



봉제 단의 효과적인
방수를 위한
Seam Tape 의
안내 및 사용 설명서

©1992-2011 (JKF) Adhesive Films, Inc.

All rights reserved

이 내용물의 어떠한 부분도 서면으로의 허가 없이 복제하거나 사용하실 수 없습니다.

목 차

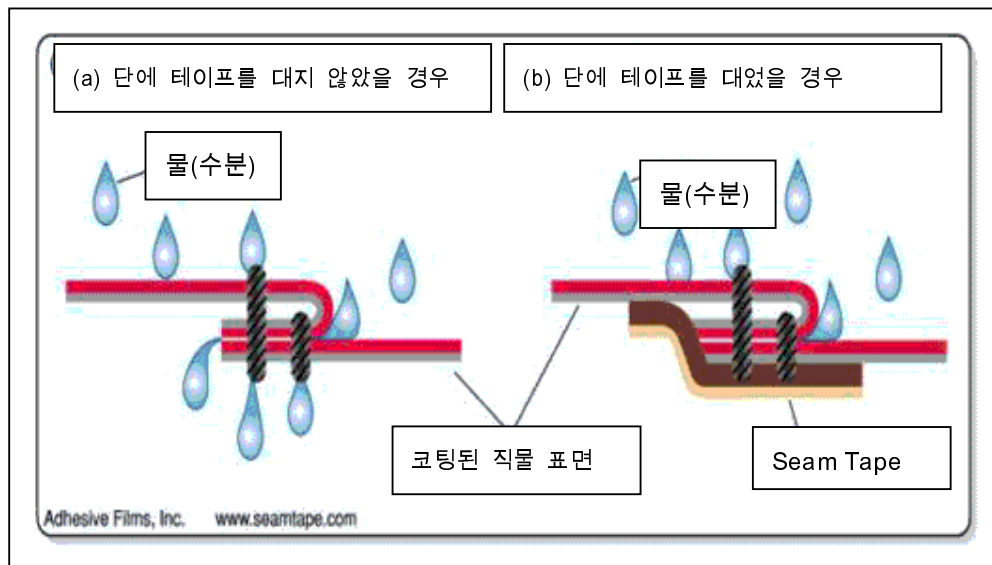
소개 (도입)	3 페이지
목적 (취지)	4 페이지
보증서	4 페이지
적합한 테이프의 선택	6 페이지
테이프의 취급/저장	7 페이지
제조 전 선행 과정	8 페이지
생산 적용 과정	10 페이지
추천 기계류	13 페이지
수선 및 수리	14 페이지
청소 및 보존 설명	15 페이지
문제 해결	16 페이지
온도 변환 도표	19 페이지
표준 Seam Tape 시험 방법	20 페이지
샘플 Peel 시험 그래프	24 페이지
샘플 시험 결과	26 페이지
직물/ 테이프 적합성	27 페이지
Seam Tape 제품 목록	29 페이지

소개 (도입)

기능적인 야외 운동복, 텐트와 기타 다양한 제품들을 제조하는 데에 내수성을 지니면서 통기성과 습기를 잘 전도시키는 특징을 갖고 있는 직물을 주로 사용한다. 이러한 속성들은 직물에 직접적으로 접합시킨다. 추가로 대부분의 이러한 직물들은 그 사이로 물이 새지 못하도록 방수막을 코팅하여 덧입히거나 열을 가해 얇은 판을 씌운다. 그렇지만 직물 제봉 시에 생기는 구멍 사이로 물을 새게 된다. 그림 1 (a) 참조

이렇게 제봉선 사이로 물이 스며드는 것을 방지하기 위해서는 단을 봉해야 한다. 그림 1(b) 참조 단 봉합 테이프 (seam sealing tape)를 이용하여 이를 효과적으로 처리할 수 있다.

그림 1



이 사용 설명서에서는 기능적인 야외 활동복, 산업 우비, 카야크복, 텐트, 소방복, 안전복, 필터와 양말 등의 발 착용물에 모두 적용이 가능한 봉합 테이프 (taping sewn seams)의 일반적인 사용 방법에 대해 서술하고 있습니다.

사용 설명서에 대해 의문이나 건의 사항이 있을 경우에 Adhesive Films, Inc.로 연락하십시오.

전화: 1-973/882-4944 미국 내 무료 전화: 1-888/5AD-FILM (523-3456)

Fax: 1-973/882-2817

website: www.AdhesiveFilms.com e-mail: info@AdhesiveFilms.com

목적 (취지)

Adhesive Films, Inc.의 단 봉합 테이프를 구입하여 사용하실 것을 권합니다. 그렇지만, 이 사용 설명서의 본래의 취지는 생산하는 제품의 단을 더 효과적으로 봉할 수 있도록 도움을 주는 것입니다.

우리의 단 봉합 테이프 제품이 타사의 다른 것보다 더 우수하다고 생각합니다. 우리의 고객들을 최대한으로 돕는 것도 동등하게 중요한 목표로 생각합니다.

Adhesive Films, Inc.에서 생산하는 봉합 테이프를 더 잘 이해할 수 있도록 아래에 제품의 특성들을 몇 가지 설명하였습니다.

1. Adhesive Films, Inc.에서는 개별적인 필요에 따른 다양한 봉합 테이프를 맞춤으로 생산하고 있습니다.
2. 봉합 테이프는 적용되는 직물의 유연성 정도와 같습니다.
3. 품질이 좋은 봉합 테이프는 여러 겹으로 구성되어 있는데, 우리의 제품은 그 층들 사이가 실질적으로 분리되지 않아 단일 층의 제품으로 사용이 가능합니다.
4. 우리의 봉합 테이프 제품들은 출시 전에 장기간의 내구력과 적합성 시험을 거치고, 품질의 지속적인 관리를 위해 정기적으로 계속해서 시험을(테스트를) 하고 있습니다.
5. 모든 봉합 테이프는 세탁이 가능하고 대부분이 마지막 제품에 사용된 직물의 제한에 따라 다르지만, 드라이 세탁도 가능합니다.
6. 보호와 청결을 위해서 봉합 테이프는 안쪽으로 접착제와 같이 중심 부로부터 해서 말려 있습니다.
7. 모든 Adhesive Films 봉합 테이프에는 100% 품질 보증이 표시되어 있습니다. 아래의 보증서를 참고하십시오.

8. Adhesive Films, Inc.에서는 고객의 직물에 대해 우리 봉합 테이프와의 친화성 (적합성)과 내구성에 대한 테스트를 무료로 제공해 드립니다. 많은 제품과 경우에 대하여 이미 시험 결과를 가지고 있으며, 자료를 제공 받을 수 있습니다. 항 10 (표준 seam tape 방법)에서 우리가 시행하는 테스트에 대해 설명하고 있습니다.

ADHESIVE FILMS, INC. 의 전 사원과 경영진은 낮은 가격을 유지하면서도 가장 높은 품질의 제품을 생산하는데 책임감을 갖고 임하고 있습니다. 최상의 품질과 고객 서비스를 제공해 드리기 위해 최선을 다할 것을 약속 드립니다.

특별한 100% 무 위험 보장

저희가 고객의 직물과 그 표면 막에 대한 테스트를 거친 후에 그에 적합한 테이프를 권하여서 최초의 약속대로의 결과가 안 나올 경우에는 배송 비용도 포함하여 무료로 교환하여 드리겠습니다. 다만, 아직 사용하지 않은 테이프에 대하여 반환하여 주시기를 바랍니다. 테스트를 다시 할 수 있도록 새로운 제품으로 교환하여 드리기 전에 문제가 되었던 직물의 샘플을 다시 보내주시시오.

1 테이프의 사용

사용하시는 테이프는 다음과 같은 특성을 지니고 있어야 합니다:

1. 테이프의 접착 느낌이나 촉감이 가능한 그 것이 사용되는 직물의 촉감과 거의 일치되어야 합니다.
2. 테이프는 직물에 따라 같이 움직일 수 있을 정도의 유연성을 가지고 있어야 하며, 소매 끝자락이나 어깨선 등을 충분히 다 감쌀 수 있어야 할 것입니다.
3. 두 겹으로 된 이중 테이프의 경우에는 그 층들이 절대로 서로 떨어져서는 안 됩니다.
4. 테이프는 드라이 크리닝이나 세탁과 건조 시 (사용하는 제품 직물의 특성과 지시사항에 따라)에 일상 생활에 있어서의 사용과 똑같이 할 수 있어야 합니다.

주의 사항:

현재 다른 회사들에서 판매되는 봉합 테이프는 대부분이 드라이 크리닝이 안될 뿐만 아니라, 세탁도 불가능하다.

