

### LMS Serisi

“Lazerle Temassız Ölçüm; Analog, CANopen, MODBUS, Switch Çıkışı”



- Lazer ile temassız olarak mesafe ölçümü
- 2000mm ölçüm mesafesi
- 12mm küçük gövde çapı
- Analog, CANopen, MODBUS ve switch çıkışı seçenekleri
- LED durum göstergesi
- Çevre şartlarına dayanıklı, IP67 koruma sınıfı
- Uzun çalışma ömrü
- Düşük güç tüketimi

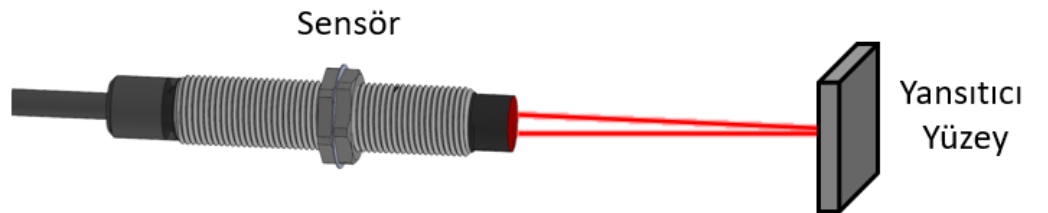
LMS lazer mesafe sensörü; çeşitli uygulamalarda lazer ışığıyla temassız olarak mesafe ölçmek veya yaklaşım tespit etmek için kullanılır. Işığın uçuş süresi aracılığıyla sensör ile nesne arasındaki mesafeyi hassas şekilde belirler.

Ürünün çalışması, lazer ışınının gönderilmesi ve yansıtıcı yüzeyden / reflektörden geri alınması prensibine dayanır. Sensör tarafından ölçüm yapılacak yansıtıcı yüzeye lazer ışını yollanır. Işını gönderme ve alma arasındaki zaman farkı, hedefin gerçek mesafesini milimetre cinsinden belirtir.

LMS serisi lazer mesafe sensörleri; küçük ve kompakt yapısıyla kolayca monte edilir. Ayrıca Analog, switch, CANopen, MODBUS arayüz seçenekleriyle, sisteminize kolayca entegre edilir.

#### UYGULAMA ALANLARI

- Mesafe ölçümü
- Varlık kontrolü
- Hareket kontrolü
- Konumlandırma
- Engel tespiti
- Yükseklik izleme



## TEKNİK ÖZELLİKLER

### Optik Veriler

<b>Çalışma Prensipleri</b>	Time-of-Flight (uçuş süresi), reflektörden yansımali
<b>Ölçüm Aralığı</b>	0...2000mm
<b>Işık Türü</b>	Görünmez Lazer
<b>Dalga Boyu</b>	940 nm
<b>Işık Görüş Açısı (FoV)</b>	18°
<b>Tavsiye edilen reflektör boyutu</b>	≤1000mm mesafe için 5x5cm >1000mm mesafe için 10x10cm
<b>Müsaade edilen maks. Harici ışık</b>	1000 lux (yoğun gün ışığından etkilenmektedir)

### Elektriksel Veriler

Besleme	Analog	CANopen	RS-485	Switch*
	12...30 Vdc			6...30 Vdc
<b>Çıkış Tipleri</b>	Analog : 0-10V, 0-5V, 0.5-4.5V, 0-20mA, 4-20mA CANopen RS-485 Switch (1 x PNP open collector)**			
<b>Güç Tüketimi</b>	0,24 Watt max.			
<b>Akım tüketimi</b>	10mA @24VDC max			
Örnekleme Hızı	Analog	CANopen	RS-485	Switch
		20Hz		100Hz
<b>Doğruluk</b>	±%1			
<b>Minimum Çözünürlük</b>	1 mm			
<b>Analog Çıkış Yükü</b>	500 Ω			
<b>Analog Çıkış Çözünürlüğü</b>	12 Bit (1 mm çözünürlük)			
<b>Gösterge</b>	RGB LED			
<b>Ters Bağlantı Koruması</b>	Var			
<b>Sıcaklık Kompanzasyonu</b>	Var			
<b>Watchdog</b>	Var			

\* **Tamamen izole switch çıkışı:** Switch çıkışı ayrı bir kaynaktan beslenebilir. 6-30 volt arası, cihaz besleme kaynağından bağımsız bir kaynakla beslenebilir.

