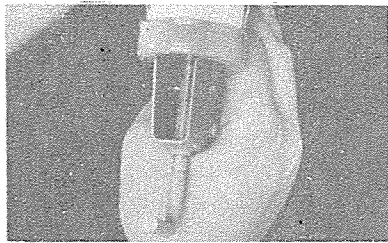


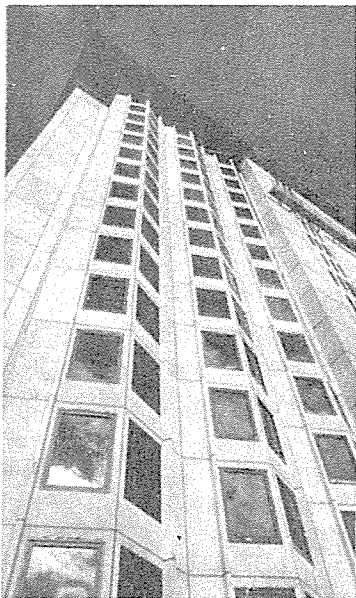


優秀建築資材



다우·코닝실리콘 실란트

제공 : 가람실업 (주)
Dow Corning Korea Agent
& Consultant.



DOW CORNING 790
실란트로 시공된 미국 네바다주의 Harrah's Hotel
1972~1973시공.

◎ 유기실리콘 化學은 Friedal과 Craft가 Tetraethylsilane의 合成에 成功한 1863年 부터 수많은 基礎研究가 繼續되었으며, 그 以後 有機化學工業계통의 DOW CHEMICAL과 실리콘의 專門知識을 갖고 있던 CORNING GALASS가 1942年 工業 生産에 함께 着手키고 合意하여 DOW CORNING이 탄생되었다.

실로 실리콘産業의 先頭走者가 된 DOW CORNING은 現在 2,000여종의 실리콘 製品을 開發하기에 이르렀다.

◎ 現在 國內에서도 建築用 실리콘의 優秀性을 認識하여 점차로 그 利用이 擴大 되고 있으나 건축 種類選擇과 使用方法에 대한 認識의 不足으로 施工後 2~3年도 안되어 瑕疵가 생겨 經濟的인 損失을 초래하는 경우가 수없이 많다.

실리콘의 특성

석영에서 얻어진 무기원소를 유기치환기와 결합하여 무기질과 유기질의 특성을 동시에 갖는 실리코고분자 화합물을 얻어낸다. 따라서 실리콘 실란트는 내열 안전성, 내산화안전성, 내후성, 저온유연성, 물리화학적불활성, 압축성, 전기적 특성, 내방사선성 등의 독특한 특성을 갖는다.

일반실란트에 비한 다우코닝 실리 콘 실란트의 장점

① 내후성

경화 후 눈, 비, 오존 기후차에 거의 영향을 받지 않으며 $-50^{\circ}\text{C} \sim 180^{\circ}\text{C}$ 에서 는 크랙, 변색, 수축, 뒤틀림이 없다.

② 우수한 작업성

사계절 똑같은 물성을 유지하므로 겨울에 가열할 필요가 없으며 여름에도 시공시 흘러내리지 않는다. 일액형(one part)이므로 혼합할 필요가 없다.

③ 오랜 수명

다우코닝은 10년간 물성의 품질을 보증한다. 또한 세계적으로 다우코닝 실리 콘실란트로 시공된 많은 건축물이 그 이상의 월등한 제품임을 입증하고 있다.

④ 경제성

실리콘 실란트의 가격이 치오콜(폴리 설퍼화이드)이나 우레탄에 비해 다소 고가 이어서 이용을 기피하는 경우가 있으나, 2~3년내 심지어 해마다 보수 작업을 하는 경우를 고려하면 다우코닝 실란트

가 주는 전체적인 이익은 여타실란트에 비교할 바가 못된다.

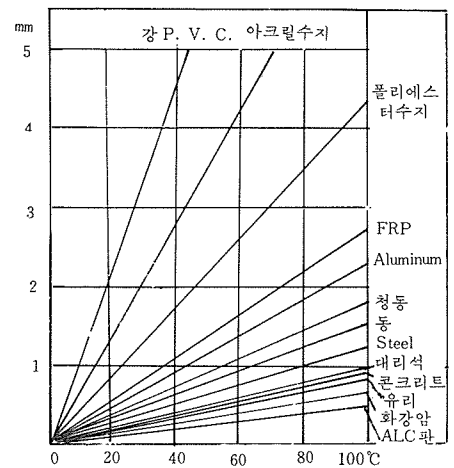
실란트 종류선택 및 설계

별지목록의 각종 실란트 종류와 그 특성 및 시공부위 재질에 대한 신중한 검토를 거쳐 그 종류선택과 Joint 설계가 이루어져야 할 것이다. 특히 Joint의 움직임이 심한 경우 Joint의 간격과 크기가 문제될 것이며, 또한 심한 움직임에도 신축력과 접착력을 유지할 수 있는 적합한 실란트가 선택되어야 하며, 설계시 이점을 소홀히 할 경우 하자의 근본적인 원인이 된다.