봉합 테이프를 판매하는 회사라고 해서 이 모든 회사들이 전문가는 아닙니다. 각 회사들이 주장하고 있는 자회사 제품의 특성이나 복잡하고 어려운 기술적인 용어 때문에 혼동될 수도 있습니다. 만약 의문이 생기는 부분이 있다면, Adhesive Films, Inc.에서 도와드리겠습니다.

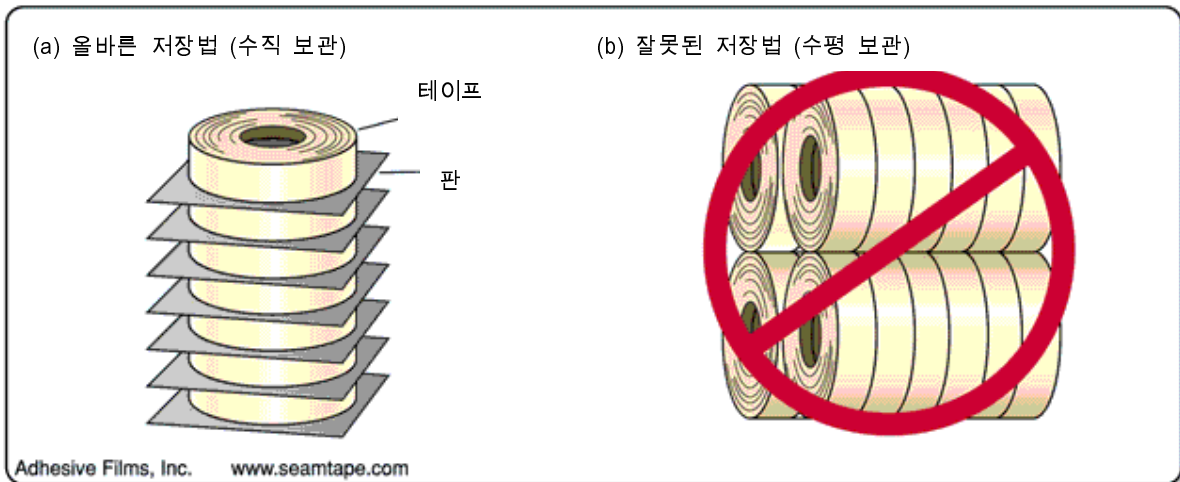
1. 가장 좋은 결과를 위해서 생산자가 보증하는 특정한 직물의 용도에 적합한 봉합 테이프를 우선 선정하여 사용하십시오.
2. 접착된 테이프가 떨어지지 않고 완제품의 수명이 다할 때까지 사용이 가능해야 할 것입니다.
3. 청결을 유지하고 보호하기 위해서 테이프는 중심부를 향해서 감겨 있어야 합니다.
4. 봉합 테이프를 사용할 경우에 비싼 특수 장비를 구입하게 되거나 심지어 생산 체계와 가격 체계를 변경해야 할 경우도 있기 때문에 고객의 특정한 생산 상황에 따라 가장 적합한 봉합 테이프를 고르는 것이 좋습니다. 대부분의 경우에 있어서, 가장 좋은 것, 즉 가장 적합한 것을 구입하는 것이 특별히 더 비싸지 않습니다.

2. 봉합 테이프의 취급

테이프의 저장

- A. 가장 좋은 결과를 내기 위해서, 습기가 많거나 고온의 장소에 테이프를 저장하지 마십시오. 이상적인 저장 조건으로는 30°C /85°F 이하의 온도와 습도가 50% 이하인 곳입니다. 이러한 저장 조건은 테이프의 수명을 상당히 연장시키는데 도움을 줍니다.
- B. 화학적인 변색을 막기 위해서 자외선 (햇빛, 형광등 및 형광 물질 포함) 을 피하고 통풍이 잘 되는 곳에 저장해야 합니다.
- C. 사용하기 전까지 발송되었던 원래의 밀폐 용기에 저장하십시오. 테이프는 항상 수직으로 하여 저장해야 합니다. (그림 2 a 참조) 절대로 바깥 부분을 맞물려서 보관하지 마십시오. (그림 2 b 참조) 이럴 경우 군데군데 납작한 부분이 생겨 사용할 때 어려워집니다.
- D. 만약에 구입하신 봉합 테이프에 제조자가 유효 기간을 정해 놓은 것이라면, FIFO (선입선출법)으로 재고를 잘 회전시켜야 합니다.
- E. Adhesive Films, Inc. 에서 생산하는 봉합 테이프는 유효 기간이 없습니다. 제대로 보관을 하신다면 여러 해 동안 사용이 가능합니다.

그림 2



3. 제조 전 선행 과정

시작하기

직물을 자르기 전에 직물이나 원단과 접촉이 될만한 부분, 날이나 절단기의 밀부분을 먼저 깨끗하게 청소하십시오. 많은 경우에 봉합 과정에서 생기는 문제는 절단 부분이나 단의 제봉에서 오염에서 비롯됩니다. 직물/ 코팅과 테이프의 호환성을 검증하기 위해서 다음의 테스트들을 항상 거쳐야 합니다. 더 많은 정보를 위해서는 항 8, "문제 해결" 부분을 참고하십시오.

깃 부분의 단을 향상시키거나 직물의 소음을 낮추기 위해서 코팅이나 직물 표면에 막을 씌우는 과정에서 약간의 변형을 시키는 경우가 많습니다. 이 것을 인식하지 않은 채, 변형된 과정에서 생기는 화학적인 변화는 제품의 절단과 봉합 시까지 발견되지 않았습니디. 결국, 제품과 생산 시간을 낭비하고 불필요한 경비의 지출의 결과를 낳게 되었습니다.

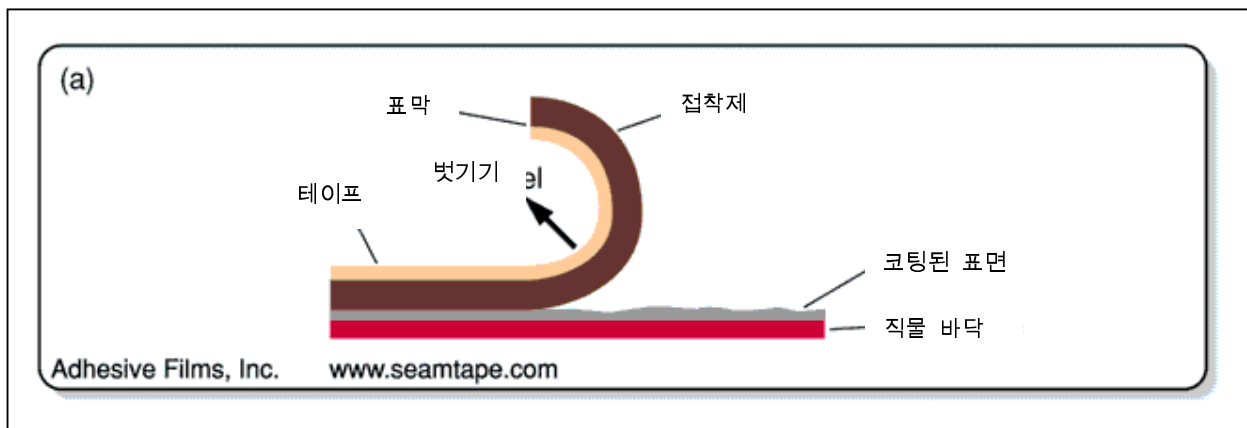
그러므로, 우리는 각각의 직물 제품군에 대해 항상 시험을 거치도록 권장합니다. 한번 직물을 절단하고 가공 과정을 거치고 나면 다시 되돌릴 수가 없습니다.

제품 생산에 사용할 직물에 대해 제조사에서 특정의 테이프에 대해 제시한 특정 조건이나 환경의 지시 사항에 따라 표준 테이프 시험 방법으로 검사를 먼저 해 보십시오.

더 많은 자료와 구체적인 정보는 항 10, "표준 테이프 시험 방법" 과 "샘플 시험 결과"를 참조하십시오.