\*\* **Switch kısa devre koruması:** Max 200mA akım limiti vardır. 200mA akım limitine ulaşıncı cihaz switch çıkışını keser. Kaynak ve bağlı olan cihazların korunmasını sağlar. Cihazın tekrar çıkış vermeye başlaması için kısa devre durumunun ortadan kaldırılması ve cihazın yeniden başlatılması gerekir.

### Mekanik Veriler

<b>Koruma Sınıfı</b>	IP67	
<b>Çalışma Sıcaklığı</b>	-20...+85°C	
<b>Depolama Sıcaklığı</b>	-20...+85°C	
<b>Malzeme</b>	<b>Gövde</b>	Nikel kaplamalı piring
	<b>Kablo</b>	PVC
<b>Elektriksel Bağlantı</b>	Kablo veya M12 soket	

### RS-485 ÖZELLİKLER

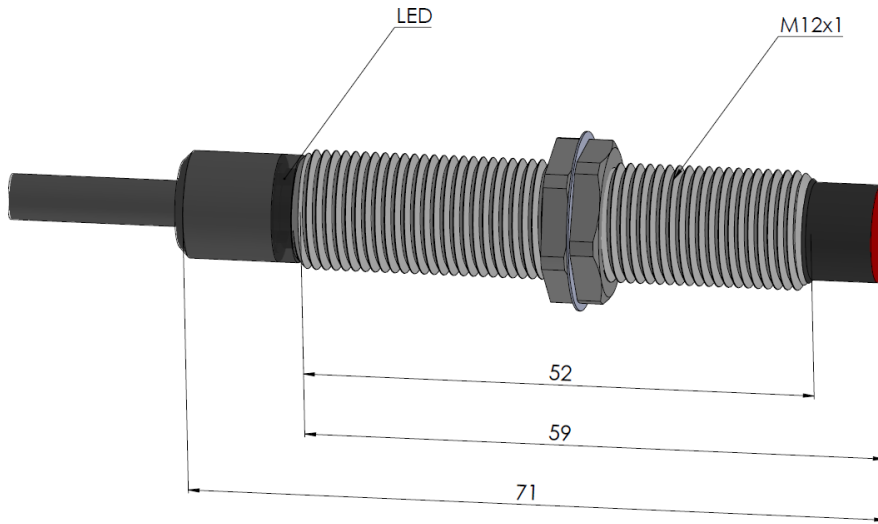
<b>Haberleşme Protokolleri</b>	Modbus RTU
<b>Baud Rate</b>	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 Default: 9600
<b>Parity</b>	None, Odd, Even Default: None
<b>Adres</b>	1 ile 247 arasında Default: 1

## CANopen ÖZELLİKLER

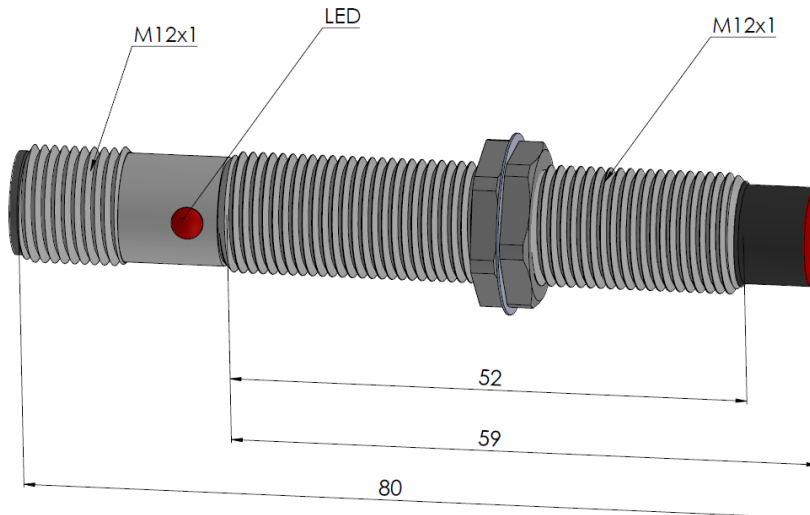
Haberleşme Profili	Ds406
Cevaplama Frekansı	20 Hz.
Cihaz Tipi	CANopen, DS406
Kimlik (Node ID)	1 ile 127 arası LSS ya da SDO ile ayarlanabilir.
Baud Rate	10 kBit/s, 20 kBit/s, 50 kBit/s, 100 kBit/s, 125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 800 kBit/s, 1 Mbit/s
PDO Veri Hızı (Data Rate)	100 ms
Hata Kontrol	Heartbeat, Emergency Message
PDO	1 Tx PDO
PDO Modları	Event/Time triggered, Synch/Asynch
SDO	1 server
Pozisyon Bilgisi	Nesne Sözlüğü (Object Dictionary) 6004
Sonlandırma Direnci	Yok