① 각종 건축재료의 열팽창 계수

분 류	재 질	열팽창계수 ($10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)
금 속	Aluminum	23
	스테인레스 18Cr-8Ni	17.3
	동	12
유 리	판 유리	9.9
시멘트제품	콘크리트	6.8~12.7
	ALC판 (가벼운콘크리트)	6.7~8.0
석 재	대 리 석	5~16
	기 타	화 강 압
플라스틱	FRP	20~34
	폴리에스타 수지	35~50
	경질염화비닐수지	50~180

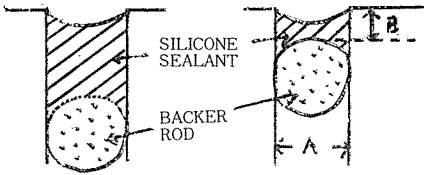
② 건축 자재별 1m당 온도변화에 따른 신축 비교



③ 그릇된 디자인과 올바른 디자인

a. 그릇된 디자인

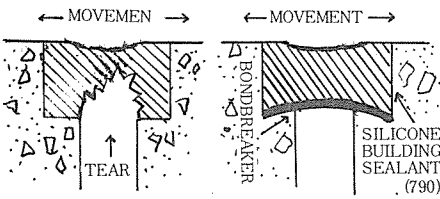
바른 디자인



폭(A)과 깊이(B)의 비율이 2:1 정도 되는 것이 이상적이다.

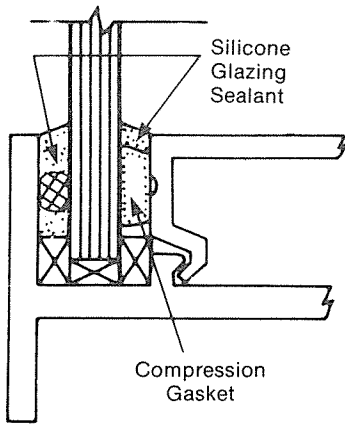
b. 그릇된 디자인

바른 디자인

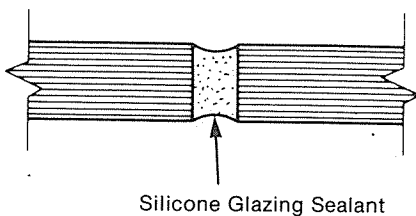


심한 움직임에 유연하게 견디기 위해서 Bondbreaker 를 꼭 사용해야 할 경우.

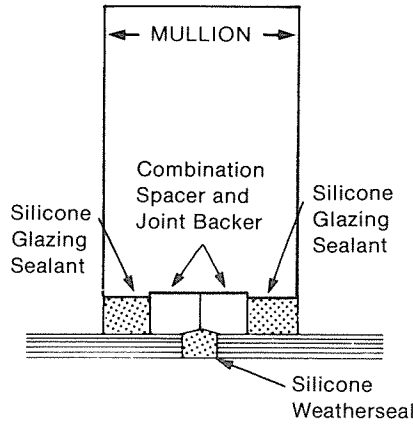
④ Dow Corning Silicone Rubber Sealant 시공 도해



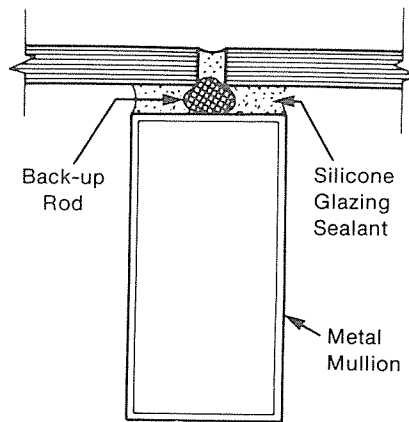
BUTT JOINT GLAZING



FLUSH GLAZING

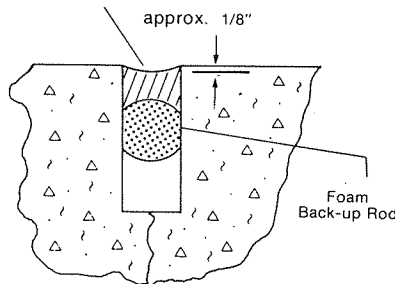


BUTT JOINT WITH MULLIONS



⑤ Dow Corning® 888 highway joint sealant의 시공도 해.

