

# Technical Data Sheet



## DCA Modified Silicone Conformal Coating (SCC3)

### 제품설명

DCA 는 전자 회로기판 보호를 위해서 특별히 디자인된 플렉시블, 투명 그리고 특별히 수정된 실리콘 콘포멀 코팅제이다. 이 제품은 유럽과 미국에서 정밀 방위 산업체 스탠다드에 충족되도록 제조된 제품이다. British Ministry of Defence (MOD) DEF-STAN 59/47 Issue 4와 Underwriters Laboratories UL746CQMJU2에 승인된 제품이다.

### 제품특징

- 대부분 솔벤트, 윤활제 그리고 항공 산업과 자동차 산업에 연관된 화학약품에 저항성을 가짐
- 모든 기후 조건에서 높은 고도/강압 BS.3G100, MIL-STD-810C, RTCA D0160A, ARINC600을 포함해 다양한 물질, 에 뛰어난 접착력
- UV 빛 하에서 형광물질을 통한 용이한 검사
- 폭넓은 온도 범위
- 위험한 독성가스(no isocyanates)에 대한 우려 없이 솔더 가능
- Cadmium 과 Zinc plate (no phenols)에 대한 비 부식성
- 몰드 성장 및 UV 빛에 대한 저항성
- Electrolube SCC3 Remover Gel (DRG)로 경화된 코팅 피막 제거 가능
- DEF-STAN 59-4/2 Annex C 에 따른 모든 주파수에 대한 뛰어난 유전 특성

승인사양:	<b>UL746CQMJU2</b> <b>DEF-STAN 59/47 (Issue 4)</b> <b>RoHS Compliant (2002/95/EC):</b> <b>IPC-CC-830</b> <b>NATO Stock Numbers:</b>	<b>Yes Approval E138403 (R)</b> <b>Yes</b> <b>Yes</b> <b>Meets approval</b> <b>6850996642823 (DCA05L)</b> <b>6850992530057 (DCA200H)</b>
-------	---	---

액상특성:	Appearance:	Clear Pale Straw
	Specific Gravity (Density) @ 20°C:	0.97 (Bulk), 0.78 (Aerosol) g/ml
	VOC Content:	73% (Bulk) 83% (Aerosol)
	Flash Point:	27°C (Bulk), <23°C (Aerosol)
	Solids content:	37% (Bulk), 27% (Aerosol)
	Viscosity @ 20°C:	180 - 250 Centipoise (Bulk)
	Touch Dry:	50 - 55 minutes
	Recommended Curing Schedule:	2 Hours @ 20°C Followed by: 2 - 24 Hours @ 90°C to 120°C (Maximum Solvent Resistance Achieved @ 120°C)
	Coverage @ 25 µm:	14.8 m <sup>2</sup> per litre (Bulk), 2.16 m <sup>2</sup> (200ml Aerosol)



# Technical Data Sheet

건조 필름 코팅:	Colour:	Colourless
	Operating Temperature Range:	-70°C to +200°C
	Flammability:	Self-extinguishing (UL94-VO)
	Thermal Cycling:	Meets MIL 1-46058C approval
	Coefficient of Expansion:	90ppm
	Dielectric Strength:	90 kV/mm
	Dielectric Constant:	3.95 @ 1 MHz
	Insulation Resistance:	1 x 10 <sup>15</sup> Ohms/cm (DEF-STAN 59/47)
	Dissipation Factor:	0.037 @1 MHz 25°C
	Moisture Resistance (MIL-1-46058C):	Meets approval

<u>포장</u>	<u>제품사이즈</u>	<u>발주코드</u>	<u>유효기간</u>
DCA Conformal Coating	200ml Aerosol	DCA200ML	36 Months
	1 Litre Bulk	DCA01L	48 Months
	5 Litre Bulk	DCA05L	48 Months
Thinners	1 Litre	DCT01L	36 Months
	5 Litre Bulk	DCT05L	36 Months
Remover	1 Litre Bulk	DRG01L	36 Months

