



BOSCH

Loudspeaker line isolator system

PRAESENSA

tr

Kurulum Kılavuzu

İçindekiler

1	Önemli ürün bilgileri	4
1.1	Güvenlik	4
1.2	Bertaraf etme talimatları	4
2	Bu kılavuz hakkında	5
2.1	Hedef kitle	5
2.2	Ticari Markalar	5
2.3	Sorumluluk bildirimini	5
2.4	Belge geçmişi	5
3	Sisteme giriş	6
3.1	Ürüne genel bakış	6
3.2	Ana işlev	7
3.3	PRA-LID (LDB) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları	9
3.4	PRA-LIM (FIM) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları	11
4	Yükleme	13
4.1	Hata kontağı	13
4.2	Kablo bağlantısı	13
4.3	Kablolama konfigürasyonları	14
4.4	PRAESENSA ile PRA-LID (LDB) Kurulumu	15
4.4.1	Fiziksel kurulum	15
4.4.2	Hat Sonu (EOL) izleme	15
4.4.3	PRA-LID'ya (LDB) güç sağlama	15
4.4.4	PRA-LID (LDB) Amplifikatör Algılamayı Etkinleştir ayarı	16
4.5	Sipariş PRA-LID (LDB) kurulumu	16
4.6	Hoparlör hattında PRA-LIM (FIM) kurulumu	16
5	Hoparlör hattı izolatör sistemi kurulumlarının örnekleri	21
6	Sorun giderme	23
6.1	PRA-LID (LDB)	23
6.1.1	KISA arızası	23
6.1.2	AÇIK arızası	25
6.1.3	TOPRAK arızası	26
6.1.4	Yanlış kablo kutupları, çift büküm	26
6.2	PRA-LIM (FIM)	27
6.2.1	Kısa devre	28
6.2.2	T Kolunda kısa devre	29
6.2.3	T kolu açık	30
7	Rutin bakım inceleme	31
8	Teknik veriler	32
8.1	PRA-LID (LDB)	32
8.2	PRA-LIM (FIM)	34
8.3	Onaylar	36

1 Önemli ürün bilgileri

1.1 Güvenlik



Uyarı!

Yürürlükteki yerel yasalara uyumlu olarak sistem kurulumu ve servis işlemleri sadece yetkili personel tarafından yapılır. Birimin içinde kullanıcı tarafından bakımı yapılabilecek parça yoktur.

1.2 Bertaraf etme talimatları



Eski elektrikli ve elektronik cihazlar.

Kullanılmayan elektrikli veya elektronik cihazlar, ayrı bir şekilde toplanmalı ve çevre ile ilgili hususlar göz önünde bulundurularak uygun bir geri dönüşüm tesisine gönderilmelidir (Avrupa Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlar Direktifi doğrultusunda).

Eski elektrikli veya elektronik cihazları atmak için ilgili ülkede yürürlükte bulunan iade ve toplama sistemlerini kullanmanız gerekir.

2 Bu kılavuz hakkında

Bu belgede, EN 54-16 uyumlu bir PRAESENSA ve hoparlör hattı izolatör sistemi kurulumu sağlamak için gerekli çözüm, olası yapılandırmalar, kurulum adımları ve özel bilgiler açıklanmıştır.

- Pdf biçimindeki bu kılavuz veya bir güncelleme, www.boschsecurity.com sayfasından indirilebilir.

2.1 Hedef kitle

Bu kurulum kılavuzu, hoparlör hattı izolatör sistemi ve ilgili ürünleri kurma yetkisi olan herkese yöneliktir.

2.2 Ticari Markalar

Bu belgenin tümünde ticari marka adları kullanılmış olabilir. Bosch Security Systems bir ticari marka adına her görüldüğü yerde ticari marka simgesi koymak yerine adların sadece düzenleme amacıyla ve ticari marka ihlali niyeti olmaksızın ticari marka sahibi lehine kullanıldığını belirtir.

2.3 Sorumluluk bildirim

Bu belgenin doğru olmasını sağlamak için her türlü çaba gösterildiği halde, Bosch Security Systems veya resmi temsilcilerinden herhangi biri, doğrudan veya dolaylı olarak bu belgede yer alan bilgilerden kaynaklanan ya da kaynaklandığı iddia edilen herhangi bir sorumluluk, kayıp veya zararlar ilgili olarak herhangi bir gerçek veya tüzel kişiye karşı sorumlu tutulamaz. Bosch Security Systems, sürekli ürün geliştirme ve gelişme yararına önceden bildirimde bulunmadan, özellik ve teknik özelliklerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

2.4 Belge geçmişi

Yayın tarihi	Belge sürümü	Neden
2021.07.28	V1.00	1. basım

3 Sisteme giriş

Hoparlör hatlarının, PRAESENSA Genel Seslendirme ve Acil Anons sistemi ile birlikte gözetimi için hoparlör hattı izolatör sistemi. Hoparlör hattı izolatör sisteminin ana görevi, hoparlör hattında kısa devre olduğu durumlarda ses mesajı yayınlarını acil durumda bölgesinde tutmaktır. Bu, hasarlı kablo kısmının kablonun sağlam parçasından uzağa yalıtılmasıyla yapılır. Hoparlör hattı izolatör sistemi, EN54-16 ürün standardına göre, hoparlör hattı arıza algılama alanındaki Acil Anons Sistemi işlevini tamamen kapsar. Hoparlör hattı izolatörü, hat üzerinde kısa devre değil, aynı zamanda açık hat bağlantısı, hoparlör hattı bağlantısının kesilmesi ve hoparlör hattının herhangi bir noktasındaki topraklama sızıntısını algılayabilir ve gösterebilir. Hoparlör hattı izolatör sistemi, hoparlör hatlarının ve tek hoparlörlerin izlenmesini sağlar. Hoparlör hattında önemli bir arıza durumunda, hoparlör hattı izolatörü hemen tepki verir ve sorunsuz ses aktarımı sağlar.

Tam bant ses kalitesinin, tek bir 1000 metrelik bir devrede 800 W'a kadar sabit AC gücüne kadar etkilenmeden tutmak için şeffaftır.

3.1 Ürüne genel bakış

Hat izolatörü sistemi, sistemde farklı görevleri olan iki tür cihazdan oluşur:



PRA-LID sipariş numaralı LDB (LoopDrive Booster), doğrudan amplifikatör ve hoparlör hattı arasında, Acil Anons Sistemi rafına kurulu merkezi ünedir. DIN raylı LDB'ye monte edilen sistem, FIM'ler için DC güç kaynağı görevi görür ve ayrıca, FIM'lere özel servis komutları oluşturabilir.

LDB, dünya genelinde (hoparlör devresi başına) izleme ve raporlama arızalarından sorumludur:

- Kısa devre (devrenin tamamı)
- Devre açık (devrenin tamamı)
- T kolu kısa (herhangi bir T kolu)
- T kolu açık (herhangi bir T kolu)
- Toprak sızıntısı (amplifikatör girişi, devrenin tamamı, herhangi bir T kolu)



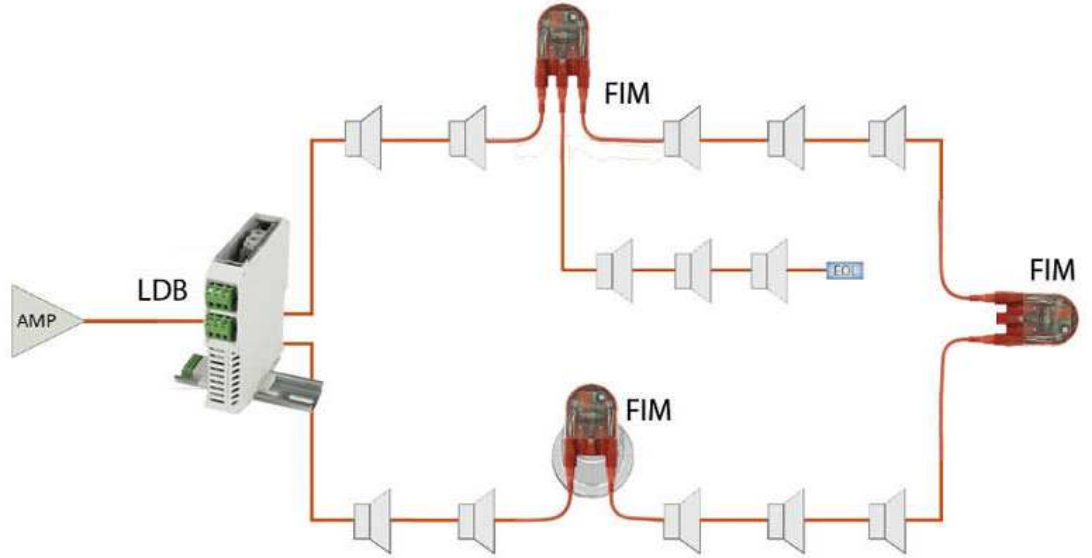
PRA-LIM sipariş numarasına sahip FIM (Arıza İzolatör Modülü) alanda, hoparlör hattına kuruludur. Kısa devre durumunda FIM, izolatör olarak işlev sağlar. Arızaların yerel olarak izlenmesi ve raporlanmasından sorumludur (FIM'ye bağlı yerel hat segmentleri için):

- Kısa devre (sadece bitişik segmentler)
- T kolu kısa
- T kolu açık

3.2

Ana işlev

Hoparlör hattı izolatör sisteminin mimarisi, T Kolları adı verilen ekstra mahmuzlarla kapalı devre topolojisinde hoparlör hattı oluşturmanıza olanak sağlar. Her bir T kolunun yanı sıra devre de sürekli izlenir ve yük ve kablolamadaki anormallikler aranır.



Şekil 3.1: Hoparlör hattı izolatörü tarafından izlenen hoparlör devresi

Hoparlör hattı izolatör sistemi, farklı hoparlör hatları için bağımsız olarak birden fazla arızayı yakalar. Ayrıca, arızanın türü ne olursa olsun, aynı hoparlör hattında birden fazla arızayı aynı anda işler.

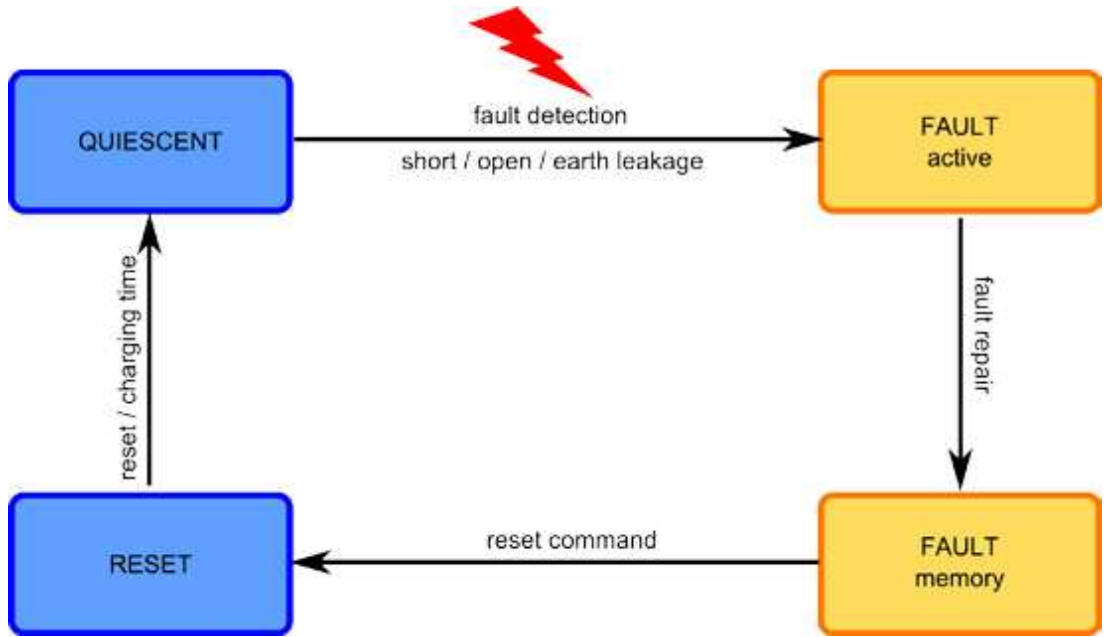
Aşağıdaki arıza türleri algılanır:

- 4 saniye içinde ses kurtarma ile ortaya çıktıktan hemen sonra hoparlör hattında bulunan her kısa devre,
- ana devrede açık devre hatası,
- T Kolu (EOL rezistörü etkinken),
- ana devrede toprak sızıntısı,
- T Kolu toprak sızıntısı (EOL rezistörü etkinken).