Dow Corning 888 highway joint sealant



시 공

① 청소작업

좋은 접착력을 위해서는 솔벤트(아세톤, 톨루린)에 의한 청소작업이 바람직하다.

② Back-up재, Bondbreaker (실란트에 비접착물질) 사용

대부분의 경우 원활한 신축성과 재료의 결합을 위해 Back-Up재가 사용되어야 하며, Bond Breaker를 필히 사용해야 할 경우도 있다. Bond Breaker의 사용을 무시하여 크랙이 생기는 수가 많다.

③ Primer (접착부위 표면처리제) 사용

다우코닝은 DC1200, DC1205, Primer D 등의 각종 Primer가 있으며, 접착부위 상태에 따라 Primer의 필요성 여부, 적합한 Primer의 선택이 되어야 한다.

예를 들면 D.C.790 실란트의 경우 콘크리트에는 프라이머 없이도 탁월한 접착력을 발휘하나 동(銅)의 경우에는 D.C.1200 Primer를 사용해야 한다. 또 같은 알루미늄일지라도 표면처리 종류에 따라 프라이머 사용에 대한 검토가 되어야 하는데 접착 테스트를 하는 것이 최선의 방법이다.

또한 프라이머를 충분히 사용하는 것이 좋은 것으로 잘못 인식하고 있는 경우가 많은데 Primer는 가능한 한 아주 얇게 사용해야 하며 완전히 경화된 후에 실란트를 시공해야 한다.



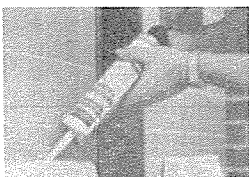


④ 적합한 실란트의 사용

별지 부록의 종류와 특성 참조. 특기할 것은 이액형(Two-Part)의 경우 혼합시 기포가 생기게 되고 혼합이 철저히 못할 경우 그 물성자체에 문제가 생기게 되는데 이에 대한 감독이 현실적으로 어려우므로 Dow Corning은 일액형(One-Part)만을 권장하고 있다.

이상 살펴본 바와 같이 Sealant Caulking에 있어서도 설계에서부터 시공까지 보다 세심한 배려가 요청되는 것입니다. 의문사항이나 상세한 것에 대해 다우코닝 기술진과 같이 상담에 응해드립니다.

