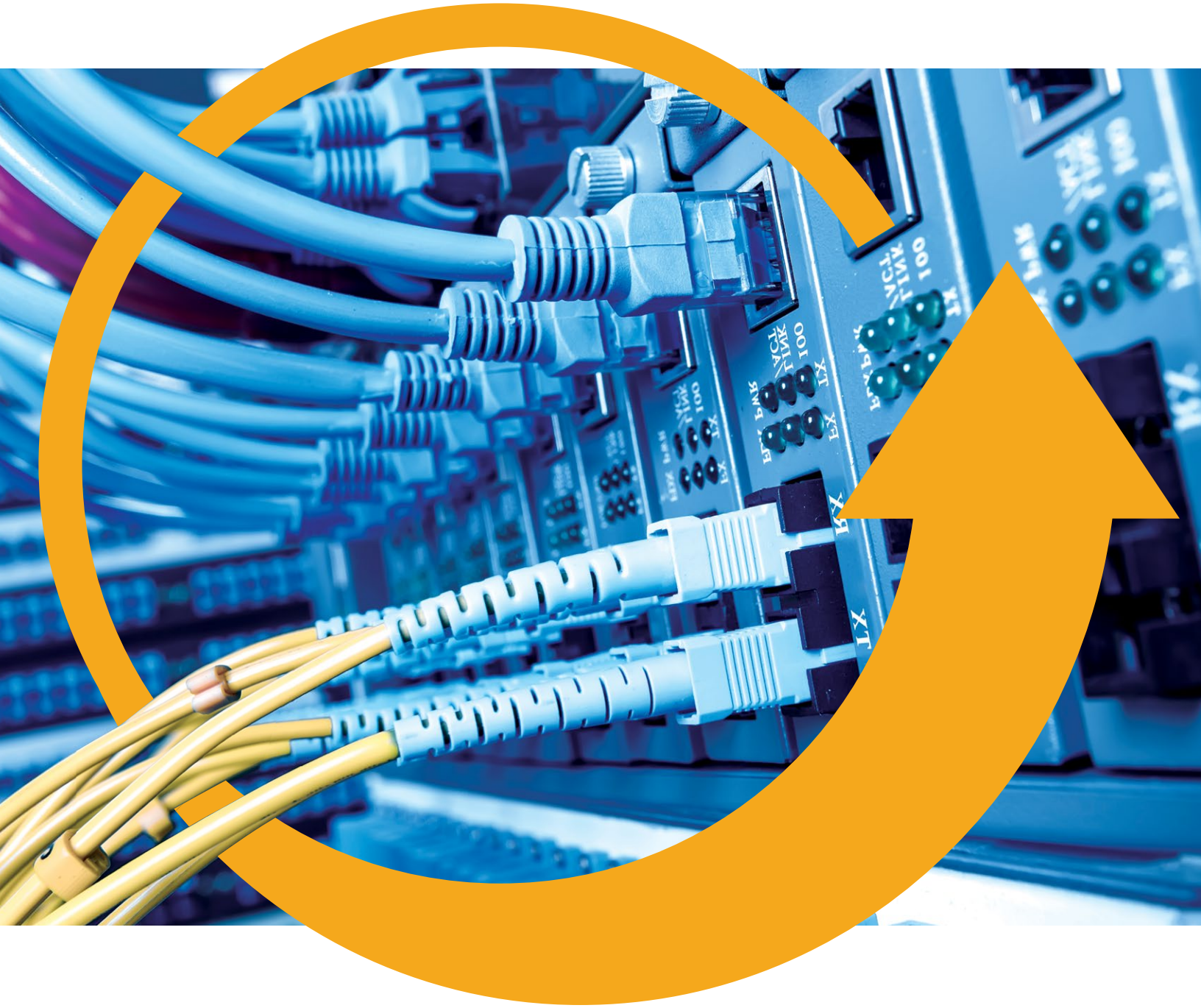
webindustries
Ingenuity with a personal touch

FALLSTUDIE

DRAHT UND KABEL



Hersteller von Datenkommunikationskabeln profitiert von besseren Produkten und erhöhter Produktivität