테이프의 접착성의 효과의 정도를 알아보고자 하면, 아래의 그림 3을 참고하십시오. 제조사들이 권하는 접착 환경에서, 테이프의 일부분을 직물에 접착하되, 직물의 일부분 (3")를 남기고, 접착되지 않은 상태의 테이프도 (3") 꼬리처럼 남겨둡니다. 그럼으로써 테스트 시에 테이프와 직물을 손으로 잡을 수가 있습니다. 테이프와 직물을 약 5 분간 식힙니다. 그리고, 180°의 각도로 테이프를 직물에서 벗깁니다. (그림 3a 참조)

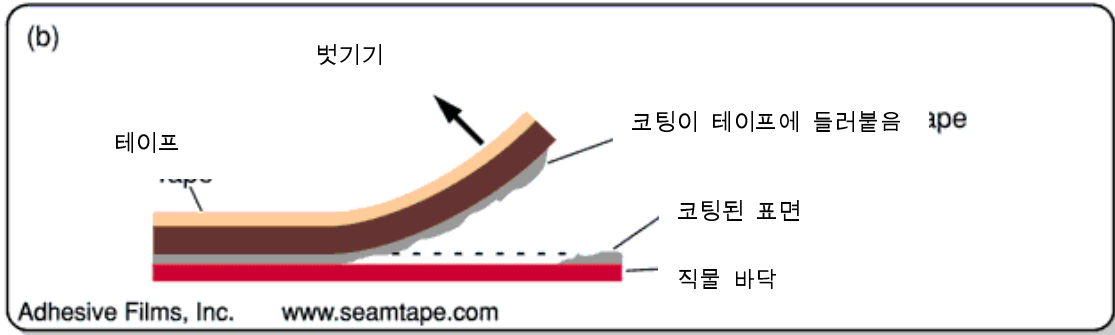
그림 3a



3. 제조 전 선행 과정 - 계속

접착이 잘된 경우라면, 일반적으로 테이프를 벗기면 테이프 때문에 표막이 직물에서 떨어질 것이다. (그림 3b) 만약 코팅된 막이 쉽게 떨어지지 않으면, 온도를 높이거나 접착 속도를 낮춰 보십시오. 만족할만한 접착 결과를 얻을 때까지 테이프 테스트를 반복해 보십시오. 코팅은 제조사들마다 다르며, 심지어 같은 제조사라도 달라지기도 한다. 접착이 잘 되더라도 어떤 경우에는 코팅이 떨어지지 않을 수도 있습니다.

그림 3b



만약에 표막이 제거되지 않더라도 테이프를 벗기는데 저항이 있어야 합니다. 표막이 제거되면, 되지 않던, 약 900 Gm (2 lb.) 정도의 접착력이 요구되며, 1362 Gm (3 lb.) 이상이 이상적인 접착력입니다. 한번 효과적인 접착이 생성되었을 경우에, 생산 속도와 온도를 적당히 올리는 것이 가능합니다.

훗날을 위해 기계의 세팅들을 모두 기록해 놓으십시오.

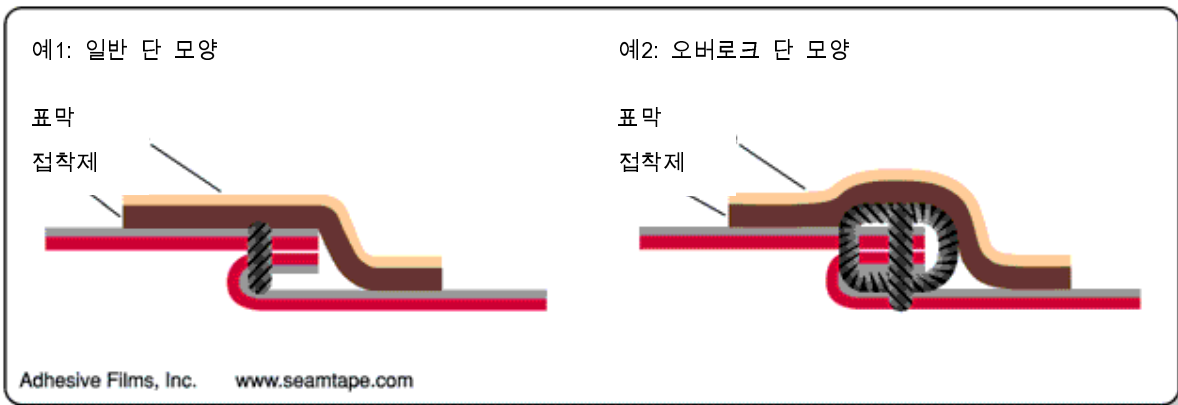
주의:

같은 브랜드와 모델의 기계라 하더라도 세팅이 똑같이 적용되지 않습니다. 일반적으로 각각의 기계에 대한 별도의 세팅이 필요합니다.

4 생산 적용 과정

- A. 충분한 접착력이 있는지 시험한 후에 실제 생산을 위해 그 제품에 맞는 봉합 크로스오버 단을 준비해 놓으십시오.
- B. 직물이나 테이프의 단 부분과 접촉이 될만한 곳에 실리콘 스프레이나 다른 어떠한 윤활유를 사용해서는 안 됩니다. 실리콘이나 다른 윤활유의 사용으로 접착이 올바르게 되지 않을 것입니다.
- C. 모든 실들은 평평하게 잘라져야 합니다. 단 여유분은 1cm (3/8")이상이 되어서는 안 됩니다.
- D. 제조사에서 권고하는 지시사항에 따라 테이프를 사용하십시오.
- E. 직물이나 테이프를 구기지 않도록 조심하십시오. 구김이 생기면 구김을 따라서 물이 셀 수도 있습니다. 테이프를 부착한 후에 3-5 분 정도의 시간이 경과하여 식기 전에는 다른 어떠한 것과도 접촉이 되지 않도록 유의해 주십시오. 그렇지 않으면 다른 물체와 예기치 않게 접착이 되어 손상될 수도 있습니다.
- F. 샘플을 준비한 후에 테이프를 봉합한 단에 대한 수압 저항 측정을 해 보십시오. 봉합 테이프를 부착한 직물을 수압 테스트기에 넣어 약 5 분간 1050mm (1.5 PSI) 의 압력에 노출시키고, 이후에 5 분간 더 2100mm (3 PSI)의 압력에 노출 시키십시오. 사용 용도와 관계없이 이 시험은 거의 모든 경우에 적용됩니다. 그림 4a 참조.

그림 4a

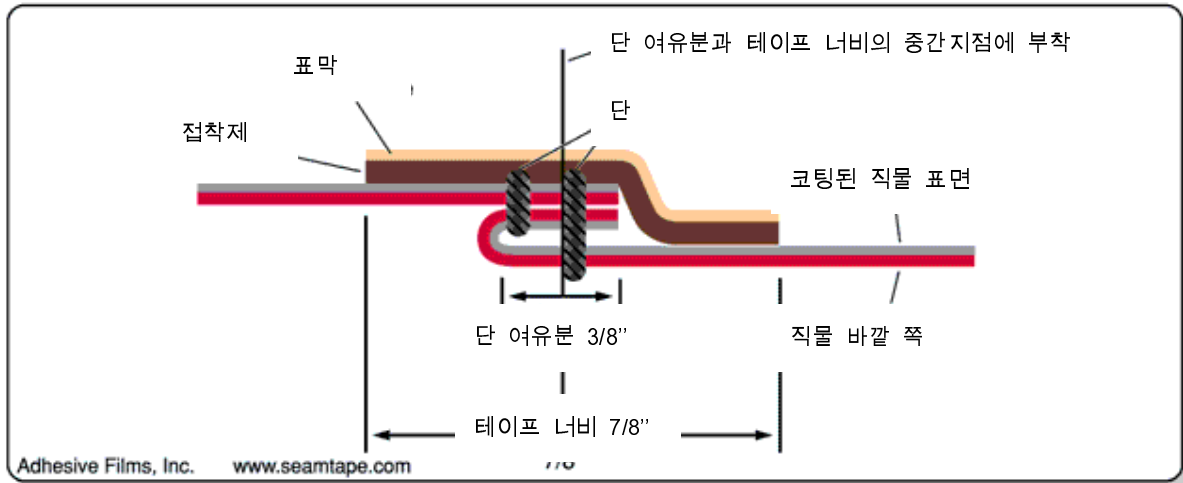


- G. 언제나 가장 오랫동안 보관된 테이프를 재고에서 사용하는 선입선출법으로 이용하십시오. 제조사의 지시 사항에 따른다면 테이프를 여러 해 동안 보관하여 사용하실 수 있습니다. 다른 봉합 테이프와는 달리 Adhesive Films, Inc. 의 테이프는 유효기간이 없습니다.

