

www.hilti.co.kr/r6502279

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	1
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

설계자 의견:

1 앵커 설계

1.1 입력 데이터

앵커 유형 및 직경:

HIT-RE 500 V3 + HAS-U 5.8 M24

아이템 번호:

2223882 HAS-U 5.8 M24x450 (element) / 2123403
HIT-RE 500 V3 (부착식)

Specification text:

Hilti HAS-U 5.8 threaded rod with HIT-RE 500 V3 injection mortar with 350 mm embedment hef, M24, Steel galvanized, SAFEset - automatic cleaning installation per ESR-3814,



유효 묻힘 깊이:

$h_{ef,act} = 350.0 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = - \text{ mm}$)

재료:

5.8

평가 보고서:

ESR-3814

발행 | 유효:

2025. 1. 1. | 2027. 1. 1.

Proof:

설계 방법 KDS 14 20 54:2021 / Chem

스탠드오프 설치:

$e_b = 0.0 \text{ mm}$ (스탠드오프 없음); $t = 20.0 \text{ mm}$

앵커 플레이트^{CBFEM} :

$l_x \times l_y \times t = 600.0 \text{ mm} \times 600.0 \text{ mm} \times 20.0 \text{ mm}$;

형강:

H 형강, 한국, 250x250; (L x W x T x FT) = 250.0 mm x 250.0 mm x 9.0 mm x 14.0 mm

모재:

균열 콘크리트, 27MPa, $f_{ck} = 27 \text{ N/mm}^2$; $h = 600.0 \text{ mm}$, 단기/장기 온도: 54/43 °C

설치:

자동 청소 천공 홀, 설치 조건: 건식

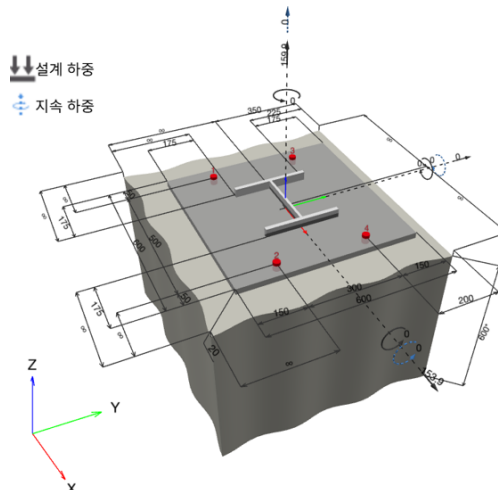
보조철근:

인장: 조건 B, 전단: 조건 A; no 쪼개짐 보조철근 존재

가장자리 보조철근: 없음 또는, < D13 바

^{CBFEM} - 앵커 계산은 구성요소 기반 유한요소법(CBFEM)을 토대로 계산합니다.

Geometry [mm] & Loading [kN, kNm]



www.hilti.co.kr/r6502279

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	2
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

1.1.1 설계 결과

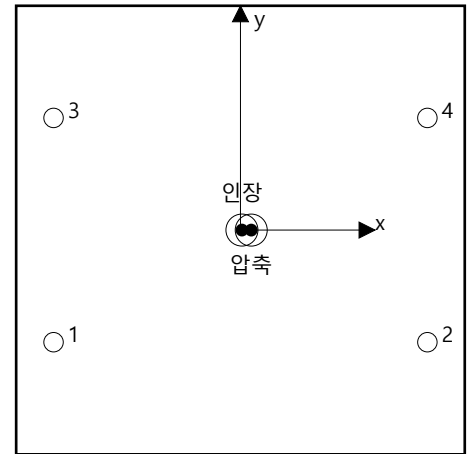
케이스	설명	힘 [kN] / 모멘트 [kNm]	지진	최대 앵커 Utilization [%]
1	조합 1	N = 159.900; V _x = 153.900; V _y = 0.000; M _x = 0.000; M _y = 0.000; M _z = 0.000; N _{sus} = 0.000; M _{x,sus} = 0.000; M _{y,sus} = 0.000;	no	291

1.2 하중 케이스/개별 앵커에 작용하는 힘

앵커 작용 [kN]

인장력: (+ 인장, -압축)

앵커	인장력	전단력	전단력 x	전단력 y
1	64.614	38.899	38.895	0.526
2	65.648	38.055	38.055	-0.227
3	64.627	38.899	38.895	-0.526
4	65.650	38.055	38.055	0.227



Resulting tension force in (x/y)=(2.0/0.0): 260.538 [kN]
Resulting compression force in (x/y)=(14.4/-0.0): 161.956 [kN]

앵커 힘은 구성요소 기반 유한요소법(CBFEM)을 토대로 계산합니다.

