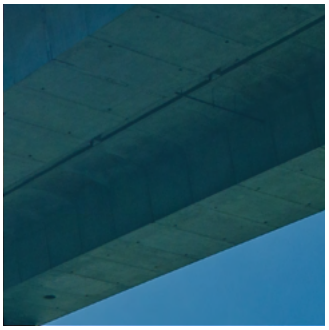
금란산업개발

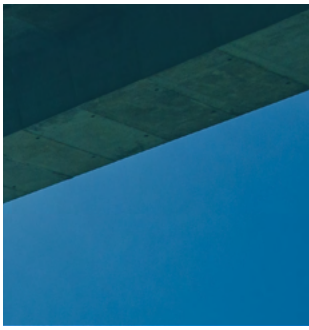
KUMRAN

Industrial Development

신축이음장치

EXPANSION JOINT





www.kumran.co.kr

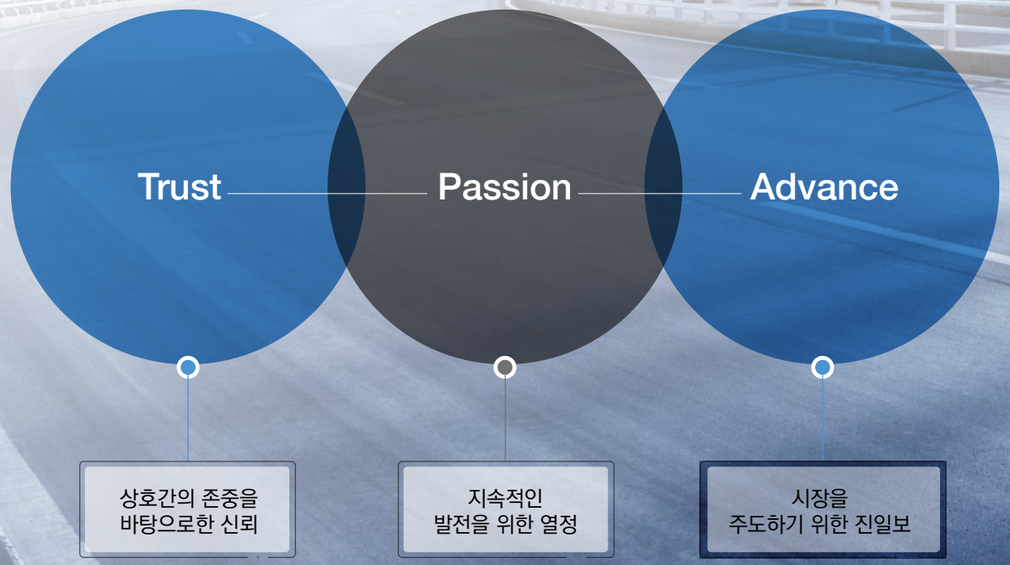
Company Profile

사람과 자연이 하나되는 친환경을 추구하는 기업
인류의 생명을 중시하는 기업

Continuous Challenge for Better Future.

(유)금란산업개발은 사람과 자연이 하나되는 친환경 도시경관시설물과 인류의 생명을 중시하는 보다 더 안전하고 실용적인 교량 및 도로안전시설물을 개발 및 발전시켜 나가고 있습니다. 또한 구조물의 유지관리에 경쟁력 있는 기업으로 성장하기 위하여 전문화된 기술력 확보에 핵심역량을 강화하고 있습니다. 앞으로도 당사는 성장성과 수익성을 모두 갖춘 기업으로 성장함은 물론 고객만족을 최우선으로 생각하며 노력해 나갈 것입니다.