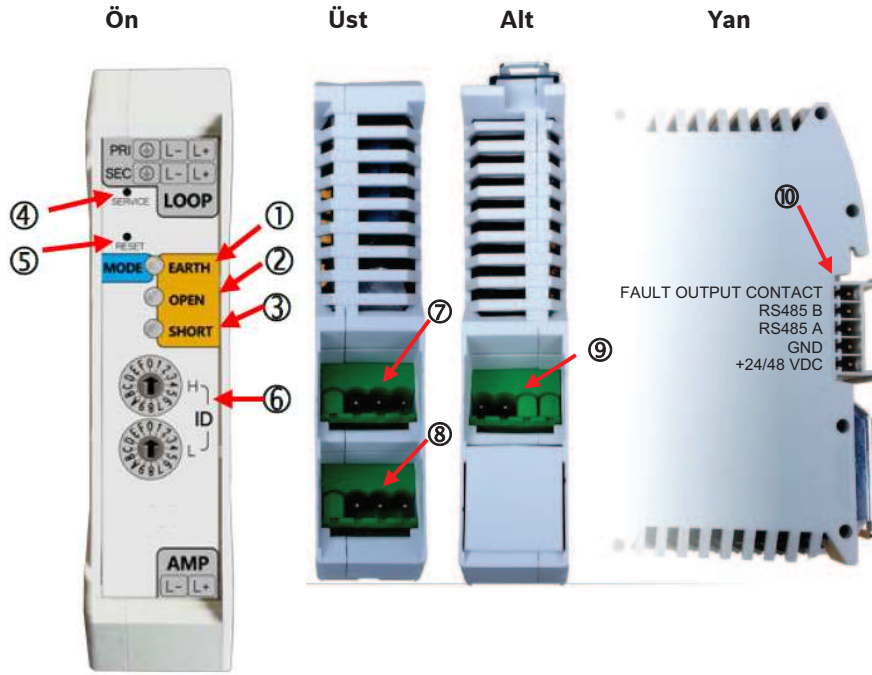
Uyarı!

Hat izleme amacıyla hoparlör hattı izolatör sistemi, hoparlör hattının tamamında (T Kolları dahil olmak üzere) DC gerilimi üretir; bu nedenle, hattaki her hoparlör DC engelleme kapasitörüyle seri olarak donatılır. Kapasitörsüz hoparlörler, hoparlör hattında kısa devre olarak görülür.



Şekil 3.2: Tipik hoparlör hattı izolatörü görev döngüsü

3.3 PRA-LID (LDB) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları



1	MOD/TOPRAK göstergesi	6	Kimlik döner anahtarı
2	AÇIK göstergesi	7	BİRİNCİL DEVRE çıkış konektörü
3	KISA göstergesi	8	İKİNCİL DEVRE çıkış konektörü
4	SERVİS düğmesi	9	Güç amplifikatörü konektörü
5	SIFIRLAMA düğmesi	10	Devre sürücüsü veri yolu DIN ray konektörü

Göstergeler

Hat izolatörü, hoparlör hattının o anda tespit edilen durumuna karşılık gelen farklı renkli ve yanıp sönen çevrimlerle çok renkli LED göstergeler içerir.

LED göstergeleri genel ilkesi:

- MAVİ: Sistemde sorun yok.
- TURUNCU: Hata algılandı.

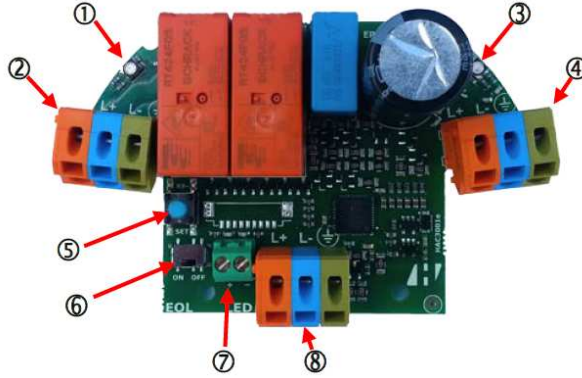
Hata algılama her zaman döngüsel yanıp sönmeye gösterilir. Yanıp sönmeye hızı, arızanın mevcut durumuyla ilgilidir:

- TURUNCU hızlı (4 çevrim/sn.): Hata şu anda algılandı.
- TURUNCU yavaş (1 çevrim/sn.): Hata daha önce algılandı ve giderildi.

Gösterge	Karşılık gelen durum
MOD göstergesi	
MAVİ sürekli	Sakin mod, sistemde sorun yok
MAVİ hızlı	Servis modu
MAVİ yavaş	Sistem yeniden başlatılıyor
BEYAZ hızlı	Fabrika ayarlarına sıfırlama (başlatıldı)

Gösterge		Karşılık gelen durum	
BEYAZ yavaş		Fabrika ayarlarına sıfırlama (bitti)	
TOPRAK göstergesi			
TURUNCU hızlı		Toprak arızası (aktif)	
TURUNCU yavaş		Toprak arızası (bellek)	
AÇIK göstergesi			
TURUNCU hızlı		Devre açık (aktif)	
TURUNCU yavaş		Devre açık (bellek)	
KISA göstergesi			
TURUNCU hızlı		Devrede kısa (aktif)	
TURUNCU yavaş		Kısa devre (bellek)	
Yanıp sönen hız:		Hata durumu:	
Hızlı	4 yanıp sönmeye/sn.	aktif	hata şu anda algılandı
Yavaş	1 yanıp sönmeye/sn.	bellek	hata daha önce algılandı ve giderildi
Çok yavaş	1 yanıp sönmeye/4 sn.		

3.4 PRA-LIM (FIM) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları



1	A göstergesi	3	B göstergesi
2	DEVRE A konnektörü	4	DEVRE B konnektörü
5	SIFIRLAMA düğmesi	6	T Kolu için EOL izleme anahtarı
7	Harici LED konnektörü (harici arıza göstergesi)	8	T Kolu konnektörü

Göstergeler

Hat izolatörü, hoparlör hattının o anda tespit edilen durumuna karşılık gelen farklı renkli ve yanıp sönen çevrimlerle çok renkli LED göstergeler içerir.



Dikkat!

FIM, TOPRAK arızalarını ve AÇIK DEVRE arızalarını gösterme özelliğine sahip değildir.

Gösterge		Karşılık gelen durum
A	B	
MAVİ çok yavaş		Sakin mod, sistemde sorun yok
MAVİ hızlı		Servis modu
MAVİ yavaş		Şarj etme
TURUNCU hızlı	kapalı	KISA DEVRE A tarafı (aktif)
TURUNCU yavaş	kapalı	KISA DEVRE A tarafı (bellek)
kapalı	TURUNCU hızlı	KISA DEVRE B tarafı (aktif)
kapalı	TURUNCU yavaş	KISA DEVRE B tarafı (bellek)

Gösterge			Karşılık gelen durum
A	A/B etkileşimi	B	
TURUNCU hızlı	eş zamanlı	TURUNCU yavaş	KISA DEVRE A tarafı (aktif) KISA DEVRE B tarafı (bellek)

Gösterge			Karşılık gelen durum
TURUNCU yavaş	eş zamanlı	TURUNCU hızlı	KISA DEVRE A tarafı (bellek) KISA DEVRE B tarafı (aktif)
TURUNCU hızlı	dönüşümlü	TURUNCU hızlı	T Kolu KISA (aktif)
TURUNCU hızlı	dönüşümlü kesinti	TURUNCU hızlı	T Kolu AÇIK (aktif)
TURUNCU yavaş	dönüşümlü	TURUNCU yavaş	T kolu KISA veya AÇIK (bellek)

Yanıp sönen hız:		Hata durumu:	
Hızlı	4 yanıp sönmeye/sn.	aktif	hata şu anda algılandı
Yavaş	1 yanıp sönmeye/sn.	bellek	hata daha önce algılandı ve giderildi
Çok yavaş	1 yanıp sönmeye/4 sn.		

4 Yükleme

Hoparlör hattı izolatör sistemi, hem yeni hem de mevcut hoparlör hattı kurulumları üzerinde kullanılabilir.

Tüm özelliklerin düzgün çalışması için **öncelikle birçok koşulun karşılanması** gerekir:

- Ana hoparlör hattının **kapalı bir devre** olması gerekir.
- Birden fazla hoparlöre sahip T kolu hatları, T Kolu açık algılama için **47 kΩ EOL rezistörü** gerektirir.
- Hat izolatörüne bağlanan her hoparlörün **DC engelleme kapasitör** ile donatılmış olması gerekir (tipik değer **1 ~ 4,7 µF**).
- **100 V** kurulumlar için tek devrenin maksimum toplam yükü **800 W**, maksimum tek T Kolu yükü **50 W**'tır.
- LDB için 24 veya 48 VDC **güç kaynağı**.

4.1 Hata kontağı

Hat izolatörü, programlanabilir **kontrol girişleri** yoluyla herhangi bir Acil Anons Sistemi entegrasyonu için her hoparlör hattına özel hata kontak çıkışı sağlar. Her hoparlör hattında ayrı kontaklar olabilir veya sistem tasarımına bağlı olarak birden fazla hoparlör hattı ortak hata kontaklarını paylaşabilir.

Kontak, sistemin **sakin** modu sırasında **normalde açıktır**. **Sakin** modu sırasında:

- Hat izolatör sistemi güç alıp çalışırken tüm hoparlör hattının tamamını izler.
- Güç amplifikatörü bağlıdır.
- Devre kapalı ve tam kapsamlı çalışır, her T Kolu tamamen çalışır durumdadır.
- Hiçbir arıza algılanmadı.

Servis modu, amplifikatör bağlantısının kesilmesi veya hatta Hat izolatörü güç arızası gibi başka bir durum, kontağı derhal kapatarak ana sisteme arıza raporlamayı sağlar.

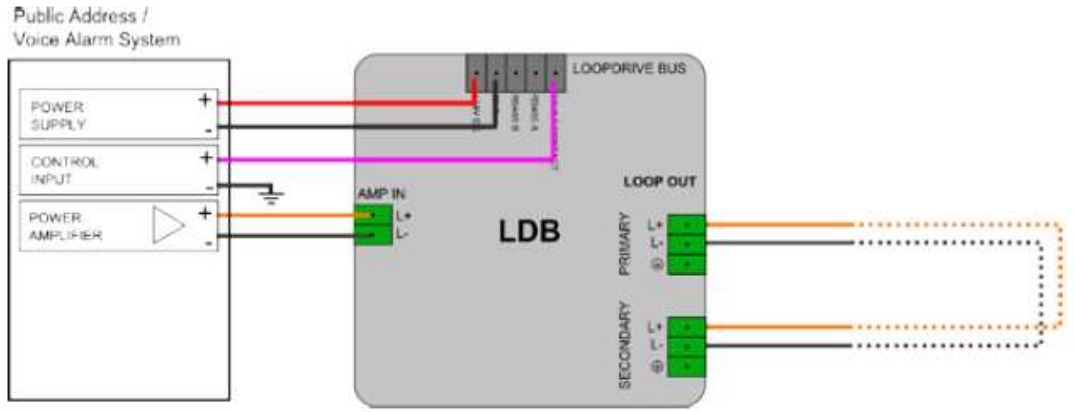
4.2 Kablo bağlantısı

Hoparlör hattı izolatör sistemi, katı çekirdekli tellere veya iletken çapı **0,8 - 2,5 mm²** olan örgülü tellere bağlanabilir. Hoparlör devresinin maksimum akım değeri **8 A RMS**'dir; bu da tek **100 V** hattın **800 W**'a kadar yüklenmesine olanak sağlar.

