

내진볼트너트

-Seismic Bolt & Nut-





지진에 대응하는 각종 부착물을 견고하고 단단하게 고정하는 Seismic bolt nut



Safe and superior Seismic bolt nut!

내진볼트너트란?

구조 및 비구조 요소를 콘크리트에 연결하는 데 사용하고, 강판 또는 보강재와 같은 다양한 구성요소로 연결할 수 있으며, 특히 지진 발생 시 인장력과 전단력과 같은 다양한 유형의 하중을 전달하여도 견딜 수 있도록 설계된 제품임.

특 성

- ◎ 건물 프로젝트의 경우 고품질 하드웨어와 고정시스템을 사용 제품
- ◎ 시간을 절약 및 견고성, 내진응력을 견딜 수 있는 제품
- ◎ ACI 기준에 적합한 내진 인장 및 전단을 시험과 품질관리를 거쳐 신뢰성이 높은 품질을 갖춘 제품
- ◎ 국내 최초의 공인시험기관에서 인증받은 내진볼트너트 제품

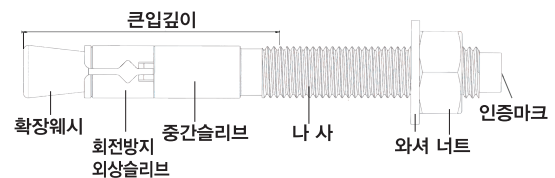
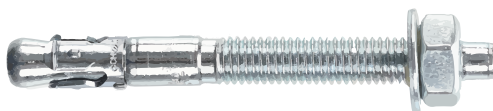
설치대상

- ◎ 대리석, 철 구조물, 고정목재 관통설치, 소방배관 버팀대, 가스배관 버팀대, 터널, 원자력, 펌프, 전기트레일, 수배전반, ESS의 인버터함 및 접속함, 콘크리트에 목재 구조물 고정 등
- ◎ 앵커플레이트, 금속구조, 교량, 도시비품, 보호울타리, 전차선, 엘리베이터, 파이프 지지대 등
- ◎ 실내 응용 분야에서 균열 콘크리트의 구조적 고정, 강철 빔, 채널, 기계, 보일러, 신호 등
- ◎ 소방시설, 전기시설, 기계장치 건축구조물, 도로, 터널 등의 내진시설.

스터드 내진볼트너트(STA)

콘크리트에 일단 설치되면 나사산 부분이 콘크리트에서 튀어나온 콘크리트에 사용되는 내진볼트너트로서, 아연 도금 또는 용융 아연 도금 처리된 표준 탄소강으로 제조되어 있으며, 한쪽 끝은 나사산이 있고 다른 쪽 끝은 영구적으로 부착되도록 회전방지 확장슬리브가 볼트의 슬리브를 타고 올라가 확장되면서 콘크리트와 볼트를 견고하게 고정하는 것이다.

구 성 도



일반제원

구 분	단위	M8	M10	M12	M16	M20
부착물 두께	T(mm)	2.0 ~ 45.0	2.0 ~ 100.0	2.0 ~ 170.0	2.0 ~ 190.0	2.0 ~ 150.0
부착물 구멍 직경	D(mm)	9.0 이상	12.0 이상	14.0 이상	18.0 이상	22.0 이상
볼트 콘 직경	D(mm)	6.0	7.5	9.0	12.0	15.0
볼트 최소 길이	L(mm)	55.0	60.0	80.0	100.0	170.0
볼트 최대 길이	L(mm)	135.0	245.0	360.0	400.0	300.0
회전 방지 확장 슬리브 길이	L(mm)	11.5	15.2	17.0	22.0	28.5
와셔 내외/ 외경/ 두께	D(mm)	8.5/18.0/1.6	10.5/21.0/2.0	12.2/25.7/2.0	16.2/32.0/2.2	20.2/35.5/3.0
너트 폭/ 두께	W(mm)	13.0/6.5	17.0/8.0	19.0/10.0	24.0/13.0	30.0/16.0