Consultant : Mr. 나
Mr. Keightley

☎ 778-7061~2

DOW CORNING PRODUCT	D. C. APPLICATION	용도	특징 및 사용이점	SPECIFICATIONS	COLOR
DOW CORNING® Silicone Glazing Sealant Part No999 (732)	 ↑ D. C. 999의 Glazing	○유리 조인트 ○알루미늄 조인트 ○마리온 조인트 ○플라스틱 조인트 ○커튼월 조인트	① 일렉형이므로 경화제의 혼합이 필요 없어 공사기간 및 노임의 절감. ② 태양광선, 눈, 비 오존의 영향을 받지 않음. ③ 10년간의 물성보장으로 하자보수비 파격 절감. ④ 다양한색상. ⑤ 경화후 -50℃~180℃에서는 크랙, 변색, 수축, 뒤틀림이 전혀 없음. ⑥ 시공시 -37℃~60℃에서는 물성의 변화가 없으므로 국내현장 4계절 항시사용 가능.	① Federal Spec. TT-S-001543(실리콘빌딩실란트) TT-S-00230(일렉형실란트) ② 내후성시험(Atlas Weatherometer)로 6000시간 시험(자연기후에서의 19년에 해당)탄성, 색상, 접착등에 아무 변화없음. ③ 표면경화시간 : 30분 ④ 완전경화시간 : 7일 ⑤ 최대신장 및 수축 : ±25% ⑥ ASTM D 2240 탄성계수, Shore A·Ponts : 25 ⑦ ASTM D 412 최대인장강도, Psi : 250 (1.7map)	흰색 투명 밤색 알루미늄색 검정
DOW CORNING® 790 Building Sealant	← D. C. 790의 다원한 신축성 	○한서의 심한 기온차나 조인트의 심한 움직임으로 다른실란트로서공볼가의 경우. ○P. C 조립 ○커튼·월 조인트 ○익스펜션 조인트 ○태양열 집열등조립 ○강호공사	①~⑤: DC999와 동일 ⑥ -29℃~71℃에서는 물성의 변화가 없으므로 국내현장 사계절 항시 사용 가능. ⑦ +100/-50%의 높은 신장, 수축율을 갖고있어 기온의차가 심한 우리나라의 기후에 사용최적. ⑧ 여타시공시 2:2와 달리 넓이, 길이의 비율이 2:1로 시공되므로 재료비용을 줄이는 큰이점.	DC999의 ① ② 동일 ③ 표면경화시간 : 1시간 ④ 완전경화시간 : 7~14일 ⑤ 최대신장 및 수축 : +100/-50% ⑥ ASTM D 2240 탄성계수, Shore A. Points : 15 ⑦ ASTM D 412 최대인장강도, Psi : 100 (0.07 kgf/mm ²)	미색(Precast white) 갈색(Natural Stone) 회색 밤색 검정
DOW CORNING® Silicone Rubber Bathtub Caulk (Part No.8640)	↑ D. C. 8640에 의한 세면대 및 욕조내 타일실링	○싱크대, 세면대, 목욕통, 샤워기, 변기주위 ○타일시공 ○목욕탕, 화장실등 습기가 많아 곰팡이의 서식 염려되는곳.	①~⑥: DC999와 동일 ⑦ 곰팡이의 서식방지약품함유, 깨끗할 유지, 악취 방지.	D. C999의 ① 동일 ② 완전경화 : 7일 (24℃) ③ ASTM D 2240 탄성계수, Shore A. Points : 25 ④ ASTM D 412 최대인장강도, Psi:250 (0.18 kgf/mm ²)	흰색
DOW CORNING® Silicone Rubber Sealant (No.8644)		○인테리어 벽주위. ○실내문과창문의후레이밍 ○크랙등의 하자수리시 단일색상유지 필요경우. ○페인팅을 하거나 얼룩을 제거할 필요가 있는 조인트 부위.	①~⑥: DC999와 동일. ⑦ 페인트도장 가능. ⑧ 나무, 콘크리트, 석조등 대부분의 시공에 프라이머 사용 불필요.		흰색
DOW CORNING® 888 Highway Joint Sealant	 ↑ D. C. 3-5000의 우레탄폼 위 스프레이 모습.	○비행강 활주로 및 콘크리트 고속도로 익스펜션 조인트.	①~③: DC999와 동일. ④ 가열, 냉각 필요없음(사용시) ⑤ 프라이머 사용없이 콘크리트에 강한접착력. ⑥ -32℃~60℃에서는 시공 항시 가능. ⑦ 경화후 -56℃~149℃에서는 크랙, 변색, 수축, 뒤틀림이 전혀 없음. ⑧ ±50% 높은 신장, 수축율.	① ASTM D 1850 ② 표면경화시간 : 1시간 (25℃) ③ 완전경화시간 : 7~14일 (25℃) ④ ASTM D 2240 탄성계수, Shore A. Points : 15 ⑤ ASTM D 412 최대인장강도, Psi : 100	회색
DOW CORNING® 3-5000 CONSTRUCTION Coating		○폴리우레탄폼 지붕 및 탱크와 닥트의인슐레이션 ○폐유관, 도유등 특수형태의 단열방수시	① 스프레이 시공후 보호막을 형성하여 화학물질, 눈, 비, 오존, 자외선으로부터 내부물질 보호. ② 경화후 -62℃~177℃에서는 크랙, 변색, 수축, 뒤틀림이 전혀 없음.	○표면경화시간 : 0.2시간 ○탄성계수, Shore A. Points : 45 ○최대인장강도, Psi : 400	흰색 회색
Dri-Sil® 48HF Dri-Sil® 78 DOWCORNING® 772		○벽돌, 그라우팅, 석회암, 콘크리트표면 방습시 ○낡은 건물의 수리	① 스프레이로 간편하게 시공. ② 방습을 요하는 시공에 최적		무색
DOW CORNING® 3-6548 Silicone R. T. V. foam	↑ D. C. 772의 벽돌위 스프레이모습	○케이블공사, 콘크리트벽, 천장, 바닥의 배관, 배전 가설시 주위 실링. ○화재, 누수염려부위	① 완전 불연성 ② 발포식 카트리지가타이므로 사용 편리. ③ 시공하기 까다로운 틈새도 주입시키면 스펀지형태로 틈새를 메워 방화, 방수역활.		갈은회색