경영이념



회사연혁

2007
- 04 법인설립
- 05 철근콘크리트공사업 등록

2011
- 01 본사 및 공장이전
- 04 직접생산증명(교량난간)
- 08 조달청 다수공급자(MAS) 물품계약 : 교량난간
- 11 클린사업장 인증

2012
- 01 직접생산증명 (디자인형울타리, 창살형울타리, 금속제기타울타리)

2014
- 02 조달청 다수공급자(MAS) 물품계약 : 볼라드
- 10 단체표준 표시인증(디자인형울타리)

2015
- 03 조달청 다수공급자(MAS) 물품계약 : 디자인형울타리
- 04 조달청 다수공급자(MAS) 물품계약 : 신축이음장치
- 09 차량방호책 SB4등급 충돌테스트 합격 MAMMOS-480 [W2000XH800]
- 11 차량방호책 SB4등급 충돌테스트 합격 MAMMOS-485 [W2000XH850]

2016
- 02 금속구조물창호공사업 등록
- 07 직접생산증명(낙석방지책)
- 08 기업부설연구소 설립

2017
- 01 단체표준 표시인증(낙석방지울타리와 방지망)
- 02 조달청 다수공급자(MAS) 물품계약 : 낙석방지책
  조달청 다수공급자(MAS) 물품계약 : 금속기둥
- 03 직접생산증명(목재판재, 목재데크재)
- 04 직접생산증명(옥외용벤치, 퍼걸러)
- 05 조달청 다수공급자(MAS) 물품계약 : 목재덱
- 07 조달청 다수공급자(MAS) 물품계약 : 옥외용벤치

2018
- 03 차량방호책 SB4등급 충돌테스트 합격 ADAM-475 [W2000XH750]

2019
- 04 시설물유지관리업 등록
- 05 차량방호책 SB4등급 충돌테스트 합격 ADAM-485 [W2000XH850]
- 07 차량방호책 SB2등급 충돌테스트 합격 SHB-25 [W2000XH850]

2020
- 09 안전진단(교량 및 터널) 등록
- 10 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 인증
- 11 안전시설물을 설치할 수 있는 확장형 가드레일 [특허 : 제 10-218947호]
- 12 조립식 난간 [특허 : 제 10-2193738호]

2021
- 04 국토교통부 국토교통지역혁신기술개발과제 선정 '교통사고 저감을 위한 안개제거 및 살얼음예방 하이브리드 시스템'
- 06 2021년 전라북도 선도기업 선정

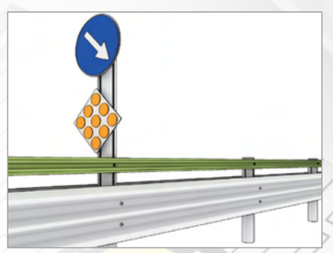
사업구조

교량사업분야 Bridge Business

노후교량 및 구조물의 진단과 시공, 교량안전에 필수요소인
신축이음 장치등을 연구 개발합니다.

경관사업분야 Landscape Business

종합적인 도시경관에 대한 기획, 디자인, 설계, 시공에 이르는 전 과정을
토탈솔루션으로 수행합니다.



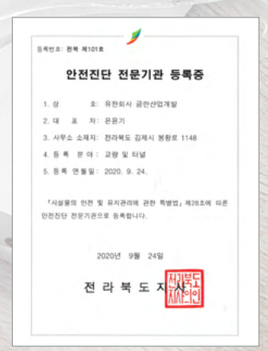
연구개발 R&D Research and Devlopment Business

기술개발에서 한걸음 더 나아가 새로운 기술을 창조하여 시장의 흐름을
주도하려 노력하고 있습니다.

