



# **PROSENSE BTN Serisi Gaz Dedektörü Kullanma Kılavuzu**

**Prosense Teknoloji San. Ltd. Şti.**  
**Cumhuriyet Mah. Mermer sok. No:16 34876 Kartal/İstanbul**  
**Tel: (90) 216 306 77 88 Faks: (90)216 473 81 29**  
[www.prosense.com.tr](http://www.prosense.com.tr)

## **UYARI!**

**Bu kılavuz, bu ürünün kullanım ve bakımından sorumlu kişiler tarafından dikkatle okunmalıdır. Bu ürün üreticinin tarif ettiği kurallara uygun olarak kurulmalı, kullanılmalı ve bakımı yapılmalıdır. Aksi takdirde işlevlerini tasarlandığı biçimde gerçekleştiremez ve güvenliği bu ürüne bağlı olan çevrenin ve insanların zarar görmesine veya ölümüne neden olabilir.**

**Usulüne uygun olarak kurulmuş ürünler Prosense garantisi altında sorunsuz çalışacaktır. Prosense tarafından sağlanan ürün garantisi, bu kılavuzda belirtilen biçimde kurulmayan, kullanılmayan ve bakımı yapılmayan ürünler için geçerli değildir.**

### **Önemli Not:**

**Dedektör fabrikadan çıkmadan önce kalibrasyonu yapılmış ve test edilmiştir. Devreye alma işlemleri tüm gaz algılama sisteminin işlevsel kontrolünü içerecek biçimde yapılmalıdır.**

## İçindekiler

Güvenliğiniz için .....	4
Talimatların izlenmesi.....	4
Bakım ve Onarım .....	4
Patlama tehlikesi olan alanlarda kullanım .....	4
Doğru çalıştırma sorumluluğu .....	4
Kullanım amacı .....	4
Giriş .....	6
Dedektör gövdesi .....	6
Sensör Başlığı: .....	7
Kurulum:.....	7
Dedektör montajı: .....	8
Bağlantılar .....	8
BTN Serisi Dedektör Bağlantıları.....	10
BTN Serisi Dedektörü RS485 Modülü .....	11
Sistem Durumu.....	13
İlk çalıştırma .....	13
Kalibrasyon.....	14
Zero Kalibrasyonu.....	14
Span Kalibrasyonu .....	14
Genel Özellikler .....	15
Garanti şartları .....	16

## Güvenliğiniz için

Bu kılavuzun dedektör kurulmadan / çalıştırılmadan / bakımı yapılmadan önce okunup anlaşıldığından emin olunuz. Uyarı, not ve tavsiyelere gerekli özeni gösteriniz. Uyarılar ve önemli notlar dokümanın içinde yeri geldikçe belirtilmiştir.

### Talimatların izlenmesi

Dedektörlerin kullanılması, bu talimatların tam olarak anlaşılmasını ve sıkı bir şekilde izlenmesini gerektirir. Dedektör sadece burada belirtilen amaçlar için kullanılmalıdır.

### Bakım ve Onarım

Dedektörler ile ilgili her türlü bakım ve onarım işlemi için Prosense ile servis anlaşması yapılması tavsiye edilir. Dedektörler içinde sadece Prosense tarafından sağlanan orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır.

### Patlama tehlikesi olan alanlarda kullanım

Potansiyel olarak patlama tehlikesi olan ortamlarda kullanılan ve uluslararası yönetmeliklere göre test edilmiş ve onaylanmış donanım veya bileşenler sadece burada belirtilen koşullar altında kullanılabilir. Bileşenlerin değiştirilmesine, hatalı veya eksik parçaların kullanımına izin verilmez. Ekipmanın veya bileşenlerin onarımı durumunda, ulusal düzenlemelere uyulmalıdır.

### Doğru çalıştırma sorumluluğu

Dedektör veya sensörün ayarları ve/veya parçaları Prosense dışında bir kurum veya personel tarafından değiştirilir ise dedektörün düzgün çalışmasının sorumluluğu, geri dönüşsüz olarak dedektörün sahibi veya işletmecisine devredilmiş olur. Dedektörün uygun olmayan koşullarda kullanılmasından doğacak uyumsuzluklar ve hasarlardan Prosense sorumlu tutulamaz.

### Kullanım amacı

BTN serisi dedektörler, yanıcı gaz/hava veya buhar/hava karışımlarını Alt Patlama Limiti (LEL) altındaki yoğunluklarda ve zehirli gaz/hava karışımlarını milyon parçacıktaki molekül sayısı (PPM) değeri üzerinden sürekli izlemek için tasarlanmıştır. 2014/34/EU Avrupa direktifine göre cihaz kategorisi 3 olarak belirlenmiştir ve Zone2 sınıfındaki alanlarda çalıştırılmaya uygundur.

BTN serisi dedektörler, alev dayanıklı d tipi korumalı muhafaza içine yerleştirilmiş bir katalitik veya elektrokimyasal gaz sensörü içerir. Dedektör  $-20^{\circ}\text{C}$ 'den düşük ve  $+50^{\circ}\text{C}$ 'den yüksek ortam sıcaklıklarında çalıştırılmamalıdır.

### **Oksijen bakımından zengin atmosferlerde kullanılmamalıdır.**

Prosense dedektörleri önceden ayarlanmış alarm değerleri uyarınca, kontrol panelleri ile birlikte çalıştırıldığında siren, lamba, anahtar ve başka kontrol elemanları ile görsel veya sesli uyarılar verebilir veya otomatikleştirilmiş kontrol işlemlerini başlatabilir.

Ölçüm yapılırken ölçme yönteminin doğası gereği aşağıdaki unsurların etkili olacağı dikkate alınmalıdır:

### **1. Çok yüksek yoğunlukta gazlar**

BTN Serisi dedektörler patlayıcı gazların algılanması için katalitik sensörler kullanmaktadır. Katalitik sensörlerin ölçme yöntemi sensör üzerindeki duyarlı malzemenin oksitlenmesi sonucu oluşan ısının iç malzemenin direncini değiştirmesi esasına dayanır. Ortamda çok yüksek oranda (%100 LEL üzerinde) patlayıcı gaz bulunduğu sensör üzerinde yanma (oksidasyon) işlemini düzgün yapmayı sağlayacak yeterli oksijen bulunmaz. Bu nedenle yüksek gaz yoğunluğu olduğunda sensörden alınan ölçüm seviyesi düşebilir ve ölçüm seviyesi normal aralıktaymış gibi görülebilir. Dedektörleri izleyen kontrol panelleri röleleri kilitli olarak ayarlanırsa, alarm seviyeleri aşıldığında sistem alarm ile ilgili uyarıları oluşturacak ve röleleri kilitleyecektir. Ortamda yüksek yoğunlukta gaz bulunduğu, ortamın temizlendiğinden ve güvenli olduğundan emin olmaksızın alarmları sıfırlamayınız.

