



Prysmian Group Türkiye

DRYLAM™ KILIF SİSTEMİ

Yazarlar

Zekeriya Şirin, Barış Sönmez, Serdar Büyük, Gerard Pera

Document: PR0001TR

Özet

DRYLAM™ kılıf sistemi; petrol ve gaz sektörü gibi zorlu endüstriyel koşullarda kullanılan kablolarda, kimyasallara dayanımı yüksek polimerik katmanlar ve metalik nem bariyerinin birlikte uygulanmasıyla, kurşun kılıfsız alternatif çözüm sunmaktadır.

Geliştirilen kablolar, kurşun kılıf yerine sandviç şeklinde iki polimerik katmana ilave olarak bir adet metalik katmandan oluşmaktadır. Tüm katmanların beraber oluşturduğu sistem ile kabloların; zorlu endüstriyel koşullara, nem, asit, agresif inorganik kimyasallara, hidrokarbonlar ve solventlere karşı dayanıklılığı arttırılmıştır. Kritik çevre ve ortam koşulları için geliştirilen DRYLAM™, kurşun kılıflı kablolarla kıyaslandığında kablo ağırlığı ve çapı azalmakta, daha küçük bükme yarı çapı sayesinde serim kolaylığı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler

Enstrüman, kurşun kılıf, kablo, kimyasallara dayanıklılık, neme dayanım, halojensiz

WHITE PAPER - INSTRUMENTATION CABLE

1. Giriş

Petrol & Gaz ve benzer zorlu endüstri koşullarının geçerli olduğu yerlerde en büyük problem, plastik kablo kılıflarının nem ve kimyasallara karşı geçirgenliğidir. Kabloya zarar veren bu malzemeler organik olarak hidrokarbon ve solventler, inorganik olarak asit ve bazlar olarak listelenebilir. Bu malzemelerin kablo izolasyonuna penetrasyonu, kablo ömrünü azaltmaktadır.

Kabloya zarar veren bu tür malzemelere karşı kullanılan geleneksel çözüm, kurşun kılıflı kablo kullanımıdır. Petrol & Gaz sektörü ve benzeri ortamlar için iyi bir çözüm olmasına rağmen, kurşun kılıflı kabloların ağırlığı kablonun taşınmasını ve serilmesini güç bir hale getirmektedir. Bu uygulamaya alternatif olarak Prysmian Group Türkiye inovatif bir çözümle, kurşun kablo ile aynı karakteristik özelliklere sahip, ancak daha hafif ve kolay kablo serim imkanı sunan DRYLAM™ Kılıf Sistemi'ni geliştirmiştir.

DRYLAM™ teknolojisi enstrüman kabloları, fiber optik kabloları ve bunların LSZH (Low Smoke Zero Halogen - Düşük Halojen ve Duman Yoğunluklu) versiyonlarındaki kablo tiplerine de uygulanabilmektedir.