## 전체 SCC3 제품에 대한 간략한 사항

	Clear	Red Opaque	Black Opaque	Thixotropic	High Viscosity	200ml Aerosol	1 Litre Bulk	5 Litre Bulk
DCA *	✓					✓	✓	✓
DCB *			✓				✓	✓
DCR *		✓				✓	✓	✓
DCE *	✓			✓			✓	✓
DCRT *		✓			✓		✓	✓
DCT (Thinners)							✓	✓
DRG (Remover)							✓	

\* 승인이 다르므로, 전체 정보에 대해서는 관련된 자료를 확인

# Technical Data Sheet



## 사용방법

DCA는 스프레이, 담금 또는 브러쉬하여 사용된다. 코팅의 두께는 사용법에 달려있지만 일반적인 코팅은 보통 25 micron 두께의 필름으로 적층된다. 작업장 온도가 16°C 이하이거나 상대습도가 75%를 넘으면 HPA 적용에 부적합하다. 모든 솔벤트 베이스 콘포멀 코팅제는 적절한 배출 방법을 통해서 사용되어야 한다. (추가 정보에 관해서는 MSDS를 참조할 것.) 코팅 전 부품을 완벽히 세척하여야 하며, 제품 표면에 만족할 만한 접착을 위해서는 필수사항이다. 역시 모든 플렉스 잔여물은 깨끗이 제거되어야 하며, PCB에 남아있는 잔여물은 부식을 야기시킬 수도 있다. Electrolube는 하이드로카본 솔벤트와 수용성 타입을 이용한 다양한 세척제를 보유하고 있으며, Electrolube 세척제는 방위 산업체 스펙에 준하는 결과를 창출한다.

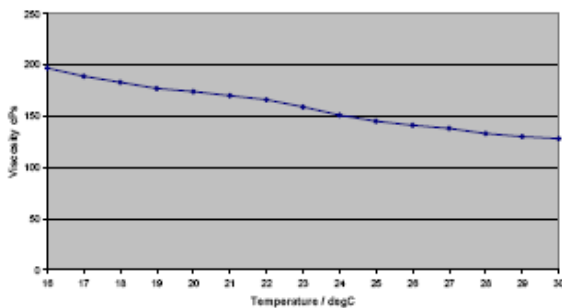
## 스프레이 - 벌크

DCA는 스프레이 전에 적절한 희석제인 Electrolube DCT와 희석하여야 한다. 코팅 품질을 위한 최적의 점도와 두께는 스프레이 장비와 상태에 따라 달라질 수 있다. 하지만 일반적으로 희석 비율은 2:1(DCA 대 DCT)이 적당하다. 적당한 스프레이 점도는 50-80 centipoise이다. 만약 벌크 코팅 타입의 제품을 흔들 경우, 공기 방울이 완전히 제거될 때까지 놓아두어야 한다.

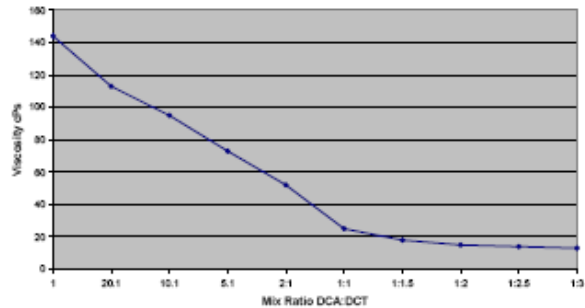
DCA는 수동 스프레이 건과 셀렉티브 코팅 머신, 두 가지 제품 적용이 가능하다.

셀렉티브 노즐은 일반적인 점도를 적용하여 적당한 평탄 스프레이 방식으로 적용되어야 하며, 일반적인 스프레이 건의 압력은 275 에서 413kPa (40 - 60 lbs/sq.inch)이다. 스프레이 후 보드는 페이지 4장에 나와있는 경화 스케줄에 따라 공식 순환식 건식 캐비닛에 놓아 건조되도록 한다.

