



Ghi chú ứng dụng



Dây, cáp và ống dẫn

Tránh lem mực trên cuộn cáp

Thách thức

Nếu mã in không được làm khô hoàn toàn, xử lý và cố định trên bề mặt của phần cách ly dây hoặc bọc cáp, mực có thể lem vào các vùng xung quanh khi sản phẩm được cuộn vào ống cuộn. Những "hình mờ" này làm giảm chất lượng nhận được của sản phẩm nhưng thường có thể ngăn chặn được.

Ưu điểm của Videojet

Videojet hiểu rõ về mực. Với danh mục mực CIJ đa dạng nhất và đội ngũ các nhà hóa học đầu ngành, Videojet đã dành nhiều năm phát triển các công thức đặc biệt, lý tưởng cho các điều kiện vận hành giống như vậy. Cho dù thách thức của bạn là tình trạng lem mực sang ống cuộn cáp, bảo quản sản phẩm trong điều kiện ngoài trời khắc nghiệt, hiện tượng vôi hóa sau quá trình đúc ép hoặc độ tương phản của mã để lắp đặt sản phẩm, Videojet đều có giải pháp.

Nguyên nhân của tình trạng lem mực?

Nhiệt độ cao

Ngay cả khi được làm mát trong bể nước, nhiệt độ của cáp và các sản phẩm đúc ép khác được cuộn vào ống cuộn thường là 40°C (104°F) trở lên. Nhiệt độ và áp suất kéo dài có thể khiến rất nhiều loại mực bị lem.

Chất hóa dẻo

Phụ gia hóa học gọi là chất hóa dẻo thường được sử dụng để nâng cao các thuộc tính của vật liệu bọc, bao gồm tính mềm dẻo và độ bền của sản phẩm cuối cùng. Chất hóa dẻo cũng có thể là dung môi không tốt cho mực và ngăn cản việc in mã, nhất là trước khi lượng chất hóa dẻo dư thừa có đủ thời gian để bốc hơi hoặc bị loại bỏ. Một số nhà sản xuất cuộn sản phẩm vào các ống cuộn lớn có thể được làm mát hoàn toàn, sau đó thực hiện in mã khi dây hoặc cáp được gỡ ra, rồi cuộn lại vào các ống cuộn nhỏ hơn để phân phối ra thị trường. Ngay cả trong trường hợp này, chất hóa dẻo vẫn có thể xâm nhập vào bề mặt và gây ra các vấn đề về bám dính nghiêm trọng, tương đương với trường hợp việc in mã được thực hiện nóng ngoài dây chuyền đúc ép.

Xử lý mực chưa hoàn chỉnh

Mặc dù hầu hết mực in mã khô rất nhanh, nhưng mực có thể không được xử lý hoàn toàn kịp thời để tránh tình trạng lem mực.

Áp suất

Những yếu tố này sẽ không gây ra vấn đề gì nếu dây và cáp không cần phải được cuộn căng vào các ống cuộn. Áp suất tạo ra khiến tất cả mực chưa bám dính đủ bị lem sang bề mặt xung quanh trong ống cuộn.

Làm thế nào để tránh tình trạng lem mực?

Bạn có thể tác động vào quá trình in mã để tăng độ bám dính tối ưu cho mực và loại bỏ tình trạng lem mực từ bề mặt này sang bề mặt khác trên dây hoặc cáp cuộn bằng ba cách đơn giản.

1. Cân nhắc loại mực

Bạn cần lựa chọn một loại mực được sản xuất riêng cho điều kiện ứng dụng và vận hành của mình. Videojet cung cấp các loại mực có thể giải quyết nguyên nhân gốc rễ của hiện tượng lem mực cho mã.

