RoSET: Rosendahl'ın Polipropilen bazlı bileşiklerle OG kablosu üretimi için yeni nesil kablo yalıtım teknolojisi

Dünya çapında bir dizi ileri görüşlü kablo üreticileri ve büyük tedarikçiler, polipropilen tabanlı yalıtım malzemelerini (PPC) hem AC hem DC uygulamalarında OG ve YG kabloları için kullanmaya ve denemeye başlamışlardır. PPC sistemleri: düşük karbon ayak izi, hiçbir şekilde kürleme gerektirmemesi, hiçbir yan ürünü olmaması, geri dönüşümlü olması, eşit veya daha iyi elektriksel özellikleri, yüksek çalışma sıcaklığı gibi sayabileceğimiz birkaç mükemmel özellikleri ile karakterize edilir. Bu kablolar, XLPE tabanlı şebekelerde kullanılan XLPE kabloları ile aynı aksesuarlar kullanılarak bağlanabilirler.

RoSET ile üretilmiş orta gerilim AC kabloların özellikleri

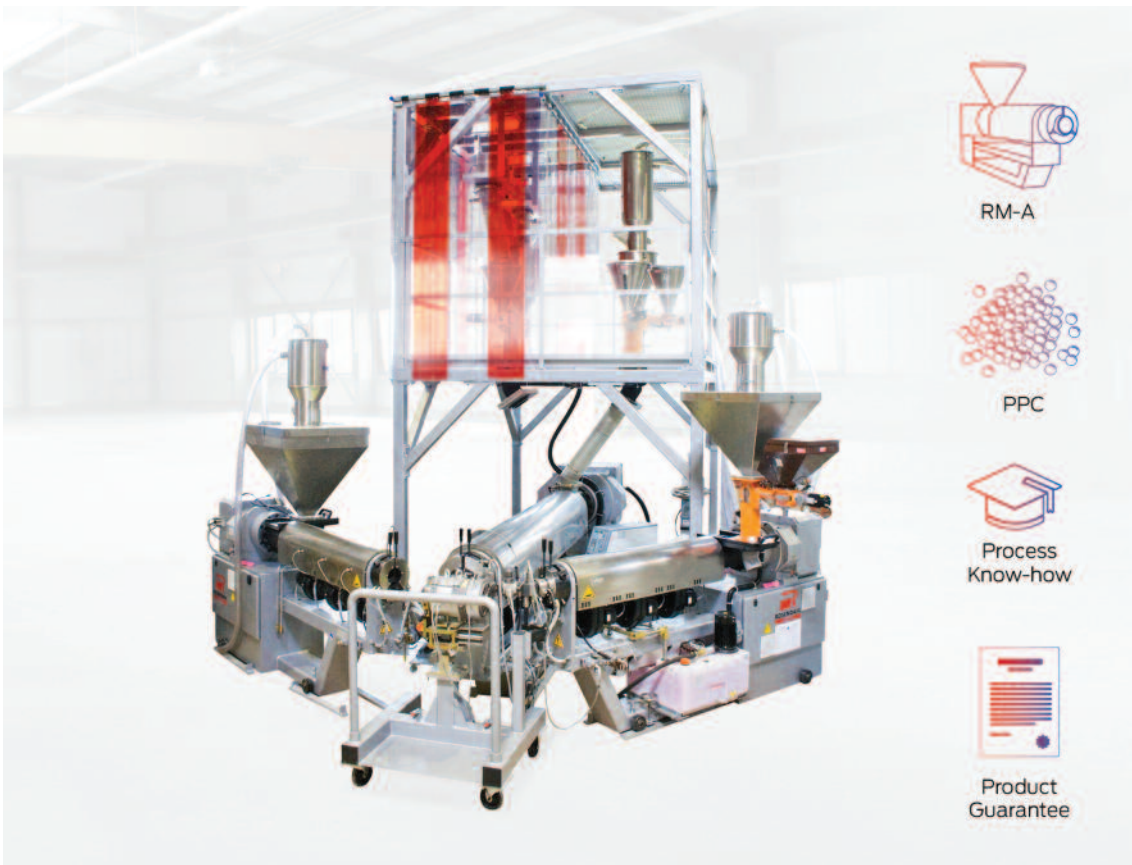
Rosendahl'ın hem kendi firma bünyesinde hem de harici Test-Enstitüsünde yaptığı testlerde hem AC-Breakdown hem de impuls testlerinde mükemmel elektriksel performans ortaya çıkmıştır. Başarılı bir şekilde geçirilen kapsamlı elektriksel tip testi, referans-peroksit XLPE sınıf ile karşılaştırıldığında çok düşük kayıp faktörü (Tan Delta) değerleri gösterdi.

