

# İNDÜKTİF LİNEER POZİSYON SENSÖRÜ

## ILT-110

RS-232 / RS-485  
ARAYÜZ



## KULLANMA

## KILAVUZU



# İÇİNDEKİLER

1. UYARILAR.....	3
2. KUTU İÇERİĞİ.....	3
3. TEKNİK ÖZELLİKLER.....	4
4. MEKANİK ÖLÇÜLER VE MONTAJ.....	5
5. ELEKTRİKSEL BAĞLANTI.....	7
6. MODBUS ADRES TABLOSU.....	8

## 1. UYARILAR

- Ürünün montajı ürünü satın alan müşteri tarafından bu kılavuzda yer alan bağlantı şemaları, montaj bilgileri vb. bilgiler göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.
- Bakım ve onarım, mutlaka üretici firmanın yetki verdiği teknisyenler tarafından yapılmalıdır.
- Sensör ile kontrol ünitesi arasındaki mesafe mümkün mertebe kısa olmalıdır. Gerek kalmadıkça uygun konnektör haricinde ek yapılmamalıdır.
- Sistem, özellikle parametreleri henüz ayarlanmamış bir kontrol sisteminin parçası olduğu durumlarda, ilk çalıştırma sırasında kontrolsüz hareketler gerçekleştirebilir. Bu sebeple sensör, özellikle mal ve can güvenliğinin cihazın çalışmasına bağlı olduğu uygulamalarda kullanılmamalıdır.
- Sensörün zarar görmemesi için besleme yönlerine ve gerilim aralığına dikkat edilmelidir. Tüm bağlantılar yapılmadan enerji verilmemelidir.
- Sensör ve kontrolör ekranlı bir kablo kullanılarak bağlanmalıdır. Kablo ekranı toprağa bağlanmalıdır.
- Konum işaretçisinin hemen yakınında bulunan çok güçlü manyetik alanlar hatalı sinyallere neden olabilir.
- Taşıma, nakliye ve depolama; toza, neme, darbeye, düşmeye, suya maruz kalmayacak şekilde orijinal ambalajında ve -20°C / +70°C ortam sıcaklığında olmalıdır.
- Kullanıcının yapabileceği ürün temizliğinde alkol, tiner vb. kimyasal maddeler kullanılmamalıdır. Ürün nemli bir bez ile silinmelidir.
- Ürün, kullanma kılavuzunda belirtilen özelliklerin dışında kullanıldığında zarar görebilir ve kullanılamaz duruma gelebilir. Bu durumda garanti kapsamı dışında kalacaktır.
- Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanunun 11 inci maddesinde yer alan haklarından birini kullanabilir.
- Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine başvurabilir.

## 2. KUTU İÇERİĞİ

Ürün	Açıklama
<b>ILT-110</b>	İndüktif Lineer Pozisyon Sensörü
<b>Montaj Ayağı</b>	500 stroğa kadar 4 adet, 500 stroktan sonra 6 adet
<b>Montaj Vidası</b>	M4x15 havşa başlı vida (montaj ayağı adetine göre)
<b>Saplama</b>	M5x80 saplama, 1 adet
<b>Mafsal</b>	M5 dişi mafsal, 1 adet
<b>Kullanma Kılavuzu</b>	1 adet

