



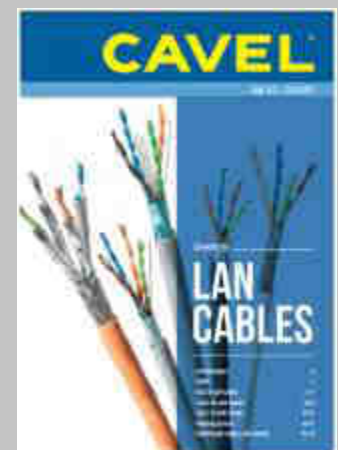
Cavel ein ITALIENISCHES EU-Produkt

Tatsächlich: Nahe Mailand gibt es einen Hersteller ITALIENISCHER Koaxialkabel

Unternehmensporträt

Obwohl aufgrund der Globalisierung Fabriken weltweit in den Fernen Osten und hauptsächlich nach China abgewandert sind, gibt es in der Region Pavia, umgeben von Reisfeldern, die einem Fluss namens Ticino geschuldet sind, immer noch eine Fabrik mit 15.000 m², einschließlich mehrerer, sich über 50.000 m² ausdehnender Gebäude, die nach wie vor erfolgreich für den italienischen Binnenmarkt und seine europäischen Kunden Koaxialkabel produziert. Das im Jahr 1968 gegründete Unternehmen namens **Italiana Conduttori** stellt Koaxialkabel unter der Markennamen CAVEL her und befindet sich in Gropello Cairoli, etwa 30 km südlich von Mailand entlang der Autobahn Mailand-Genova. Zunächst wurde die Produktion in einer angemieteten Industriehalle aufgenommen und im Lauf der Zeit entwickelte sich beständiges Wachstum, das mit einer hohen Anerkennung sowohl am italienischen, als auch auf den internationalen Märkten, verbunden war, bis das Unternehmen seine heutige Größe erreichte.

Jahr für Jahr entstehen neue Gebäude und dazu gehören auch zwei Gebäudekomplexe mit Büroeinrichtungen, in denen die Verwaltung sowie die Handelsabteilung ihren Sitz haben. Das älteste Gebäude beherbergt die Zeichnungsabteilung und beschäftigt sich mit der Rückgewinnung von Rohmaterialien, während das Herzstück der Produktionsanlage im Zusammenhang mit dem Qualitätsmanagementsystem über ein effizientes Labor verfügt, in dem auch Forschung und Entwicklung betrieben werden.



Produktkonzept

Das Unternehmenskonzept orientiert sich an der für die Entwicklung und dem Bau von TV-Vertriebsnetzen erforderlichen Produkten mit einer besseren Leistungsintegrität und einer höheren Lebensdauer. Um diese Erwartungen zu erfüllen, entwickelte CAVEL Koaxialkabel, die den neuen technologischen Anforderungen entsprechen. Es wurden wirksamere Abschirmungstechniken entwickelt und gleichzeitig die Abmessungen verringert, während die mechanische Festigkeit und Haltbarkeit ausgebaut wurde.

Dies wurde durch den Einsatz der Gasinjektionstechnologie für die Herstellung des Dielektrikums der Koaxialkabel ermöglicht. Unsere KABELBOX-Spender erleichtern die Arbeit der Installateure, bieten umwelt-, gesundheits- und sicherheitsbezogene Vorteile sowie eine breite Palette an Steckern und Werkzeugen als ergänzende Artikel.

In den letzten Jahrzehnten versetzte die Aktualisierung unseres Koaxialkabeldesigns, die verbesserte Rohstoffqualität und der Erwerb von modernen Produktionsanlagen das Unternehmen in die Lage, alle unter der Markenbezeichnung CAVEL produzierten Koaxialkabel mit einer Garantie von 15 Jahren auszustatten. Sowohl das Zertifikat als auch die Garantiebedingungen können von unserer Website heruntergeladen werden: <http://www.cavel.it/de>.

Koaxialkabel und Qualität

Seit mehr als 40 Jahren erzeugt **Italiana Conduttori** CAVEL Koaxialkabel. Die Sicherheit und Zuverlässigkeit von CAVEL-Produkten wird zunächst bestimmt durch die sorgfältige Auswahl von Lieferanten, die die Versorgung mit hochwertigen Rohstoffen garantieren. Weiterhin ist der Einsatz bester wissenschaftlicher Ausrüstung in der Entwicklung, Produktion, Prüfung und Kontrolle von großer Bedeutung. Für Einhaltung von Normen wurde der **Italiana Conduttori** 1996 das Qualitätssiegel UNI-EN-ISO-9002 zertifiziert, ausgestellt von der italienischen Zertifizierungsstelle CSQ und das internationale Zertifizierungsnetzwerk IQNet. Diese Zertifizierung wurde am 18.11.2010 auf UNI EN ISO 9001:2008 aktualisiert.

Alle Koaxialkabel entsprechen internationalen Vorgaben, wie: IEC, CEI, UTE, BS, DIN und MIL. Sie entsprechen vor allem in allen Punkten den strikten EN-50117-Vorgaben.