## MEKANİK ÖLÇÜLER (mm)

### -Kablolu-

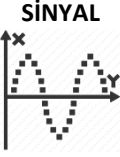
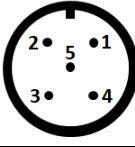



### -M12 Soketli-


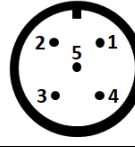



## ELEKTRİKSEL BAĞLANTI


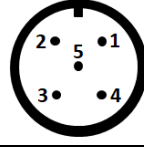

### ANALOG ÇIKIŞ (0-10V, 0-20mA, 4-20mA)

SİNYAL	M12 5 PİN ERKEK SOKET	KABLO RENGİ
		
+V (12...30VDC)	Pin 1	Kırmızı
GND	Pin 2	Siyah
Analog Out +	Pin 3	Sarı
Boş	Pin 4	Yeşil
Boş	Pin 5	Pembe


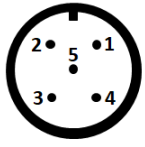

### RS-485 MODBUS ÇIKIŞI

SİNYAL	M12 5 PİN ERKEK SOKET	KABLO RENGİ
		
+V (12...30VDC)	Pin 1	Kırmızı
GND	Pin 2	Siyah
RS485 - B	Pin 3	Sarı
RS485 - A	Pin 4	Yeşil
Boş	Pin 5	Pembe

### CANopen ÇIKIŞI

SİNYAL	M12 5 PİN ERKEK SOKET	KABLO RENGİ
		
+V (12...30VDC)	Pin 1	Kırmızı
GND	Pin 2	Siyah
CAN-L	Pin 3	Sarı
CANL-H	Pin 4	Yeşil
Boş	Pin 5	Pembe

### SWITCH ÇIKIŞI (PNP OPEN COLLECTOR)

SİNYAL	M12 5 PİN ERKEK SOKET	KABLO RENGİ
		
+V Cihaz (6...30VDC)	Pin 1	Kırmızı
GND Cihaz	Pin 2	Siyah
+V Switch (6...30VDC)	Pin 3	Sarı
GND Switch	Pin 4	Yeşil
Switch Çıkışı	Pin 5	Pembe

**Tamamen izole switch çıkışı:** Switch çıkışı ayrı bir kaynaktan beslenebilir. 6-30 volt arası, cihaz besleme kaynağından bağımsız bir kaynakla beslenebilir. Switch çıkışı izole kullanılmak istenmiyorsa, +V Switch ile +V Cihaz birbirine bağlanmalıdır ve GND Switch ile GND Cihaz birbirine bağlanmalıdır.

**Switch çıkışı kısa devre koruması:** Max 200mA akım limiti vardır. 200mA akım limitine ulaşıncı cihaz switch çıkışını keser. Kaynak ve bağlı olan cihazların korunmasını sağlar. Cihazın tekrar çıkış vermeye başlaması için kısa devre durumunun ortadan kaldırılması ve cihazın yeniden başlatılması gerekir.