### 3. TEKNİK ÖZELLİKLER

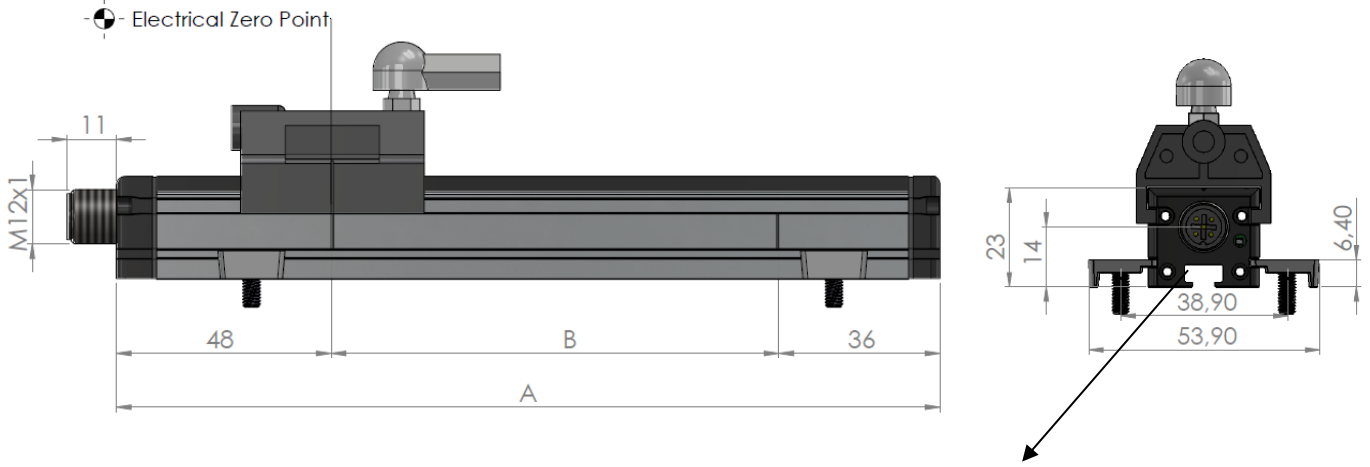
#### ELEKTRİKSEL VERİLER

Elektriksel Strok (B)	100 mm...500 mm arasında 50 mm'lik adımlarla, 500 mm...1000 mm arasında 100 mm'lik adımlarla
Protokol	Modbus RTU, Modbus ASCII, ASCII ( her 100 ms'de bir)
Baud rate	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 MODBUS RTU / MODBUS ASCII Default: 19200 ASCII Default: 9600
Data Bits	MODBUS ASCII: 7 ASCII / MODBUS RTU: 8
Parity	None, Odd, Even Default: None
Adres	1 ile 247 arasında Default: 1
Çıkış Update hızı	500 Hz
Sinyal yayılım gecikmesi	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 ms (filtre seçimine göre)
Çözünürlük	16 bit
Tekrarlanabilirlik	$< \pm \%0.012$ FS (sinyal yayılım gecikmesi 10 ms iken)
Absolute Linearite	$\leq \pm \%0.025$ FS (min. $\pm 100 \mu\text{m}$ ) (sinyal yayılım gecikmesi 10 ms iken)
Besleme gerilimi	8...33 VDC
Besleme gerilimi dalgalanması	$\leq \%10$ Vss
Güç tüketimi (yüksüz)	0.5W
Voltaj aşımı koruması	33 VDC
Ters polarite koruması	Evet, max. besleme voltajına kadar
Kısa devre koruması	Evet (çıkışlar, GND ve besleme voltajı maks.)

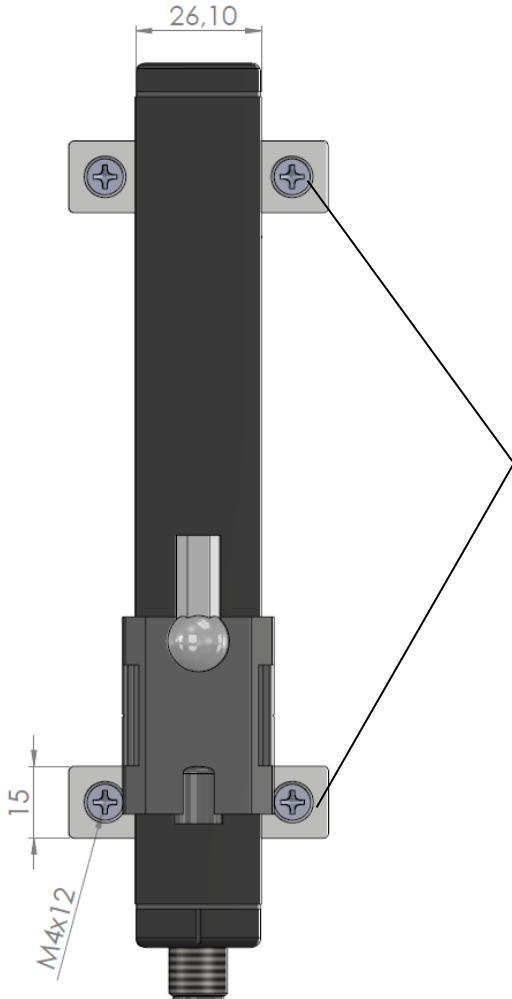
#### MEKANİK VERİLER

Gövde Uzunluğu (A)	B + 84 mm
Elektriksel Strok (B)	100 mm...500 mm arasında 50 mm'lik adımlarla, 500 mm...1000 mm arasında 100 mm'lik adımlarla
Koruma Sınıfı	IP64
Ömür	Mekanik olarak sınırsız
Bağlantı Tipi	Açılı mafsallı ( $\pm 18^\circ$ )
Mekanik Sabitleme	Ayarlanabilir (hareketli) montaj ayakları
Çalışma Sıcaklığı	-20°C...+70°C
Depolama Sıcaklığı	-20°C...+70°C
Malzeme	Kızak: POM Gövde: Elokso kaplamalı alüminyum