4. 생산 적용 과정 - 계속

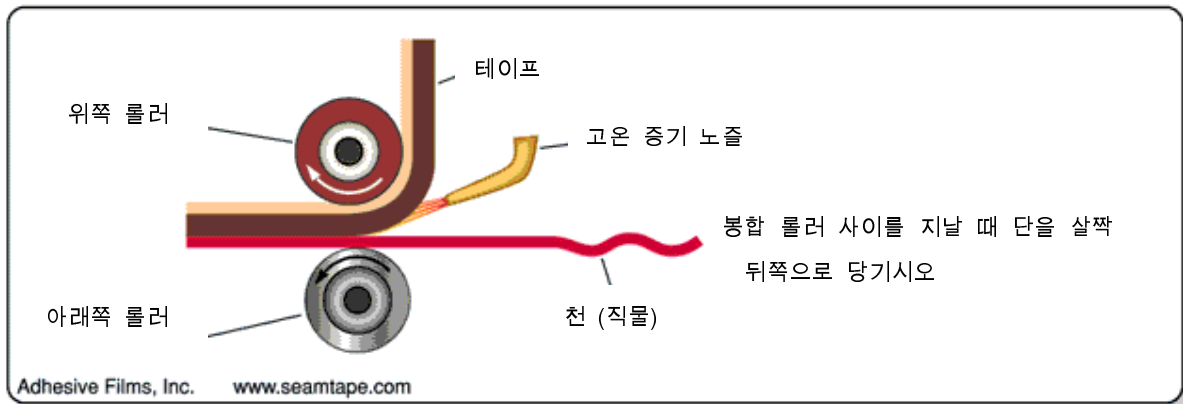
H. 테이프 봉합 시에 생기는 주름을 줄이기 위해서는 단 여유분을 최대한으로 적게 하십시오. 특히 굴곡이 생기는 부분에 대해서 주의해 주십시오. 일반적으로 1cm (3/8")나 그 이하의 여유분이면 어느 쪽에 대해서도 테이프 봉합에 있어 충분합니다. 그림 4b 참조

그림 4b



I. 단 부분에 주름이 생기는 것을 막으려면, 롤러 사이로 직물이 지날 때 팽팽하게 당겨주거나 뒤쪽으로 살짝 압력을 주면 됩니다. (그림 5 참조) 그러나 압력이 너무 세면 직물과 테이프가 늘어날 수도 있습니다. 결과적으로 테이프가 식는 과정에서 다시 줄어들기 때문에 오히려 역효과를 가져 오게 됩니다.

그림 5



일반적으로 테이프는 직물의 안쪽에 부착되어 봉제 선을 덮어주고, 6 cm (1/4") 정도의 테이프를 양쪽 단바깥으로 남겨둡니다.

4. 생산 적용 과정 - 계속

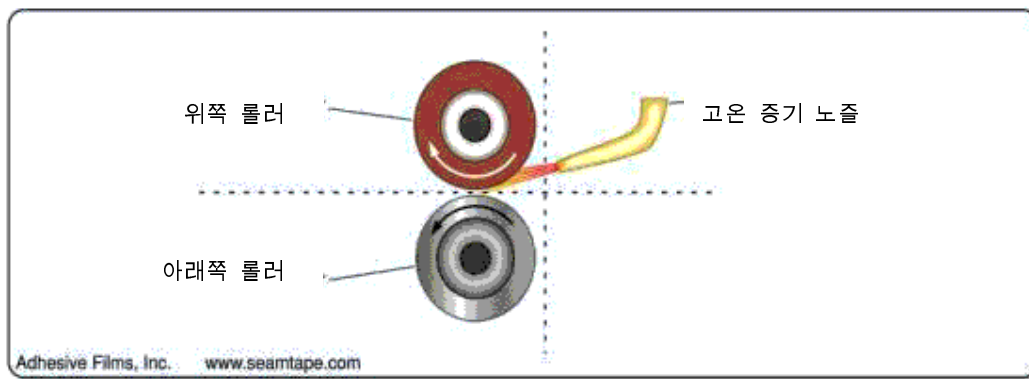
K. 만약 단이 두꺼우면 (두꺼운 천이나 3 겹 이상 덧대어진 천) 아래 쪽은 흠이 파여 있는 롤러를 사용하십시오. 이는 직물을 평평하게 하여 테이프를 가장 잘 펴줍니다. 경우에 따라 조금 더 넓은 테이프를 구입해야 합니다. 하지만 넓은 테이프를 사용할 때에는 그 크기에 따라 넓은 기압기와 롤러도 필요하다는 것을 명심하십시오. 둘 다 사용하는 테이프의 너비보다 1/8" 더 넓어야 합니다.

L. 위쪽 롤러가 가열되는 기능을 가진 기계를 사용하신다면 그 온도를 최대한으로 낮추십시오. 완전히 컸을 경우에 기압기의 온도 유지에 문제가 발생하는 일이 생기므로 이는 권고하지 않습니다. 접착제가 열기가 있는 쪽으로 반응을 하는 특성을 갖고 있으므로 오히려 가열된 위쪽 롤러의 사용은 생산성 향상에 도움을 안 주고 직물을 표막으로 접착제가 말려들게 됩니다.

M. 기압기와 롤러의 너비가 사용하는 테이프에 적당한지 확인하십시오. 둘 다 테이프보다 적어도 3mm (1/8") 넓어야 테이프 봉합에 효과적입니다. 기압기의 노즐은 테이프의 왼쪽과 오른쪽의 중앙에 정렬시키며 고르게 기압을 테이프에 줄 수 있어야 합니다. 노즐의 앞 부분은 롤러와 평행해야 합니다.

N. 고온 증기 노즐의 정확한 정렬은 **매우 중요합니다**. 노즐의 위치를 잘못 잡았을 경우에는 봉합이 잘 안되거나, 직물에 타거나 테이프가 녹을 수 있습니다. 그림 6a에서 제시하는 2겹 수직 세팅을 참조하십시오. 노즐의 입구는 위아래 롤러의 끝과 같은 선상에 있고, 롤러의 중앙 수평선 보다 약간 위쪽으로 위치해 있습니다. 각진 롤러도 노즐은 이 2개의 선을 기준으로 하여 위치를 바로잡아야 합니다. 이는 대부분의 2겹 테이프의 올바른 노즐 정렬 방법입니다. 특별한 경우에만 이 위치를 기준으로 하여 조금씩 교정을 하기도 합니다.

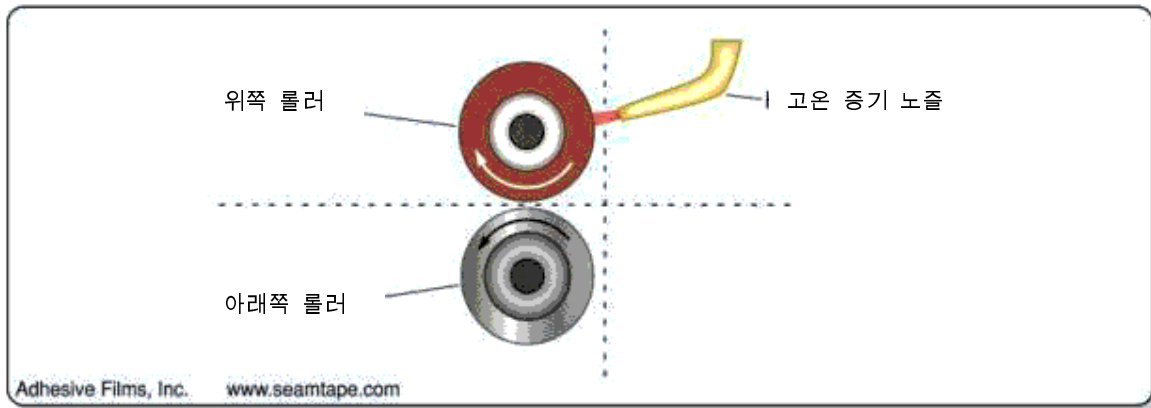
그림 6 a



O. 2 겹의 직물을 취급할 때보다 3 겹 직물을 취급할 때 노즐의 위치가 더 중요합니다. 3 겹 직물이 섬세하고 더 쉽게 그을리거나 녹기 때문입니다. 노즐은 **반드시** 위쪽 롤러의 가운데 부분에 위치해야 합니다. 이 위치에 있어야 테이프 봉합시에 트리코 직물의 안감이 노즐에 노출되지 않습니다. 그림 6b 에서 제시하는 3 겹 수직 세팅을 참조하십시오. 위아래 롤러의 수직선과 노즐의 앞부분이 평행하고 위쪽 롤러의 중앙 수평선에 맞춰야 합니다. 노즐이 돌아가는 경우에는 살짝 낮춰서 노즐이 위쪽을 향하게 하여 트리코 직물 안감에서 더 떨어지게 합니다.