## LED GÖSTERGE

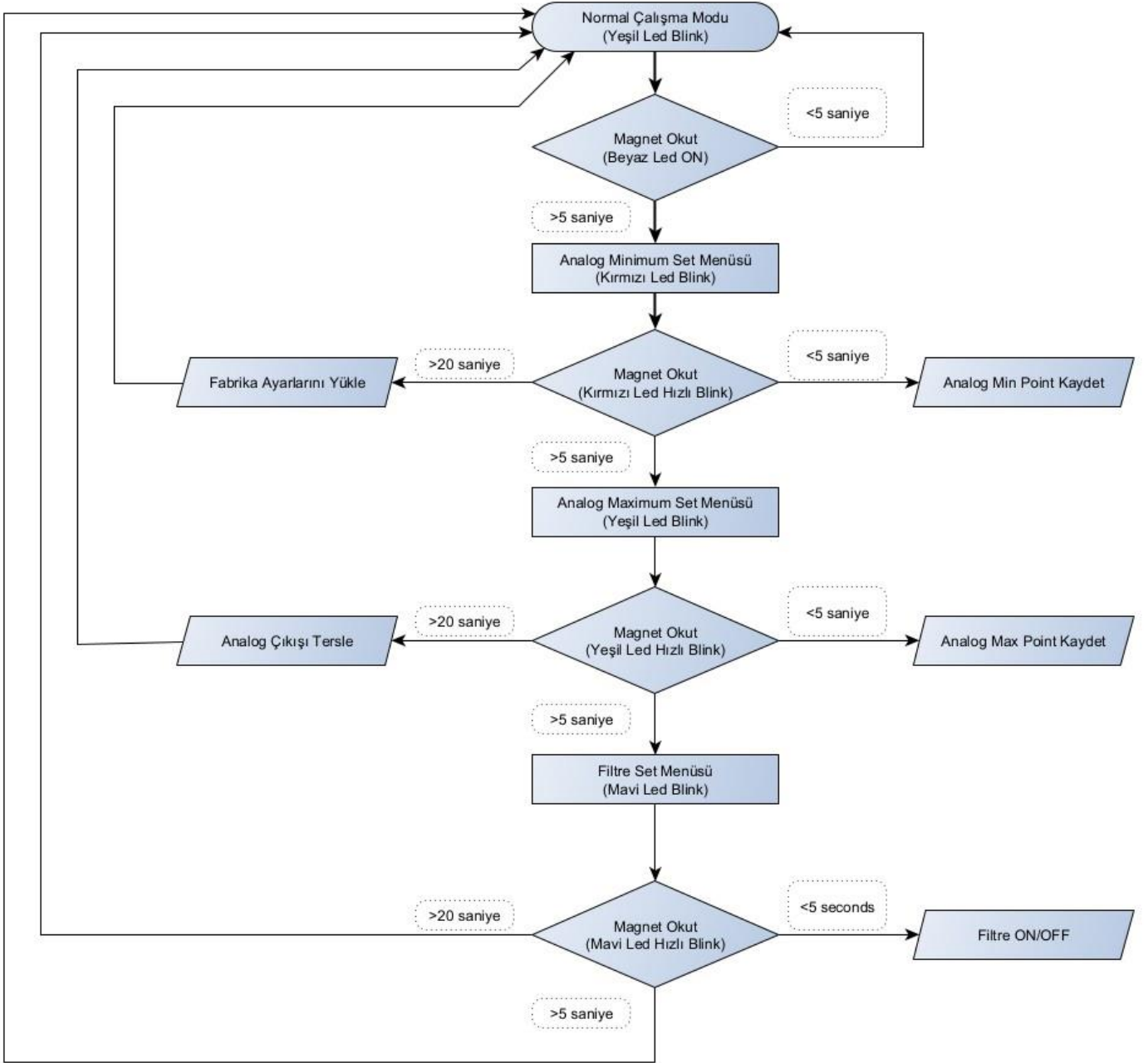
Cihaz üzerinde 1 adet RGB led gösterge bulunmaktadır. Normal çalışma, hata ve konfigürasyon durumlarına göre bu led rengi ve yanıp sönme hızı değişir.

**Normal Çalışma Durumu:** Cihaz normal çalışma modundayken, LED gösterge saniyede bir yeşil yanıp söner.

**Hata Durumu:** Maksimum ölçüm mesafesi geçilmişse, Kırmızı led saniyede bir yanıp söner.

Yetersiz ışık yansıması varsa, mavi led saniyede bir yanıp söner. Mavi ve kırmızı ledin beraber yanıp sönmesi iki hatanın aynı anda mevcut olduğunu gösterir.