건설업 면허

금속구조물 / 창호공사업
Metal Structure

시설물유지관리업
Maintenance Management



안전진단전문기관 등록증
Safety Inspection

인증서

Expantion Joint

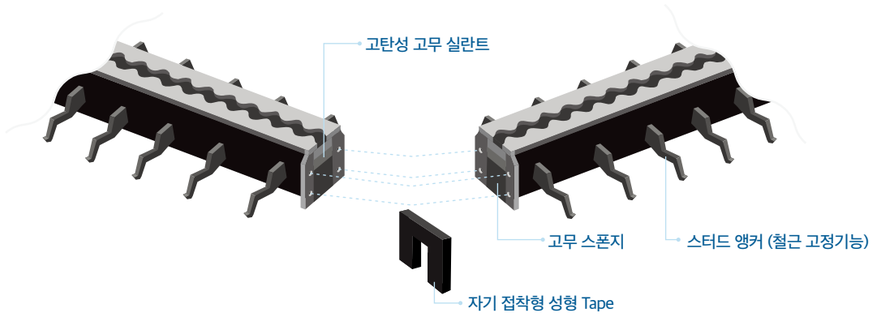
신축이음장치

고탄성 뉴 모노셀 조인트 08
고탄성 뉴 핑거 조인트 10
뉴 모노셀 조인트 12
뉴 핑거 조인트 13

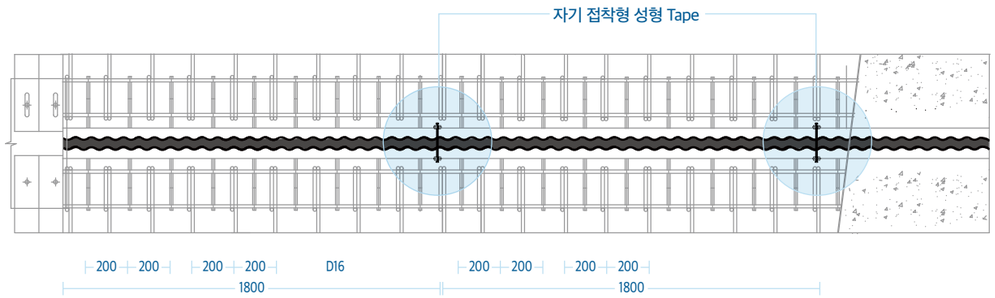
고탄성 뉴 모노셀 조인트 KLSP-NMC

결합도

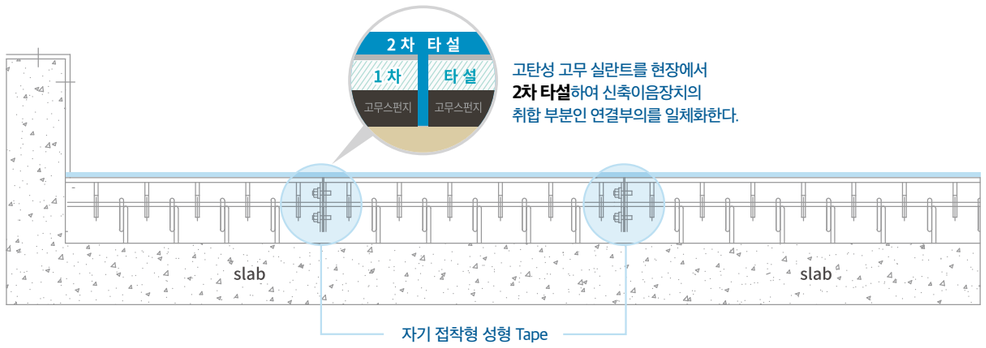
신축이음장치의 가장 취약한 연결부위는 자기 접착형 성형Tape를 장착하여 완벽한 누수 방지의 구조로 되어 있습니다.
상기와 같이 결합되어 완벽한 방수성과 최적의 내구성을 보장합니다.