세부제원

구 분	M8					M10											
d ₀ (mm, 드릴비트직경)	8					10											
L (mm, 볼트 길이)	55	75	95	115	135	60	75	95	100	110	120	140	165	185	245		
L _s (mm, 나사산의 길이)	30	40	60	70	80	40	40	50	55	60	65	70	75	85	95		
T (Nm, 조임 토크)	20	20	20	20	20	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
S _w (mm, 스패너의 규격(너트의 폭))	13	13	13	13	13	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17		
d _n (mm, 피 부착물의 구멍 유격)	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0		
h ₁ (mm, 콘크리트 천공깊이)	40	55	70	80	90	40	55	70	75	80	90	100	110	120	150		
h _{nom} (mm, 콘크리트최소삽입(근입)깊이)	35	50	60	70	75	35	45	60	70	75	80	90	100	110	140		
t _{fix} (mm, 최대피부착물의 두께)	10	10	25	35	45	10	15	20	20	25	30	40	45	50	100		
h (mm, 콘크리트 최소한의 두께)	100	100	150	200	200	100	100	130	150	150	150	200	200	250	300		

구 분	M12										M16				
d ₀ (mm, 드릴비트직경)	12										16				
L (mm, 볼트 길이)	80	100	110	120	150	180	220	240	300	360	100	120	140	150	170
L _s (mm, 나사산의 길이)	40	50	55	55	65	80	100	110	120	130	55	60	70	75	80
T (Nm, 조임토크 (비틀림))	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	90	90	90	90	90
S _w (mm, 스패너의 규격(너트의 폭))	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	24	24	24	24	24
d _n (mm, 피 부착물의 구멍 유격)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	18	18	18	18	18
h ₁ (mm, 콘크리트 천공깊이)	55	65	70	80	100	110	120	130	140	160	70	75	90	95	100
h _{nom} (mm, 콘크리트최소삽입(근입) 깊이)	50	60	65	75	95	105	110	120	135	155	65	70	85	90	95
t _{fix} (mm, 최대피부착물의 두께)	10	15	20	25	30	60	90	100	140	170	15	20	25	30	40
h (mm, 콘크리트 최소한의 두께)	100	150	150	150	200	200	250	300	350	400	150	150	200	200	200

구 분	M16							M20					
d ₀ (mm, 드릴비트직경)	16							20					
L (mm, 볼트 길이)	200	240	270	300	360	400	150	167	200	240	270	300	
L _s (mm, 나사산의 길이)	90	100	110	120	140	150	70	70	90	100	120	130	
T (Nm, 조임토크 (비틀림))	90	90	90	90	90	90	180	180	180	180	180	180	
S _w (mm, 스패너의 규격(너트의 폭))	24	24	24	24	24	24	30	30	30	30	30	30	
d _n (mm, 피 부착물의 구멍 유격)	14	14	14	14	14	14	22	22	22	22	22	22	
h ₁ (mm, 콘크리트 천공깊이)	110	120	130	140	150	170	110	125	140	145	150	160	
h _{nom} (mm, 콘크리트최소삽입(근입) 깊이)	105	115	125	135	145	165	100	115	130	135	145	155	
t _{fix} (mm, 최대피부착물의 두께)	60	90	110	130	160	190	15	20	45	60	100	140	
h (mm, 콘크리트 최소한의 두께)	250	300	300	350	400	450	200	200	250	300	300	350	

설치사양

구 분	단위	M8	M10	M12	M16	M20
드릴 공칭 직경	d (mm)	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0
드릴 천공 직경	d'(d' > d) mm	8.45	10.45	12.5	16.5	20.5
천공 깊이	L (mm)	40.0 ~ 80.0	40.0 ~ 150.0	55.0 ~ 160.0	70.0 ~ 170.0	130.0 ~ 160.0
볼트설치깊이(근입)(공칭매립 깊이)	H1, H2, H3 (mm)	35.0 ~ 75.0	35.0 ~ 140.0	50.0 ~ 155.0	65.0 ~ 165.0	115.0 ~ 155.0
최소유효설치깊이	Ld (mm)	28.0 ~ 65.0	30.0 ~ 110.0	45.0 ~ 150.0	50.0 ~ 165.0	90.0 ~ 140.0
부착물 두께	t1, t2, t3 (mm)	2.0 ~ 45.0	2.0 ~ 120.0	2.0 ~ 190.0	2.0 ~ 210.0	2.0 ~ 130.0
부착물 구멍직경	D (mm)	9.0 이상	12.0 이상	14.0 이상	18.0 이상	22.0 이상
조임 토크	Nm	20.0	45.0	60.0	90.0	180.0
너트 폭	W (mm)	13.0	17.0	19.0	24.0	30.0