P. 롤러가 반듯하지 않고 약간 각진 것이라 할지라도 아래의 두 선에 맞춰야 합니다. 이는 대부분의 3 겹 직물의 노즐 정렬 방법입니다. 특별한 경우에만 이 위치를 기준으로 하여 조금씩 교정을 하기도 합니다.

그림 6b



5. 추천 기계류 및 권장 적용법

0°F-1112°F (600°C) 이상의 온도 범위를 가지고 있고, 분당 0-40 피트 (12 미터) 이상의 속도를 낼 수 있으며 압력이 0-50 PSI (3.5 Kg/cm²) 이상인 기계를 사용하십시오. 고객과 본사의 경험에 의하면 초음파 웨지나 RF 를 사용하기 보다는 다목적 용도로 사용가능하고 비교적 조작이 쉬운 고기압 용접기를 권장합니다. 다른 기계에서도 봉합이 가능하지만 저희가 권장하는 기계로 하는 것이 생산성이 높고, 오류가 적게 생깁니다.

마찬가지로 생산 중에 정확한 온도와 정해진 속도를 유지할 수 있는 기계를 고르는 것이 중요합니다. 만약 정확한 온도나 정해 놓은 속도를 생산 중에 유지하지 못하는 기계를 골라 사용하게 될 경우에는 제품 손상, 부적절한 봉합, 테이프 손상 및 다른 여러 문제들을 초래할 수 있습니다.

6. 수선 및 수리

단이 교차되는 부분에 대한 취급 방법

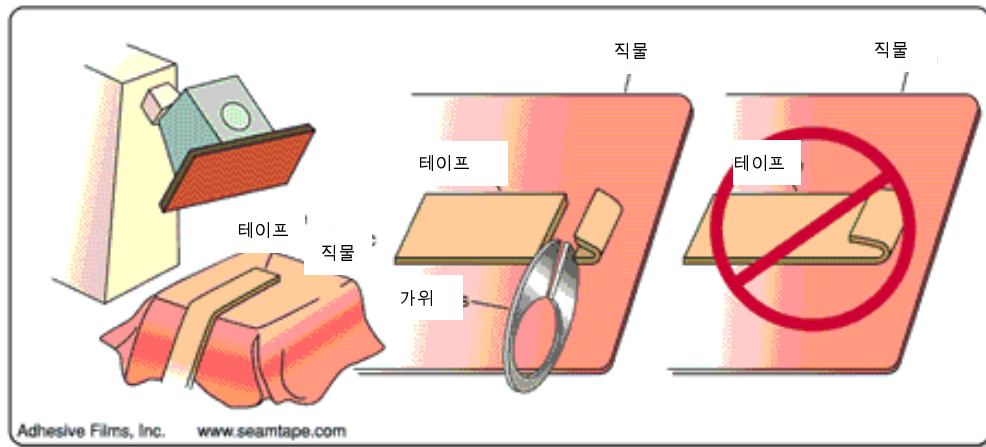
A. 일반적으로, 2 단계의 봉합 과정을 거쳐야 할 경우가 없다. 그렇지만 드물게 테이프 봉합 과정 이후에 봉합이나 방수에 대한 개선을 위해 이뤄질 때도 있다. 테이프 봉합 단이 서로 교차되는 부분이 있을 때 이러한 2차 과정을 거치게 되는 경우가 대부분이다. 만약 단이 교차점에서 샌다면, 자동 온도 조절의 교차용 열 압력기를 사용하여 그 부분을 처리한다면 개선된 결과를 얻을 수 있을 것입니다. (그림 7 참조). 단을 다시 고기압 용접기에 추가적인 테이프 부착없이 다시 넣어 과정을 반복하는 것도 가능한 방법입니다.

주의: 열기를 테이프의 막 부분 보다는 직물의 표면에 가해주어야 합니다. 테이프가 열에 당겨진다는 점을 유의하십시오.

B. 테이프가 제대로 봉합되지 않은 부분에 대한 취급 방법

완성된 제품의 어느 부분에도 테이프가 완벽하게 봉합되지 않은 곳이 없도록 하십시오.

그림 7



봉합되지 않은 부분에 대해서는 다음과 같이 취급하십시오:

- (1) 물건에 대한 추가적인 손상을 막기 위해 남은 부분의 테이프는 조심스럽게 잘라내십시오.
- (2) 자동 온도 조절의 교차용 열 압력기를 이용하여 테이프의 끝부분을 누르거나 (그림 7) 다시 고기압 용접기에 추가적인 테이프를 부착하지 않고 넣어보십시오.

7. 청소 및 보존 설명

대부분의 기술적인 외투는 관리를 잘 하면 오랫동안 사용이 가능하다. 직물 제조사에서 권장하는 지시사항을 따르십시오. Adhesive Films, Inc. 의 봉합 테이프는 특정의 직물에 사용되도록 제작되어 있으며, 같은 조건에서 직물과 같은 성능을 보입니다.

일반적인 직물 제조사들의 보존 지시사항은 다음과 같습니다:

- ▶ 찬물에서의 기계 세탁 (22°C/75°F)
- ▶ 세탁소나 자동 기계 세탁소에서 세탁하지 마십시오
- ▶ 드라이 크리닝을 하지 마십시오 - 특히 새털이나 깃털이 들어 있을 경우에
- ▶ 인산 함유량이 적은 세제를 사용하십시오
- ▶ 잘 헹구십시오 (적어도 2 번 이상)
- ▶ 행굼 과정에서 비틀어지거나 엉클어지는 것을 방지하기 위해서 중간 중간에 세탁물을 풀고 재정리해 주십시오
- ▶ 옷걸이 걸어서 말리거나 눕어서 건조하십시오 (짜거나 비틀어서 건조시키지 마십시오)
- ▶ 새털이나 깃털이 포함된 제품을 기계 건조 시킬 경우에는 뭉침을 방지하고 깃털을 살리기 위해서 깨끗한 테니스화를 같이 넣어서 작동하십시오
- ▶ 절대로 표백제를 사용하지 마십시오
- ▶ 만약 필요한 경우에는 열을 식힌 다리미로 주름을 펴 주십시오
- ▶ 오염되거나 젖어 있는 상태로 보관하지 마십시오

8. 문제 해결

문제 해결 설명서에 대해:

아래에 제시하고 있는 많은 문제와 그에 대한 해결 방법은 우리의 고객들이 직면했던 문제들과 그들이 어떻게 해결했는지를 바탕으로 작성된 것입니다. 여러 해 동안 아래의 목록에 해당하는 해결책들을 수집해 왔습니다. 우리의 고객들을 돕기 위해서 앞으로도 계속해서 이 목록을 늘려나갈 계획입니다. 만약 아래에 나와있는 문제 외에 다른 문제에 직면했었거나 문제에 대한 다른 해결책을 찾았던 경우에 필히 알려주십시오. 그에 대해 앞으로 개정하고 보완해 나갈 목록에 첨가하도록 하겠습니다.

<u>문제</u>	<u>예상되는 원인</u>	<u>문제 해결 방법</u>
1. 테이프가 전혀 접착되지 않을 경우	테이프 롤이 반대로 감겨있거나 안착됨 잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프 코팅 처리된 "DWR" 잘못된 봉합 조건	롤을 반대로 한다 (감는다) - 접착제가 안쪽으로 향하게 함 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음 제조사의 지시 사항을 따름
2. 직물의 단과의 테이프 접착이 약할 경우	속도가 너무 빠름 온도가 너무 낮음 잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프 코팅 처리된 "DWR"	속도 늦춤 온도 높이기/ 기압 분사 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음
3. 위쪽의 롤에 테이프가 붙을 경우	롤이 반대로 안착되어 있음 롤러에 잔여 접착제가 남아 있음	롤을 반대로 한다 (감는다) - 접착제가 안쪽으로 향하게 함 롤러 청소 / A.F.I.으로 연락하여 특수 청소제, 도구를 신청
4. 끝이나 가운데가 제대로 봉합되지 않을 경우	롤러의 접착이 약함 기압 노즐의 정렬이 잘못됨 공기 주입부에 습기나 기름이 있음 윤활제나 다른 오염물질이 절단기, 누름쇠, 바늘, 쇠갈고리 등에 묻어있을 경우	롤러의 압력 조정 / 재정렬 기압 노즐 조정 (항 4 F, G & H 참조) 매일 공기 탱크와 필터 배수 매일 직물, 단이나 테이프랑 접촉하는 부분을 깨끗이 청소