평면도



횡단면도

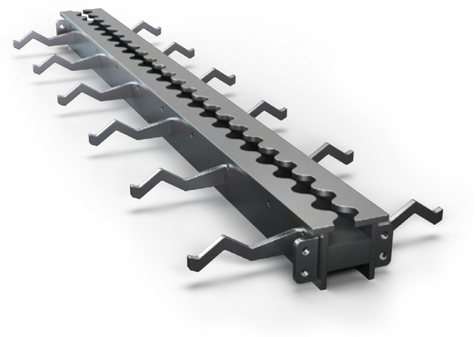


제품사진

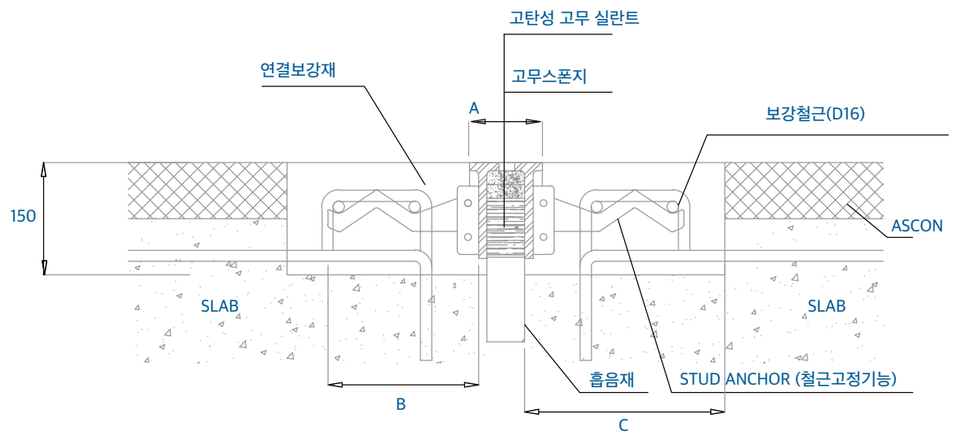
굴절형 스터드로 환봉 스터드의 철근 단락 취약점을 개선

연결 보강판 사이의 유간 공간에는 고탄성 고무 실란트가 충진되어 유간 사이에 완전 방수가 된다.

유간 공간이 고무재인 신축이음장치는 동절기 갈라짐 현상이 발생하나 고탄성 고무 실란트는 균열 갈라짐 현상시 교체하지 않고 다시 봉합시킬 수 있어 경제적이다.



표준마감설치도



치수표

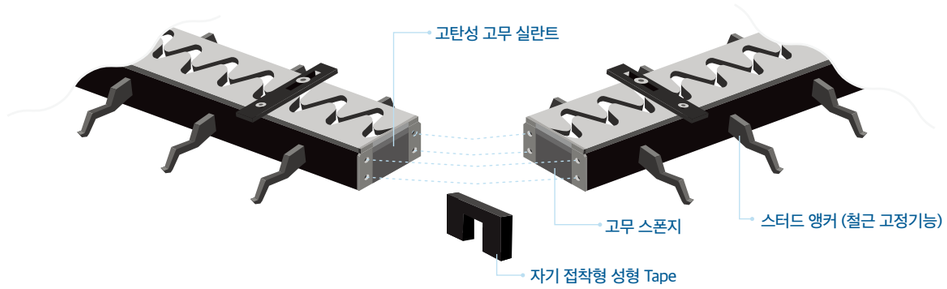
단위 : mm

Model No.	물품식별번호	신축량	유간			A	B	C
			Min	Mid	Max			
KLSP-NMC30	24455372	30	15	30	45	95	200	300
KLSP-NMC50	24455373	50	25	50	75	114	200	300
KLSP-NMC80	24455375	80	40	80	120	141	200	350
KLSP-NMC100	24455371	100	5	100	150	151	250	370

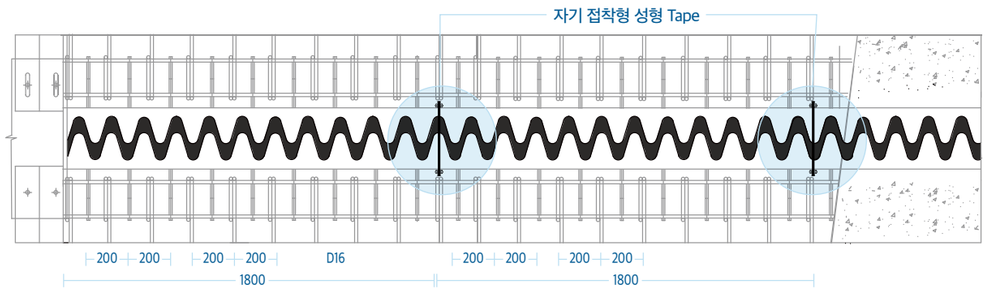
고탄성 뉴 핑거 조인트 KLSP-NFJ

결합도

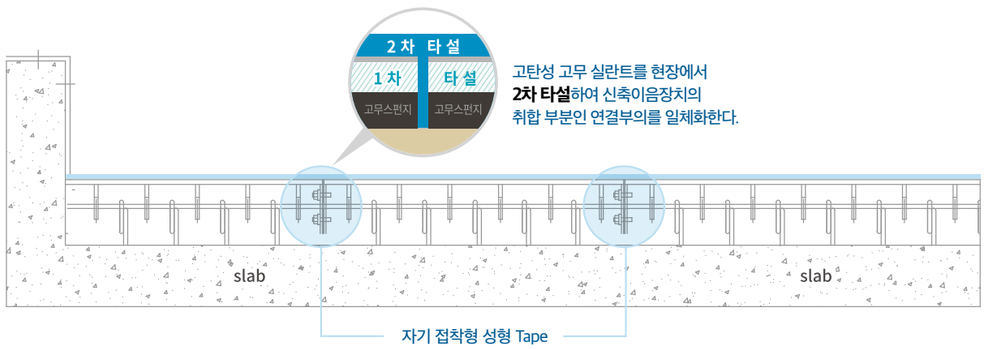
신축이음장치의 가장 취약한 연결부위는 자기 접착형 성형Tape를 장착하여 완벽한 누수 방지의 구조로 되어 있습니다.
상기와 같이 결합되어 완벽한 방수성과 최적의 내구성을 보장합니다.