### **2. Minimum oksijen yoğunluğu**

Sensör üzerinde ısı oluşturmaya dayanan ölçme yönteminin çalışabileceği en düşük oksijen seviyesi hacim olarak %12 civarındadır. Eğer ortamda %12'den daha düşük oranda oksijen bulunuyorsa ölçülen değerler oksijen azlığı nedeniyle ölçme yöntemi düzgün çalışmayacağından çok düşük olacaktır.

### **3. Çok düşük sıcaklıkta uzun süre metan gazına maruz kalma**

Eğer Prosense BTN serisi dedektörler çok düşük sıcaklıklarda uzun süre metan gazına maruz kalırsa, çıkış işareti alarm seviyesini aştıktan sonra düşebilir ve bu durum yanlış anlamalara yol açabilir. Bu tür ortamlarda alarm oluşursa, gerekli önlem ve kontroller hemen yapılmalıdır. Ölçüm değerinin veya çıkış işaretinin düşmesi ortamdaki gaz seviyesinin düştüğü anlamına gelmez. Prosense alarm durumunda, bir el dedektörü veya başka bir dedektör ile ölçüm yapıp ortamın güvenli olduğu anlaşılmağı alarmların **sıfırlanmamasını** önerir.

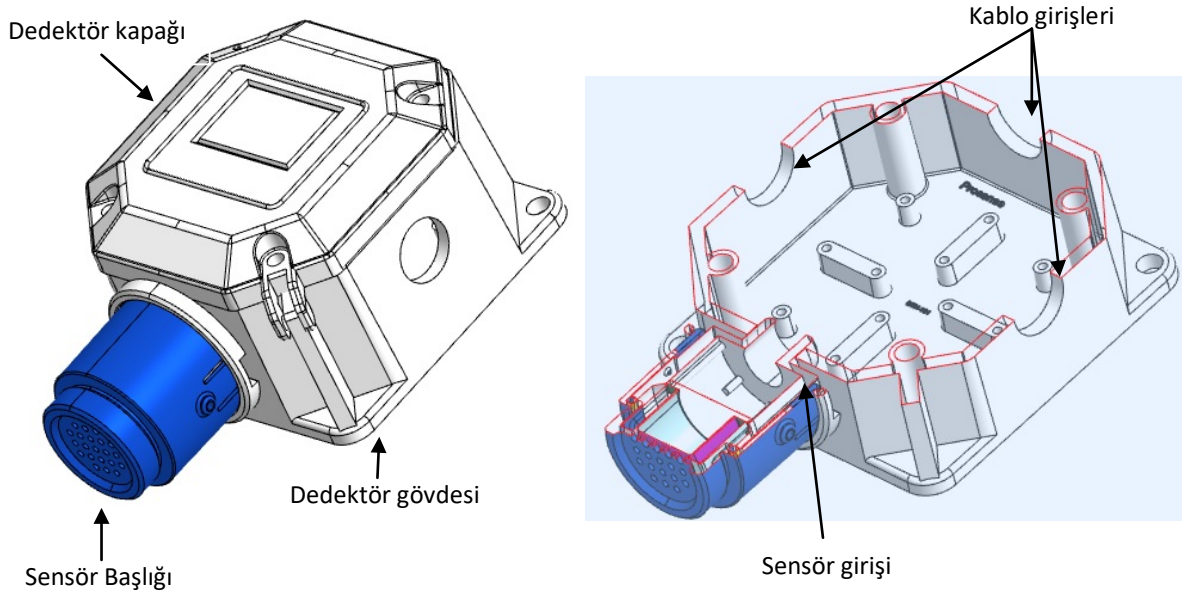
## Giriş

Prosense gaz dedektörü, dedektör gövdesi ve içinde çeşitli türde sensörler barındıran bir sensör başlığından oluşur. Prosense BTN serisi dedektörün tasarımı, yapısı ve bileşenleri “zone-2” sınıftaki ortamlarda kullanılmasına izin verir. Aynı zamanda tehlikeli olmayan alanlarda da kullanılabilir.

Prosense BTN serisi gaz dedektörü yanıcı ve patlayıcı gazları algılayabilen Pelistör veya Katalitik ve zehirli gazları algılayabilen Elektrokimyasal sensörler içerir. Dedektör ana kartı üzerinde HATA (FAULT), ALARM1 ve ALARM2 olmak üzere üç adet programlanabilen röle bulunur. Dedektör ana kartı üzerinde bulunan röleler alarm ve hata durumlarında etkinleştirilerek alarm, siren, vana, anahtar gibi kontrol cihazlarını sürebilir. İstenirse dedektör ana kartına ek olarak RS485 haberleşme modülü takılarak Modbus protokolü ile haberleşen DP32 kontrol paneline bağlanabilir. Bu durumda da ana kart üzerindeki röleler kullanılabilir.

## Dedektör gövdesi

Prosense BTN serisi dedektörler aşağıdaki parçalardan oluşur:



**Diagram 1: Dedektör gövdesi**

Prosense BTN serisi dedektör gövdesinde dört giriş bulunur. Kablo girişi gövdenin üst ve yan taraflarında bulunur ve dedektöre enerji sağlanması, çıkış işaretini alınması ve röle bağlantılarının yapılması için kullanılır. Gövdenin alt tarafında sensör başlığına giden sensör bağlantıları yer alır. Gövdenin üzerinde montaj için kullanılmak üzere üç adet sabitleme vida yeri bulunur.