	온도가 너무 높음	온도 낮춤 / 기압 분사
5. 테이프가 봉제선 부분에서 갈라지는 경우	롤러 압력이 너무 강함 롤러 압력이 너무 강함 잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프	롤러의 압력 낮춤 롤러의 압력 낮춤 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음
6. 테이프가 타 들어 가는 경우/ 직물을 태우거나 녹이는 경우	온도가 너무 높음 속도가 너무 느림 기압 노즐의 정렬이 잘못됨 잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프	온도 낮춤 / 기압 분사 속도 높임 기압 노즐 조정 (항 4 F, G & H 참조) A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음
7. 직물에 적용 후에 테이프끼리 달라붙을 경우	온도가 너무 높음 속도가 너무 느림 테이프가 식기 전에 제품을 접음	온도 낮춤 / 기압 분사 속도 높임 제품을 펼쳐 놓음 - 테이프가 식을 때까지 접지 말 것
8. 테이프가 끝에서 새는 경우	속도가 너무 빠름 온도가 너무 낮음 롤러의 압력이 너무 낮음 잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프 잘못된 테이프 사용법	속도 늦춤 온도 높임 롤러의 압력 높임 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음
9. 단 교차점의 모서리 부분에서 새는 경우	속도가 너무 빠름 온도가 너무 낮음 롤러의 압력이 너무 낮음 잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프 잘못된 테이프 사용법	속도 늦춤 온도 높임 롤러의 압력 높임 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음
10. 테이프가 중간 부분에서 새는 경우	속도가 너무 느림 온도가 너무 높음 롤러의 압력이 너무 높음 잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프 잘못된 테이프 사용법	속도 높임 온도 낮춤 롤러의 압력 낮춤 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음

8. 문제 해결 - 계속

<u>문제</u>	<u>예상되는 원인</u>	<u>문제 해결 방법</u>
11. 재료 급송이 어려울 경우	자동 절단기에 감김	자동 절단기 조정 또는 청소
	접착제 축적	접착제가 축적된 부분 청소
12. 테이프가 롤러에 감기는 경우	너무 길게 테이프를 자름 롤이 거꾸로 안착됨 롤러에 접착제의 잔여 분이 남음	테이프 길이가 절단 롤러를 넘어서면 안됨 롤을 반대로 한다 (감는다) - 문제#3 참고 롤러 청소 / A.F.I.으로 연락하여 특수 청소제, 도구를 신청
13. 세탁시 테이프가 떨어지는 경우	잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프 부적절한 세탁 환경 접착성이 약함	A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음 항 7 참조 문제 #2 참고
14. 누수 테스트에 부적격으로 나올 경우	잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프 접착성이 약함	A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음 문제 #2 참고
15. 구김이 심하게 생길 경우	직물에 대한 부적절한 장력 적용 온도가 너무 높음 잘못된 테이프, 다른 종류의 테이프	항 4 의 C 와 D 참조 온도 낮춤 A.F.I.으로 연락하여 도움을 받음
16. 테이프가 늘어나는 경우	직물을 너무 팽팽하게 잡아 늘임 유도 장치에 테이프가 들러붙음 롤에서 테이프가 배출되지 못함 롤러의 압력이 너무 낮음	장력 낮춤 유도 장치 청소/ 조정 롤에서 테이프가 잘 풀릴 수 있도록 확인 롤러의 압력 높임
17. 테이프에 기포가 생기는 경우	공기 배출구에 물기나 기름이 끼어 있음	공기 탱크와 필터를 매일같이 배출하여 비움 표면적 결함
18. 테이프가 군데군데만 접착됨	윤활제나 다른 오염물질이 절단기, 누름쇠, 바늘, 쇠갈고리 등에 묻어있을 경우	매일 직물, 단이나 테이프랑 접촉하는 부분을 깨끗이 청소. 절대로 이 부분들이 더럽혀지지 않도록 함

9. 온도 변환 도표

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
50	122	255	491	460	860	665	1229
55	131	260	500	465	869	670	1238
60	140	265	509	470	878	675	1247
65	149	270	518	475	887	680	1256
70	158	275	527	480	896	685	1265
75	167	280	536	485	905	690	1274
80	176	285	545	490	914	695	1283
85	185	290	554	495	923	700	1292
90	194	295	563	500	932	705	1301
95	203	300	572	505	941	710	1310
100	212	305	581	510	950	715	1319
105	221	310	590	515	959	720	1328
110	230	315	599	520	968	725	1337
115	239	320	608	525	977	730	1346
120	248	325	617	530	986	735	1355
125	257	330	626	535	995	740	1364
130	266	335	635	540	1004	745	1373
135	275	340	644	545	1013	750	1382

140	284	345	653	550	1022	755	1391
145	293	350	662	555	1031	760	1400
150	302	355	671	560	1040	765	1409
155	311	360	680	565	1049	770	1418
160	320	365	689	570	1058	775	1427
165	329	370	698	575	1067	780	1436
170	338	375	707	580	1076	785	1445
175	347	380	716	585	1085	790	1454
180	356	385	725	590	1094	795	1463
185	365	390	734	595	1103	800	1472
190	374	395	743	600	1112	805	1481
195	383	400	752	605	1121	810	1490
200	392	405	761	610	1130	815	1499
205	401	410	770	615	1139	820	1508
210	410	415	779	620	1148	825	1517
215	419	420	788	625	1157	830	1526
220	428	425	797	630	1166	835	1535
225	437	430	806	635	1175	840	1544
230	446	435	815	640	1184	845	1553
235	455	440	824	645	1193	850	1562

240	464	445	833	650	1202	855	1571
245	473	450	842	655	1211	860	1580
250	482	455	851	660	1220	865	1589

10. 표준 seam tape 시험 방법 © 2002

특정의 직물이나 직물의 표면에 적합한 단 봉합 테이프를 선정함에 있어서 Adhesive Films, Inc. 는 다음에서 제시하고 있는 표준의 하나 이상의 시험 방법을 거쳐서 그 적합도를 측정하고 있습니다.

- 미연방부 표준 시험 방법 No. 1911 A 5512, ASTM D413-82,
- 캐나다 2-4-. 2-M 77 방법 26.5,
- 유럽 표준 EN 1392:1995E,
- 군용 설명서 MIL-P-43907

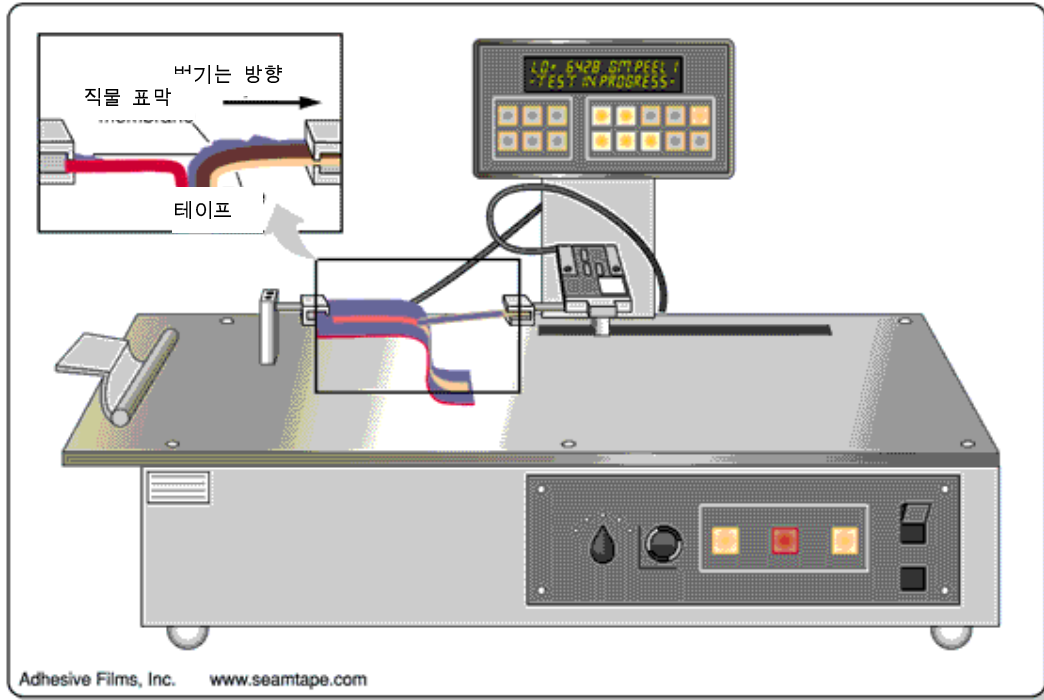
C. 시험을 위해서 최종 수요자 측에서 아래의 항목에 대한 기표와 함께 샘플 직물 (1 야드/ 최소 1 m)를 보내주십시오.