평면도



횡단면도



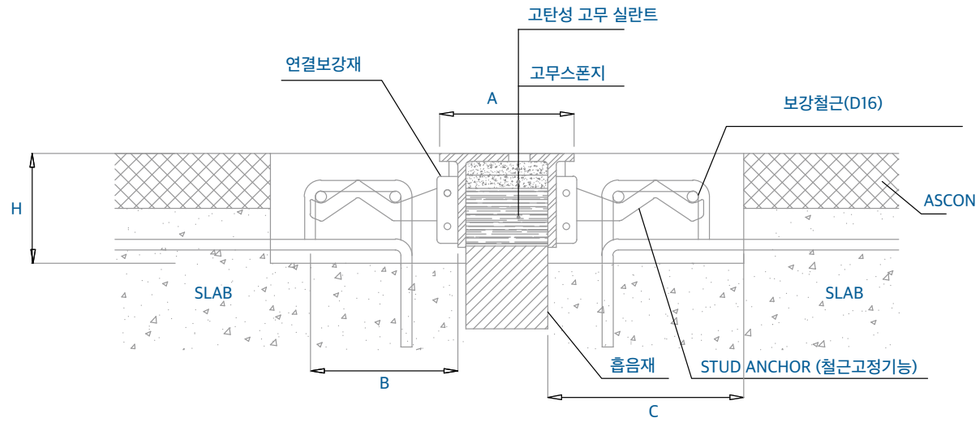
제품사진

굴절형 스터드로 환봉 스터드의 철근 단락 취약점을 개선

연결 보강판 사이의 유간 공간에는 고탄성 고무 실란트가 충진되어 유간 사이에 완전 방수가 된다.

유간 공간이 고무재인 신축이음장치는 동절기 갈라짐 현상이 발생하나 고탄성 고무 실란트는 균열 갈라짐 현상시 교체하지 않고 다시 봉합시킬 수 있어 경제적이다.

표준마감설치도



치수표

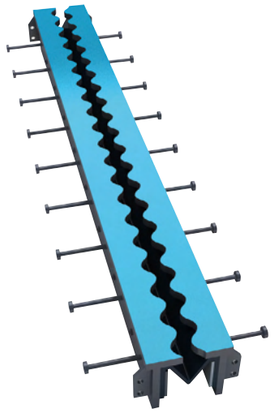
단위 : mm

Model No.	물품식별번호	신축량	유간			A	B	C	H
			Min	Mid	Max				
KLSP-NFJ50	24455368	50	25	50	75	180	200	330	150
KLSP-NFJ80	24455370	80	40	80	120	240	200	380	150
KLSP-NFJ100	24455365	100	50	100	150	272	200	380	200
KLSP-NFJ120	24455366	120	60	120	180	332	250	380	200
KLSP-NFJ160	24455367	160	80	160	240	390	250	380	200

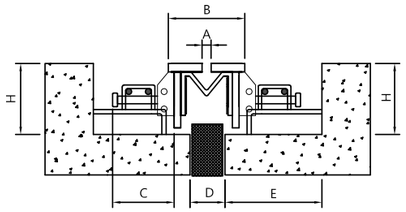
뉴 모노셀 조인트

KL-NMC

KL-NMC
치수표



표준단면도



Model No.	물품식별번호	A	B	C	D	E	H
KL-NMC30	22839702	25	100	200	35	300	200
KL-NMC50	22839703	35	120	200	50	300	200
KL-NMC80	22839705	45	135	200	80	350	200
KL-NMC100	22839706	55	145	250	100	370	250