## 4. MEKANİK ÖLÇÜLER VE MONTAJ



Sensör; montaj kelepçeleri ile montaja alternatif olarak, oluğa yerleştirilen bir M8 somun (DIN 439, 4.0 mm kalınlığında) ile sabitlenebilir.

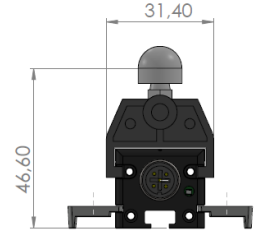
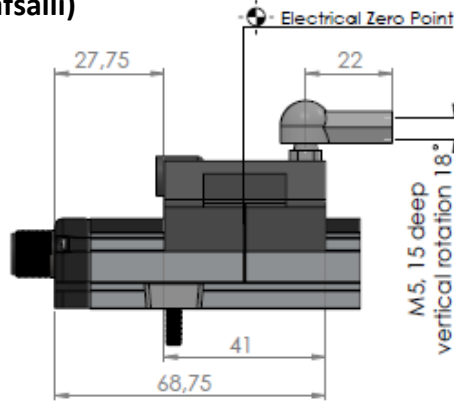


### Montaj Kelepçeleri:

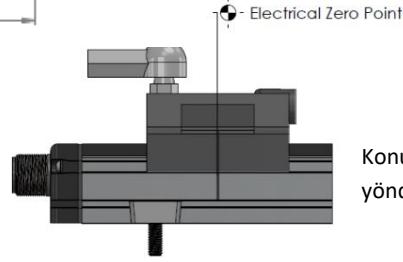
- Yalnızca gövde profiline takın
- Birkaç montaj kelepçesi: eşit mesafede konumlandırın
- 2 montaj kelepçesi: Aralarındaki mesafe gövde uzunluğunun yaklaşık 2/3'ü kadar olmalıdır.

## KONUM İŞARETLEYİCİLERİ

### GPM-U (Kılavuzlu ve Üstten Mafsallı)

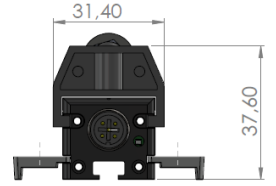
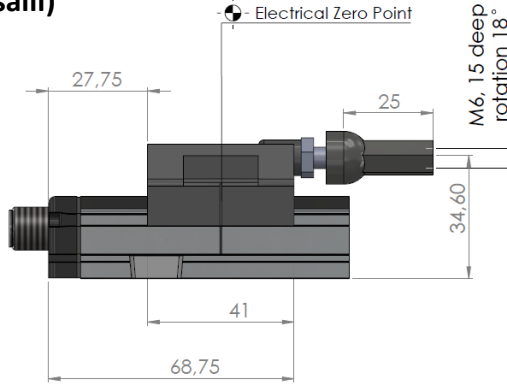


	GPM-6-U	GPM-10-U
Kullanıldığı Strok	100 ... 600 mm	700 ... 1000 mm
Gövde Materyali	POM	
Mafsal Materyali	İgumid G / iglide® L280 (W300)	
Ağırlık	~20 gr	

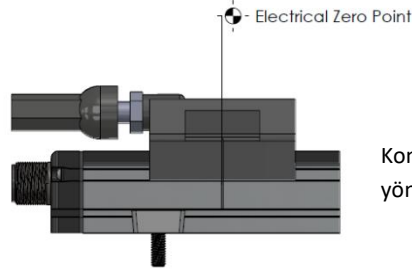


Konum işaretleyici her iki yönde de monte edilebilir.