1. 테이프가 부착될 면이 어느 쪽인지
2. 완제품이 어떤 상태와 환경에 노출될지
3. 주의 사항
4. 기대 결과
5. 예상 제품 수명

샘플은 적어도 (한쪽 단을 따라서) 제품 생산 시 사용할 3 개의 평행이 되는 봉제선이 있어야 합니다. 각각의 봉제선은 6" (15cm) 간격으로 박혀있어야 하며, 90°의 교차되는 단의 봉제선인 경우에도 6" (15cm)의 간격이어야 합니다.

표준 고기압 용접기를 상용하여 가장 적합한 테이프를 지시한 직물의 면에 사용하여 최대의 효과를 낼 수 있는 적합한 테이프와 봉합 조건을 결정할 것입니다. 테이프의 봉합 후에 ASTM D413-82 (유럽 표준 EN 1392:1995E)에 따라 테이프의 접착 정도 (테이프가 벗겨지는 정도)를 각각 측정합니다.

측정 시, Instron 기계를 사용하며 이는 **22 Lb.** (10Kg) 의 압력으로 180° 각도로 테이프를 1 분당 **12"** (305 mm) 직물에서 벗긴다 (그림 8 참조). 최소 적정 수준은 **2 lbs.**(900 Gm)의 접착도 또는 직물과 표막 분리로 보았을 때에는 **3 lbs.**(1350 Gm) 이상이어야 합니다.

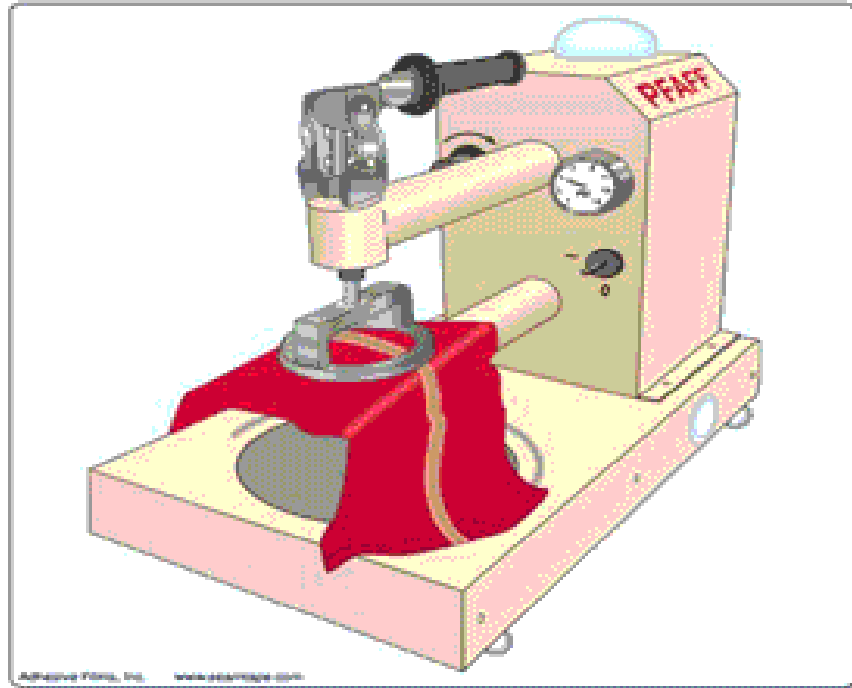


사용 용도와 직물에 적합한 테이프를 선정 한 후에, 수요자에게 받은 6"x6"의 샘플 직물에 그에 맞는 테이프를 각각 봉합합니다. 샘플을 식힌 후 (약 5 분간), 그 직물로 750 가량 신축성 테스트를 거칩니다.

신축성 테스트 후, 샘플을 Pfaff 수압기에 넣고 직물의 겉면의 봉제선을 물과 테이프 사이에 위치 하도록 합니다 (그림 9 참조). 미연방부 표준 시험 방법 No. 1911 A 5512 (캐나다 2-4-. 2-M 77 방법 26.5) / (유럽 표준 EN 1392:1995E)에 따라서 5 분간의 테스트를 1.5PSI 에 시행하고 또 10 분간 3PSI 에 물에 노출이 되도록 하여 테스트를 합니다.

10. 표준 seam tape 시험 방법 - 계속

그림 9



10. 표준 seam tape 시험 방법 - 계속

위에 대한 대안으로 군용 설명서 MIL-P-43907 에 의거하여 테스트를 할 수도 있습니다. 한 군데 이상의 곳에서 새는 부분이 생기면 테스트에 불합격 결정을 내립니다.

이 테스트들은 일반적으로 테이프의 봉합 후 1 시간 이내에 이뤄지고, 필요할 경우에는 24 시간 경과 후에 다시 한번 하기도 합니다. 만약 2 개의 테스트 결과가 일치하지 않으면, 둘 중 더 낮은 성과가 측정된 결과를 공식 결과로 인정합니다. 만약 최종 수요자의 요구가 있을 시에는 세탁과 건조 또는 드라이클리닝 후에도 시험이 가능합니다. 세탁과 건조 또는 드라이클리닝의 횟수는 최종 수요자의 결정에 따라 시행합니다.

어떤 경우에, 최종 수요자는 특정 적용 조건을 만족시키기 위해서 추가적인 테스트나 이외의 테스트 방법의 조절에 대해 요구할 수 있습니다.

Adhesive Films, Inc.에서는 모든 수량에 대한 적용 조건과 환경, 직물의 변화에 대해 아는 것은 불가능하기 때문에 본사에서는 최종 수요자 측에서 제공한 샘플에 대해서만 결과를 보증할 수 있습니다. 직물이나 봉합 조건에 대한 관리는 전적으로 수요자에 책임이 있습니다. 수요자에게 샘플에 적용된 실험을 직접 사용할 직물에 재적용하여 그 결과가 본사의 결과 일치하는지 살펴볼 것을 강력히 권장합니다. 이를 시행하지 않을 경우에는 모든 보증에 대해 무효화가 될 수 있습니다.

11. 샘플 PEEL 시험 그래프 및 정식 보고서

다음 두 페이지에서는 우리의 고객에게 제공한 컴퓨터화 한 시험 그래프와 그에 대한 보고서 샘플을 볼 수 있습니다. 여기에서 제시하는 테스트에 대한 고객과 그 제품 실제지만, (의례적인 기밀 유지에 따라) 조건들과 결과는 다른 고객과 제품에 대한 것입니다.

ADHESIVE FILMS, INC.

03/03/2000

R & D

11:12

PINE BROOK, NJ

PEEL

L.A. Smith (MSc) 감독 하에 시행된 테스트




모든 테스트는 ASTM 표준에 의거합니다

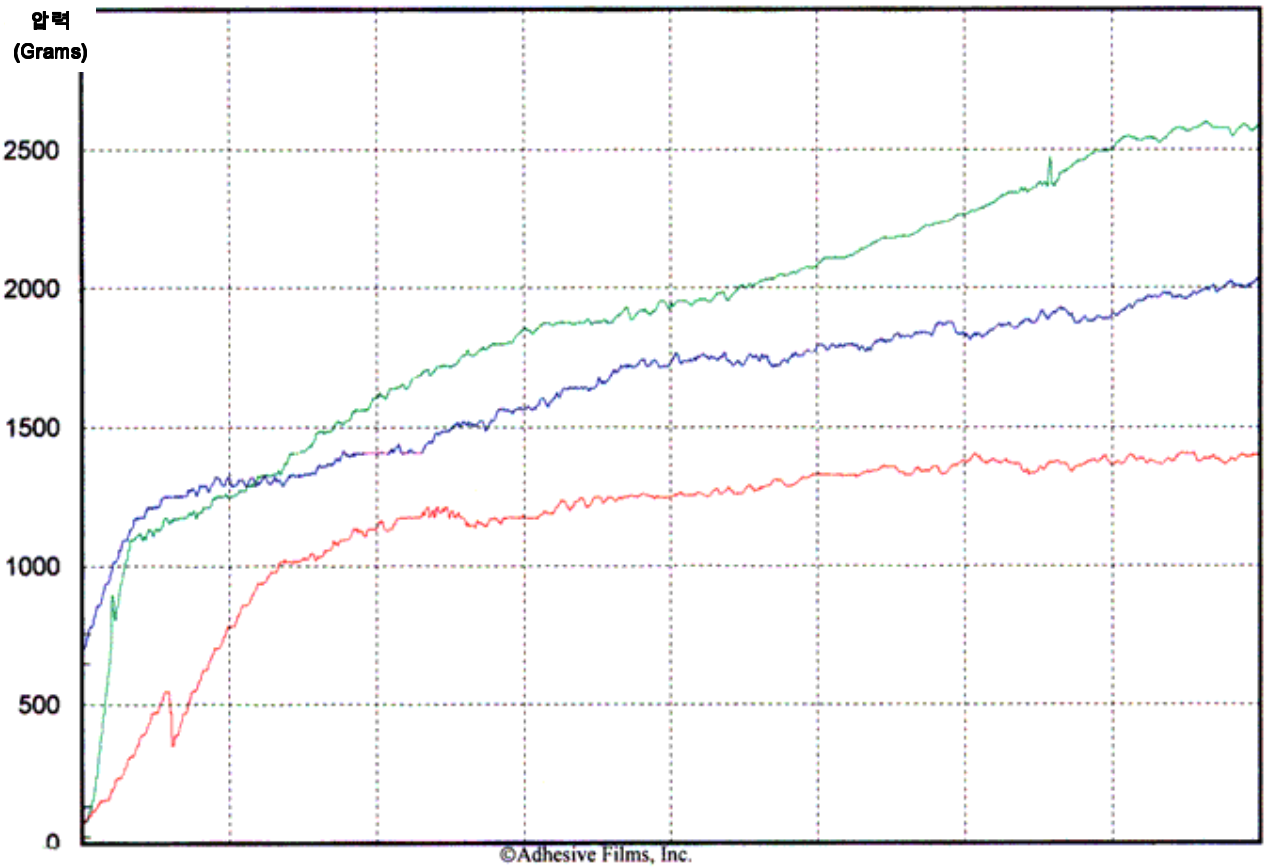
General Motors (HEEL PAD) 회로기판 "A", "B", "C" (EXF-371) 450C @ 100% speed)