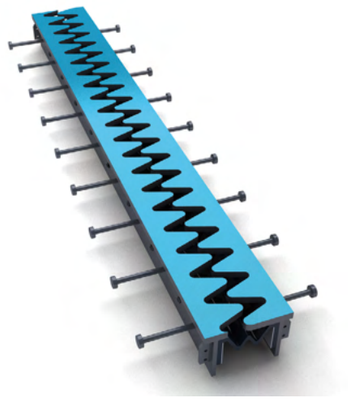
KL-NMC JOINT
특징

· 상부판과 측판이 일체화 되어 있는 구조이며, 내오존, 내한, 내마모에 강한 특수 고무가 측판과 조립되어 방수성이 우수하다.
· 간단한 구조로 시공이 매우 용이하며 신속한 설치 및 경제적인 유지보수가 가능하다
· 상판이 강재형식으로 내구성이 우수하고 물결무늬 모양으로 설계되어 있어 주행성이 우수하다.
· 간단한 구조로 시공성이 우수하며, 유지보수에 대단히 용이하다.
· 횡/종 조인의 결합부인 T자나 Cross Joint의 제작이 가능하다.

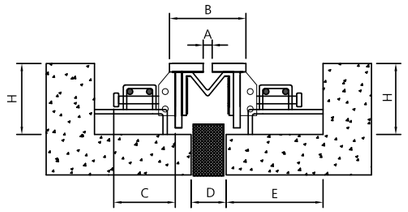
뉴 핑거 조인트

KL-NFJ

KL-NFJ
치수표



표준단면도

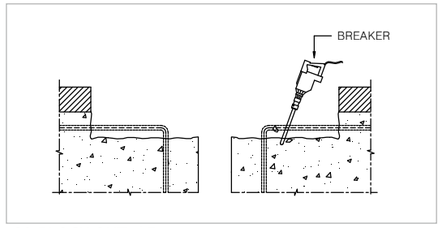


Model No.	물품식별번호	A	B	C	D	E	H
KL-NFJ50	22839701	40	170	200	50	330	200
KL-NFJ80	22839708	50	220	200	80	330	200
KL-NFJ100	22839709	60	240	200	100	350	200
KL-NFJ120	22839710	70	280	200	120	350	250
KL-NFJ160	22839711	90	375	250	160	400	250

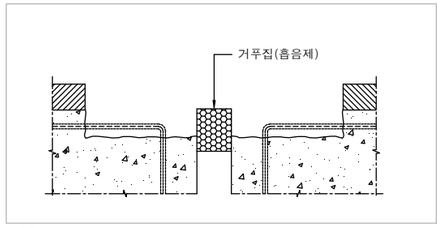
KL-NFJ JOINT
특징

· 핑거와 핑거가 차량방향으로 연속성을 가지므로 차량 통과시 중축의 영향이 작다
· 상판이 강재로 되어있어 반영구적이다.
· 제품의 연결부가 암수로 이어져 누수가 발생하지 않아 하부 구조에 부식을 방지한다.
· 측판과 방수고무의 연결구조로 되어있어 필요한 길이로 제작 가능하다.
· 설치 길이에 따라 연속된 고무씰을 일체형으로 조립 제작하여 설치가 간단하고 경제적이다.