2. Enstrüman kablo tasarımı

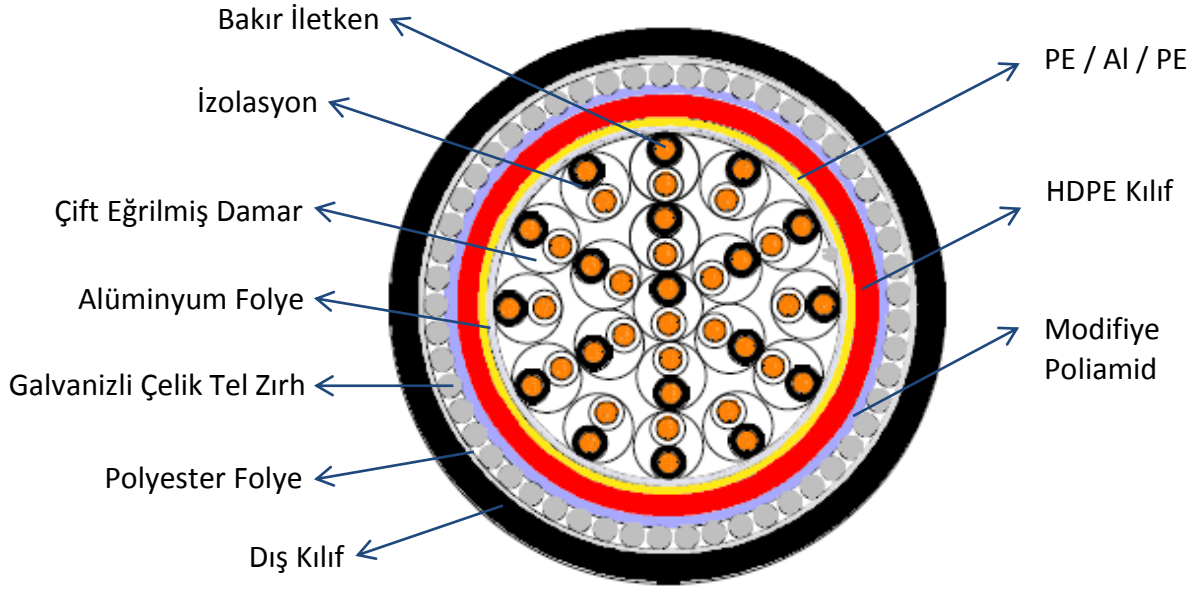
Kablolar, IEC 60228 standardına uygun sınıf 1, 2 veya sınıf 5 bakır veya kalaylı bakır iletken üzerine XLPE izolasyon uygulanması, damarların ikili, üçlü, dörtlü şeklinde eğilmesi ve ekranlanması (isteğe bağlı) ile oluşturulmaktadır. Özün üzerine iletkenleri elektromanyetik etkilerden koruyacak ekran katmanı ve sonrasında kimyasal ve nem koruması sağlayan DRYLAM™ Kılıf Sistemi uygulanır. Galvanizli çelik tel zırh, kabloya ekstra sağlamlık ve mekanik koruma sağlar. Zırhın üzerine son olarak PE, PVC ya da LSZH dış kılıf uygulanır.

Enstrüman kablolar EN 50288-7 standardına göre veya BS 5308 standardı esas alınarak tasarlanabilir. DRYLAM™ kabloları:

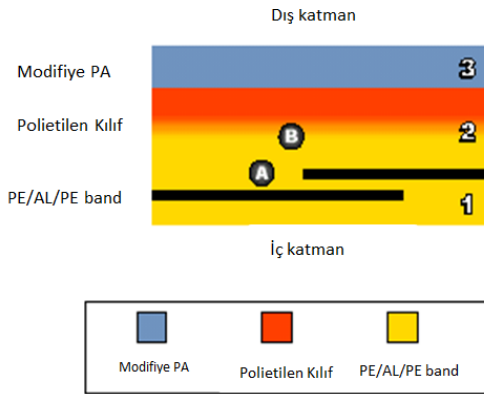
- Alev yayılımı için özel Prysmian bileşiği PVC ya da LSZH dış kılıf uygulaması
- Yangına dayanıklılık için mika bant uygulaması
- PVC, LSZH ya da PE gibi farklı iç ve dış kılıf özellikleri ile üretilebilir.

3. DRYLAM™ Kılıf Sistemi

Örnek enstrüman kablo tasarımının katmanları, aşağıda verilen resimde detaylandırılmıştır.



DRYLAM™ 3 farklı katmandan oluşmaktadır:



1. Polietilen kaplı alüminyum bant (PE/Al/PE)- (Boylamasına uygulama)

Polietilen kılıfın ekstrüzyonu sırasında alüminyum banttaki PE katmanları, üst üste yapışarak (A) mükemmel nem geçirmezlik özelliği sağlanmaktadır. Ek olarak, alüminyum bant elektromanyetik etkilere karşı koruma sağlamaktadır.