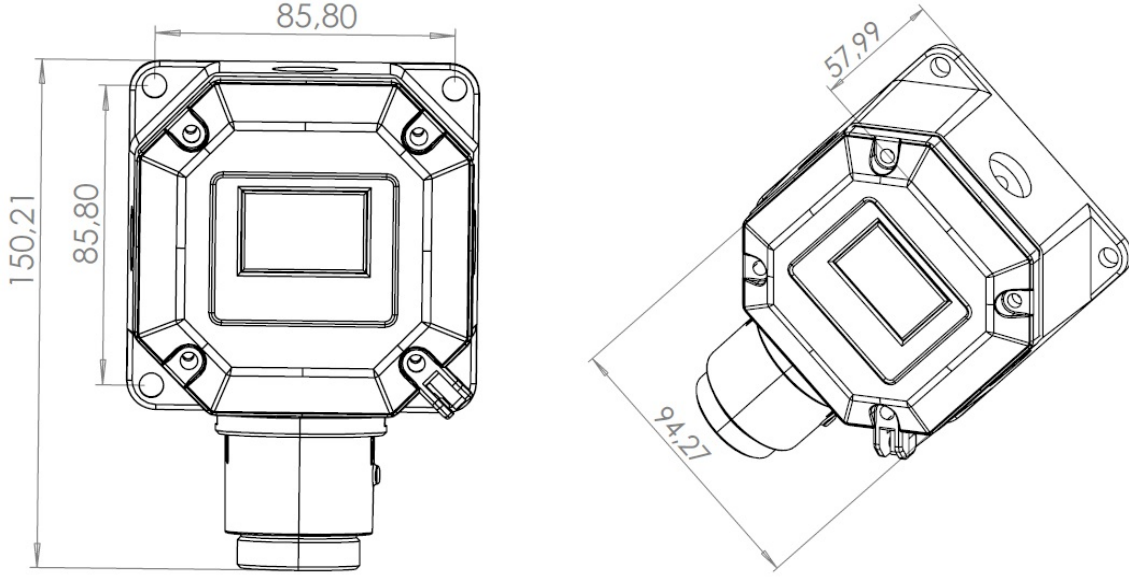


Diagram 2: Dedektör gövdesi ölçüleri

## Sensör Başlığı:

Prosense BTN serisi sensör başlığı patlayıcı, zehirli gazları ve oksijen gazını algılayacak özellikte tasarlanmıştır. Sensör başlığı katalitik, pelistör veya elektrokimyasal sensör içerebilir.

## Kurulum:

Gaz dedektörlerinin montajı gaz kaçağı tehlikesi olasılığı yüksek olan yerlere yapılmalıdır. Dedektörün kurulacağı yer ile ilgili olarak aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir.

- Dedektörler yerleştirilirken yağmur, sel gibi doğal olaylar nedeniyle oluşabilecek hasarlar dikkate alınmalıdır.
- Dedektörün uzun süre kullanılacağı düşünülerek bakım ve servis için kolaylıkla erişilebilecek bir yere kurulmalıdır.
- Gazın doğal olarak veya dış etkenlerle oluşan hava akımları aracılığıyla nasıl taşınabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

**Önemli not:** Dedektörlerin yerleştirileceği yerlere, gazların yayılma özelliklerini, kullanılan araç, sistem ve süreçlerin özelliklerini bilen uzmanlar, güvenlik uzmanları ve mühendislik uzmanları ile birlikte karar verilmelidir. Dedektörlerin yerleştirilmesi kararlaştırılan yerler dedektörlerin takibi ve daha sonraki çalışmalar için kayıt altına alınmalıdır.

Her gazın öz ağırlığına bağlı olarak davranış biçimi farklıdır. Öz ağırlığı atmosferdeki havadan daha hafif olan hidrojen veya metan gibi gazlar yukarı doğru hareket etme eğiliminde olacağından dedektörler olası kaçak noktaları göz önüne alınarak, tavana doğru gazların birikme olasılığının en yüksek olduğu yerlere yerleştirilmelidir. Öz ağırlığı havadan daha ağır olan gazlar zemine doğru hareket etme eğiliminde olacağından, dedektörler olası kaçak noktalarının altında birikme olasılığı en yüksek yerlere yerleştirilmelidir.

## Dedektör montajı:

Dedektör dik olarak ve sensör başlığı aşağı bakacak biçimde ve gaz girişine engel oluşturmayacak biçimde yerleştirilmelidir. Dedektörün sabitleneceği yer: Titreşimlerden etkilenmemeli; doğrudan güneş ışığı almamalı ve ortam sıcaklığı sabit olmalı; su dökülmesi-fişkırması gibi dış etkilerden uzak olmalı; yağ ve aşındırıcı karışımlardan uzak olmalıdır. Gaz kaçaqları olabilecek noktalar veya gazın birikebileceği yerler ile olası alev kaynakları arasındaki hava akış yolunda bulunmalıdır. Dedektör bakımı için sensör başlığından itibaren 30 cm boş çalışma alanı bırakılmalıdır.

Dedektörler,

- Bir ocağın veya ısı kaynağının üzerine,
- Bir lavabonun üzerine veya bir dolabın içine,
- Bir sökme makinesinin (extraktör) yakınına,
- Yağmura karşı koruması olmayan bir dış mekâna,
- Dedektörün belirtilen çalışma sıcaklığı aralığı dışına çıkabilecek yerlere,
- Aşındırıcıların bulunduğu ortamlara,
- Hava boşluklarının içine,
- Silikon ve silikon temelli bileşiklerin bulunduğu ortamlara asla sabitlenmemelidir.

Prosense BTN dedektör gövdesi üzerinde Diagram-3 üzerinde gösterilen üç sabitleme vida yuvası bulunur. Dedektör bu yuvalar kullanılarak düz bir yüzeye sabitlenmelidir

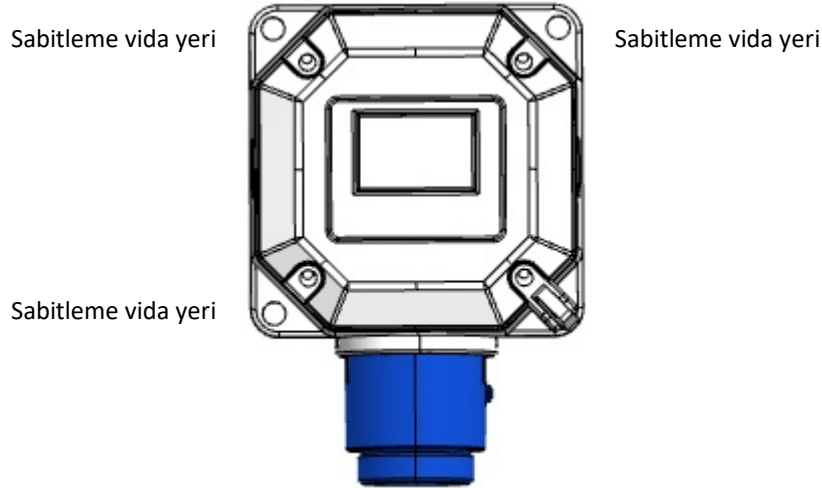


Diagram 3: Gövde sabitleme yuvaları

## Bağlantılar

**Uyarı: Tüm elektriksel bağlantılar yerel veya ulusal kurallara ve endüstri standartlarına uygun biçimde yapılmalıdır.**