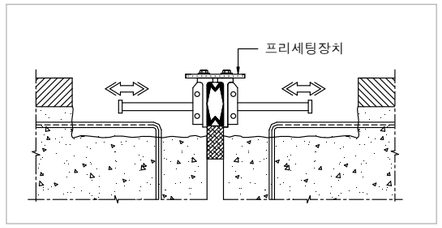
신축이음장치 설치 순서도



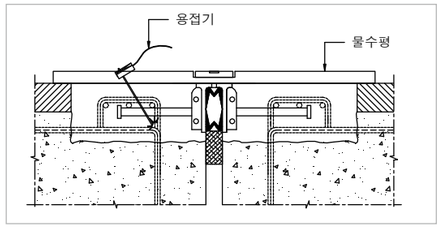
01. BLOCK OUT 깨기



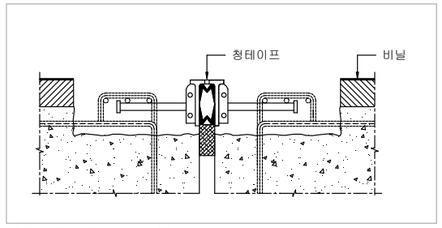
02. 흡음재 설치



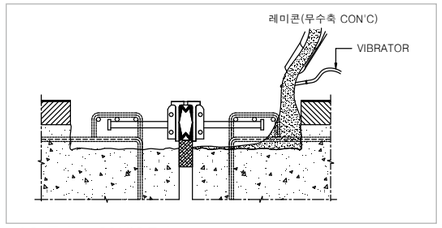
03. 제품상부의 프리세팅장치를 사용하여 프리세팅을 실시한 후 볼트로 고정



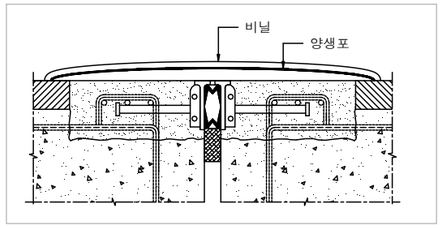
04. 보강철근 배근



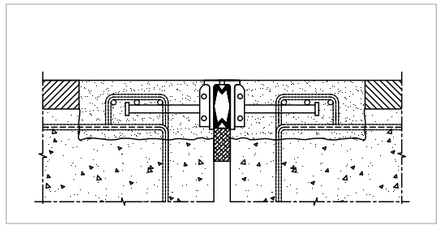
05. 보강철근 용접 완료



06. 무수축 CON'C 타설



07. 양생



08. 신축이음장치 설치 완료

신축이음장치 설치 시공사진

01. 컷팅 및 CHIPPING

02. BLOCK OUT 철근노출

03. 청소

04. 철근 보강 및 신축이음 거치

05. 콘크리트 유입방지 테이핑

06. 무수축 콘크리트 타설

07. 표면 작업

08. 신축이음 설치완료

신축이음 설치 체크리스트

점검사항	점검기준 (시방)	점검결과		조치결과
		YES	NO	
교량 종,평면도, 현장실측, 신축이음장치, 자재공급원승인도 등 관련자료는 확보되었는가?	☐	☐	☐	
상부구조물은 어떠한 형식인가?	☐	☐	☐	
Block-out 의 상태는 확인하였는가?	☐	☐	☐	
중분대구간은 분리형인가?일반형인가?	☐	☐	☐	
배수형인가? 비배수형인가?	☐	☐	☐	
강 상판구간 중분대 설치는 조인트 설치후 공정인가? (강재 중분대 OR 콘크리트 중분대)	☐	☐	☐	
무수축 콘크리트 강도 및 혼화재량은 확인하였는가?	☐	☐	☐	
타설전 신축이음장치의 직진성 및 평단성, 도로포장부 레벨은 확인하였는가?	☐	☐	☐	
단부 및 마감부처리는 확인하였는가?	☐	☐	☐	
양생은 일반양생인가 ? 동계양생인가?	☐	☐	☐	

MEMO

신축량 및 유간산정방법

Estimation - Expansion length & space

관련용어

[기본신축량]

01. 고정받침에서 이동단부까지로 정의 되는 신축장에 대한 온도변화, 건조수축, 크리프에 의한 변위
02. 필요할 경우 지점의 회전과 이동, 종단경사, 곡선교·사교의 변위도 포함됨
03. 비교적 정확히 계산되는 신축량

[설계 신축량]

구 분	신축장 100m 미만의 교량	신축장 100m 이상의 교량
기본신축량	온도변화 + 건조수축 + 크리프	온도변화 + 건조수축 + 크리프 + 빔의 회전
여유량	설치 여유량 : 기본 신축량의 20% 부가 여유량 : 10mm	설치 여유량 : 10mm 부가 여유량 : 20mm

[설계 유간]

01. 거더 단부간 간격으로 설계신축량에 신축이음장치의 제품에 따른 필요량을 더한 값
02. 설계유간에 설치할 때의 온도변화를 고려하여 보정된 간격(프리셋팅)

설계 신축량 규정(도로교 설계기준 2008/ 2.4.2 신축이음)