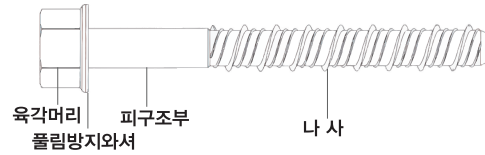
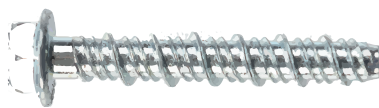
내진하중 구분(기준 : 균열 콘크리트에서 내진 시험결과 적용)

하중구분		균열 내진(지진) 평균 하중저항					균열 정적 평균 하중저항				
		M8	M10	M12	M16	M20	M8	M10	M12	M16	M20
극한저항 (kN)	내진인장	10.5	10.7	15.0	25.4	50.2	10.6	11.2	16.8	26.4	51.3
	내진전단	15.0	13.8	23.9	42.0	57.1	14.2	17.0	23.6	41.9	66.9
특성저항 (kN)	내진인장	10.0	10.2	14.3	24.1	47.7	10.1	10.6	16.0	25.1	48.7
	내진전단	14.3	13.1	22.7	40.0	54.2	13.5	16.2	22.4	39.8	63.6
설계저항 (kN)	내진인장	6.7	6.8	9.6	16.1	32.0	6.8	7.1	10.7	16.8	32.7
	내진전단	9.6	8.8	15.2	26.8	38.3	9.0	10.8	15.0	26.7	42.6
추천저항 (kN)	내진인장	4.8	4.9	6.9	11.5	22.9	4.9	5.1	7.6	12.0	23.3
	내진전단	7.1	6.3	10.9	19.1	27.3	6.5	7.7	10.7	19.0	30.4

스크류 내진볼트(SKA)

스크류 내진볼트는 신속한 시공 시에 사용하며, 해체 시 사용 흔적을 감소시키기 위한 현장에서 많이 사용된다. 특히 구조물 설치 구조가 밀접한 곳에 많이 사용하고 있다

구 성 도



세부제원

구 분	M8						M10			M12		
d ₀ (mm, 드릴비트직경)	8						10			12		
L (mm, 볼트 길이)	48	55	58	65	68	84	65	75	85	65	75	85
I _G (mm, 유효 나사산 길이)	40	50	55	60	65	75	55	65	75	55	65	75
T(Nm, 조임 토오크 (비틀림))	40	40	40	40	40	40	50	50	50	60	60	60
d _n (mm, 피 부착물의 구멍 유격)	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	13	13	13	15	15	15
h ₁ (mm, 콘크리트 천공 깊이)	50	60	60	65	70	85	65	75	80	65	75	85
h _{nom} (mm, 콘크리트 최소 삽입(근입) 깊이)	45	50	55	60	65	85	55	65	75	55	65	75
h _{min} (mm, 최소 스크류 삽입 깊이)	40	45	50	55	65	75	50	60	70	50	60	70
tfix (mm, 최대피부착물의 두께)	5	5	10	10	20	25	10	20	25	10	20	25
h (mm, 콘크리트의 최소한의 두께 이상)	100	100	100	100	100	100	120	120	120	150	150	150

설치사양

내진하중구분(기준 : 균열콘크리트에서 내진시험 결과)

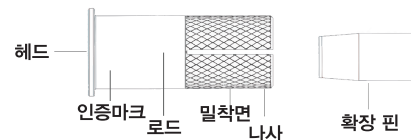
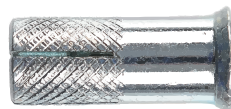
구 분	M8	M10	M12
드릴공칭직경 d(mm)	8	10	12
드릴천공직경 d'(d' > d) mm	8.45	10.45	12.50
천공깊이 L (mm)	55~90	70~90	70~90
볼트설치깊이 (근입) H ₁ , 2, 3(mm)	45~75	55~75	55~75
최소유효설치깊이 L _d (mm)	40~70	50~70	50~70
부착물두께 t ₁ , t ₂ , t ₃ (mm)	5~25	5~25	5~25
부착물최소구멍직경 D (mm)	9	13	15
조임 토르크 Nm	40	50	60

하중구분		균열내진 (지진) 평균하중저항			균열정적 평균하중저항		
		M8	M10	M12	M8	M10	M12
극한저항 (kN)	내진인장	5.6	7.0	8.4	5.6	7.0	9.0
	내진전단	12.6	15.7	18.8	12.6	15.0	17.5
특성저항 (kN)	내진인장	5.32	6.61	10.94	5.3	6.7	8.6
	내진전단	12.0	14.9	17.9	12.0	14.3	16.6
설계저항 (kN)	내진인장	3.56	4.43	7.33	3.6	9.9	5.7
	내진전단	8.0	10.0	12.0	8.0	9.5	11.1
추천저항 (kN)	내진인장	2.55	3.16	5.24	2.5	7.1	4.1
	내진전단	5.7	7.14	8.57	5.7	6.8	8.0