### GPM-Y (Kılavuzlu ve Yandan Mafsallı)

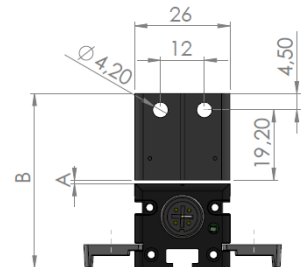
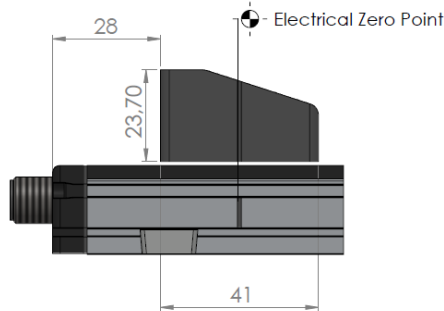


	GPM-6-Y	GPM-10-Y
Kullanıldığı Strok	100 ... 600 mm	700 ... 1000 mm
Gövde Materyali	POM	
Mafsal Materyali	İgumid G / iglide® L280 (W300)	
Ağırlık	~22 gr	

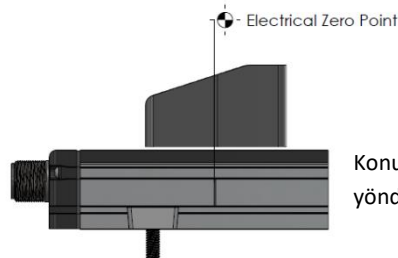


Konum işaretleyici her iki yönde de monte edilebilir.

### FPM (Bağımsız)



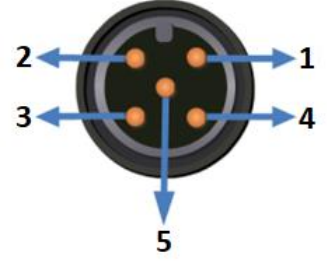
	FPM-6	FPM-10
Kullanıldığı Strok	100 ... 600 mm	700 ... 1000 mm
Çalışma Mesafesi (A)	0,3 mm	
Montaj Ölçüsü (B)	47 mm	
İzin verilen yanal sapma	± 0,5 mm	
Gövde Materyali	POM	
Ağırlık	~23 gr	



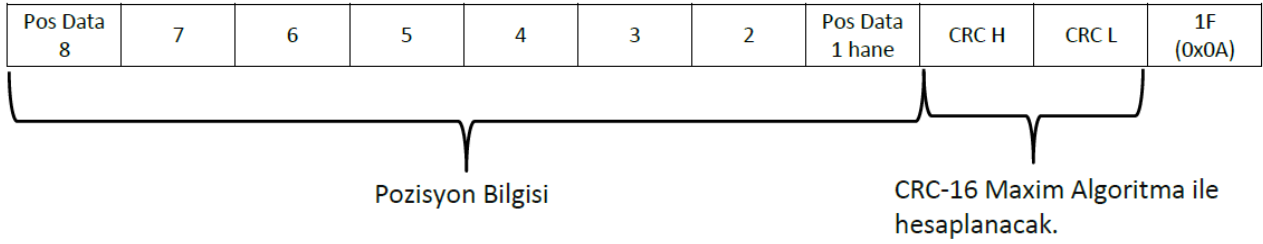
Konum işaretleyici her iki yönde de monte edilebilir.

## 5. ELEKTRİKSEL BAĞLANTI

Sinyal	Kablo	M12 / 5 pin erkek soket
SHIELD	SHIELD	Pin 1
+V (Besleme Voltajı)	Kırmızı	Pin 2
GND	Siyah	Pin 3
(RS232 - Rx) / (RS485 - A)	Sarı	Pin 4
(RS232 - Tx) / (RS485 - B)	Yeşil	Pin 5



### ASCII DATA FRAME FORMAT (Her 100 ms'de 1 gönderilir)



### RS-232 / RS-485 ASCII output telegram:

8 karakter Sayı + 16 bit CRC High Byte + 16bit CRC Low Byte + LF (0x0A)

### C# ile örnek CRC Hesaplama Algoritması

RS232 / RS485 ASCII output telegram :

8 character digit + 16 bit crc High Byte + 16 bit crc Low Byte + LF(0x0A)

CRC Algorithm  
CRC-16/MAXIM

```
public static ushort Compute_CRC16_Simple(byte[] bytes)
{
    const ushort generator = 0x8005; /* divisor is 16bit */
    ushort crc = 0; /* CRC value is 16bit */

    foreach (byte b in bytes)
    {
        crc ^= (ushort)(b << 8); /* move byte into MSB of 16bit CRC */

        for (int i = 0; i < 8; i++)
        {
            if ((crc & 0x8000) != 0) /* test for MSB = bit 15 */
            {
                crc = (ushort)((crc << 1) ^ generator);
            }
            else
            {
                crc <<= 1;
            }
        }
    }

    return crc;
}
```