Viscosity Change with Temperature - DCA



Viscosity Chart DCA:DCT



## 스프레이 - 에어졸

에어졸 타입 DCA 사용시에는 사용 전에 캔을 흔들어서 사용하지 만 것. 흔들어 사용하는 것은 지나친 공기 방울을 유도할 수 있으며 나쁜 코팅 피막을 만들어 낼 수 도 있음. 스프레이 캔은 45°로 기울여서 사용하며 코팅할 표면으로부터 200mm 이격하여 사용할 것. 스프레이 밸브를 눌러 사용할 때 캔은 타겟으로부터 다소 이격시켜서 사용하여야 하며 대략 타겟을 가로질러 초당 100mm 전도로 움직여 가면서 겹쳐서 사용할 것. 최적의 코팅 결과를 얻기 위해서는 연속 행 방향으로 부드럽게 움직여 가면서 사용하도록 할 것. 정해진 공간 밑 부품 밑으로 코팅제가 침투하도록 할 것. 평탄 코팅을 주기 위해서는 모든 방향으로 어셈블리에 스프레이할 것. 스프레이 후 보드는 페이지 4장에 나와있는 경화 스케줄에 따라 공식 순환식 건식 캐비닛에 놓아 건조되도록 한다.

# Technical Data Sheet



## Dip Coating

최소 2시간 내에 모든 공기방울이 사라지도록 용기에 있는 코팅 재료가 완전히 휘저어졌는지 확인한다. SCC3 THINNERS (DCT)는 담금 코팅에 대해 (180 - 250cps @ 20°C)의 점도를 유지하기 위해 사용된다. 솔벤트가 증발하기 때문에 DCT는 정기적으로 첨가하도록 한다. 점도 측정은 "flow cup" 또는 점도 미터를 사용하여 체크한다.

보드 어썸블리는 수직으로 또는 가장 수직에 가까운 각도로 DCA 담금 탱크에 담 구어야 한다. 코넥터는 확실하게 마스킹 되지 않았을 때에는 용액에 담겨서는 안 된다. Electrolube Peelable Coating Mask (PCM)은 이러한 마스킹 작업에 이상적인 제품이다.

공기 방울이 완전히 사라질 때까지 대략 10초간 담긴 채로 놓아둔다. 보드는 매우 천천히 빼내어 (대략 1초에서 2초/mm) 편평하게 표면에 필름이 도포되도록 한다. 빼어낸 후 보드는 남겨진 코팅의 대부분이 표면에 남아 있을 때까지 탱크 위에서 배수되어야 한다.

배수 작업이 끝나면, 보드는 공기가 순환되는 건조 캐비닛에 놓아서 건조될 수 있도록 한다.

## **Brushing**

코팅 재료가 완전하게 휘저어 졌는지 확인하고 적어도 2시간 동안 진정되도록 한다. 코팅 작업은 상온에서 행하도록 하며 브러쉬 작업이 끝나면 보드는 공기가 순환되는 캐비닛에 놓고 건조가 되도록 놓아둔다.

## **Drying Times and Curing Conditions**

DCA의 코팅 품질은 건조 방법에 따라 달라진다. 코팅은 최소 두 시간 동안 상온에서 건조되어야 하며 이는 열건조 전에도 시행되어야 한다. 이는 솔벤트가 기화되기 위한 것이다.

**상업적용도** 대부분의 소비자께서는 두 시간의 사전 경화 후 두 시간 동안 90°C로 열 건조를 진행하면 만족할만한 코팅품질 얻을 수 있으며 이는 솔벤트에 대한 제한적인 저항성을 가지게 된다.

**군수용도** 만약 부품들이 고온 혹은 혹독한 열전도 사이클에 노출된다면 코팅제는 12시간 동안 사전 경화시키고 24시간 동안 90°C에서 열 건조 해준다. 최대한 솔벤트 저항성을 얻고 싶다면 2시간 동안 사전 경화하고 24시간 동안 120°C에서 열 건조 한다. 이 건조 방법은 공격적인 솔벤트에 대한 저항성을 얻게 한다. 사용후 조정이 필요한 매우 높은 장애물이 있는 보드에 코팅제 적용시 전체적으로 순환식으로 건조한다.

## 검사

DCA는 UV 트레이스를 함유하여 코팅작업 후 PCB에 고르게 도포가 되었는지 확인이 가능하다. 반사된 UV 빛이 강하면 강할수록 코팅 층은 두껍게 코팅이 되었음을 의미한다.

### **Copyright Electrolube 2005**

All information is given in good faith but without warranty. Properties are given as a guide only and should not be taken as a specification.

Electrolube cannot be held responsible for the performance of its products within any application determined by the customer, who must satisfy themselves as to the suitability of the product.