Produktionsqualifikation und Qualitätsmerkmale

Unsere sprichwörtliche Qualität und die Langlebigkeit unserer Kabel gründen sich auf drei Besonderheiten, die sich das Unternehmen in vielen Jahren an praktischer Tätigkeit erworben hat. Diese sind:

- in einer eigenen Abteilung kaltgezogene Kupferdrähte,
- eine ausgefeilte physikalische Fließpressung des Dielektrikums, die Skin-Foam-Skin-Technologie
- der PIB-Schutz für das Dielektrikum;

Darauf gehen wir ausführlicher in den folgenden Anmerkungen ein.

Kaltgezogene Kupferdrähte

Im Jahr 1988 hat die **Italiana Conduitori** im Werk eine Abteilung zum Kaltziehen von Kupferdrähten eingerichtet. Das geschah im Hinblick auf die Verbesserung des Qualitätsstandards für einen der wichtigsten Kabelkomponenten: dem Innenleiter.

Was im Kleinen begann, entwickelte sich im Lauf der Zeit weiter und heute wird die gesamte für unsere Produktion erforderliche Menge an Kupferdraht vor Ort hergestellt. Wir können Kupferdrähte so ziehen und tempern, dass wir damit einen Durchmesserbereich von 0,31 mm bis 3,40 mm abdecken. Alle Größen werden während des Prozesses auf Durchmesser, Zugfestigkeit, Bruchdehnung, Rundlauffehler und Oberflächensauberkeit überprüft. Dabei ist gerade Letzteres bei Kabeln für HF-Anwendungen aufgrund des sogenannten elektromagnetischen Skineffekts von besonderer Bedeutung.



Was bedeutet Gasinjektionstechnologie

Im Jahr 1996 stellte CAVEL eine neue Technologie vor: die **Gasinjektion von Stickstoff** für die Herstellung eines geschäumten Dielektrikums. Diese Technologie wurde in Europa erstmals von Pope in den Niederlanden vorgestellt, dessen Industrieanlagen aber schon zu Belden (USA) gehörten. Unser Unternehmen war somit das zweite, das die Fließpressung eine durch gasinjektion geschäumten Dielektrikums anwendete und seit Beginn benutzen wir die ausgereifteste Version der Fließpressung von PE-Schaum, die Skin-Foam-Skin-Technologie.

Vor der Einführung dieser neuartigen Technik erfolgte die Schäumung des Dielektrikums durch Chemikalien in Pulverform. Diese wurden zusammen mit festem Polyethylen niedriger Dichte (LDPE) vermischt und unter Druck- und Temperatureinwirkung setzte dieses Gemisch ein Gas frei. Dieses Verfahren beschränkte die mechanische Festigkeit des Dielektrikums und veränderte, hauptsächlich wegen Luftfeuchtigkeit, auf Dauer die Dämpfungswerte. Setzt man hingegen die Gasinjektionstechnologie mit einem Polyethylen hoher Dichte (HDPE) ein, so wird ein Dielektrikum erzeugt, das bei den Kabeln zu einer wesentlich besseren mechanischen, elektrischen Leistung und Alterungsresistenz führt, die fast derjenigen eines festen PE-Dielektrikums entspricht.

Der große Vorteil zeigt sich, wenn ein Koaxialkabel während der Installation gequetscht, verbogen und zerdrückt wird. Die Gasinjektion gewährleistet zudem eine längere Lebensdauer sowie stabile Dämpfungswerte.

Im Einklang mit den Spezifikationen der EN50117-1, der 3 24-Stunden-Zyklen bei -40°C und 24 Stunden bei 70°C vorschreibt, fügen wir im dritten Zyklus noch eine relative Luftfeuchtigkeit von 95% hinzu. Die Untersuchungen zeigen, dass die Dämpfung gegenüber den Ursprungswerten um weniger als 5% abnimmt.

Foam-Skin-Foam-Technologie

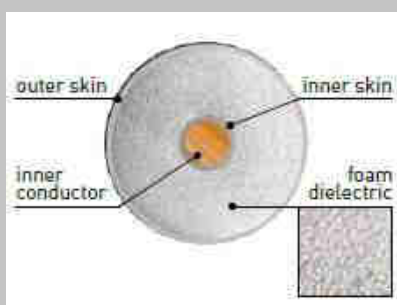
Zunächst besteht das Dielektrikum eines CAVEL-Kabels aus einer festen PE-Schicht. Darüber wird ein durch Gasinjektion hergestellter PE-Schaum fließgepresst, was als Technik gewählt wurde, hauptsächlich, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verringern, was wiederum die Alterung des Kabels verlangsamt. Eine weitere Leistungssteigerung erhält man durch die Foam-Skin-Foam-Technologie. Das Dielektrikum besteht somit aus 3 Schichten:

- einer ersten Schicht aus festem PE, die auf dem Innenleiter liegt
- der zweite Abschnitt wird durch Fließpressung von gasinjeziertem PE-Schaum gebildet
- und die dritte besteht als Abschluss ebenfalls aus einer festen PE-Schicht.