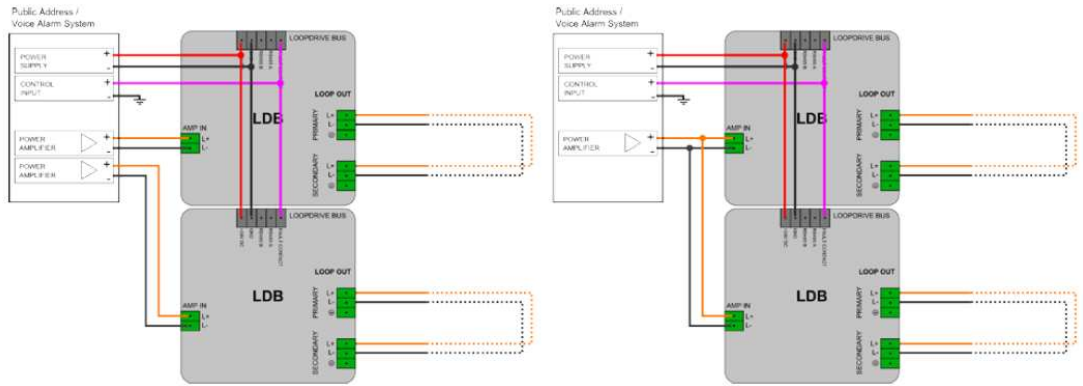
2 telli hoparlör kablosuyla çalıştırma sırasında tam işlevseldir. Özel güvenlik gereksinimlerine sahip kurulumlar için açık algılama özelliğine sahip opsiyonel topraklama telini destekler.

Devre kablolarının maksimum uzunluğu **1000 m**'dir. T Kolu hattının maksimum uzunluğu da **1000 m**'dir.

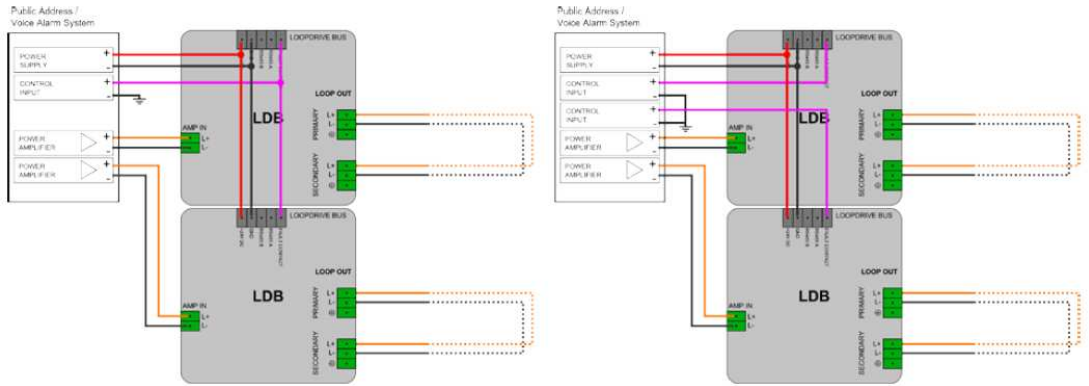
4.3 Kablolama konfigürasyonları



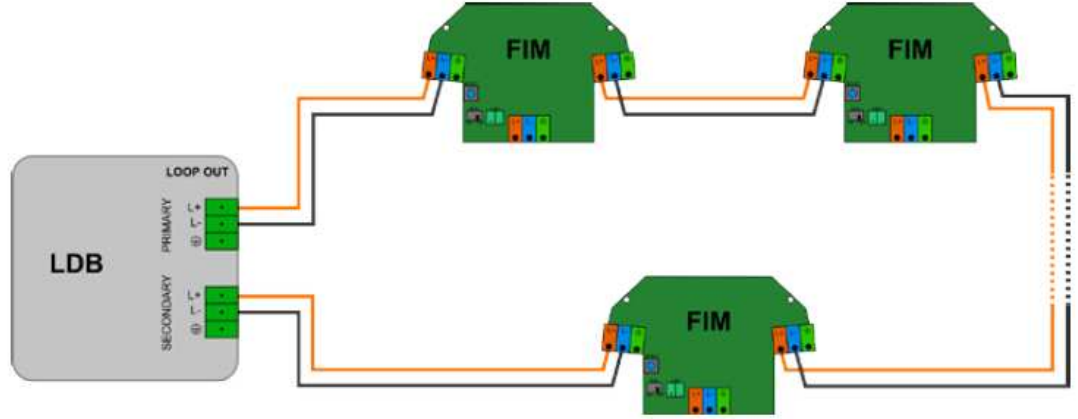
Şekil 4.1: Tek LDB kablo bağlantısı şeması



Şekil 4.2: Birden fazla LDB kablo bağlantısı. Sol: Ayrı amplifikatör kanalları. Sağ: Ortak amplifikatör



Şekil 4.3: Birden fazla LDB kablo bağlantısı. Sol: Ayrı hata kontağı girişleri. Sağ: Ortak hata kontağı



Şekil 4.4: Eksiksiz hoparlör hattı izolatör sistemi kurulum şeması

4.4 PRAESENSA ile PRA-LID (LDB) Kurulumu

Bu bölümde, EN 54-16 uyumlu bir kurulum sağlamak amacıyla Hat İzolatörü Sürücüsünün PRAESENSA ile kurulumu ve yapılandırılması açıklanır.

İlk olarak LDB'yi kurup PRAESENSA ve hoparlör hattına bağlamanızı öneririz. LDB'ye bağlı hoparlör hattına sahip olmak, FIM'i doğru şekilde başlatmak için gerekli olan hat üzerinde DC gücünü verir. Sistem kurulumu sırasında LDB'yi atlamak, yanlış FIM bağlantıları ve fark edilmeyen kablo arızaları ile sonuçlanabilir, bu da sistemi devreye alma sırasında size zaman ve para kaybına neden olur.

4.4.1 Fiziksel kurulum

PRAESENSA sistemi ve Hat İzolatörü Sürücüsü (PRA-LID) onayı, sistem elemanlarının monte edilmiş olduğu kabinleri (örneğin, 19 inç rafları) içerir. Sistemin boyutuna bağlı olarak bir veya daha fazla kabin kullanımına izin verilir. Aynı kabin ailesinde, markaya ve onaylanmış kabin türüne bağlı olarak maksimum yüksekliğe kadar farklı yüksekliklere izin verilir. Aşağıdaki kabin türlerinin kullanımı onaylanmıştır:

- Rital: TS, TS-IT, CX25 serisi
- Schroff: 20130073 PRAESIDEO
- E.LAN: Diamond serisi
- Knurr (Emerson): Miracel serisi

4.4.2 Hat Sonu (EOL) izleme

PRAESENSA Hat Sonu (End Of Line: EOL) izleme işlevi, Hat İzolatör Sürücüsü (PRA-LID) ile birlikte **kullanılamaz**. Bu, Hat İzolatör Sürücüsünün (PRA-LID) bağlı olduğu hoparlör çıkış hatlarında bu işlevin PRAESENSA'da devre dışı bırakılacağı anlamına gelir. EOL izleme işlevi, hoparlör hattı izolatör sistemi tarafından ele alınır ve PRA-LID aracılığıyla PRAESENSA sistemine raporlanır.

Bu durumda, EOL raporlaması kontak kapatıcılar aracılığıyla yapılır. Seçilen yapılandırmaya bağlı olarak, bir veya daha fazla PRA-LID kontak kapatıcı, PRAESENSA sistemindeki kontak girişine bağlanır. Giriş kontağı, PRAESENSA sistemde uygun şekilde yapılandırılır.

4.4.3 PRA-LID'ya (LDB) güç sağlama

PRA-LID (LDB), büyük PRAESENSA Çok fonksiyonlu güç kaynağından (PRA-MPS3) güç almalıdır. Bunun nedeni EN 54'e göre yedekli ve sertifikalı bir güç kaynağı çözümü sağlamaktır. PRA-MPS3 cihazının 48 V'luk üç çıkışından biri yalnızca bir PRA-LID'dan (LDB) en fazla 16'ya ulaşan PRA-LID (LDB) ile bağlantı için kullanılır.



Uyarı!

PRA-MPS3'e bağlayabileceğiniz PRA-LID (LDB) sayısı 1 ile 16 arasında değişir ve bu sayı, yapılandırmaya bağlıdır. PRAESENSA güç hesaplayıcısı, tam sayıyı belirlemek için kullanılabilir.

4.4.4

PRA-LID (LDB) | Amplifikatör Algılamayı Etkinleştir ayarı

PRA-LID (LDB) üzerindeki Amplifikatör Algılamayı Etkinleştir seçeneği, PRAESENSA ile çalışmaz. Bu nedenle, bu ayarın **devre dışı bırakıldığından** emin olun. Bu, Sniffer aracıyla yapılabilir (daha fazla ayrıntı için bkz. LDB Sniffer Kullanıcı kılavuzu).

4.5

Sipariş PRA-LID (LDB) kurulumu

1. DIN rayını LDB'ye sabitleyin ve 24/48 VDC güç kaynağını ile 5 pimli ray konnektöründeki güç terminallerine bağlayın.
 - LDB, **MOD** göstergesi üzerinde **mavi** renkte yanıp sönen önyüklemelerle göstererek başlamalıdır.
2. 15 saniye içinde LDB, **AMP** girişi ve her iki **DEVRE** çıkışı da bağlı olmadığından **AÇIK** arızasını gösterir.
3. Güç amplifikatör çıkışını LDB'nin **AMP** girişine bağlayın.
 - LDB, amplifikatör çıkış kutuplarına duyarlı değildir; ancak ses sinyalinin en iyi akustik tutarlılığının korunması için doğru kutupluluk korunması önerilir.
4. Giden devre kablosunu LDB'nin **BİRİNCİL** çıkışına bağlayın.



Uyarı!

Hoparlör kablosunda herhangi bir kısa devre varsa LDB kısa devreyi algılar ve izole eder ve LDB ön panelinde KISA göstergesi görünür. Hoparlör kablosu toprak sızıntısına neden olan toprağa bağlanırsa LDB toprak sızıntısını algılar ve LDB ön panelinde TOPRAK arızası göstergesi görünür. Bkz. *PRA-LID (LDB) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 9*.

5. Sistemde birden fazla devre (birden fazla LDB) varsa Hoparlör hattı izolatörünü Genel Seslendirme / Acil Anons Sistemine bağlamanın birkaç yolu vardır.
 6. Devrede FIM modülleri kurulumuna devam etmeyi planlıyorsanız LDB'nin **İKİNCİL** çıkışının bağlantısını kapalı bırakın.
 7. Devre kapalıyken ve devrenin tüm FIM'leri düzgün şekilde çalışırken gelen devre kablosunu LDB'nin **İKİNCİL** çıkışına bağlayın. Devre artık tamamen güvenlidir.
- Birden fazla LDB, ana sistemin ortak hata kontaklarını veya bağımsız hata kontrol kontaklarını paylaşabilir. Hata kontak paylaşımı, arıza raporları için gerekli kontrol girişi sayısını azaltmaya olanak verir. Arızanın konumu ve türü hakkında ayrıntılı bilgi, her zaman LDB ön panellerde ve Sniffer bilgisayar uygulamasında kullanılabilir.
- Birden fazla LDB aynı zamanda ortak güç amplifikatörlerini paylaşabilir veya ana sistemden bağımsız güç amplifikatörleri kullanabilir. Amplifikatör paylaşımı ile her biri bağımsız gözetim özelliğine sahip bir bölge içinde birden fazla devre oluşturabilirsiniz.

Bkz.

- *PRA-LID (LDB) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 9*

4.6

Hoparlör hattında PRA-LIM (FIM) kurulumu

Devreye FIM bağlamaya başlamadan önce, LDB'nin raya bağlı olduğundan ve güç aldığından emin olun. Bkz. *Sipariş PRA-LID (LDB) kurulumu, sayfa 16*.

