090
&Motor_Ilt_Filter	0x70A0
&Imax_Motor	0x70B0
&L_Motor	0x70C0
&R_Motor	0x70D0
&Ke_Motor	0x70E0
&Kt_Motor	0x70F0
&Jr_Motor	0x7100
&Brake_Duty_Cycle	0x7110
&Brake_Delay	0x7120
&Invert_Dir_Motor	0x7130
&Motor_Num	0x7140
&Motor_BW	0x7150
&Motor_Using	0x7160
&Motor_With_Brake	0x7170
&Temp_Motor_Ref	0x7180
&Temp_Motor	0x7190
&Homing_Accelaration	0x5200
&Pos_Error	0x5500
&Group_Current2	0x5600
&Kci_d	0x5610
&PID_Limit_q	0x5620
&PID_Limit_d	0x5630
&Kap	0x5640
&Kad	0x5650
&User_Ilt_I	0x5660
&User_Ilt_Filter	0x5670
&Homing_Current	0x5040
&Home_Offset_Mode	0x5050

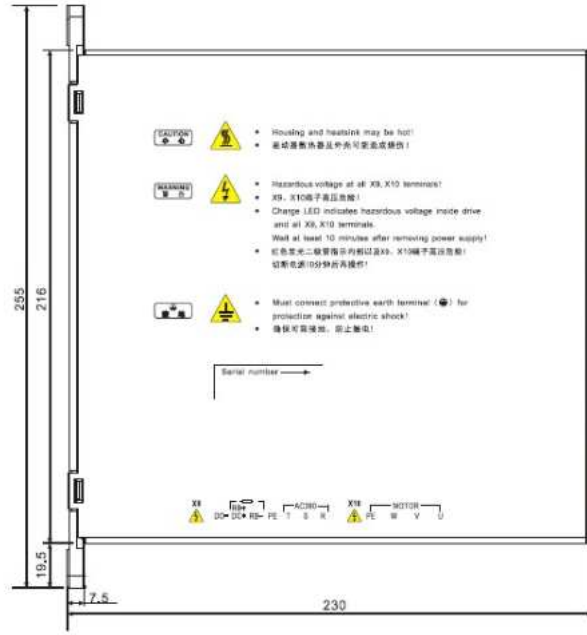
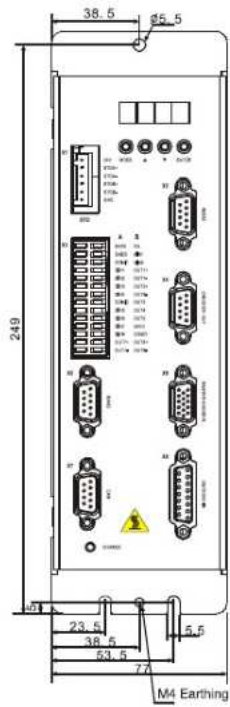
Parametre	Modbus Adres
Parametre	Modbus Adres
&Time_Driver	0x2D00
&Serial_Num.All[0]	0x0100
&User_Secret	0x2E00
&Driver_Secret	0x0100
&Bootloader	0x2F00
&Group_Speed_Loop	0xA000
&Kvp[0]	0xA010
&Kvp[1]	0xA020
&Kvp[2]	0xA030
&Kvp[3]	0xA040
&Kvi[0]	0xA050
&Kvi[1]	0xA060
&Kvi[2]	0xA070
&Kvi[3]	0xA080
&Notch_N	0xA090
&Notch_On	0xA0A0
&Speed_Fb_N	0xA0B0
&Speed_Mode	0xA0C0
&Kvi_T32	0xA0D0
&PI_Switch	0xA0E0
&K_Velocity_FF	0xA0F0
&K_Acc_FF	0xA100
&Kpp[0]	0xA110
&Kpp[1]	0xA120
&Kpp[2]	0xA130
&Kpp[3]	0xA140
&Pos_Filter_N	0xA150
&Store_Position	0xA160
&Homing_Method	0xA170

Parametre	Modbus Adres
&Group_Current_Loop	0x5800
&Kcp	0x5810
&Kci	0x5820
&Speed_Limit_Factor	0x5830
&N_Compensation	0x5840
&N_bEMF	0x5850
&Comm_Shift_UVW	0x5860
&Voltage_Angle_Adjust	0x5870
&CMD_q	0x5880
&CMD_d	0x5890
&SVPWM	0x58A0
&K_DC	0x58B0
&CMD_q_Buff	0x58C0
&CMD_d_Buff	0x58D0
&CMD_q_Max_Buff	0x58E0
&CMD_q_Limit	0x58F0
&Driver_Ilt_Real	0x5900
&Driver_Ilt_Max	0x5910
&Motor_Ilt_Real	0x5920
&Motor_Ilt_Max	0x5930
&I_a	0x5940
&I_b	0x5950
&Angle	0x5960
&I_q	0x5970
&I_d_b	0x5980
&PID_q_Sum	0x5990
&PID_d_Sum	0x59A0
&PID_q_Out	0x59B0
&PID_d_Out	0x59C0
&PID_q_Int	0x59D0
&PID_d_Int	0x59E0
&U_a	0x59F0
&U_b	0x5A00
&U_q	0x5A10
(word *)&PDC1	0x5A20
(word *)&PDC2	0x5A30
(word *)&PDC3	0x5A40
&Angle_B	0x5A50
&User_Ilt_Real	0x5A60