01. 신축장 100m이하 : 기본신축량 + 설치여유량(기본신축량 × 20%) + 부가여유량(10mm)
02. 신축장 100m이상 : 기본신축량 + 설치여유량(10mm) + 부가여유량(20mm)
(단, 기본신축량은 설계신축량에서 여유량을 제외한 신추량임)

(주의사항)

* 가동받침의 여유량과 혼돈하지 않도록 유의 (도로교 설계기준 (2008) / 2.4.1.3 가동받침의 이동량) 일반 중소지간의 경우 설치여유량 ± 10mm, 부가여유량 ± 20mm, 합계 ± 30mm으로 하고 있음

설계 신축량 계산

[신축량의 산정은 아래의 표를 표준으로 한다. 또, 지진시 이동량은 고려하지 않아도 된다.]

$$\Delta L = \Delta L_t + \Delta L_r + \Delta L_s + \Delta L_c + \text{여유량}$$

여기서, ΔL = 설계 신축량
ΔL_t = 온도변화에 의한 이동량
ΔL_r = 콘크리트의 건조수축에 의한 이동량
ΔL_s = 콘크리트의 크리프에 의한 이동량
ΔL_c = 활하중에 의한 거더의 처짐으로 발생하는 이동량

설계 신축량 간편식 (100m미만의 교량)

[신축량의 산정은 아래의 표를 표준으로 한다. 또, 지진시 이동량은 고려하지 않아도 된다.]

항목 \ 종류		강교		PSC교	RC교
		상로교	하로, 강상판교		
온도변화		(-20°C ~ +40°C) -10°C ~ 40°C	(-20°C ~ +50°C) -10°C ~ 50°C	(-15°C ~ +35°C) -5°C ~ 35°C	(-15°C ~ +35°C) -5°C ~ 35°C
신축량 (mm)	온도변화	(0.72 X 1.2L) 0.6 X 1.2L	(0.72 X 1.2L) 0.72 X 1.2L	(0.5L) 0.4L	(0.5L) 0.4L
	건조수축	-	-	0.1L	0.1L
	크리프	-	-	0.2L	-
	기본신축량 소계	(0.72L) 0.6L	(0.72L) 0.72L	(0.8L) 0.7L	(0.6L) 0.5L
	신축 여유량	(0.14L + 10) 0.12L + 10	(0.14L + 10) 0.14L + 10	(0.16L + 10) 0.14L + 10	(0.12L + 10) 0.10L + 10
	합계	(0.86L + 10) 0.72L + 10	(0.86L + 10) 0.86L + 10	(0.96L + 10) 0.84L + 10	(0.72L + 10) 0.60L + 10

단, 지역 구분은 도로공사 연구보고서 (1993)를 참고하였음

(주의사항)

* 표에서 ( )는 한랭지방에 적용한다
* 표에서 L은 신축하는 거더의 길이(m)를 나타낸다
* 강거더의 선팽창계수는 1.2×10-6 ,콘크리트거더는 1.0×10-6으로 한다.
* 건조수축은 온도로 환산하여 20℃로 하고, 콘크리트 타설 후 신축이음장치 설치까지의 재령은 2~3개월로 생각하여 β=0.5로한다.
* 일반적은 PSC교에서 크리프는 프리스트레스에 의한 축응력 fp = 60kgf/cm², 콘크리트 탄성계수 Ec = 300,000kgf/cm², 크리프계수 φ = 2로 하고, 저감계수는 프리스트레스 도입 후 2~3개월로 생각하여 β = 0.5로 한다.
* 포장 및 활하중에 의한 거더단부의 회전 및 시공오차에 대한 여유량은 기본신축량의 20%에 일률적으로 10mm를 더하는 것으로 한다.

· 본 카달로그의 제품은 실제와 다소 차이가 있을 수 있습니다.
· 본 카달로그에 기재한 내용은 무단으로 복제 및 변경할 수 없으며, 만일 사용 시 제작권 및 특허, 실용신안, 디자인등록법에 위배되어 처벌받게 됩니다.

개정일자 : 2022.02/ 개정번호 : 2022.02

금란산업개발
KUMRAN
Industrial Development

본사. 전라북도 김제시 봉황로 1148(봉황농공단지 내)
T. 063.542.0254 F. 063.542.0252 E. kumran2003@hanmail.net