Prosense BTN serisi dedektörler 12 - 24 VDC gerilim ile çalışır. Güç bağlantısı için gerekli uçlar ana kart üzerinde bulunur. Kurulum sırasında kullanılan kablo özelliklerine ve panel ile dedektörler arasındaki uzaklığa dikkat edilmelidir. Kullanılan kablonun iç direncinden dolayı gerilim düşeceği için dedektör girişinde uçlar arasında en az 12 VDC gerilim olduğundan emin olunmalıdır.



Panelden dedektörlere V+, V-(GND), A ve B portları olmak üzere dört telli bağlantı yapılmalıdır. Panel V- ve V+ bağlantıları üzerinden dedektörlere 24VDC enerji sağlar ve A-B portlarından dedektörlerin ölçüm seviyelerini okur. Bağlantılar yanlış yapılırsa seri bağlantı portuna enerji verme tehlikesi doğacağından, dedektörler kalıcı olarak zarar görebilir. Bağlantı yapılırken doğru portların bağlanmasına dikkat edilmelidir. Dedektör enerji bağlantıları 1.5mm<sup>2</sup> çaplı kablo ile yapılmalıdır. Panel ve dedektörler arasındaki toplam uzaklık 800 metreyi aşmamalıdır.

RS485 haberleşme düzeninde bir düzenleyici (master) olmalı ve diğer cihazlar üye (slave) olarak ayarlanmalıdır. Prosense haberleşme düzenini master cihaz DP32 panel ve dedektörler slave cihazlar olacak biçimde düzenlemiştir:

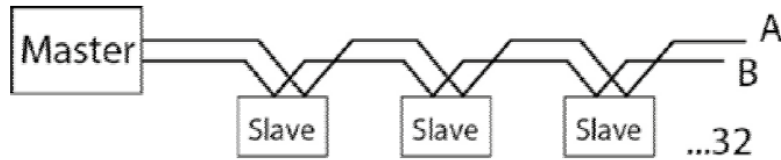


Diagram 4: RS485 haberleşme şeması

DP32 panel üzerinde V+, V- ve A,B uçları farklı yerlerde bulunur. Bu uçlar dedektör üzerinde aynı bağlantı yerinde bulunur. Dedektör üzerindeki bağlantıları uçlar karıştırılmadan yapılmalıdır. Tüm dedektörler bir dedektörden diğerine atlayarak tek bir çevrim üzerinden yapılacaktır. Bağlantı şeması diagram11'de gösterildiği gibi yapılmalıdır:

### DP32

#### Panel

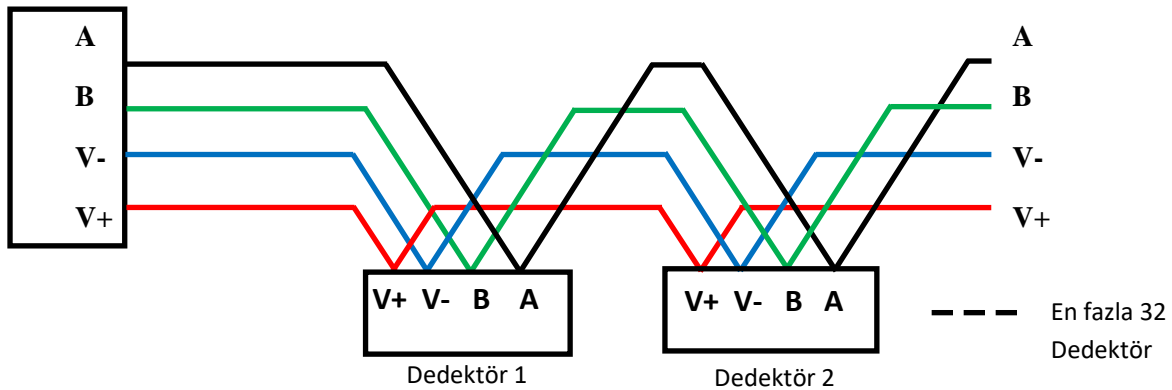


Diagram 5: Panel ve dedektör bağlantısı

DP32 panele bağlanan her dedektöre başka bir adres verilmelidir. Aynı adres verilen dedektörler DP32 panel tarafından tanınmayacaktır. Panel 32 dedektöre kadar haberleşebilmektedir. Eğer 32 dedektörden daha az sayıda dedektör bağlanacaksa panel kullanılmayan dedektörleri ekranda göstermeyecektir. Kullanılmayan dedektörler menüden kapatılabilir.

**Önemli:** RS485 seri haberleşme hattının en sonundaki dedektör üzerindeki sonlandırma direnci "hat sonu direnci uçlarına" atlatma (jumper) takılarak etkinleştirilmelidir. Aksi hale panel hat üzerindeki tüm dedektörler ile düzgün biçimde haberleşemeyebilir.

## BTN Serisi Dedektör Bağlantıları

BTN Serisi dedektör ana kartı üzerinde güç girişi ve üç röle için bağlantı uçları bulunur.