1. En verimli kurulum için LDB'nin **SERVİS MODUNDA** olduğundan emin olun (mavi **MOD** göstergesi hızlı yanıp sönmüyor).

- LDB'yi **SERVİS MODUNA** almak için 10 saniye süreyle SERVİS düğmesine basın veya Sniffer bilgisayar uygulamasını kullanın.
- 2. **SERVİS MODU** LDB sırasında, devre tamamen kapalı değilken **AÇIK** arıza göstergesini gösterir.
 - Devrenin tamamının eksiksiz olduğundan emin olmak için devre yalnızca kurulumun son aşamasında kapatılacak olduğundan, bu doğru göstergedir.



Uyarı!

Hoparlör hattı izolatör sistemi SERVİS MODU'ndayken güç amplifikatöründen gelen ses sinyali döngüye iletilmez.

3. Hoparlör hat kablosunun LDB'nin **BİRİNCİL** devre çıkışına bağlanıp bağlanmadığını ve LDB **İKİNCİL** devre çıkışının bağlı olup olmadığını iki kez kontrol edin.
4. LDB sadece **AÇIK** arızası olduğunu belirtmelidir. **KISA** arızası algılanırsa FIM kurulumu öncesinde düzeltin.
5. FIM'in **EOL** anahtarının (6) **KAPALI** konumda olup olmadığını kontrol edin.



Uyarı!

EOL anahtarı (6) sadece T Kolu hattının sonlandırmasına bağlı EOL rezistörü ile **AÇIK** konumundadır. EOL izleme anahtarı ne olursa olsun T Kolunda kısa devreler algılanır ve yalıtılır.

6. FIM'i LDB'nin **BİRİNCİL** tarafındaki devre kablosuna bağlayın. Kablo kutuplarına dikkat edin!



Uyarı!

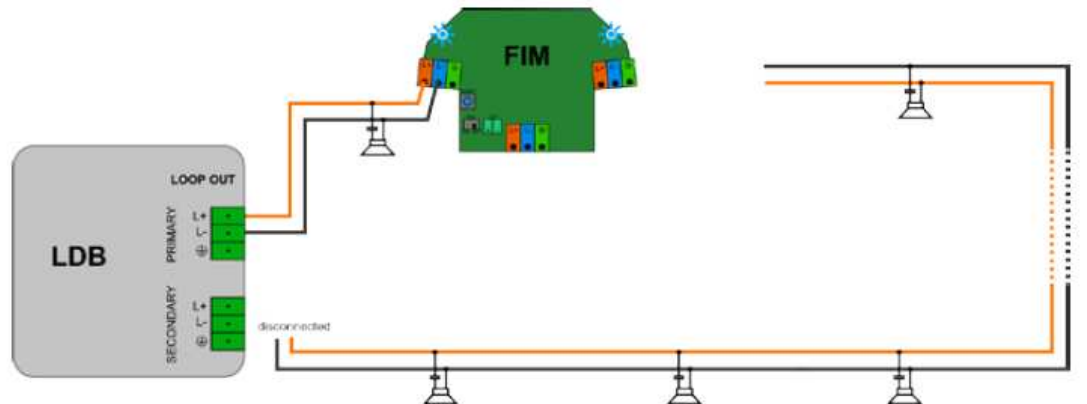
Devre kablosunu FIM'nin A veya B tarafına, iki taraf da eşit olacak şekilde bağlayabilirsiniz. Devre kablosunu T Kolu konektörüne bağlamayın!

7. FIM, şarj işlemi belirten şekilde güç alır (mavi yavaş yanıp söner). FIM'in **SERVİS MODUNA** girmelerini bekleyin (mavi hızlı yanıp sönmeye).



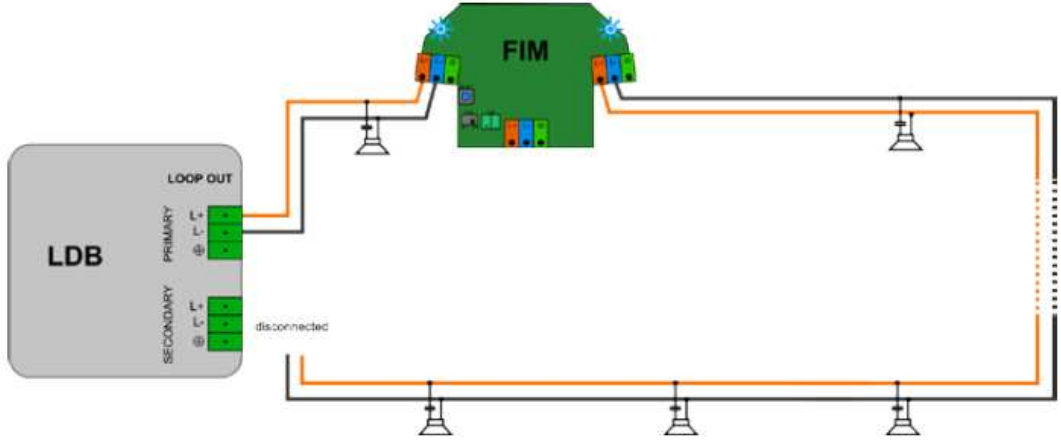
Uyarı!

Yeni FIM'ler FABRİKA AYARLARINA SIFIRLAMA durumuna göre teslim edilir. Bu durumda FIM'in PCB'sinde devre röleleri açık konumdadır. FIM için FABRİKA AYARLARINA SIFIRLAMA durumu geçicidir. FIM, güç verildikten hemen sonra röleleri kapalı konuma geçerek doğru röle işlemini onaylayan bir "klik" sesi çıkartır.



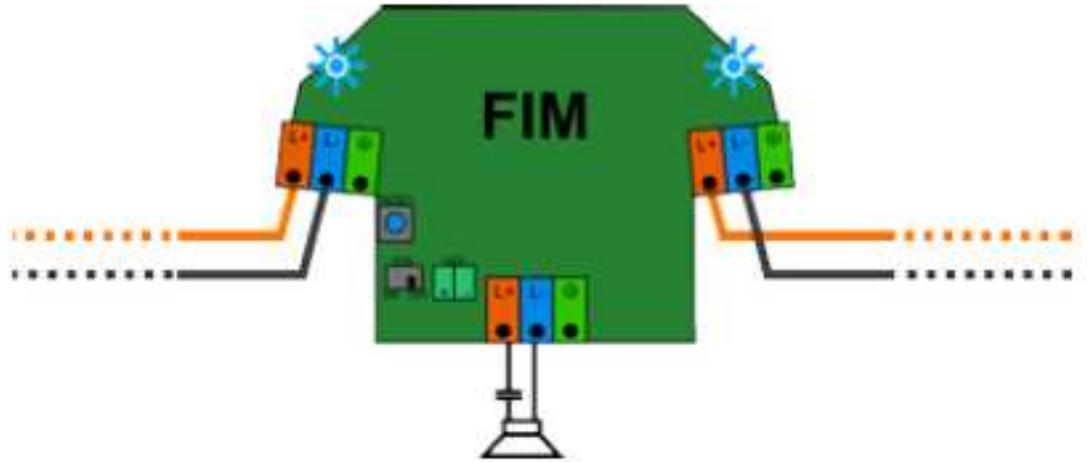
Şekil 4.5: Devrenin BİRİNCİL tarafına bağlı FIM'in A tarafı

8. Giden devre kablosunu FIM'in diğer tarafındaki devre konnektöre bağlayın. Kablo kutuplarına dikkat edin!
9. Kablo bağlantıları doğruysa FIM, **SERVİS MODUNDA** kalır.
 - Giden kabloda kısa devre varsa FIM, yanıp sönen rengi turuncuya değiştirerek sorunu belirtecektir. LDB ayrıca kısa devreyi algılar ve **KISA** göstergesiyle birlikte verir. Kurulumu devam etmeden önce kablo bağlantılarını sabitleyin.



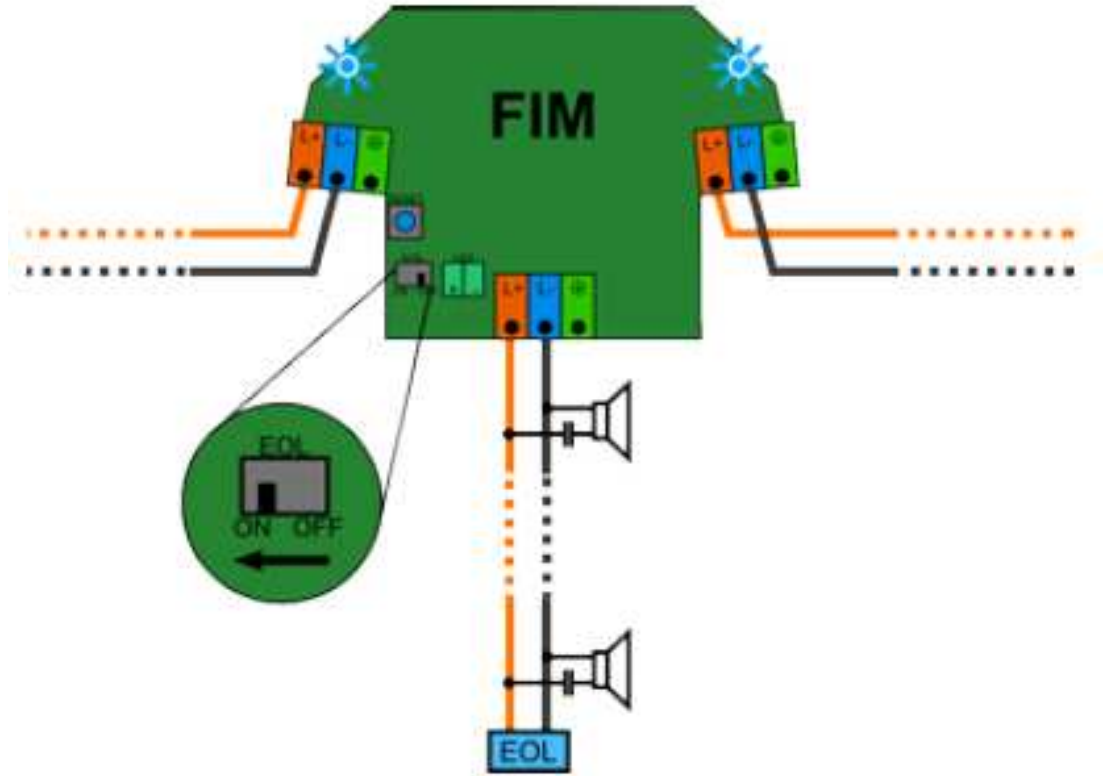
Şekil 4.6: FIM'in her iki tarafı da devreye uygun şekilde bağlandı

10. Gerekirse hoparlörü veya T Kolu Hattını, FIM T Kolu konnektörüne bağlayın.
 - T Kolu kabloda kısa devre durumunda, FIM sorunu turuncu dönüşümlü yanıp sönmeye birlikte belirtecektir. Bkz. *PRA-LIM (FIM) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 11.*



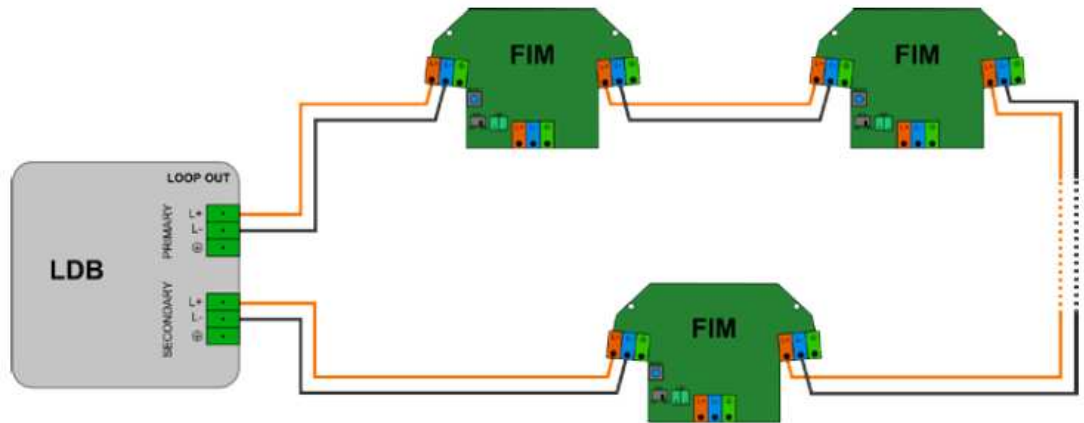
Şekil 4.7: T Kolu konnektörüne bağlı tek hoparlör

11. EOL rezistörü T kolu hattının sonuna kurulu ise EOL izlemeyi AÇIK olarak değiştirin. T Kolu hattının açılması durumunda FIM, sorunu kesintili turuncu dönüşümlü yanıp sönmeye birlikte gösterir. Bkz. *PRA-LIM (FIM) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 11.*
12. T Kolu kablo bağlantıları doğruysa FIM, **SERVİS MODUNDA** kalacaktır.