© 2018 Web Industries, Inc. Alle Rechte vorbehalten.™

Diskontinuierliches Abschirmband auf 16-Zoll-Spulen erhöht die Erträge und reduziert dabei Fehler

Durchsatz pro laufender Meter für Abschirmband um 325 % gesteigert

Ein Hersteller von Hochgeschwindigkeits-Datenkommunikationskabeln der Kategorie 6A mit hoher Bandbreite konnte durch die technische Unterstützung von Web Industries, Inc. seine Produktqualität verbessern und gleichzeitig die Umrüstzeit für Materialspleiße während eines Produktionslaufs reduzieren.

Diese Unterstützung umfasste maßgeschneiderte, laminierte, diskontinuierliche Aluminium-Abschirmbänder und 16 Zoll breite Spulen, die in der Lage sind, 7620 laufende Meter der vorgegebenen laminierten Bänder des Kabelherstellers abzuwickeln.

Das Unternehmen erzielt nun längere, ununterbrochene Produktionsläufe mit dem längsten gewickelten Abschirmband, das in der Datenkommunikationsbranche erhältlich ist, und es gibt so gut wie keinen Ausschuss wegen Abschirmfolienbrüchen, ausgefranster Kanten, Delamination und mangelnder Zugfestigkeit.

Angestoßen wurde diese Nachrüstung von Charlie Belcher, Business Development Manager von Web Industries, der das Management des Kabelherstellers im Rahmen eines routinemäßigen Überblicks darüber informierte, dass Web weit mehr als nur das feuerhemmende Kabelfüllmaterial entwickelt und hergestellt, das es in den letzten Jahren geliefert hatte.

Belcher erklärte, dass die Industriesparte von Web eine breite Palette an Spezialprodukten und Dienstleistungen für Hersteller in den Bereichen Datenübertragung, Telekommunikation, Strom/Energie sowie Steuerleitungen anbiete. Dazu gehören präzise abgestimmte Signal-Isolierbänder, Binde- und Identifikationsbänder, Metallarmierungsbänder und innovative Speziallaminate für maßgeschneiderte Kabellösungen.

Vielleicht noch wichtiger war Webs außergewöhnliche Produktentwicklungsfähigkeit, die auf dem technischen Einfallsreichtum und der langjährigen Erfahrung des Unternehmens beruht. „Ich erklärte, dass das Web für so gut wie jede Herausforderung in Bezug auf Kabelkomponenten aufgeschlossen ist, die sich unseren Kunden stellen könnte", sagt Belcher. „Und daraufhin machten sich die leitenden Ingenieure und Produktentwickler im Raum so ihre Gedanken."

Es dauerte nicht lange, bis Belcher eine Anfrage dazu erhielt, ob Web ein besseres Abschirmband als das derzeit für die 6A-Datenkabel des Unternehmens verwendete herstellen könne.

Bei dem fraglichen Band handelte es sich um eine laminierte, diskontinuierliche Folienabschirmung. Das heißt, die Aluminiumfolienkomponente des Bandes ist diskontinuierlich und hinterlässt leichte Lücken, wenn das Band während der Montage um die Kabelseele gewickelt wird. Das Design sieht weder Erdungsleitungen noch geschirmte Steckverbinder vor; gleichzeitig wird die aus verdrillten Leitungspaaren bestehende Kabelseele wirksam gegen elektromagnetische Störungen (EMI) und Übersprechen (XCT) geschützt. Dies senkt die Gesamtinstallationszeit und den Aufwand im Vergleich zu herkömmlichen Abschirmbändern, die eine kontinuierliche Aluminiumabschirmung aufweisen und an beiden Enden geerdet werden müssen, um eine Überlastung bei Spannungsspitzen zu vermeiden.

Das Konzept des diskontinuierlichen Abschirmbandes war ausgezeichnet, aber die Produktionsleistung des aktuellen Lieferanten war uneinheitlich und teilweise fehlerhaft.