FPT 조건

단위:	그램
테스트 시간 (T1,T2):	40 초 (-,-)
속도:	12"/분
사전 peel 시간:	2 초
분할 값:	1.0

범례 (색상, 날짜와 시간)

	03/03/2000, 11:12
	03/03/2000, 11:30
	03/03/2000, 11:32



General Motors Corp.

테스트 테이프: EXF-371 .0025" x 1"

테스트 날짜: 3/30/00

직물: GM 공급자 S-10 폴리프로필렌 카펫 코팅: GM 공급자 S-10 PVC heel pad

테스트 기계 (기종)	Pfaff 모델 8304
AIT 온도	450C
테이프 속도	41 Ft/분
롤러 압력	50 PSI
기압	12 PSA
벗기는 압력	1410 - 2050 - 2625 GM
(1 PSI = .0703 Kg/cm2 또는 (700mm 수압 기둥)	

봉합 조건이 모두 일치하면 위의 결과를 유지하면 됩니다.

비고:

모든 회로기판이 GM 의 최소 peel 강도인 1000 그램 이상으로 측정이 되지만, 회로기판 "A" (빨강)은 최대 강도가 1410 그램으로 측정되었습니다. 회로기판 "B" (파랑)은 최대 강도가 2050 그램이었고, 회로기판 "C" (초록)은 최대 강도가 2625 그램으로 측정되었습니다. "C"는 2375 그램에서 카펫이 망가졌습니다.

이 적용을 위해서 EXF-371 .0025"를 권장합니다.

EXF-371 는 PVC 에 벨트나 드럼 전동자용 연철판 시스템을 사용하여 미리 적용할 수 있습니다. Heel pad 의 모형으로 절단 후에, PVC/EXF-371 를 운전 정지 시간이 1.5-2 초이며 온도가 350C 이며 50PSI 인 테이블형 프레스기를 사용하여 카펫에 적용할 수 있습니다.

위의 자료는 본사의 경험과 테스트 결과에 기초한 것입니다. 이 결과는 가이드 지침 정도로만 생각하십시오. 정확도에 대한 책임을 지지 않습니다. 귀사에서 필요한 조건에 따라 별도의 시험을 하도록 하십시오. 테이프의 제조사나 판매사는 테이프의 사용에 따른 제품의 사용이나 사용 중의 하자에 대한 어떠한 직접 또는 간접적 손상이나 피해에 책임이 없습니다.

11. 직물/ 코팅에 대한 테이프 적합성

Adhesive Films, Inc. 는 천 가지가 넘는 직물과 코팅 합성 종류에 대한 시험을 시행했습니다. 비록 방대한 양의 자료를 보유하고 있지만, 직물과 코팅 제조사들의 지속적이고 빠른 개발에 의해 현재의, 정확한 목록을 유지하고 보유하는 것이 불가능 합니다. 아래에 일반적으로 사용하는 직물에 대한 부분적인 목록과 그에 적합한 적용 가능 테이프를 제사하고 있습니다.

Adhesive Films, Inc. 에서는 아래의 목록에 나타나있지 않은 직물이나 코팅에 대해서도 개별적으로 연락을 주시면 언제든지 적합한 테이프에 관한 정보를 기꺼이 제공해 드리겠습니다. Adhesive Films, Inc. 에 연락하여 직물 제조사, 직물이나 코팅의 스타일명이나 번호를 알려주십시오. 만약 본사에서 이미 테스트를 거친 직물/코팅이면 테스트 결과 사본과

만약 본사에서 시험을 아직 하지 않은 테이프일 경우에는, **표준 seam tape 시험 방법** (항 10 참조)에서 자세히 명시한대로 샘플을 보내주시면, 적절한 테스트 시행 후 테스트 결과와 적합한 테이프 샘플과 권장 봉합 조건에 대해 명시되어 있는 보고서를 보내드리겠습니다.

방수 가공 직물 제조사들에 대한 부분 목록은 다음과 같습니다.

제조사	직물 표막	테이프
BHA Technologies	ePTFE	840, 910
Burlington	Ultrex	840, 864, 870, 882
Burlington	Xalt	840, 864, 870, 920
Consoltex	Husky	864, 870,
Consoltex	Hydroflex	870, 882
Daesung	Various	840, 864, 870
Darlexx	PU/Lycra	840
Gore	Goretex	840, 900, 905, 910, 911, 913, 920
Kolon	Various	864, 870, 882
Helly Hansen	Helly Tech	840, 864, 870
Sympatex	Various	864, 870, 882, 888, 910, 928
Stedfast	Stedair	840, 870, 888, 900, 920
Taiwan Taffeta	Clearcoat	870, 888
Tetratex	PTFE	840, 905, 910, 911

Toray	Entrant	864, 870, 882, 888
Travis	Travtech	840, 864, 870, 882, 888
Triad	Various	864, 870, 882, 913

추가적인 정보는 본사 웹사이트를 방문하여 확인하실 수 있습니다.

www.SeamTape.com 또는 www.AdhesiveFilms.com

TAF- #	Adhesive	Membrane	Top Surface	‡ Melt Temp.	Service Temp.	• STD Gauge	† STD Color	Resists		Specific Materials to be Sealed																		
								Washing	Dry Cleaning	* DWR	Leather	* Neoprene	Non-wovens	Nylon	Poly-cotton	Polyamide	Polyester	PVC	Polyurethane	* Rubber	* Silicone	Clearcoats						
905	A	U	N	245	-50 to 195	.008"	Various Tricot																					
908	MU	U	N	185	-25 to 200	.008"	Various Tricot																					
910	U	MU	N	270	-35 to 210	.008"	Various Tricot																					
911	U	F	N	265	-45 to 260	.008"	Various Tricot																					
913	A	U	W	240	-50 to 195	.008"	Various Fabric																					
920	A	U	N	240	-40 to 190	.008"	Various Tricot																					
928	MU	U	N	180	-30 to 200	.008"	Various Tricot																					

KEY:

Adhesive Layer

A = Polyamide
 MU = Modified Polyurethane
 N = Nylon
 P = Polyester
 U = Polyurethane

Membrane Layer

A = Polyamide
 F = Polytetrafluoroethylene (ePTFE)
 MU = Modified Polyurethane
 N = Nylon
 P = Polyester
 U = Polyurethane
 W = Non-woven

Top surface other than membrane

F = Polytetrafluoroethylene (ePTFE)
 N = Nylon 66 tricot

* : Many, but not all
 ‡ : Adhesive begins to melt
 : Very good to excellent adhesion

• **STD gauge:** Refers to total thickness of adhesive and membrane only, does not include fabric or tricot layer, if any.

† **STD color:** Color pigment may be added to most "clear" seam tapes. Minimum quantities and special pricing may apply.

If you require a non-standard thickness, we will be happy to discuss your specific needs.