Bei dieser Technik schützt die erste PE-Schicht den Innenleiter gegen das Eindringen von Feuchtigkeit von der Längsseite, d.h. es kommt zu keiner Oxidation des elektrischen Leiters. Dies Schicht garantiert ein gute Haftung des Dielektrikums am Innenleiter. Die flexiblere Geometrie des Dielektrikums führt zu einer Verbesserung der Biegeeigenschaften des gesamten Kabels einschließlich des Innenleiters. Das wiederum führt zu einer besseren Stabilität der elektrischen Parameter über die Zeit. Die äußere Verkleidung erhält die Kabelunversehrtheit und schützt gegen das Eindringen von Feuchtigkeit an der Längsseite. Ergänzend wird noch ein PIB-Schutz eingesetzt, der nachfolgend erläutert wird.

PIB-Schutz

Es handelt sich dabei um ein exklusives Schutzsystem, das aus einer Schicht Poly-Isobutylen (PIB) besteht, die über dem Dielektrikum liegt, das noch mit einer verstärkten Al-Folie versehen ist. Das wirkt als zusätzliche Feuchtigkeitssperre und sorgt während der gesamten Lebensdauer des Kabels für eine hervorragende Stabilität der Schirmung.



Ein Unternehmen, das die Natur achtet

Rohmaterialien

CAVEL befindet sich mit der EU-RoHS-Richtlinie, die die Verwendung bestimmter gefährlicher chemischer Stoffe untersagt, im Einklang. In der Vergangenheit wurde in der Branche hauptsächlich Blei in PVC ummantelten Verbindungen als Temperaturstabilisator eingesetzt. In Übereinstimmung mit der RoHS-Richtlinie haben wir seit März 2005 die Verwendung von Blei und seinen Ableitungen in allen Produkten eingestellt.



Darüber hinaus trat die Verordnung 1907/2006, die sich auf die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) bezieht, per 1. Juni 2007 in Kraft. Gemäß der REACH-Verordnung wird unser Unternehmen als nachgelagerter "Anwender von Substanzen" und als Produzent von Erzeugnissen kategorisiert.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte unsere Webseite und laden unsere Konformitätserklärung zur RoHS-Richtlinie sowie unsere Erklärung in Übereinstimmung mit der REACH-Verordnung herunter.

CAVEL schont die Umwelt

Bis vor Kurzem waren Spulenboxen, Einwegkartons und Kunststoffspulen die am weitest verbreiteten Verpackungsmittel für Koaxialkabel. Trotz einiger Unannehmlichkeiten wurden diese Pakete als Standard akzeptiert.

Aufgrund von Umweltstudien und weil Bedenken bestanden, avancierte das Recyclingkonzept zum vorrangigen Anliegen, woraufhin CAVEL eine ganzheitliche Lösung in Bezug auf EFFIZIENZ, ÖKONOMIE und ÖKÖLOGIE entwickelte.

Das führte zur Produkteinführung einer wegweisenden Lösung - dem KABELBOX-Spender - eine Konstruktion, die auf den Konzepten REDUKTION und WIEDERVERWENDUNG beruht. Die Konstruktion und die Markteinführung dieses Artikels erfolgten im Jahr 1997. Sein Zweck bestand darin, den Installateuren die Arbeit zu erleichtern. Mit diesem Artikel trafen wir ins Schwarze und zudem stellten wir ein neues Konzept mit Blickrichtung auf das ökologische Bewusstsein vor: die VERRINGERUNG von Verpackungsmaterial. Das ist bei den in Schrumpffolie eingepackten Spulen, die mit dem KABELBOX-Spender aufgerollt werden können, der Fall.



Ethische Produkte

Seit dem Beginn des Zweiten Weltkrieges sind nun sechs Jahrzehnte vergangen. In diesem Zeitraum verbrauchte der Mensch mehr Ressourcen, als in der gesamten vorherigen Geschichte. Diese Ressourcenverschwendung kann als ein Verbrechen gegenüber zukünftigen Generationen betrachtet werden. Obwohl der Fokus auf dem Erreichen der notwendigen Eigenschaften liegt, glauben wir daran, dass technologisches Wissen mit Ressourcenschonung verbunden sein muss.



Aus diesem Grund ist es unser Ziel, Koaxialkabel mit der notwendigen Abschirmdämpfungsleistung bei einem Mindestverbrauch an Rohstoffen anzubieten und so unseren Beitrag zur Eindämmung des zwanghaften Konsums zu leisten.

(Fazit: Obwohl der Einsatz nicht erforderlicher Kabel mit Vierfach- und sogar Fünffachabschirmung in Mode ist, werden wir im Zusammenhang mit der Veröffentlichung der nächsten Ausgabe auf dieser Plattform eine neue Serie an Koaxialkabeln der nächsten Generation vorstellen.)

Roberto Grumi

Verkaufs- und Vertriebsmanager

CAVEL – Italiana Conduttori Srl

Gropello Cairoli, 16.7.2013