Rosendahl aslında neyi karşılaştırıyor? Yeni RoSET yalıtım sistemi OG kablo üretimi için geliştirilmiştir. Bu nedenle, aynı sınıflardaki benzer türde üretimler ile karşılaştırılmalıdır. Özellikle bunlar YG (HV) / EYV (EHV) XLPE Kablo tiplerinden farklı özelliklere sahip su ağacı geciktirici (water-tree redardant) XLPE bileşiklerdir. Bilindiği gibi, saf polipropilenin ısı iletkenliği polietileninkinden çok daha düşüktür. Polipropilen-Kopolimerler de ise bu fark çok büyük değildir.

Geliştirme ortağı HV Cable Solutions ile birlikte, tek bir 20 kV kablo için farklı XLPE ve PPC kaliteleri ile bazı ampacity hesaplamaları yaptılar. Sonuçlar, polipropilen yalıtımlı kablonun 90 °C'de daha iyi akım taşıma kapasitesine, iletim kapasitesine ve daha düşük elektrik kaybına sahip olabileceğini ve gerekirse kablonun da 110°C'de çalıştırılabileceğini göstermiştir. Benzer bir OG XLPE kablosu OG PPC kablosu ile karşılaştırıldığında yardımcı testlerde de durum böyleydi.

Bir PPC için özel bir üretim hattı gerekiyor mu?

Rosendahl, RoSET OG PPC'yi Pischelsdorf'taki laboratuvarlarında kapsamlı bir şekilde kurulu bir hatta tüm üretim aşamaları ile test etmiştir. Son 18 ay içinde yapılan çalışmalar ile RoSET yalıtım sistemi bileşikleri (compound) kullanılarak yüksek ve istikrarlı üretim performansları için özel ekstrüzyon parametreleri geliştirilmiştir. Gerçek kablo üretimi esnasında, kablo üreticilerine bir malzemeden diğerine geçerken çapraz kontaminasyona dikkat etmelerini ve malzemeleri genel olarak kullanırken özellikle dikkatli olmalarını tavsiye etmeleri gerektiğini saptamışlardır. Bu temelde özel bir malzeme işleme sistemi geliştirilmiştir. Rosendahl, herhangi bir sorundan kaçınmak ve piyasadaki öncülere en iyi kalitede hizmet vermek için başarılı test ve üretim koşuları sağlamak için özel bir yatay OG PPC yalıtım hattı önermektedir. PPC teknolojisi daha yüksek gerilimlere ve farklı özelliklere doğru geliştikçe Rosendahl da bu gelişmenin bir parçası olmaya devam edecektir.



TelKaTem®
ROSENDAHL AUSTRIA
NEXTROM TECHNOLOGY

RoSET: Rosendahl's next generation power cable insulation technology for MV cable production with Polypropylene-based compounds

A number of forward-thinking cable makers, along with major utilities worldwide, are already producing and testing polypropylene-based insulation systems (PPC) for MV and HV applications, both in AC and DC. PPC systems are characterized by excellent properties: lower carbon footprint, no degassing needed, no byproducts, recyclable, equal or better electrical properties, higher operating temperature, to name just a few. These cables can also be installed in the XLPE-based network using the same accessories as XLPE cables.

Medium-voltage AC cable properties with RoSET

Rosendahl conducted both internal and test institute tests, which reveal excellent electrical performance at both the AC breakdown and impulse tests. The successfully passed full electrical type test also showed very low loss factor (Tan Delta) values, even when compared to the so-called reference peroxide XLPE grade.

What is Rosendahl actually comparing? Their new RoSET insulation system is tailored to MV cable production. Therefore, it should be compared to similar kinds of grades. Quite often these are water-tree retardant XLPE compounds with different properties than HV/EHV XLPE grades. As is well known, the thermal conductivity of pure polypropylene is much lower than that of polyethylene. With polypropylene copolymers, however, the difference is no longer so great. Together with their development partner HV Cable Solutions, they made some ampacity calculations with different XLPE and PPC grades for a single 20 kV cable. The results showed that the polypropylene compound cable can have better current carrying capacity, transmission capacity and lower electrical losses at 90° C and that the cable can also be run at 110° C, if necessary. This was also the case in auxiliary tests when a similar MV XLPE cable was compared to a MV PPC cable.

Does one need a dedicated production line for PPC?

Rosendahl has extensively tested RoSET MV PPC in their laboratory in Pischelsdorf and also with complete production runs on an installed line. Over the past 18 months they have had a dedicated extrusion setting for the RoSET insulation system compounds with high and stable performances. During the real cable runs, they also found that they had to advise cable producers to take care of cross contamination when changing from one material to another and to be particularly careful when handling the materials in general. On this basis, a special material handling system has been developed. Rosendahl strongly recommend a dedicated horizontal MV PPC insulation line to avoid any problems and to ensure successful test and production runs to serve the forerunners on the market with a best available quality. As the PPC technology develops towards higher voltages and different properties, Rosendahl will continue to be part of that development.

TelKaTem
ROSENDAHL AUSTRIA
NEXTROM TECHNOLOGIES