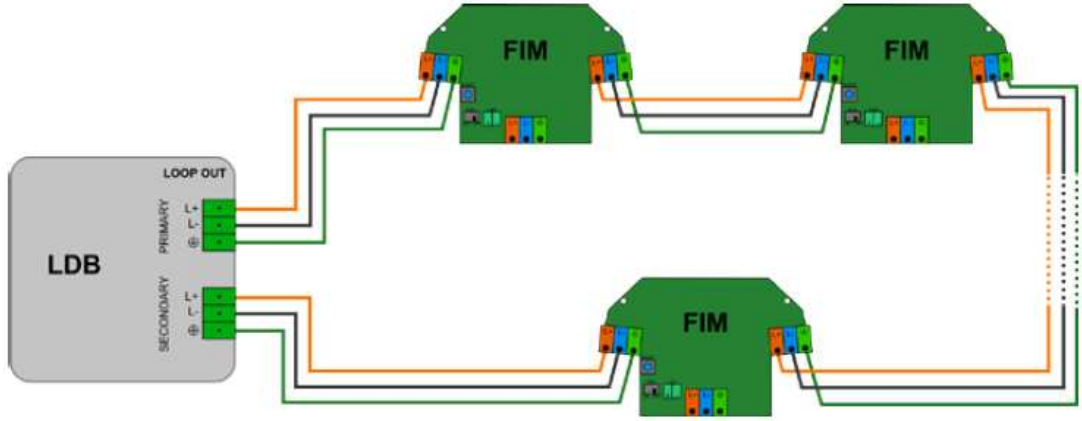


Şekil 4.8: EOL izleme ile T Kolu hattı

13. Sonraki FIM modülü kurulumuna devam edin.
14. Devreye son FIM kurulduktan sonra LDB'ye geri dönerek dönen devre kablosunu LDB'nin **İKİNCİL** çıkış konnektörüne bağlayın.
 - Kablo devresi tamamlanırsa ve doğru şekilde çalışırsa LDB'de **AÇIK** göstergesi durur, LDB **SERVİS MODU**'nda kalır.
15. **SIFIRLAMA** düğmesine basarak LDB'yi sıfırlayın. LDB, **SAKİN MODUNA** yeniden başlatılır.



Şekil 4.9: Eksiksiz hoparlör hattı izolator sistemi kurulum şeması

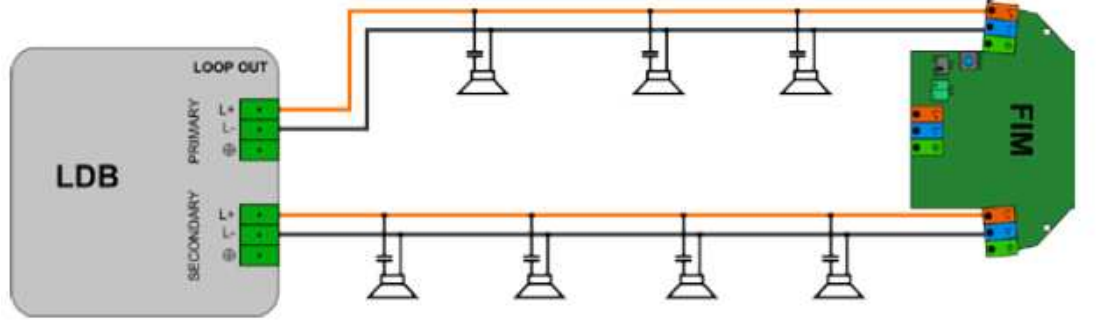


Şekil 4.10: Hoparlör hattı izolatör sistem kurulumunu, isteğe bağlı **ZEMİN** kablosu devresiyle tamamlama

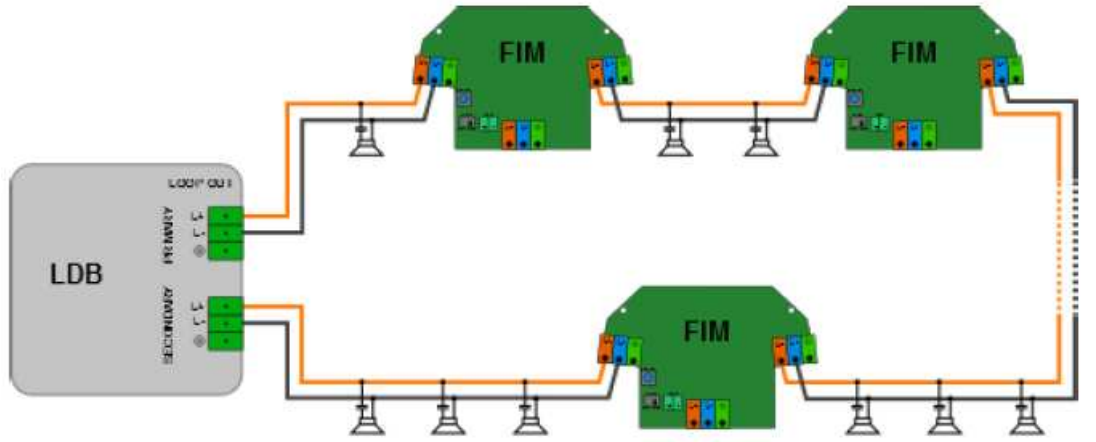
Bkz.

- Sipariş PRA-LID (LDB) kurulumu, sayfa 16
- PRA-LIM (FIM) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 11

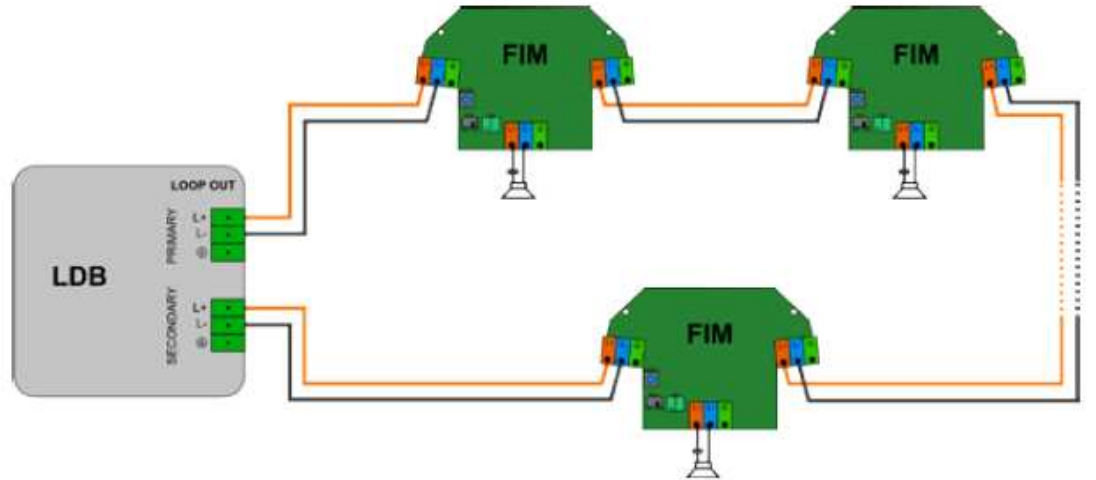
5 Hoparlör hattı izolatör sistemi kurulumlarının örnekleri



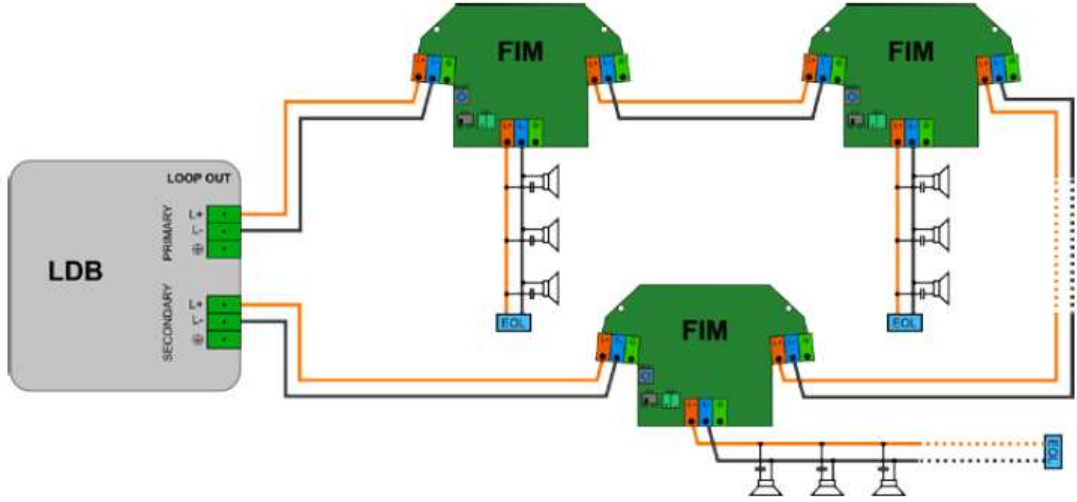
Şekil 5.1: Minimum yapılandırma - A/B hattına eşdeğer



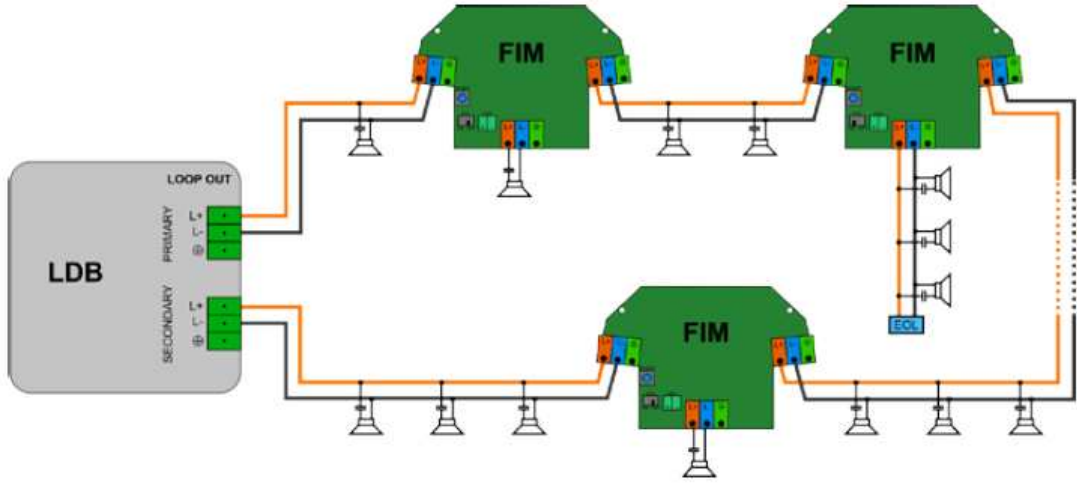
Şekil 5.2: Yalnızca devredeki hoparlörler



Şekil 5.3: Her hoparlör için bir FIM



Şekil 5.4: Birden fazla hoparlöre sahip T Kolu hatları



Şekil 5.5: Karma yapılandırma

6 Sorun giderme

Hoparlör hattı izolatör sistemiyle ilgili hoparlör hattı arızalarını bulmak ve sabitlemek için gereken çaba ve zaman minimuma indirildi. Hoparlör hattı izolatörü, ortaya çıkmasının ardından bile arızanın tam konumunu bulmak ve rapor etmek üzere tasarlanmıştır. Sorun giderme prosedürlerini istediğiniz zaman birden fazla kez tekrarlayın ve onarımın verimli ve doğru olduğundan emin olun.