Parametre	Modbus Adres
&Z_Capture_Angle	0x5A70
&Group_Powerstage	0x6000
&Chop_Resistor	0x6010
&Chop_Power_Rated	0x6020
&Chop_Filter	0x6030
&Ripple_DCBUS_Filter	0x6040
&RELAY_Time	0x6050
&PWM_Middle_C	0x6060
&PWM_Middle_Shift	0x6070
&Temp_Device_Offset	0x6080
(word *)&DTCON1	0x6090
&Frequency_Switch_EnableODW	
&Temp_Device	0x60B0
&Ripple_DCBUS	0x60C0
&Chop_Power_Real	0x60D0
&PWM_Middle	0x60E0
&PWM_Time_Current	0x60F0
&PWM_Time_Last	0x6100
&Real_DCBUS	0x6120
&Group_Speed_Loop	0x6300
&Kvi_Sum_Limit	0x6380
&PI_Switch	0x6390
&Target_Speed_Window	0x63A0
&Kd_Virtual	0x63B0
&Kp_Virtual	0x63C0
&Ki_Virtual	0x63D0
&K_Load	0x63E0
&Sine_Frequency_Adj	0x63F0
&Sine_Amplitude	0x6400
&Tuning_Scale	0x6410
&Tuning_Filter	0x6420
&Tuning_Time	0x6430
&Zero_Speed_Time	0x6440
&Reserve	0x6450
&Speed_QEI_Back	0x6460
&Speed_Fb_Out1	0x6470
&Real_Speed_RPM	0x6480
&Real_Speed_RPM2	0x6490
&Speed_1mS	0x64A0

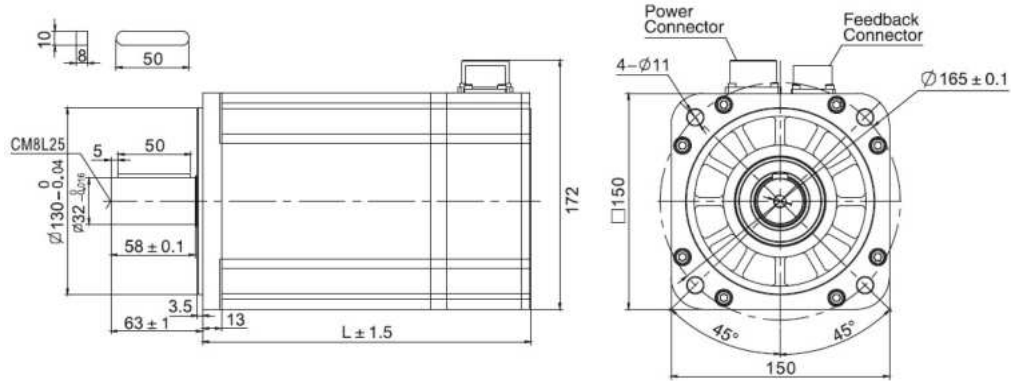
Parametre	Modbus Adres
&Speed_Real_Filter	0x64B0
&Speed_Error	0x64C0
&Speed_Err_Err	0x64D0
&Speed_Curr_Out	0x64E0
&Speed_Curr_Sum	0x64F0
&CMD_q_PID	0x6500
&PID_Virtual	0x6510
&Speed_Virtual	0x6520
&Error1_Virtual	0x6530
&Tuning_Input	0x6540
&Tuning_Sine	0x6550
&Tuning_Sum	0x6560
&Tuning_Time_Count	0x6570
&PI_Point	0x6580
&Group_Position_Loop	0x6800
&Pos_Error	0x6880
&Speed_Calculat	0x6890
&Speed_Demand_Pos	0x68A0
&Profile_Speed_Buff	0x68B0
&Acc_Feedforward	0x68C0
&Pos_Filter_Out	0x68D0
&Pos_Target_Profile	0x68E0
&Pos_Demand	0x6C00
&Din_Status.All	0x6D00
&Digital_Inputs	0x6D00
&Group_Digital_Outputs	0x6E00
&Digital_Outputs	0x6E10
&Speed_Demand	0x6F00

19.Servo Sürücü Ebatları (mm)