HAUPTVORTEILE

- Durchsatz pro laufender Meter für Abschirmband um 325 % gesteigert
- Zuverlässiges, leistungsstarkes, diskontinuierliches Aluminium-Abschirmband.
- Höherwertiges Abschirmband ohne raue Kanten und Kerben.
- Höherer Durchsatz bei der Kabelfertigung.

„Der Datenkabelhersteller hatte Fälle bemerkt, in denen ein Teil der Aluminiumfolie des Abschirmbandes, die vollständig segmentiert sein sollte, tatsächlich noch verbunden war", so Belcher. „Und dieser Fehler konnte erst erkannt werden, als das fertige Kabel einer elektrischen Prüfung unterzogen wurde. In der Praxis bedeutete dies, dass der Hersteller jeden Schritt der Kabelproduktion abschloss, vom Wickeln des Abschirmbandes um die Kabelseele bis hin zum Extrudieren eines Gummi- oder PVC-Mantels über die Baugruppe. Wenn die elektrische Prüfung dann zeigte, dass das Abschirmband nicht diskontinuierlich und fehlerhaft war, war das ganze Kabel wegen dieses einen Fehlers unbrauchbar."

Weitere Qualitätsprobleme betrafen Delaminationen und raue Kanten. Wenn die Laminierung nicht ordnungsgemäß durchgeführt wird, besteht die Möglichkeit, dass sich das Substrat löst bzw. delaminiert, was bei der „destruktiven Bindung", die von der Laminierplattform von Web erzeugt wird, nicht der Fall ist.

Das Längsschneiden des Produkts verursachte auch Probleme durch Kerben, die die Zugfestigkeit des Bandes beeinträchtigten, und durch raue Kanten, die während der Verarbeitung an den Formwerkzeugen hängen bleiben konnten. Alles in allem hatte der Datenkabelhersteller genügend Grund, sich Gedanken über eine alternative Beschaffung zu machen.

Innovationsfähigkeit

Bei seiner Rückkehr zum Web Industries-Werk in Hartford, Connecticut, hatte Belcher Spezifikationen für Abschirmbänder dabei, die von der Konstruktionsabteilung ausgewertet werden konnten. Obwohl Web zu diesem Zeitpunkt keine diskontinuierliche Aluminiumabschirmung herstellte, lag die Herstellung durchaus im Kernkompetenzbereich des Unternehmens. Tatsächlich konnte Web schon bald ein präzise laminiertes Abschirmband mit viel glatteren Kanten und einer besseren Spulung herstellen, was dem Datenkabelhersteller Zeiteinsparungen bei der Produktion ermöglichte. Mehr zum Spulen weiter unten.

Als Web seinen ersten Probelauf von Abschirmbändern formatierte, erfüllte das Unternehmen die Spezifikationen des Kabelherstellers bis hin zur 1 Zoll breiten und 2344 Meter langen Folien in Schlitz-Pads. Das Band wurde im Werk auf Zugfestigkeit, Laminierfestigkeit, Schnittkanten- und Segmentschnittqualität geprüft und erhielt auch schnell die Kundenfreigabe. „Dies war ein weiteres Beispiel dafür, wie Web das Produktionsproblem eines Kunden gelöst und gleichzeitig seine Angebotspalette von maßgeschneiderten Material- und Komponentenlösungen erweitert hat", sagt Belcher.

Auf der Basis seines technischen Einfallsreichtums machte Web dann gleich weiter. Das Unternehmen empfahl, erprobte und genehmigte die Lieferung von Abschirmbändern in Längen von 3353 lfd. Metern, eine Steigerung um 43 % gegenüber der zuvor gelieferten Länge von 2344 lfd. Meter. Die längeren Rollen ermöglichten es dem Kabelhersteller, die Produktion durch eine Reduzierung der erforderlichen Abschirmbandspleißungen zu erhöhen.