드롭인 내진볼트(SKA)

드롭인 내진볼트는 콘크리트에 고정하기 위해 설계된 암나사형이다. 콘크리트에 미리 뚫린 구멍에 드롭인 내진볼트를 넣어서 삽입한 다음 설정 도구를 사용하여 콘크리트 구멍안에 확장핀(플로그)을 볼트가 회전하면서 확장핀(플로그)을 밀면 볼트가 확장되어 견고하게 장착하도록 하는 것이다.

구 성 도



세부제원

구 분	M10 (3/8)		M12 (1/2")	
d ₀ (mm, 드릴비트직경)	12		15	
L (mm, 볼트 길이)	30	40	40	50
I _G (mm, 유효 나사산 길이)	12	16	16	22
T(Nm, 조임 토르크)	30	30	30	30
d _n (mm, 피 부착물의 구멍 유격)	12	12	14	14
h ₁ (mm, 콘크리트 천공 깊이)	33	45	45	55
h _{nom} (mm, 콘크리트 최소삽입(근입) 깊이)	30	38	38	50
h _{min} (mm, 최소 스크류 삽입 깊이)	25	35	35	48
h (mm, 콘크리트의 최소한의 두께) 이상	100	100	100	100



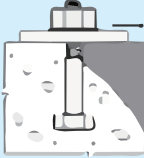

설치사양

구 분	M10 (3/8")		M12 (1/2)	
드릴공칭직경 d(mm)	12		15	
볼트길이 L (mm)	30	40	40	50
드릴천공직경 d'(d' > d) mm	12	12	15	15
천공깊이 L (mm)	35	45	45	55
볼트설치 (근입) 깊이 H ₁ , 2, 3 (mm)	28	38	38	48
최소유효설치깊이 L _d (mm)	25	35	35	45
부착물두께 t ₁ , t ₂ , t ₃ (mm) 최소	5	5	5	5
부착물구멍직경 D (mm)	12.3	12.3	15.3	15.3
조임토르크 Nm	30	30	30	30

내진하중구분(기준 : 균열 콘크리트에서 내진시험 결과)

하중구분		균열 내진 (지진) 평균 하중저항		균열 정적 평균 하중저항	
		M10	M12	M10	M12
극한저항 (kN)	내진인장	3.7	4.4	5.4	7.5
	내진전단	10.9	13.1	10.7	16.0
특성저항 (kN)	내진인장	3.5	4.2	5.1	7.1
	내진전단	10.4	12.4	10.2	15.2
설계저항 (kN)	내진인장	2.4	2.8	3.4	4.8
	내진전단	7.0	8.3	6.8	10.2
추천저항 (kN)	내진인장	1.7	2.0	2.5	3.4
	내진전단	5.0	5.9	4.9	7.3

하중조건


			
정적하중 (뽐함강도)	지진(내진)하중	전단하중	화재저항 (950 °C)

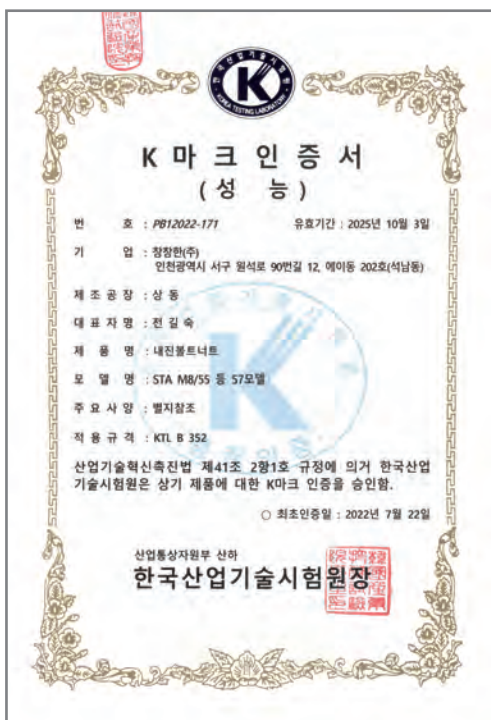
① 정적하중	건물 및 건물이 위치한 지반(땅)에 따라 다르게 작용하고, 힘(하중)은 뉴턴(Newton)의 제2운동법칙에 따라서 질량과 가속도에 비례
② 지진하중	지진에 의하여 구조물에 작용하는 보통 수평방향의 하중을 말하는데, 지진이 일어날 때 땅에 접하는 구조물이 지진운동으로 흔들림에 따라 구조물의 질량과 지반의 가속도로 인하여 관성력이 생겨 발생하는 하중
③ 전단하중	축의 반지름 방향으로 작용하는 하중으로 전단응력이 발생하는 하중
④ 화재저항	화재시 최고온도의 지속시간을 건디는 내력으로 내화설계를 하기 위해서는 화재혹도 (화재시 피해를 입히는 정도로 화재의 크기를 말하며 최고온도의 지속시간으로 표현)의 이해가 필요하다.