## 6. MODBUS ADRES TABLOSU

### ILT SERİSİ İNDÜKTİF LİNEER POZİSYON SENSÖRLERİ MODBUS PROTOKOLÜ ADRES TABLOLARI

#### COIL ADRES TABLOSU

Coil Adresi (hex)	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Bit Sayısı	Değer	Read/Write
0x01	RESET_DEVICE	Sensör Reset	1 bit	Varsayılan Değer=0 1=Reset	Read/Write

#### HOLDING REGISTER ADRES TABLOSU

Holding Register Adresi (hex)	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Bit Sayısı	Varsayılan Değer	Read/Write
0x01	UART_BAUD	Baudrate (0=600, 1=1200, 2=2400, 3=4800, 4=9600, 5=14400, 6=19200, 7=38400, 8=57600, 9=115200)	16 bit (word)	4	Read/Write
0x02	UART_PARITY	Parity (0=None, 1=Odd, 2=Even)		0	
0x03	UART_ADRESS	Network bağlantısı için adres bilgisi (1 ile 247 arasında)		1	
0x04	POS_RESOLUTION	Pozisyon Çözünürlüğü (1µm ile 65535µm arasında)		1	
0x05	POS_FILTER	Pozisyon Filtresi 0=2ms(500 Hz), 1=3ms(333Hz), 2=4ms(250Hz), 3=5ms(200Hz), 4=6ms(166Hz), 5=8ms(125Hz), 6=10ms(100 Hz)		6	
0x06	SPEED_STEP	Hız Adımı (0.01 mm/s'nin 1-65535 arasında katları)		100	
0x07	SPEED_FILTER	Hız Filtresi 0-128 arasında		64	

#### INPUT REGISTER ADRES TABLOSU

Input Register Adresi (hex)	Parametre Adı	Parametre Açıklaması	Bit Sayısı	Varsayılan Değer	Read/Write
0x01	INPT_REG_HPOS	32 bit signed position data high word	16 bit (word)		Read-only
0x02	INPT_REG_LPOS	32 bit signed position data low word			
0x03	INPT_REG_SPEED	16 bit signed speed data (0.01 mm'nin katları)			
0x04	INPT_ERROR	Error and Status Data (Hata ve Durum Kodları) kısmına bakınız.			
0x05	INPT_POS_RESOLUTION	Pozisyon Çözünürlüğü (1µm ile 65535µm arasında)		1	


0x06	INPT_POS_FILTER	Pozisyon Filtresi 0=2ms(500 Hz), 1=3ms(333Hz), 2=4ms(250Hz), 3=5ms(200Hz), 4=6ms(166Hz), 5=8ms(125Hz), 6=10ms(100 Hz)		6	
0x07	INPT_SPEED_STEP	Hız Adımı (0.01 mm/s'nin 1-65535 arasında katları)		100	
0x08	INPT_SPEED_FILTER	Hareketli ortalama filtre örnek sayısı 0-128 arasında		64	


#### Error and Status Data ( Hata ve Durum Kodları)


Bit No	İsim	Varsayılan Değer	Açıklama
Bit 0	PosStart	0	Konum işaretleyici stroğun dışında
Bit 1	PosEnd	0	Konum işaretleyici stroğun dışında
Bit 2	LowLimit	0	Konum işaretletleyici ölçüm alanı dışında
Bit 3	HighLimit	0	Konum işaretletleyici ölçüm alanı dışında
Bit 4	ComErr1	0	Dahili haberleşme hatası 1
Bit 5	ComErr2	0	Dahili haberleşme hatası 2
Bit 6	CrcError	0	Dahili CRC hatası
Bit 7	LowSignal	0	Düşük sinyal seviyesi
Bit 8-11	Amplitude1	min 3	Sinyal genliği1, yüksek daha iyi
Bit 12-15	Amplitude2	min 3	Sinyal genliği2, yüksek daha iyi



## **ATEK ELEKTRONİK SENSÖR TEKNOLOJİLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**

 Gebze OSB, 800. Sokak, No:814 Gebze/KOCAELİ

 Tel: +90 262 673 76 00

 Fax : +90 262 673 76 08

 Web: [www.ateksensor.com](http://www.ateksensor.com)

 E-Mail: [info@ateksensor.com](mailto:info@ateksensor.com)