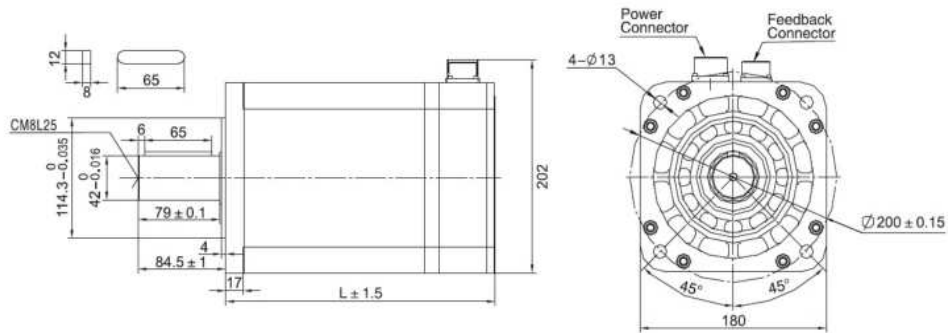


20. Servo Motor Ebatları (mm)

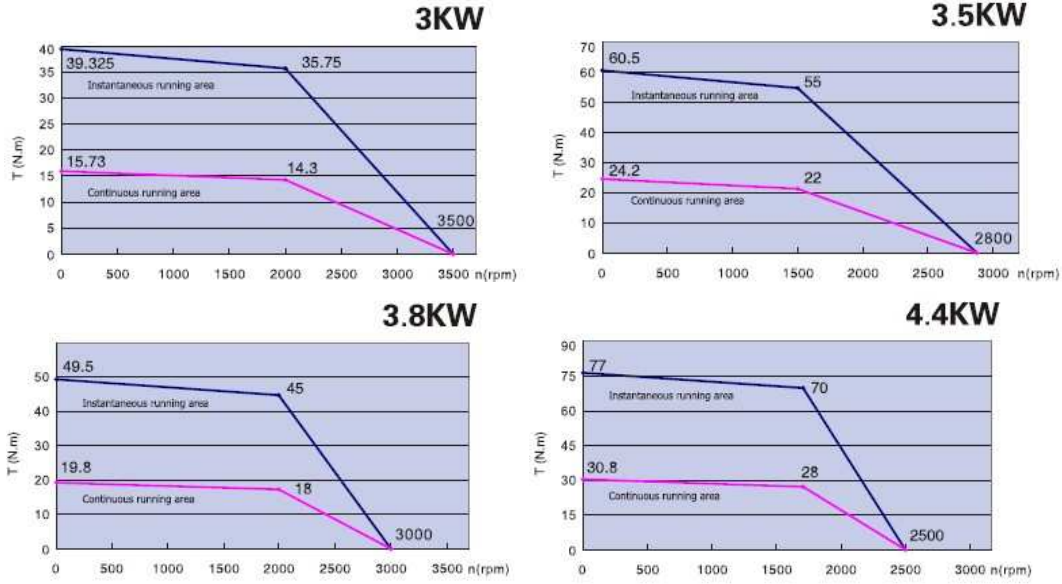
GS150D-300-20AYK-4HC L=254 +/- 1.5
 GS150D-300-20AFK-4HC L=320 +/- 1.5
 GS150D-380-20AYK-4HC L=282 +/- 1.5
 GS150D-380-20AFK-4HC L=352 +/- 1.5



GS180D-350-15AYK-4HC L=260 +/- 1.5
 GS180D-350-15AFK-4HC L=332 +/- 1.5
 GS180D-440-15AYK-4HC L=298 +/- 1.5
 GS180D-440-15AFK-4HC L=370 +/- 1.5



21. Servo motor Tork-Hız eğrileri



22. GS150 / GS180 / Flanş Motorların Teknik özellikleri

Model	GS150D-300-20AYK-4 HC GS150D-300-20AFK-4 HC	GS150D-380-20AYK-4 HC GS150D-380-20AFK-4 HC	GS180D-350-15AYK-4HC GS180D-350-15AFK-4HC	GS180D-440-15AYK-4HC GS180D-440-15AYK-4HC
Uygun Sürücü	GSSJ-H4	GSSJ-H4	GSSJ-H4	GSSJ-H5
DC Gerilim (VDC)	560	560	560	560
Nominal Güç(W)	3000	3800	3500	4400
Nominal Tork (Nm)	14.3	18	22	28
Nominal Hız (rpm)	2000	2000	1500	1500
Nominal Akım (A)	8.5	9.3	10.3	11.9
Max. Tork (Nm)	35.75	45	55	70
Rotor Ataleti Jm(Kg.cm ²)	47.6	63.1	82	118
Pozisyon geri besleme bilgisi	2500ppr	2500ppr	2500ppr	2500ppr
Koruma seviyesi	IP65 gövde, IP54 shaft mili	IP65 gövde, IP54 shaft mili	IP65 gövde, IP54 shaft mili	IP65 gövde, IP54 shaft mili
Sıcaklık	-20C ~ 40C (Donma olmadan)	20C ~ 40C (Donma olmadan)	20C ~ 40C (Donma olmadan)	20C ~ 40C (Donma olmadan)
Çalışma Ortamı	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağlı ve tozlu ortamlardan uzak tutunuz	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağlı ve tozlu ortamlardan uzak tutunuz	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağlı ve tozlu ortamlardan uzak tutunuz	Aktif gaz, yanıcı gaz, yağlı ve tozlu ortamlardan uzak tutunuz