- **V4201** là loại mực khô rất nhanh, giúp giải quyết vấn đề lem mực cho mã do mực không được làm khô hoàn toàn khi cuộn lại cáp.
- **V4202** là mực màu xám có độ tương phản thấp hơn mực màu đen, nhưng vẫn có thể in mã rõ ràng trên cáp trắng. Khi mã bị lem mực, mực màu xám sẽ giúp trường hợp này ít bị chú ý hơn.
- **V4235** có độ bám dính tuyệt vời trên nhiều chất nền của dây và một loại nhựa rất cứng, có thể chịu được một số loại chất hóa dẻo có thể hòa tan lại các loại nhựa mực khác.
- **V4237** là lựa chọn tốt khi in ngay sau khi đúc ép. Loại mực này có thể thấm qua bề mặt nơi chất nền đóng vai trò bảo vệ mã khỏi tình trạng lem mực, trên bề mặt nóng.
- **V4225** (màu vàng) hoặc **V4289** (màu đen) là mực hạt, còn các loại mực khác được liệt kê là mực nhuộm. Nhiều chất hóa dẻo không hòa tan lại mực nhưng có thể chiết xuất phần thuốc nhuộm của mực khô và có hiệu ứng lem mực tương tự. Hạt mực có thể chống lại khả năng chiết xuất của chất hóa dẻo và sẽ không lem mực khi có các loại chất hóa dẻo này. V4225 có thêm lợi ích về độ tương phản tốt trên cả cáp đen và trắng.

2. Cân nhắc vật liệu

Các vật liệu có công thức chứa hàm lượng chất hóa dẻo bay hơi lớn có xu hướng ngăn cản khả năng bám dính mực tốt trong khoảng thời gian dài. Tình trạng lem mực thường nghiêm trọng hơn trên các vật liệu bọc PVC như clorua polyvinyl do áp lực mạnh mẽ của mực gốc dung môi đối với khả năng bám dính và lem sang loại nhựa này. Khi in mã trên các vật liệu này, bạn phải kiểm tra hiệu suất và tiến hành những biện pháp phòng ngừa phù hợp. Bạn cần lựa chọn một loại mực có thành phần hóa học phù hợp để đạt được khả năng bám dính tốt trên chất nền của mình.

3. Cân nhắc các quy trình

Bạn cũng có thể thay đổi các quy trình của mình để đạt được khả năng bám dính mực tốt hơn. Ví dụ: việc in mã ngay lập tức sau khi dây hoặc cáp ra khỏi máy đúc ép, thay vì chờ cho tới khi ra khỏi bể làm mát, có thể nâng cao khả năng bám dính ban đầu do tương tác nhiệt giữa bề mặt dây/cáp và mực.

Có thể cũng cần thử vị trí in mã, đặc biệt nếu chất hóa dẻo được sử dụng từ đầu, rồi sau đó được loại bỏ trong quá trình. Tương tự như vậy, cần cân nhắc các cách giảm nhiệt độ của bề mặt dây/cáp xuống mức thấp nhất có thể trước bước cuộn dây để mực in mã xuống dưới mức nhiệt độ làm mềm. Đồng hồ đo nhiệt loại IR không tiếp xúc là thiết bị rất quan trọng để kiểm tra các tham số của quá trình này.

Các thay đổi lớn trong quá trình có thể tốn kém và không thực tế, nhưng bạn có thể tìm các phương pháp thay thế thực tế hơn. Ví dụ: khi xử lý polyetylen liên kết chéo, nhiều nhà sản xuất sử dụng bước xử lý bằng nguồn lửa hoặc điện hóa để thay đổi tạm thời cấu trúc bề mặt của PEX/XLPE và tăng khả năng bám dính của mực.



Điểm cốt yếu

Videojet Technologies phát triển các loại mực được thiết kế và sản xuất một cách có trách nhiệm nhằm tăng tối đa độ tương phản, độ bám dính và thời gian vận hành trong khi đáp ứng các yêu cầu về an toàn, môi trường và theo quy định. Chúng tôi sở hữu đội ngũ chuyên gia về mực để trợ giúp và hỗ trợ các nhà sản xuất trong việc lựa chọn và triển khai các loại mực đáp ứng nhu cầu đóng gói và tuân thủ quy định của họ.

Hãy nhờ đại diện của Videojet tại địa phương hướng dẫn về vấn đề lem mực, kiểm nghiệm dây chuyền sản xuất hoặc kiểm tra mẫu tại các phòng thí nghiệm mẫu được chuyên môn hóa của Videojet.

Gọi đến số **(+84) 83 805 1033**
Gửi email đến
marketing.singapore@videojet.com
hoặc truy cập
www.videojettechnologies.com.vn

Videojet Technologies (S) Pte. Ltd.
1 Kaki Bukit View
#04-15/17 Techview
Singapore 415941

© 2022 Videojet Technologies Inc. — Mọi quyền được bảo lưu.

Chính sách của Videojet Technologies Inc. là liên tục cải tiến sản phẩm. Chúng tôi bảo lưu quyền thay đổi thiết kế và/hoặc thông số kỹ thuật mà không cần thông báo.