2. Polietilen kılıf

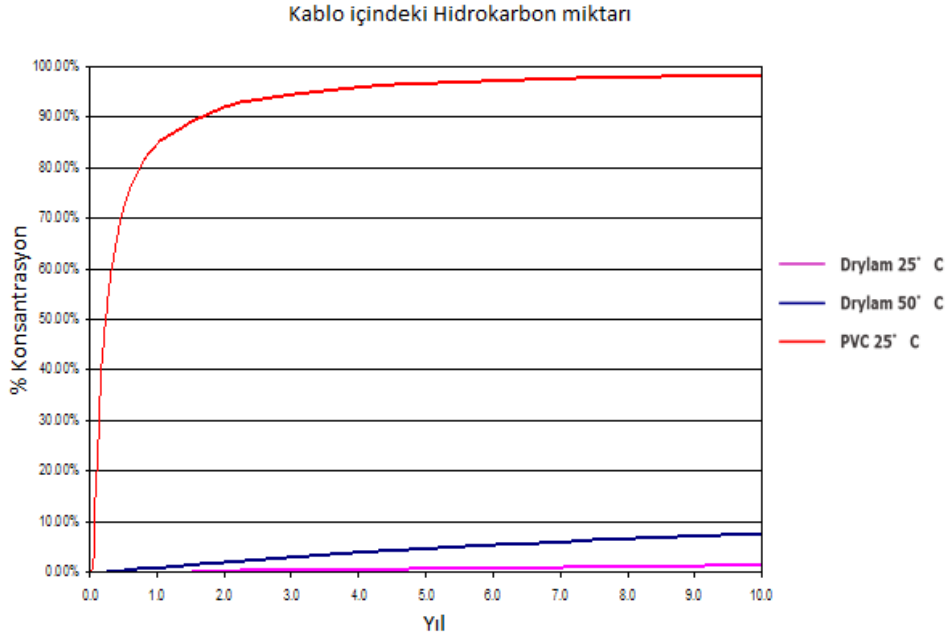
Ekstrüzyon sırasında, metalik bant üzerindeki PE kaplama, kılıf PE (B) yapışarak kabloya olağanüstü mekanik özellikler sağlamaktadır. Bunun yanında, PE kılıf asit ve bazlar gibi inorganik kimyasallara karşı dirençlidir.

3. Modifiye poliamid

Modifiye PA, polietilen kılıf üzerine uygulanmaktadır. Bu malzeme, hidrokarbon ve solventler gibi organik kimyasallara karşı, yüksek oranda dayanıklıdır.

4. DRYLAM™ Kılıf Sistem Üstünlükleri

Kimyasalların, özellikle Petrol & Gaz endüstrisinde kullanılan yağ ve hidrokarbonların, kablo katmanlarından geçerek kablo izolasyonuna penetrasyonu, kablonun ömrünü kısaltmaktadır. Kablo içine penetrasyon olan hidrokarbon konsantrasyonu incelendiğinde, PVC ve DRYLAM™ kılıflı kablolar arasındaki fark, aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. DRYLAM™ kılıflı kabloda düşük konsantrasyonda olan hidrokarbon miktarı, DRYLAM™ kılıfsız kabloda yüksek seviyede tespit edilmiştir.