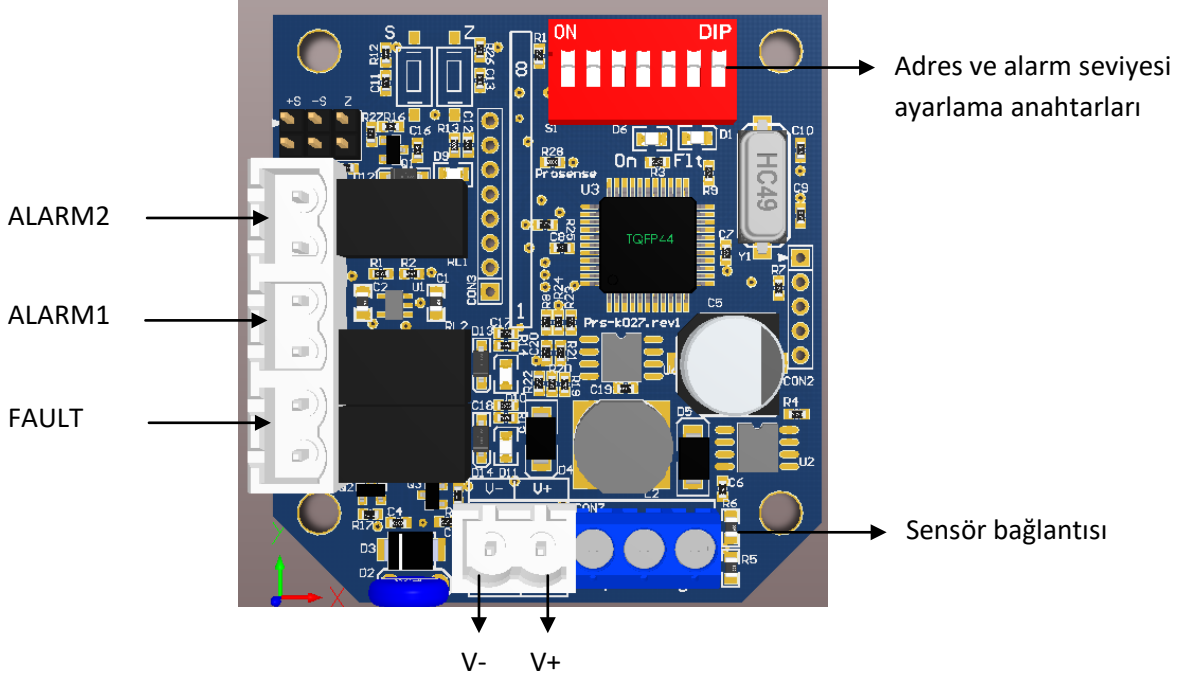


Diagram 6: BTN Serisi dedektör ana kartı

BTN Serisi dedektörleri röle çıkışları ilgili yerlere bağlanarak dedektör bağımsız olarak kullanılabilir. BTN serisi dedektör ana kartı üzerinde HATA (FAULT), ALARM1 ve ALARM2 olmak üzere üç adet röle bulunur. RS485 haberleşme modülü ana kart üzerine takıldığında ALARM2 rölesi iptal edilir ve röle bağlantı uçları RS485 haberleşme uçları olarak kullanılır.

BTN Serisi dedektöründe bulunan röleler enerjisizdir (kuru kontak) ve normalde açık (NO) olarak çalışır. Gaz seviyesi alarm-1 seviyesine ulaştığında ALARM1 rölesi etkin olur. ALARM1 rölesi aktif iken gaz seviyesi alarm-2 seviyesine kadar artarsa ALARM1 rölesi ile birlikte ALARM2 rölesi aktif hale geçer. Eğer ALARM2 rölesi aktifse ve gaz seviyesi azalarak alarm-1 seviyesine kadar düşerse ALARM2 rölesi pasif konuma geçerken ALARM1 rölesi aktif konumda kalmaya devam eder. Hata (FAULT) rölesi sadece arıza durumlarında aktif hale geçer.

**Önemli:** Dedektör ısınma süresi boyunca hata (FAULT) rölesi aktif haldedir. Eğer dedektörde bir sorun yoksa ısınma süresi sonunda (yaklaşık iki dakika) röle pasif hale geçer.

Alarm seviyelerini ayarlamak için DIP-switch üzerindeki de 6 ve 7. anahtarlar kullanılır. İlk 5 anahtar adresleme amacıyla kullanılmaktadır.

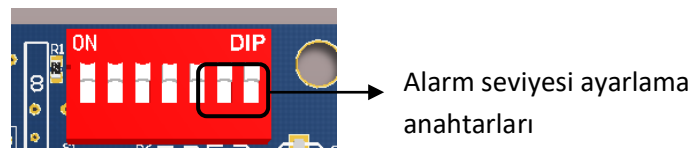


Diagram 7: BTN Serisi dedektör alarm seviyesi ayarlama anahtarları

Alarm seviyeleri, kullanılan gazın türüne göre LEL veya PPM değeri olarak dedektörün ölçme aralığının yüzdelik dilimlerini gösteren aşağıdaki programlanmış değerlere ayarlanabilir:

Switch 6	Switch 7	Alarm1	Alarm2
OFF	OFF	10 %	15 %
OFF	ON	10 %	20 %
ON	OFF	30 %	40 %
ON	ON	40 %	60 %

Tablo 1: BTN Serisi dedektör alarm seviyeleri

### Oksijen Dedektörleri:

Oksijen gazı doğal atmosferde hali hazırda bulunduğu ve kullanımı diğer gazlardan farklı olduğu için alarm seviyeleri oksijen gazı için farklı biçimde kullanılır. Alarm 1 Oksijen için düşük seviye alarmı ve Alarm 2 Oksijen için yüksek seviye alarmı olarak kullanılır. Oksijen için alarm seviyeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Switch 6	Switch 7	Alarm1	Alarm2
OFF	OFF	18 %	23 %
ON	OFF	19 %	22 %
OFF	ON	18 %	22 %
ON	ON	19 %	23 %

Table 2: BTN Serisi oksijen dedektörleri için alarm seviyesi (% Volume) anahtar durumları

## BTN Serisi Dedektörü RS485 Modülü

BTN serisi dedektöre RS485 modülü takıldığından ana kart üzerindeki ALARM-2 rölesi uçları otomatik olarak RS485 haberleşme uçlarına dönüşür. Dedektör bu durumda aşağıda gösterildiği gibi RS485 haberleşme uçları, ALARM1 ve hata (FAULT) rölesi çıkış uçlarına sahip olur. ALARM1 Ve hata (FAULT) röleleri çalışmaya devam eder.