6.1 PRA-LID (LDB)

Hoparlör hattı arızası bulunması genellikle LDB cihazlarının bulunduğu ana sistem raflarında başlar. LDB ön panellerini gözlemleyin ve göstergeleri karşılaştırın.

Bkz. *PRA-LID (LDB) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 9.*

Aynı anda LDB'de birden fazla arıza gösterilecektir. **KISA, AÇIK VE TOPRAK** arızası eşzamanlı olarak algılanır ve ayrı ayrı araştırılmalıdır.

LDB'de arıza göstergeleri "bellek" modundayrsa (yavaş yanıp sönüyor) LDB'de **SIFIRLAMA** düğmesine bastığınızda LDB yeniden başlatması **SAKİN** moduna geri döner.

Aşağıdaki bölümler durumla ilgilidir:

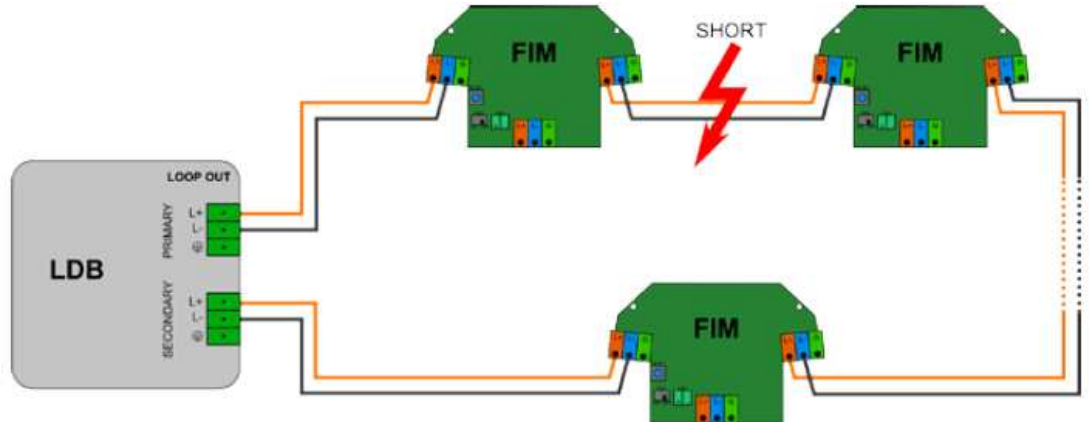
- *KISA arızası, sayfa 23*
- *AÇIK arızası, sayfa 25*
- *TOPRAK arızası, sayfa 26*
- *Yanlış kablo kutupları, çift büküm, sayfa 26*

6.1.1

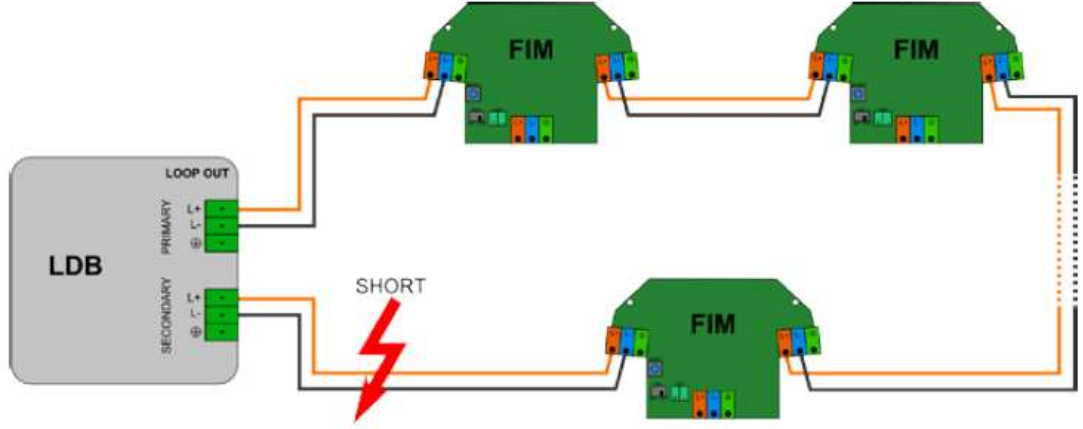
KISA arızası

LDB aşağıdaki durumlarda **KISA** arızasını gösterir:

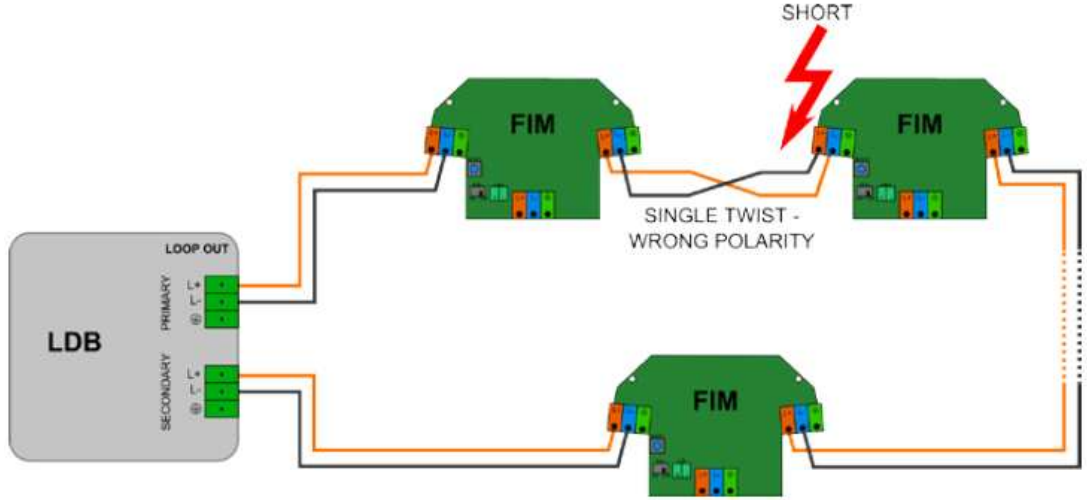
1. Devrede kısa devre, FIM modülleri arasında.
 - Bu durumda, **KISA** arızası alanda bulunur, doğrudan LDB konektöründe değil. FIM modülleri kablonun arızalı bölümünü yalıtarak kısa devre çıkarılana kadar devrenin açık kalmasını sağlar. LDB'nin bu durumda sıfır çevrimi **KISA** göstergesi kaldırarak ve LDB, **AÇIK** aktif olduğunu gösteren devre açık arızalarını algılar.



2. LDB'nin **BİRİNCİL** veya **İKİNCİL** portunda kısa devre.
 - Bu durumda, kısa devre LDB'nin yanında bulunur, bu nedenle LDB arızayı doğrudan algılar ve LDB sıfırlama denemesi sonuç getirmez - LDB, **KISA** aktif durumuna geri döner.



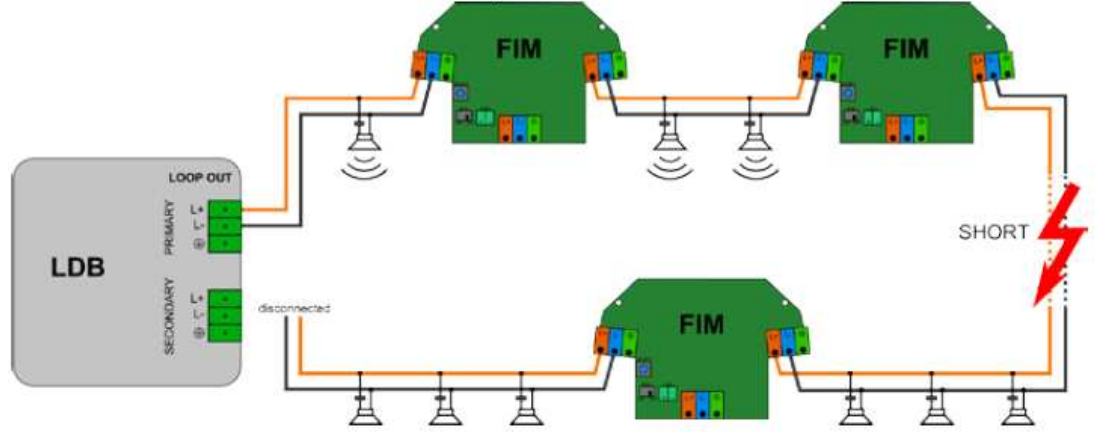
3. Hoparlör kablosu kutuplarında tek (veya tek sayıda) kelepçe.
 - Kablo bağlantıları kutupları kurulumunuzdaki bir yerde (veya daha fazla, ama tek sayı) yanlış numaraya sahipse hoparlör hattı yalıtıcı **KISA** göstergesiyle tepki verir.



Olası çözüm

LDB'yi sıfırlayın ve aşağıdaki göstergeye uyun:

1. LDB, **KISA** aktif göstergesiye dönerse kablo bölümünde kısa devre doğrudan **BİRİNCİL** veya **İKİNCİL** bağlantısı bulunan bir kablo bölümünde bulunur.
2. LDB, **AÇIK** aktif göstergesine dönerse kısa devre alandaki devrede yer alır. Arızalı bölümü bulmak için daha fazla adım atılması gerekir. İki alternatif çözüm mevcuttur:
 - Loopdrive Sniffer (PC uygulaması) en kolay yöntemdir. En iyi sonuç için FIM izleme özelliğini kullanın. FIM izleme, kısa arızanın tam konumunu bulan otomatik prosedürdür. Ayrıntılar için lütfen Loopdrive Sniffer kılavuzuna gidin. Bkz. www.boschsecurity.com
 - Hoparlör kablosunu LDB'nin **İKİNCİL** çıkışından kesin ve hatalı devre dahil olmak üzere bölgeye bir ses sinyali bağlayın. Hoparlör hattı yalıtıcısı, devreyi sadece **BİRİNCİL** taraftan ses sinyaliyle besler. Hoparlörleri dinlerken devreyi takip edin ve ses yayınız ilk alanı bulun. Bu alan, hata nedeniyle devreden yalıtılmış. Yalıtılmış bölümün sonunu bulmak için **İKİNCİL** tarafını LDB'ye geri bağlayın ve ses yayını olan birinci alanı bulun.



6.1.2

AÇIK arızası

LDB aşağıdaki durumlarda **AÇIK** arızası gösterir:

1. Devre kablosu açık (L+ veya L- ya da her iki kablo).
2. Önceden algılanan kısa devre nedeniyle FIM'ler arasındaki devre bölümü yalıtılmıştır. Bkz. *KISA arızası, sayfa 23.*
3. T Kolu arızası (**AÇIK** veya **KISA**)



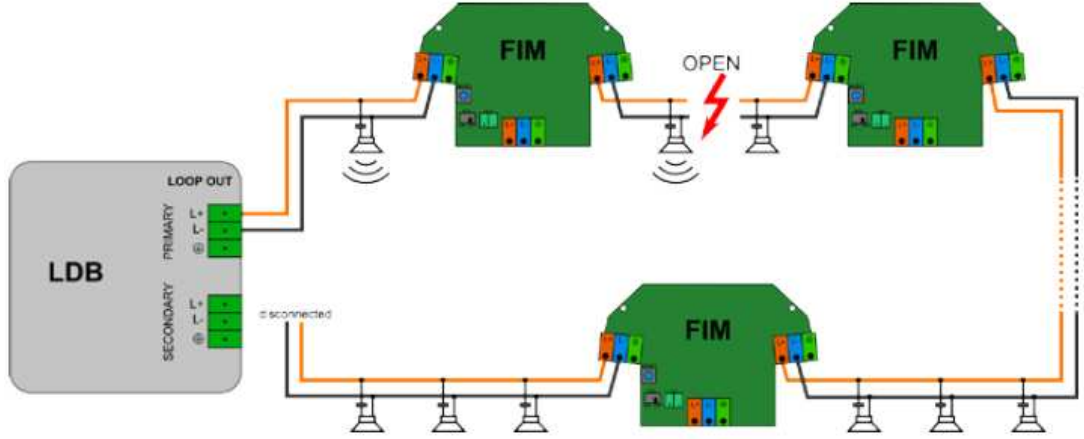
Uyarı!