**Magnet ile Konfigürasyon Durumu:** Cihaz mıknatıs ile konfigüre edilirken, mıknatısı algılamaya başladığında içerisinde bulunduğu ayar menüsüne bağlı olarak (analog çıkış veya switch ayarı) led rengi değişir. Led rengi hangi ayar menüsünde bulunulup hangi ayarın yapılabileceğine işaret eder. Mıknatıs algılandığı sürece ledin yanıp sönme hızı artar, saniyede 10 kez yanıp söner. Mıknatıs algılanmadığı sürece bir saniye süreyle yanıp söner.



→ Ayar magnetinin yaklaştırılacağı bölge

## 1. Analog çıkış minimum noktasının ayarlanması:

Ürün çıkış tipine göre, verilecek analog minimum değer hangi mesafede verileceği ayarlanır.

Cihaz Normal Çalışma modundayken, Yeşil led bir saniye süreyle yanıp sönerken, mıknatıs manyetik okuyucu bölgeye tutulur. İşaret ledi, mıknatıs algılanıyorsa, beyaz renk ışık vermeye başlar. Mıknatıs 5 saniyeden uzun süre tutulursa, cihaz analog minimum set noktasının ayarlanacağı menü içerisine girer. Bu durumda işaret ledi kırmızı renk ve bir saniye aralıklarla yanıp sönmeye başlar. Bu menüde yapılacak işlemler;

**-Analog minimum noktasını istenilen mesafede set etme:** LMS minimum analog çıkışın verilmesi istenen pozisyona konumlandırılır. Mıknatıs 1 saniyeden büyük, 5 saniyeden küçük bir süre okutulur.

**-Bir sonraki menüye geçme:** Mıknatıs 5 saniyeden büyük bir süre okutulur. Analog minimum noktası, bu aşamada set edilmediyse, daha önceden hangi nokta analog minimum noktası olarak ayarlandıysa o geçerli olur. Kullanıcı ayar menülerine girerse ayar yapmadan çıkabilir.

**-Fabrika ayarlarını yükleme:** Magnet 20 saniyeden fazla okutulursa, cihaz kullanıcıya teslim edilirken yapılan analog minimum, analog maksimum, switch point1, switch point2 noktalarını geri yükler. Cihaz ayar menülerinden çıkar ve normal çalışma moduna döner.

## 2. Analog çıkış maksimum noktasının ayarlanması:

Ürün çıkış tipine göre, verilecek analog maximum değerin hangi mesafede verileceği ayarlanır.

İşaret ledi kırmızı renk ve bir saniye aralıklarla yanıp sönmeye durumundayken, magnet 5 saniyeden fazla, 15 saniyeden küçük bir sürede okutulursa, bu menü içerisine girilir. İşaret ledi, yeşil ve bir saniye aralıklarla yanıp sönmeye başlar.

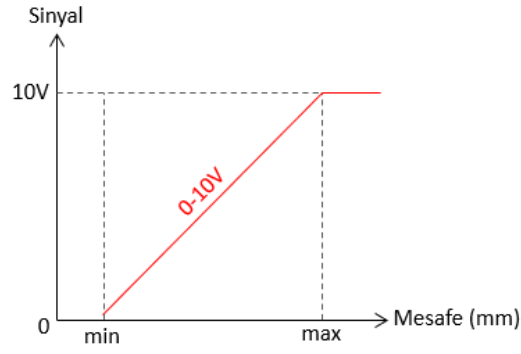
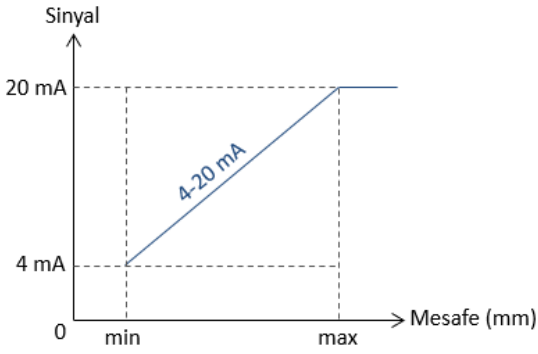
Bu menüdeyken yapılabilecek işlemler;

**-Analog maximum noktasını istenilen mesafede set etme:** LMS maximum analog çıkışın verilmesi istenen pozisyona konumlandırılır. Miknatıs 1 saniyeden büyük, 5 saniyeden küçük bir süre okutulur.