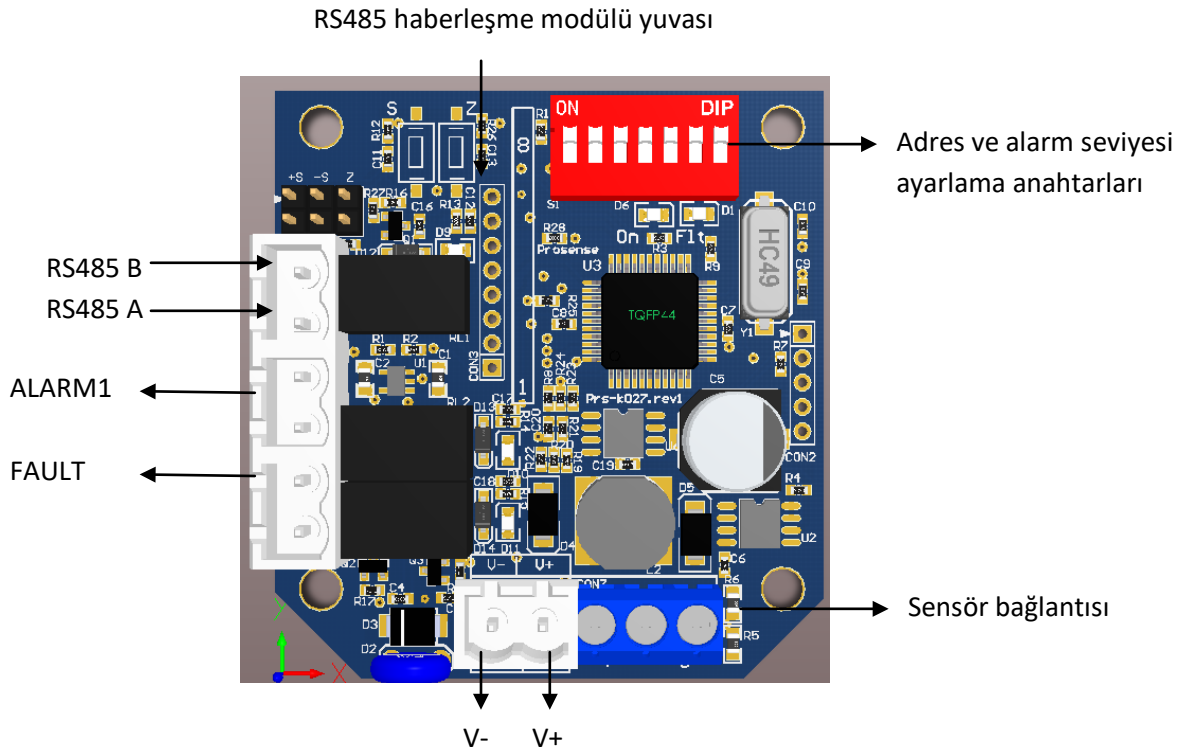


Diagram 8: RS485 haberleşme modülü takılmış BTN dedektör bağlantıları

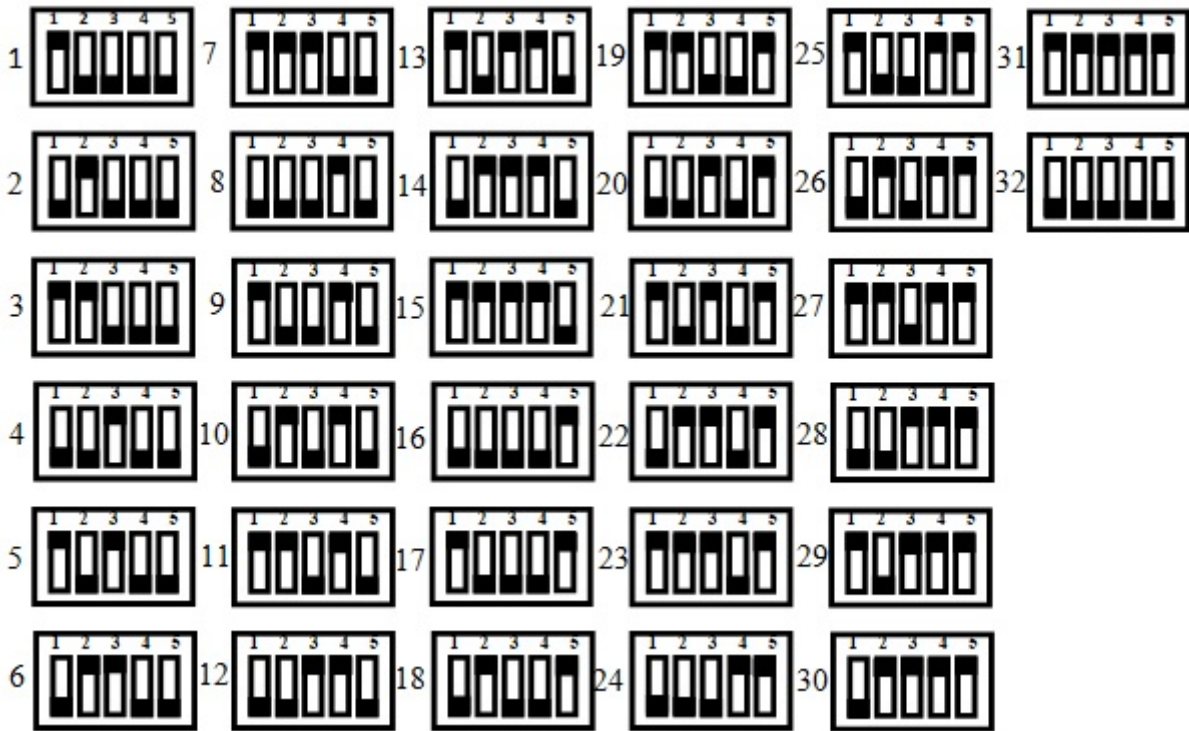
**Önemli:** Seri bağlantı (bus) üzerinde yer alan son dedektör üzerinde 120 Ohm değerinde direnç kullanılarak hat sonlandırılmalıdır. Sonlandırma direnci son dedektör üzerindeki RS485 A-B uçları arasına takılmalıdır. Sadece hattın en sonundaki dedektöre sonlandırma direnci takılmalıdır.

BTN serisi dedektör ana kartı üzerinde 7 anahtarlı bir DIP-Switch bulunmaktadır. Bu anahtarların soldan ilk 5 tanesi adresleme için ve sağdaki iki tanesi alarm seviyelerini ayarlamak için kullanılır. RS485 Haberleşme modülü ile kullanılacak her dedektöre bu ilk 5 anahtar kullanılarak bir adres verilmelidir. Adresler birbirinden farklı olmalıdır. Aksi halde kontrol paneli aynı adrese sahip dedektörleri tanımayacaktır.