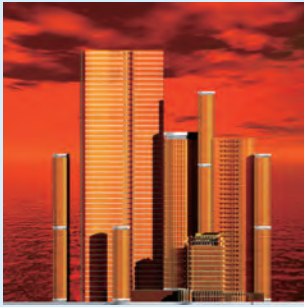
기본공구

				
헤머드릴	다이아몬드 코어드릴	중공드릴비트	토크조절임팩 렌치	천공브러쉬 수동청소폼프

인증사항

	구 분	인 증 기 관	인 증 번 호	비 고
	K - 마크	한국산업기술시험원	PB12022-171	KTL B 352
	내진 (인장, 전단) 시험기간	2021.12~2022.04	인증일 : 2022. 07. 22	ACI 355.2-07 적용

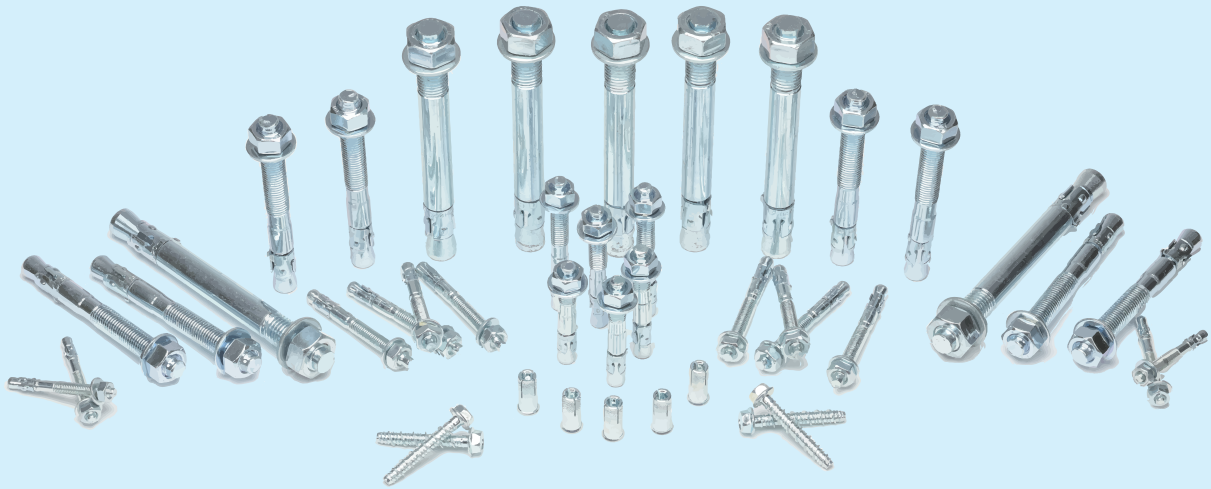
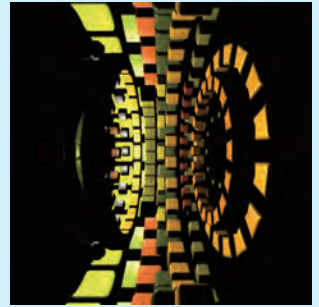




지진등 충격대비 NO1!
건축물 부착물의 완벽한
결합으로 시공능력 극대화!

작은제품으로 큰효과를
얻을 수 있는...

“Seismic Bolt Nut”



창창한 주식회사

(18541) 경기도 화성시 마도면 쌍송북로 64-19
64-19, Ssangsongbuk-ro, Mado-myeon, Hwaseong-si,
Gyeonggi-do, Republic of Korea 18541
TEL : +82-31-355-6823 FAX : +82-31-355-6824
E-Mail : info@cch119.com
www.changchangan.com