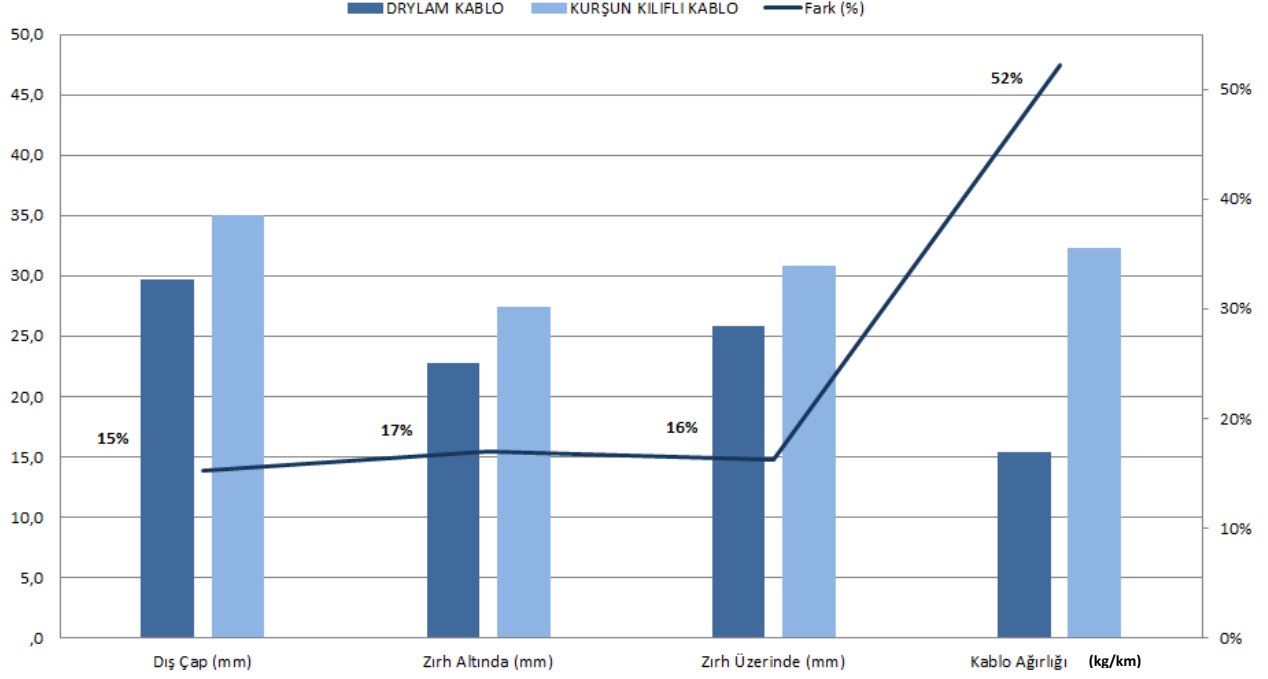
DRYLAM™ kablосundaki her bir katman, aşağıdaki dayanıklılık özelliklerine sahiptir.

	Metalik bariyer	HDPE	Modifiye PA
Nem	++	+	
Asit/Alkali	--	++	+
Hidrokarbon/yağ	-	+	++

- **Metalik bariyer:** Nemli ortamlar için koruma sağlar.
- **Metalik bariyer + HDPE:** Nemli ortamlar dahil asit, alkali gibi inorganik kimyasallara dayanıklılık sağlar.
- **Metalik bariyer + HDPE + Modifiye PA:** Nemli, asitli, alkali gibi inorganik ortamlar dahil hidrokarbonlar, yağlar ve solventler gibi organik agresif tesis ortamlarında koruma sağlamaktadır.

DRYLAM™ kablunun kurşun kılıfa göre yapısal özelliklerindeki değişim kullanıcılara faydaları :

- **Daha hafif kablo;** daha düşük taşıma maliyetleri, daha hızlı ve kolay kablo serim avantajı sağlar.
- **Daha küçük kablo ve bükme yarıçapı;** daha düşük kablo destekleyici altyapı masrafına imkan tanır.



Ayrıca DRYLAM™ kabloları çevre dostudur ve kurşun malzemesi içermemektedir.

5. Sonuç

DRYLAM™ kabloları; asit , alkali gibi inorganik ortamlar dahil hidrokarbonlara dayanıklılığa ve nem geçirmezliğe karşı güvenilir çözüm sunmaktadır. Ayrıca DRYLAM™ kabloları, kurşun kılıflı kablolarla göre daha hafif olmaları, daha küçük çap ve bükme yarıçapına sahip olmaları nedeni ile, kullanım kolaylığı ve avantaj sağlamaktadır.