**Diagram 9: BTN Serisi dedektör adres anahtarları**

Dedektörler seri olarak (bus) bağlanmalıdır. Olumsuz etkileri nedeniyle yıldız (star) bağlantı kullanılmamalıdır. Her dedektör için farklı bir adres kullanılmalıdır. Aynı adres verilen dedektörler kontrol paneli tarafından tanınmayacaktır. Dedektörler 1 ila 32 arasında adresleri kullanabilirler. Sıfır (0) numaralı adres dedektörler tarafından kullanılamaz. Dedektörlerin adresi, kart üzerindeki adres anahtarları kullanılarak ayarlanabilir:



**Diagram10: RS485 Modbus seri haberleşme adres anahtar konumları**

## Sistem Durumu

Prosense BTN dedektörü ana kartı üzerinde sistem durumunu gösteren iki LED bulunur. Kırmızı LED sistemin enerji durumunu ve sarı LED hata durumunu gösterir. Dedektöre elektrik verildiğinde iki LED birden yanıp sönmeye başlar. Yaklaşık 90 saniye sonra sarı LED söner ve kırmızı LED yanıp sönmeye devam eder. Bu dedektörün normal bir şekilde açıldığını ve çalışmaya hazır olduğunu gösterir.

## İlk çalıştırma

**UYARI:** Aşağıda verilen işlemler, gerekli kontrollerin yapılabilmesi için dedektörün kapağı açık bir şekilde çalıştırılmasını gerektirir. Bu yüzden sahada çalışma yapılmadan önce gerekli hazırlıklar yapılmalı ve izinler alınmalıdır. Dedektörler ile ilgili herhangi bir çalışma yürütülmeden önce gerekli önlemlerin alındığından ve güvenlik prosedürlerinin işletildiğinden emin olunuz. Kontrol panel üzerinde tanımlı otomatik işlemler varsa yanlış alarmlara karşı gerekli önlemlerin alınmasını sağlayınız.

**Dikkat: Aşağıdaki prosedür dikkatli bir şekilde takip edilmeli ve sadece eğitilmiş personel tarafından uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.**

1. Dedektörün kapağını açınız.
2. Dedektörün çıkış uçlarını ve güç girişi bağlantılarını doğru şekilde bağlayınız. Eğer dedektörü RS485 haberleşme modülü aracılığıyla DP32 Panele bağlı olarak kullanıyorsanız, panel uçlarını da kontrol ederek bağlantıların doğru bir biçimde yapıldığından emin olunuz.
3. Dedektörü beslemek için kullandığınız güç kaynağını açınız. Eğer dedektörü RS485 haberleşme modülü aracılığıyla DP32 Panele bağlı olarak kullanıyorsanız, panele enerji veriniz; panel dedektöre enerji sağlayacaktır.
4. Bir dijital ölçü aleti (Digital Multi Meter - DMM) kullanarak dedektör girişindeki gerilimi V+ (24V) ve V- (0V) uçlarını kullanarak ölçünüz. Bu uçlar arasında en az 12VDC en fazla 24VDC gerilim olmalıdır.
5. Dedektör ana kartı üzerindeki LED'lerin durumunu kontrol ediniz. LED'ler enerji verildikten sonra yanıp sönmeye başlamalıdır.
6. İki dakika kadar bekleyiniz. İki dakika sonra sarı LED sönmeli ve kırmızı LED yanıp sönmeye devam etmelidir.
7. Güç kaynağını kapatınız.
8. Kabloları düzenleyerek dedektör kapağını kapatınız.
9. Güç kaynağını açarak dedektörü normal çalışma durumunda bırakınız.

## Kalibrasyon

Dedektörün düzgün çalışmasını sağlamak için periyodik olarak kalibrasyon yapılması önerilir. Kalibrasyon yerel veya uluslararası yetkililer tarafından eğitilmiş ve onaylanmış kişi veya kurumlar tarafından yapılmalıdır.

Prosense BTN serisi gaz dedektör kalibrasyonu, zero ve span kalibrasyonu olarak iki adım içerir. Kalibrasyon sırasında her iki adım da tamamlanmalıdır. Kalibrasyon öncesinde dedektör en az 30 dakika normal çalışma durumunda olmalıdır. Yanıcı gazlar için yeterli hassasiyeti sağlayabilmek için kalibrasyon gaz konsantrasyonu 25%LEL ile 75%LEL arasında olmalıdır. Dedektör kalibrasyonu sırasında uygun özellikleri taşıyan gaz tüpleri, gazı dedektöre sabit bir akış hızında verebilmek için regülatör ve Prosense kalibrasyon başlığı kullanılmalıdır. Önerilen gaz akış hızı 0,5 Litre/Dakikadır. Eğer ortamda gaz olmadığı teyit edilebiliyorsa ortamdaki hava zero kalibrasyonu sırasında kullanılabilir.

**Önemli:** Dedektör ana kartı üzerinde ek kartlar takılı ise kalibrasyon sırasında bunların çıkarılması gerekebilir.

### Zero Kalibrasyonu

Ortamda algılanacak türden gaz bulunmadığından emin olunmalıdır. Eğer ortamda dedektörün algılayacağı gaz bulunması olasılığı varsa zero kalibrasyonu yapılırken sensöre temiz hava (20.9%Vol oksijen) verilmesi önerilir. Zero kalibrasyonu yapma için kart üzerinde yer alan Z uçlarına (pin) atlatma (jumper) takılmalı ve zero butonuna 3sn boyunca basıldıktan sonra atlatma (jumper) çıkarılmalıdır. Dedektör zero seviyesini otomatik olarak ayarlayacaktır.

### Span Kalibrasyonu

Dedektör üzerinde analog akım çıkışı bulunmadığından dedektörün haberleşme modülü ile kontrol paneline bağlanarak algılanan gaz seviyesinin ayarlanması gerekir. Eğer bu olanak mevcut değilse dedektörün kalibrasyonu bir servis merkezinde yapılabilir.

Span kalibrasyonu yapmak için dedektör normal koşullarda çalışır durumdayken kalibrasyon gazını dedektör sensör başlığına kalibrasyon başlığı kullanarak uygulayınız. Dedektöre gaz regülatör yardımıyla sabit bir akış hızında bir dakika kadar verilmelidir. Uygulanan gazın yoğunluğuna göre dedektörün kontrol panelinden okunan değeri ayarlanmalıdır. Çıkış değerinin artırılması için S+ uçlarına (pin) atlatma (jumper) takılmalı, S- uçları (pin) boşta bırakılmalı ve Span butonuna basılmalıdır. Çıkış değerini azaltmak için; S+ uçları (pin) boşta bırakılmalı, S- uçlarına atlatma (jumper) takılmalı ve Span butonuna basılmalıdır.