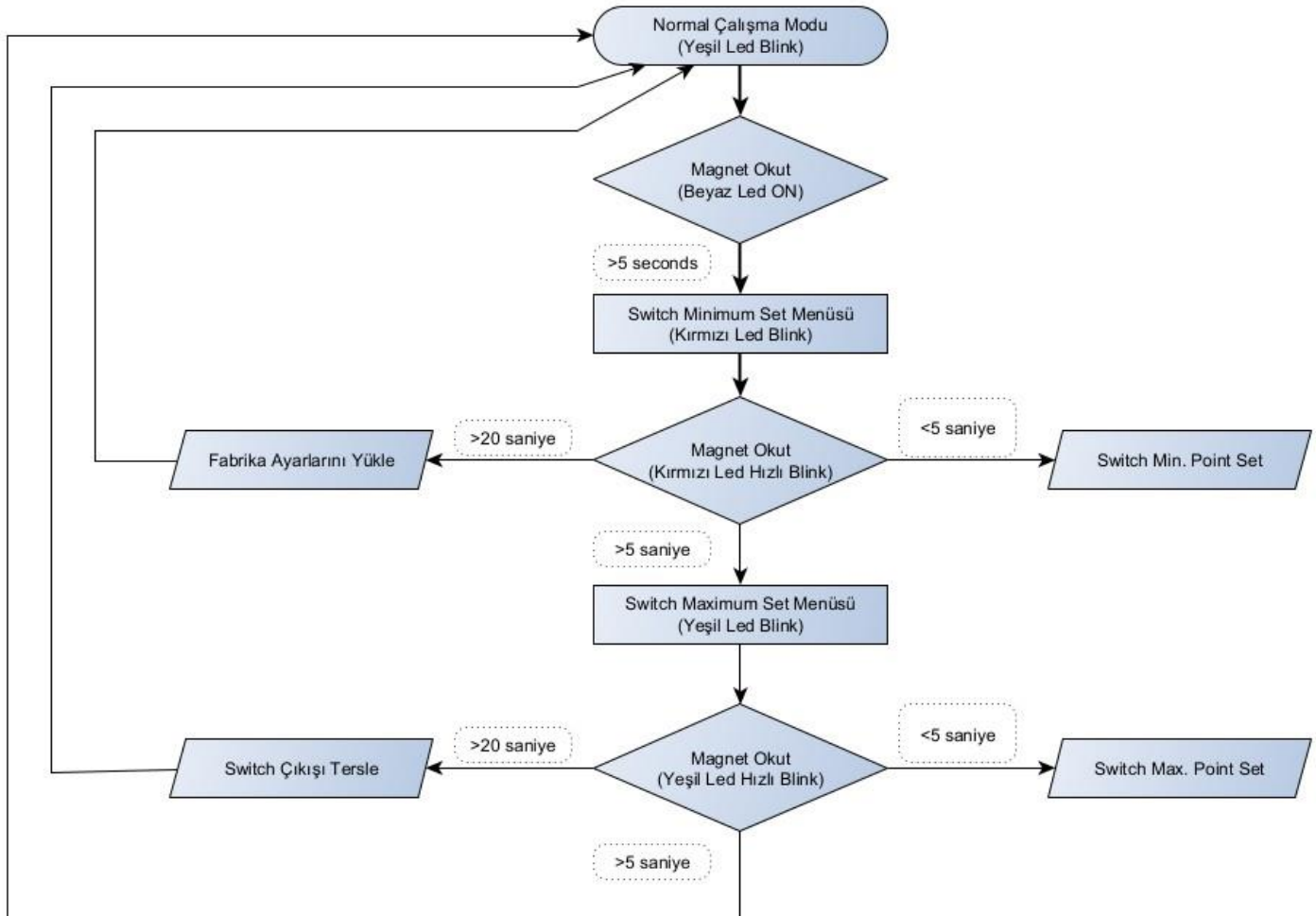
**-Analog çıkışı ters çevirme:** Magnet 20 saniyeden fazla okutulursa, Minimum range noktasında (örneğin 0 metrede) analog maksimum (örneğin 20mA), maksimum range noktasında(örneğin 4 metre) analog minimum değerini (örneğin 4mA) verir.