T Kolu arızası (AÇIK veya KISA) durumunda, FIM her iki devre rölelerini de açarak T Kolunu yalıtır ve LDB'de devre AÇIK arızasına neden olur. FIM raporlama T Kolu arızası, hata henüz algılanmadığına kadar açık kalır. Devreyi tekrar kapatmak için arıza kaldırıldıktan sonra FIM sıfırlaması gerekir.

4. Güç amplifikatörü bağlantısı kesilir.

Olası çözüm

1. Güç amplifikatörünün bağlı olup olmadığını kontrol edin. Bu durum varsa **KISA** arızası için de aynı prosedürle devam edin. İki alternatif çözüm mevcuttur:
2. Hoparlör hattı izolatörü Sniffer (PC uygulaması) en kolay yöntemdir. En iyi sonuç için FIM izleme özelliğini kullanın. FIM izleme, açık arızasının tam konumunu bulan otomatik prosedürdür. Ayrıntılar için lütfen hoparlör hattı izolatörü Sniffer kılavuzuna gidin. Bkz. www.boschsecurity.com
3. Hoparlör kablosunu LDB'nin **İKİNCİL** çıkışından kesin ve hatalı devre dahil olmak üzere bölgeye bir ses sinyali bağlayın. Hoparlör hattı yalıtıcısı, devreyi sadece **BİRİNCİL** taraftan ses sinyaliyle besler. Hoparlörleri dinlerken devreyi takip edin ve ses yayını olmayan (T Kolları dahil) ilk alanı bulun.



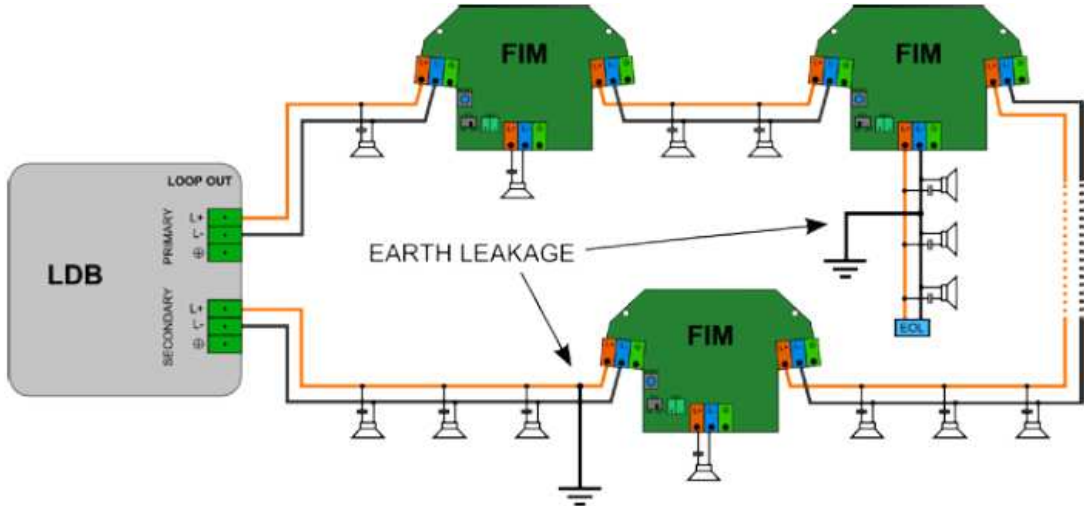
Bkz.

– KISA arızası, sayfa 23

6.1.3

TOPRAK arızası

LDB, hattaki herhangi bir kablo (T Kolu hatları dahil) toprak akımına sebep olursa **TOPRAK** arızası bildirir.



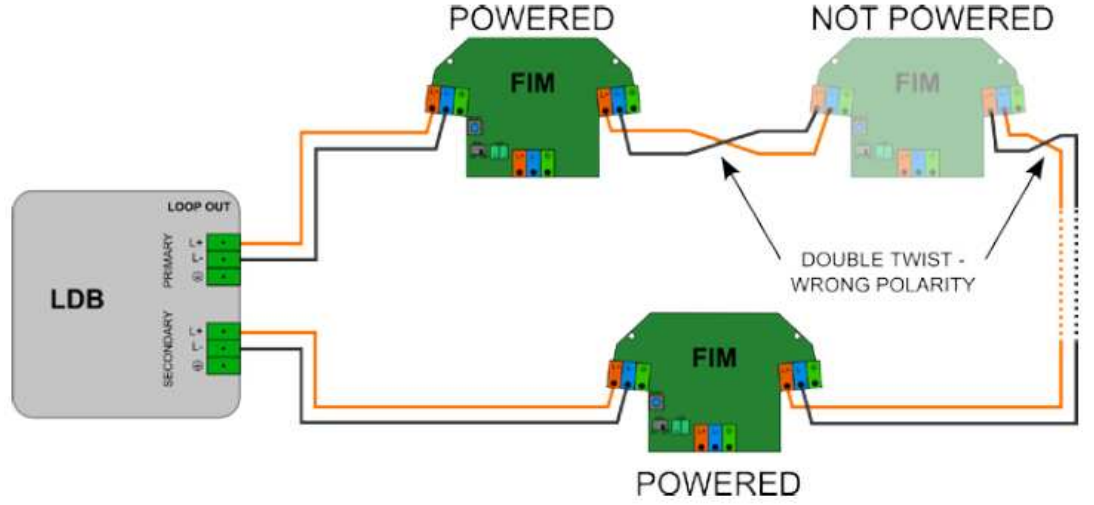
Olası çözüm

Kurulumda toprak sızıntısını bulmak için lütfen hoparlör hattı izolatörü Sniffer bilgisayar uygulamasının FIM izleme özelliğini kullanın. FIM izleme, toprak arızanın tam konumunu bulan otomatik prosedürdür. Daha fazla ayrıntı için www.boschsecurity.com sitesindeki Sniffer kılavuzuna bakın.

6.1.4

Yanlış kablo kutupları, çift büküm

Devre kablo kutuplarında iki (veya daha fazla ancak çift sayı) büküm varsa bazı FIM modüllerinin gücü açık değildir ve bu nedenle sistem tam olarak çalışmamaktadır. Bununla birlikte hoparlör hattı izolatörü herhangi bir hata algılamaz ve devre doğrusa normal şekilde davranır.



Olası çözüm

Kurulumda çift bükümleri bulmak için lütfen hoparlör hattı izolatörü Sniffer bilgisayar uygulamasının FIM izleme özelliğini kullanın. FIM izleme, devrede yer alan FIM modüllerinin sayısını otomatik olarak saymanızı sağlar. Daha fazla ayrıntı için www.boschsecurity.com sitesindeki Sniffer kılavuzuna bakın.

6.2

PRA-LIM (FIM)

LDB'de bir arıza belirlendikten sonra sonraki adım, alandaki kablo bağlantılarını kontrol etmek ve sorunları gidermektir. FIM göstergesi, arızanın tam yerini ve türünü bulmada size yardımcı olacaktır.



Uyarı!

Aynı anda FIM'de birden fazla arıza gösterilecektir. Bu durumda, toplam gösterge oluşturmak için farklı arıza göstergeleri üst üste biner. FIM, sadece tüm arızalar çıkarılmış ve tüm göstergeler "bellek" durumda ise sıfırlanabilir.

FIM'de arıza göstergeleri "bellek" modundaysa (yavaş turuncu yanıp sönüyor) FIM'de **SIFIRLAMA** (veya LDB'den UZAKTAN FIM RESET komutunu gönder) düğmesine basın ve yeniden başlatma işlemi sonrasında FIM, **SAKİN** moduna geri döner. Aşağıdaki bölümler, gösterilen aktif arıza ile ilgili durumlar ile ilgilidir. Daha fazla ayrıntı için FIM göstergeler tablosunda bulabilirsiniz. Bkz. *PRA-LIM (FIM) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 11.*

- Kısa devre, sayfa 28
- T Kolunda kısa devre, sayfa 29
- T kolu açık, sayfa 30

6.2.1

Kısa devre

Doğrudan FIM'e bağlı bölümlerden herhangi birinde kısa devre varsa arızalı kısım tarafındaki LED göstergesi hızlı bir şekilde turuncu renkte yanıp söner. FIM arızalı bölümü açık röleyle yalıtır. T Kolu hâlâ çalışır ve devrenin farklı tarafından ses ile beslenir.

Bkz. *PRA-LIM (FIM) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 11.*



A tarafında kısa devre

B tarafında kısa devre

Olası çözüm

Devre bölümünden kısa devreyi çıkarın. Sorun sabit olduğunda FIM'de hızlı yanıp sönmeye göstergesi yavaş döner. Artık FIM'i, **A** ve **B** rölelerin kapalı olduğu **SAKİN** moduna sıfırlayabilirsiniz. FIM'i sıfırlamak için:

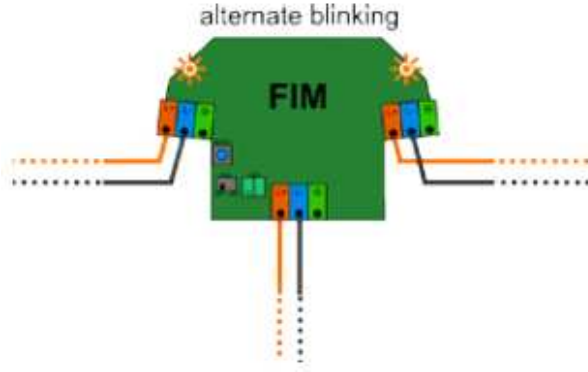
1. FIM modülünde **SIFIRLAMA** düğmesine basın. Veya
2. 10 saniye süreyle LDB'de SIFIRLAMA düğmesine basılarak veya Sniffer uygulaması yoluyla UZAKTAN FIM SIFIRLAMA komutu gönderir.

6.2.2

T Kolunda kısa devre

T Kolunda kısa devre olursa hem **A** hem de **B** göstergeleri dönüşümlü olarak hızlı turuncu yanıp söner. Her iki FIM rölesi de açıktır ve devrede bir kesintiye neden olur. T Kolu devreden yalıtılmıştır.

Bkz. *PRA-LIM (FIM) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 11.*



Olası çözüm

T Kolundaki kısa devreyi düzeltin. Sorun sabit olduğunda FIM'de hızlı yanıp sönmeye göstergesi yavaş döner. Artık FIM'i, **A** ve **B** rölelerin kapalı olduğu **SAKİN** moduna sınırlayabilirsiniz. FIM'i sınırlamak için:

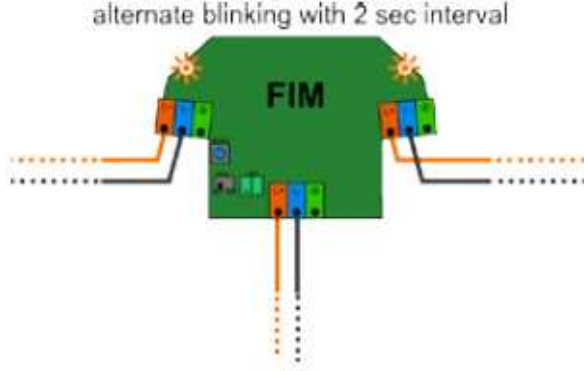
1. FIM modülünde **SIFIRLAMA** düğmesine basın. Veya
2. 10 saniye süreyle LDB'de SIFIRLAMA düğmesine basılarak veya Sniffer uygulaması yoluyla UZAKTAN FIM SIFIRLAMA komutu gönderir.

6.2.3

T kolu açık

T Kolunda 47 kΩ EOL rezistörü eksikse EOL izlemeli FIM, T Kolunu açık olarak algılar. Bu durumda hem **A** hem de **B** göstergeleri 2 saniye aralıklarla dönüşümlü olarak hızlı turuncu yanıp söner. Her iki FIM rölesi de açıktır ve devrede bir kesintiye neden olur. T Kolu devreden yalıtılmıştır.