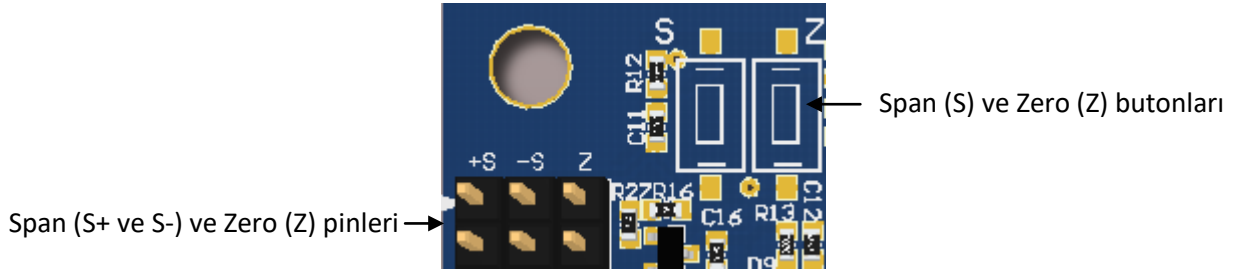


Diagram 11: Zero ve Span uçları

**UYARI:** Aynı anda S+ ve S- uçlarına atlatma (jumper) takılıp Span butonuna basılmamalıdır.

## Genel Özellikler

### Elektriksel Özellikler:

Giriş gerilimi	12 - 24VDC (16VDC nominal)
Güç tüketimi	0.96 Watt 16VDC - normal çalışma durumu 1.60 Watt 16VDC - alarm ve hata durumu
Bağlantı uçları	4 adet 2 x vidalı terminal ( 0.5mm2 - 2.5mm2 (20AWG - 13AWG) kabloya uygun
Röleler	3 x (1A 30VDC, 0.5A 125VAC, 0.3A 80VDC). Normalde açık (NO), Enerjisiz (kuru kontak)
Haberleşme	RS485, Modbus RTU
Sensör	Katalitik, Elektrokimyasal

**Tablo 2: BTN Serisi dedektör elektriksel özellikler**

### Fiziksel Özellikler:

Malzeme	Plastik (siyah)
Ağırlık	Plastik buat: 230g (Sensör başlığı ile)
Montaj	Duvara (düz yüzeye) montaj
Kablo girişleri	PG11

**Tablo 3: Fiziksel özellikler**

### Çevre Şartları:

IP	IP54 (plastik buat)
Çalışma Sıcaklığı	-10°C : +50°C / 14°F : +120°F
Nem oranı	20-90%RH (yoğuşmasız)
Çalışma Basıncı	90-110kPa
Saklama Koşulları	-10°C : +50°C (14°F : +120°F)

**Tablo 4: Çevre Şartları**

## Garanti şartları

Tüm ürünler Prosense Teknoloji tarafından güncel uluslararası standartlara uygun olarak ve ISO 9001 kalite yönetim sistemi sertifikası altında üretilmiştir. Prosense Teknoloji düzgün kullanılan ürünlerinde devreye almadan 12 ay sonrasına kadar veya gönderilmesinden 18 aya kadar (hangi tarih arızanın oluştuğu tarihe daha yakın ise) oluşabilecek hatalı parçalar ve montajları onaracağını veya değiştireceğini garanti eder. Bu garanti akü, pil ve sensörleri, kazalar sonucu oluşan hasarları, uygun olmayan şartlarda çalıştırmadan oluşabilecek arızaları ve sensör zehirlenmelerini kapsamaz.

Dedektörlerde kullanılan sensörler üreticinin sağladığı 12 aylık sınırlı garanti kapsamındadır. Dedektör sensör ile ilgili olası bir sorun nedeniyle garanti kapsamında servise gönderildiğinde, Prosense gaz sensörünün aşırı gaz konsantrasyonlarına maruz kalıp kalmadığını denetler. Bu inceleme, gaz sensörünün arızalardan ziyade aşırı gaz konsantrasyonlarına maruz kaldığı için tükendiğini gösterirse, garanti şartları geçerli olmaz.

Yanıcı ve zehirli gazlar dahil olmak üzere tüm gaz dedektörleri, EN 60079-29-2 ve EN 60079-17 endüstri standardı uyarınca her üç ila altı ayda bir fonksiyonel test ve kalibrasyon kontrolünden geçirilmek zorundadır. Test sonuçları ve kalibrasyon raporları bakım dosyalarında saklanmalıdır. Dedektörlerin kalibrasyonu eğitimli kişiler tarafından yapılmalıdır. Bakım ve kalibrasyonları yaptırılmayan cihazlardan dolayı doğabilecek olumsuzluklardan Prosense sorumlu değildir.

Arızalı parçalar detaylı bir açıklama ile birlikte Prosense Teknoloji adresine gönderilmelidir. Arızalı parça veya cihazın gönderimi yerine Prosense Teknoloji yerinde servis vermek durumunda kalırsa ve üretimden kaynaklanan herhangi bir arıza tespit edilemezse masrafları ve servis süresini faturalayacaktır. Prosense Teknoloji, Sözleşmeli Malların Alıcısı veya herhangi bir Tarafça kullanılması veya işletilmesinin doğrudan veya dolaylı bir sonucu olabilecek herhangi bir zarar veya ziyandan sorumlu olmayacaktır.

Bu garanti, Alıcıya sadece Prosense Teknoloji tarafından belirlenen yetkili dağıtıcılar, bayiler ve temsilciler tarafından satılan araç ve parçaları kapsamaktadır. Belirtilen garanti süresi herhangi bir çalışma nedeniyle uzatılmaz.

Prosense Teknoloji hiçbir durumda, tesadüfi zararlar, dolaylı zararlar, özel zararlar, cezai zararlar, yasal zararlar, kar kaybı, gelir kaybı veya kullanım kaybindan doğan zararlardan sorumlu olmayacaktır. Prosense Teknoloji'nin ürünlerle veya bu ürünler nedeniyle herhangi bir hak talebine ilişkin yükümlülüğü hiçbir durumda sipariş değerini aşamaz. Yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde, bu sınırlamalar ve istisnalar, sözleşmenin ihlali, garanti, haksız fiil (ihkalkârlik dâhil ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla), yasanın işleyişinden veya başka bir nedenden kaynaklanıp kaynaklanmadığına bakılmaksızın uygulanacaktır.