Nachdem der Kabelhersteller mit der größeren Bandlänge von 3353 lfd. m völlig zufrieden war, schlug Web Industries eine noch größere Länge von 7620 lfd. m, also eine Steigerung um weitere 127 %, vor. Das deutlich längere Band sollte in einem parallelen Wickelmuster auf dem neuen, 16 Zoll breiten Verlegewickler von Web entstehen, dem größten in der Datenkommunikationsbranche. Durch die Umstellung musste der Datenkabelhersteller sein Abwickelverfahren ändern und einen Akkumulator anschaffen, damit die Bandgeschwindigkeit nicht mehr hoch- und heruntergefahren geändert werden musste, um das Band während der Produktion zu spleißen.

Inkrementeller Längenzuwachs

	Anfängliche Länge	Längenzuwachs	Zunahme in %
Steigerung 1	2344 lfd. m lange Schlitz-Pads	3353 lfd. m lange Schlitz-Pads	**Steigerung um 43 %**
Steigerung 2	3353 lfd. m in Schlitz-Pads	Verlegewickler für 7620 lfd. m	**Steigerung um 127 %**
STEIGERUNG INSGESAMT	2344 lfd. m in Schlitz-Pads	7620 lfd. m auf Verlegewicklern	**325 % Steigerung insgesamt**

Diese Investition zahlte sich aus. Letztendlich senkte das Kabelunternehmen die Anzahl der Spleißungen auf den 16 Zoll breiten Spulen von 3,2 pro 2344 lfd. m auf nur einen pro 7620 lfd. m , was einer Durchsatzsteigerung von 325 % entsprach.

Hochleistungsspulen

Die neuen, 16 Zoll breiten Hochleistungsspulen von Web Industries können bis zu 34 kg Material aufnehmen. Herkömmliche Spulen sind 12 Zoll breit. Die breiteren Spulen sorgen für eine sofortige Steigerung des Durchsatzes im Vergleich zu Schlitz-Pads und 12 Zoll breiten Spulen. Beispiel: Wenn eine Produktionslinie von einer 12-Zoll-Spule auf eine 16-Zoll-Spule umgestellt wird, erhöht sich der Durchsatz im Durchschnitt um 200 % oder mehr, je nach den Herstellerbeschränkungen bzgl. des Außendurchmessers.

Da die größeren Spulen weniger Umrüstungen und Eingriffe des Bedieners erfordern, verringern sich das Risiko von Bedienerfehlern. Ressourcen können anders verteilt, Bediener neu zugewiesen oder andere produktive Tätigkeiten unterstützt werden.

Web Industries entwirft auf Kundenwunsch maßgefertigte, große Verlegewickler. Das Unternehmen setzt eigene Technologien und speziell entwickelte Anlagen ein, um Spulen mit hochpräzisen Wickelmustern zu konstruieren, auch solche mit einem bestimmten Prozentsatz an überlappenden Wicklungen. Ingenieure von Web arbeiten eng mit

potenziellen Kunden zusammen, um großformatige Verlegewickler auf ihren Kabelfertigungslinien einzuführen und zu testen.

Web liefert über 15,24 Millionen lfd. m hochleistungsfähige diskontinuierliche Abschirmbänder pro Jahr an seine Kunden in der Kabelbranche.

Der Kabelhersteller und Web Industries prüfen derzeit zusätzliche Anwendungen, bei denen Webs technische Expertise und sein fundiertes Wissen über die Materialformatierung den derzeitigen Kabelherstellungsprozess weiter rationalisieren und die Entwicklung von Kabeln der nächsten Generation unterstützen können.

Die führenden Draht- und Kabelhersteller der Welt vertrauen darauf, dass unsere innovativen Ingenieur-, Verarbeitungs- und Fertigungslösungen ihre Produkte und ihre Ertragslage verbessern.

Wenden Sie sich zwecks weiterer Informationen an Charlie Belcher, Business Development Manager, Web Industries, der unter der Telefonnummer **+1 508-573-7979** oder per E-Mail unter **sales@webindustries.com** erreichbar ist.

Unternehmenssitz von Web Industries
700 Nickerson Road, Suite 250, Marlborough, MA 01752-4715
T +1 508.898.2988
webindustries.com

Verkaufsanfragen
T +1 508.573.7979

webindustries
Ingenuity with a personal touch