Bkz. *PRA-LIM (FIM) Göstergeleri, düğmeleri ve bağlantıları, sayfa 11.*



Olası çözüm

47 kΩ EOL rezistörü dahil olmak üzere T Kolu hattını tekrar FIM'e bağlayın. Sorun sabit olduğunda FIM'de hızlı yanıp sönmeye göstergesi yavaş döner. Artık FIM'i, **A** ve **B** rölelerin kapalı olduğu **SAKİN** moduna sıfırlayabilirsiniz. FIM'i sıfırlamak için:

1. FIM modülünde **SIFIRLAMA** düğmesine basın. Veya
2. 10 saniye süreyle LDB'de SIFIRLAMA düğmesine basılarak veya Sniffer uygulaması yoluyla UZAKTAN FIM SIFIRLAMA komutu gönderir.

7 Rutin bakım inceleme

Olası kablo arızası durumunda doğru çalışmayı kontrol etmek için arızaları simüle edin ve sistem tepkisini gözlemleyin. Aşağıdaki prosedürü gerçekleştirin:

1. LDB'ye **güç verildiğinden** emin olun.
2. LDB'nin **ARIZA** modu gösterip göstermediğiniz (turuncu LED yanıp söner); bkz. *PRA-LID (LDB)*, sayfa 23.
 - **ÖNEMLİ:** Yalnızca LDB, **SAKİN** modunu gösterirse sonraki adımlara devam edin.
3. LDB'yi **SERVİS** moduna alın (10 saniye için **SERVİS** düğmesine basın).
4. **Kısa devre** hatasını simüle edin.
 - Bir atlama kablosu kullanımı, LDB'nin **BİRİNCİL** veya **İKİNCİL** çıkışında L+ ve L- teli arasında doğrudan kısa devre oluşturur.
 - LDB'de **KISA** göstergesinin görüntülendiğini doğrulayın.
 - Hata kontağının etkinleştirildiğini doğrulayın.
 - Kısa devreyi düzeltin. LDB'de **KISA** göstergesinin kaybolduğunu doğrulayın.
5. **Açık devre** arızasını simüle edin
 - LDB'nin **BİRİNCİL** veya **İKİNCİL** çıkışından devre kablosunu kesin.
 - LDB'de **AÇIK** göstergesinin görüntülendiğini doğrulayın.
 - Hata kontağının etkinleştirildiğini doğrulayın.
 - Devre kablosunu LDB'ye geri bağlayın. LDB'de **AÇIK** göstergesinin kaybolduğunu doğrulayın.
6. LDB'yi **SAKİN** moduna alın.
7. **Toprak kaçak** arızasını simüle edin:
 - L+ veya L- kablo ile toprak potansiyel enerjisi arasında doğrudan bağlantı (LDB Toprak pimi)
 - LDB'de **TOPRAK** göstergesinin görüntülendiğini onaylayın.
 - Hata kontağının etkinleştirildiğini doğrulayın.
 - L+ veya L- ile toprak arasındaki bağlantıyı kaldırın.
 - LDB'de **TOPRAK** "aktif" (hızlı) göstergesinin "belleğe" (yavaş) döndüğünü onaylayın.
 - LDB'yi **SAKİN** moduna sıfırlayın.
8. **Toprak hattı açık** arızasını simüle edin (isteğe bağlı)
 - LDB'nin **BİRİNCİL** veya **İKİNCİL** çıkışındaki toprak kablosunu açın.
 - LDB'de **TOPRAK** göstergesinin görüntülendiğini onaylayın.
 - Hata kontağının etkinleştirildiğini doğrulayın.
 - Toprak tellerini LDB'ye geri bağlayın.
 - LDB'de **TOPRAK** "aktif" (hızlı) göstergesinin "belleğe" (yavaş) döndüğünü onaylayın.
 - LDB'yi **SAKİN** moduna sıfırlayın.
9. LDB ile Genel Seslendirme / Acil Anons Sistemi arasındaki **kabloları ve konnektörleri** kontrol edin.

Bkz.

- *PRA-LID (LDB)*, sayfa 23

8 Teknik veriler

8.1 PRA-LID (LDB)

Elektriksel Özellikler

DC Güç kaynağı	18 - 50 VDC
DC Güç tüketimi	
Ani akım	1,44 W
Yalnızca LDB	1,9 W
LDB tam yükte (artı 200 x FIM)	2,4 W
AMP girişi (100 V ses)	
maks. AC gerilimi	maks. devamlı 100 VRMS, 300 VPP
maks. AC akımı	maks. devamlı 8 A
Frekans aralığı	40 Hz ~ 20 kHz (-3 dB)
THD	maks. %10 (EN 54-16'ya uygun)
DEVRE çıkışı	
AC	AMP girişiyle aynı
DC gerilimi	30 V
DC akımı	maks. devamlı 130 mA
Kablo bağlantısı	2 telli. Maks. 2,5 mm ² / Maks. Devre uzunluğu: 1000 m
Topraklama	Üçüncü bağlantı pimli toprak devresi
Devre rölesi kontak değeri	maks. 250 VAC / 8 A (Dual durum tipi)
Maksimum toplam devre yükü	800 W
Hoparlör tipi	yalnızca DC engelleme kapasitörüyle
Maksimum FIM bağlı, tek devre sayısı	200
Kısa algılama	< 90 Ω (L+ - L-)
Açık algılama	> 1,8 kΩ (PRI-SEC, AMP+ - AMP-)
Toprak kaçacağı algılaması	< 30 kΩ (L+/L- veya AMP+/AMP - GND)
İşlevsel (Arayüz oluşturma)	
Durum göstergeleri	3 x LED göstergesi
Kullanıcı düğmeleri	Sıfırlama düğmesi + Servis düğmesi
Genel Arıza kontağı	Toprağa pim (programlanabilir)
Seri veri iletişimi	RS-485
Maksimum kaynak akımı, tek DIN rayı	8 A

Veri yolu adres aralığı	00 - FF (0-255) / tek DIN rayı çubuğunda maks. 32
Sıfırlama	kılavuz: sıfırlama düğmesi veya bilgisayar uygulaması yoluyla (erişim seviyesi 3 veya 4, EN 54-16)
Süreyi sıfırla	60 sn.
Arıza algılama süresi	
Devrede kısa devre yaşanması	< 1 sn.
Devre açık	< 5 sn.
Toprak sızıntısı	10 sn.
Ses kurtarma süresi	
Devrede kısa devre yaşanması	< 4 sn.
Diğer arızalar	0 sn. (ses kesintisi yok)

Çevresel Özellikler

Çalışma sıcaklığı	-5°C ~ +40°C
Depolama sıcaklığı	-20°C ~ +70°C
Bağıl nem	15% ~ 93%

Mekanik Özellikler

Muhafaza	Bopla Combinorm-Bağlantısı - DIN ray sürümü - IP30
Koruma değeri	IP 30
Boyutlar (G x Y x D)	17,5 mm x 114,5 mm x 99 mm
Ağırlık	200 g
Montaj	Hızlıca takılabilir DIN rayı, raf muhafazası içinde
Bağlantılar	
Devre sürücüsü veri yolu	DIN rayı konektörü 5 noktalı 3,5 mm vidalı terminal bloğu
AMP girişi	2 noktalı 5 mm vidalı terminal bloğu (+, -)
DEVRE çıkışı (PRI/SEC)	3 noktalı 5 mm vidalı terminal bloğu (L+, L-, isteğe bağlı GND)

8.2

PRA-LIM (FIM)**Elektriksel Özellikler**

DC Güç kaynağı (LDB devresi üzerinden güç sağlanır)	19 - 30 VDC, nominal 30 VDC
DC Güç tüketimi	
Boşta akım	100 µA devamlı
Maks. güç tüketimi	20 mW
LOOP bağlantısı	
DC	30 V maks. devamlı 130 mA
AC Gerilimi	Maks. devamlı 100 V ^{RMS} , 300 V ^{PP}
AC Akımı	Maks. devamlı 8 A
AC Frekans aralığı	40 Hz ~ 20 kHz (-3 dB)
AC THD	Maks. %10 (EN 54-16'ya uygun)
T kolu çıkışı	
DC	560 mV, maks. 15 µA, devamlı 1 µA
AC	DEVRE ile aynı
Maksimum AC yükü	50 W
Kablo bağlantısı	2 kablolu, maks. 2,5 mm ² , devre maks. uzunluk 1 km, dış kablo çapı maks. 13 mm
Topraklama	İsteğe bağlı, üçüncü bağlantı pimli toprak devresi
Devre rölesi kontak değeri	Maks. 250 VAC / 8 A (Dual durum tipi)
Maksimum toplam devre yükü	800 W
Hoparlör tipi	Yalnızca DC engelleme kapasitörüyle
Maksimum FIM sayısı, tek devre	200
Maksimum hoparlör sayısı	
FIM'ler arasında	Maksimum 800 W devre yükü içerisinde sonsuz (Ulusal standart, FIM'ler arasındaki hoparlör sayısını sınırlayabilir)
T kolu	Maksimum 50 W'lık T kolu yükü içerisinde sonsuz (Ulusal standart, hoparlör sayısını sınırlayabilir)
Kısa algılama	< 90 Ω (L+ - L-)
Açık algılama (yalnızca EOL izlemeli T kolu)	> 360 kΩ (L+ - L-)
İşlevsel: (arayüz oluşturma)	

Durum göstergeleri	2 x iki renkli LED (turuncu/mavi), isteğe bağlı harici arıza LED'i için 1 x çıkış
Kullanıcı düğmeleri	Sıfırlama + EOL algılama anahtarı
Arıza raporu	Açık röleler
Sıfırlama	Manuel, FIM sıfırlama düğmesi veya LDB sıfırlama yoluyla
Süreyi sıfırla	< 3 sn.
Tam şarj süresi (sıfır şarjdan itibaren)	< 50 sn.
Arıza algılama süresi	
Devrede kısa devre, T kolunda kısa devre	< 1 sn.
T kolu açık (yalnızca EOL izleme ile)	< 5 sn.
Ses kurtarma süresi	
Devrede kısa devre yaşanması	< 4 sn.
Diğer arızalar	0 sn. (ses kesintisi yok)

Çevresel Özellikler

Çalışma sıcaklığı	-25°C ~ +55°C
Depolama sıcaklığı	-20°C ~ +70°C
Bağıl nem	15% - 93%

Mekanik Özellikler

Muhafaza	Şeffaf kapaklı (PC-V0) plastik gövde (ABS/PC-V0)
Koruma değeri	IP 33
Boyutlar (G x Y x D)	IP 33 muhafaza, 110 x 130 x 55 mm
Ağırlık	150 g
Montaj	Yüze montaj, hoparlör üstüne montaj
Bağlantılar	
DEVRE / T Kolu	3 yollu 5 mm iterek hareket ettirilebilen WAGO terminal bloğu (L+,L-,GND) 0,8 - 2,5 mm ²
Harici LED	2 yönlü 3,5 mm vidalı terminal bloğu

8.3

Onaylar**PRA-LID (LDB)**

Standart acil durum sertifikaları	
Avrupa	EN 54-16
Yasal alanlar	
Güvenlik	EN 62368-1 EN 62479
Bağıışıklık	EN 50130-4 EN 55035
Emisyonlar	EN 61000-6-3 EN 61000-6-4 EN 55032
Çevre	EN IEC 63000
Uygunluk beyanları	
Avrupa	CE

PRA-LIM (FIM)

Standart acil durum sertifikaları	
Avrupa	EN 54-16 EN 54-17
Yasal alanlar	
Güvenlik	EN 62368-1 EN 62479
Bağıışıklık	EN 50130-4 EN 55035
Emisyonlar	EN 61000-6-3 EN 61000-6-4 EN 55032
Çevre	EN IEC 63000
Uygunluk beyanları	
Avrupa	CE/CPR



Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49
5617 BA Eindhoven
Hollanda

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2021