**-Bir sonraki menüye geçme:** Miknatıs 5 saniyeden büyük bir süre okutulur. Analog maksimum noktası, bu aşamada set edilmediyse, daha önceden hangi nokta analog maximum noktası olarak ayarlandıysa o geçerli olur. Kullanıcı ayar menülerine girerse ayar yapmadan çıkabilir.

### ANALOG ÇIKIŞ SKALA AYARI - ÖRNEK SİNYAL ÇIKIŞ GRAFİKLERİ



## MAGNET İLE SWITCH ÇIKIŞI KONFIGÜRASYONU





Ayar magnetinin yaklaştırılacağı bölge

Bu menüde, ürünün Switch çıkışının aktif olacağı minimum ve maksimum mesafe aralığı belirlenir.

#### 1. Switch min noktasının ayarlanması:

İşaret ledi yeşil renk ve bir saniye aralıklarla yanıp sönmeye durumundayken, magnet 5 saniyeden fazla sürede okutulursa, switch minimum ayarına girilir. İşaret ledi, kırmızı ve bir saniye aralıklarla yanıp sönmeye başlar.

Mıknatıs 1 saniyeden büyük, 5 saniyeden küçük bir süre okutulursa **LMS switch minimum noktası kaydedilir.**

Mıknatıs 20 saniyeden büyük sürede okutulursa cihaz **fabrika ayarlarına geri döner ve yeniden başlar.**

**-Bir sonraki menüye geçme:** Mıknatıs 5 saniyeden büyük bir süre okutulur. Switch minimum noktası, bu aşamada set edilmediyse, daha önceden hangi nokta ayarlandıysa o geçerli olur.

**Default:** Min:0mm, Max:1300mm

#### 2. Switch max noktasının ayarlanması:

İşaret ledi yeşil renk ve bir saniye aralıklarla yanıp sönmeye durumundayken, magnet 5 saniyeden fazla sürede okutulursa, switch maksimum ayarına girilir. İşaret ledi, yeşil ve bir saniye aralıklarla yanıp sönmeye başlar.

Mıknatıs 1 saniyeden büyük, 5 saniyeden küçük bir süre okutulursa **LMS switch maksimum noktası kaydedilir.**

Mıknatıs 20 saniyeden büyük sürede okutulursa cihaz **switch çıkışı terslenir. Yani NO'dan NC'ye geçiş yapılır.**

Mıknatıs 5 saniyeden büyük sürede okutulursa normal çalışma moduna döner.

**Uyarı(!)** Eğer bir mıknatıs, magnetik okuyucu alana yaklaştırılıyor ve işaret ledi, hızlı yanıp sönmeye başlamıyorsa, mıknatıs algılanmıyor demektir. Mıknatısın yönü değiştirilerek denenmeli veya mıknatıs zayıf bir mıknatıs ise daha kuvvetli bir mıknatısla denenmelidir.

## SİPARİŞ KODU

<b>Model</b>		<b>Çıkış Tipi</b>				
<b>112 : Ø12 mm</b>		<b>V0</b> : 0-10 VDC <b>V1</b> : 0-5 VDC <b>V3</b> : 0.5-4.5 VDC <b>A0</b> : 0-20 mA <b>A4</b> : 4-20 mA <b>NV0</b> : 10-0 VDC <b>NV1</b> : 5-0 VDC <b>NV3</b> : 4.5-0.5 VDC <b>NA0</b> : 20-0 mA <b>NA4</b> : 20-4 mA				
		<b>C:</b> CANopen <b>S2:</b> RS-485 <b>SW1:</b> PNP open collector-NO <b>SW2:</b> PNP open collector-NC				
<b>LMS 112</b>	-	<b>XXXX</b>	-	<b>XXX</b>	-	<b>XXXX</b>

#### Ölçüm Mesafesi

0...2000mm arasında seçilebilir.

#### Elektriksel Bağlantı

**2M** : 2m kablo (std)

**S13M**: M12/5 pin erkek soket

\*Opsiyonel diğer