1.3 인장 하중

	하중 N _{ua} [kN]	성능 ϕ N _n [kN]	Utilization $\beta_N = N_{ua}/\phi N_n$	상태
강재 강도*	65.650	114.725	58	OK
부착 강도**	260.538	289.178	91	OK
지속 인장 하중 부착 강도*	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
Concrete Breakout Failure**	260.538	183.558	142	권장하지 않음

*최대 하중 분담 앵커 **앵커 그룹(인장력을 받는 앵커)

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	3
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

1.3.1 강재 강도

N_{sa} = ESR value 참조 ICC-ES ESR-3814
 $\phi N_{sa} \geq N_{ua}$ KDS 14 20 54:2021 Table 4.2-1

매개변수

$A_{se,N}$ [mm ²]	f_{uta} [N/mm ²]
353	500.00

계산

N_{sa} [kN]
176.500

결과

N_{sa} [kN]	ϕ_{steel}	ϕN_{sa} [kN]	N_{ua} [kN]
176.500	0.650	114.725	65.650

1.3.2 부착 강도

$$N_{ag} = \left(\frac{A_{Na}}{A_{Na0}} \right) \Psi_{ec1,Na} \Psi_{ec2,Na} \Psi_{ed,Na} \Psi_{cp,Na} N_{ba} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-19)}$$

$$\phi N_{ag} \geq N_{ua} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Table 4.2-1}$$

A_{Na} see KDS 14 20 54:2021, section 4.3.5(1)

$$A_{Na0} = (2 c_{Na})^2 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-20)}$$

$$c_{Na} = 10 d_a \sqrt{\frac{\tau_{uncr}}{7.6}} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-21)}$$

$$\Psi_{ec,Na} = \left(\frac{1}{1 + \frac{e_N}{c_{Na}}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-23)}$$

$$\Psi_{ed,Na} = 0.7 + 0.3 \left(\frac{c_{a,min}}{c_{Na}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-25)}$$

$$\Psi_{cp,Na} = \text{MAX} \left(\frac{c_{a,min}}{c_{ac}}, \frac{c_{Na}}{c_{ac}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-27)}$$

$$N_{ba} = \lambda_a \cdot \tau_{kc} \cdot \pi \cdot d_a \cdot h_{ef} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-22)}$$

매개변수

$\tau_{k,c,uncr}$ [N/mm ²]	d_a [mm]	h_{ef} [mm]	$c_{a,min}$ [mm]	$\alpha_{overhead}$	τ_{kc} [N/mm ²]
15.44	24.0	350.0	200.0	1.000	9.09
$e_{c1,N}$ [mm]	$e_{c2,N}$ [mm]	c_{ac} [mm]	λ_a		
2.0	0.0	821.6	1.000		

계산

c_{Na} [mm]	A_{Na} [mm ²]	A_{Na0} [mm ²]	$\Psi_{ed,Na}$
342.1	997,111	468,031	0.875

$\Psi_{ec1,Na}$	$\Psi_{ec2,Na}$	$\Psi_{cp,Na}$	N_{ba} [kN]
0.994	1.000	1.000	239.930

결과

N_{ag} [kN]	ϕ_{bond}	ϕN_{ag} [kN]	N_{ua} [kN]
444.890	0.650	289.178	260.538

www.hilti.co.kr/r6502279

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	4
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

1.3.3 Concrete Breakout Failure

$$N_{cbg} = \left(\frac{A_{Nc}}{A_{Nc0}} \right) \psi_{ec,N} \psi_{ed,N} \psi_{c,N} \psi_{cp,N} N_b \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-3)}$$

$$\phi N_{cbg} \geq N_{ua} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Table 4.2-1}$$

A_{Nc} see KDS 14 20 54:2021, section 4.3.2(1)

$$A_{Nc0} = 9 h_{ef}^2 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-4)}$$

$$\psi_{ec,N} = \left(\frac{1}{1 + \frac{2 e_N}{3 h_{ef}}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-7)}$$

$$\psi_{ed,N} = 0.7 + 0.3 \left(\frac{c_{a,min}}{1.5 h_{ef}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-9)}$$

$$\psi_{cp,N} = \text{MAX} \left(\frac{c_{a,min}}{c_{ac}}, \frac{1.5 h_{ef}}{c_{ac}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-11)}$$

$$N_b = k_c \lambda_a \sqrt{f_{ck}} h_{ef}^{1.5} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-5)}$$

매개변수

h_{ef} [mm]	$e_{c1,N}$ [mm]	$e_{c2,N}$ [mm]	$c_{a,min}$ [mm]	$\psi_{c,N}$
350.0	2.0	0.0	200.0	1.000
c_{ac} [mm]	k_c	λ_a	f_{ck} [N/mm ²]	
821.6	7.1	1.000	27.00	

계산

A_{Nc} [mm ²]	A_{Nc0} [mm ²]	$\psi_{ec1,N}$	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{ed,N}$	$\psi_{cp,N}$	N_b [kN]
1,588,750	1,102,500	0.996	1.000	0.814	1.000	241.570

결과

N_{cbg} [kN]	$\phi_{concrete}$	ϕN_{cbg} [kN]	N_{ua} [kN]
282.396	0.650	183.558	260.538

www.hilti.co.kr/r6502279

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	5
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

1.4 전단 하중

	하중 V_{ua} [kN]	성능 ϕV_n [kN]	Utilization $\beta_V = V_{ua} / \phi V_n$	상태
강재 강도*	38.899	63.600	62	OK
강재 강도(레버 암 사용)*	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
프라이아웃 강도(콘크리트 파괴 강도 제어)**	153.900	396.848	39	OK
Concrete edge failure in direction y+**	153.902	74.650	207	권장하지 않음

*최대 하중 분담 앵커 **앵커 그룹(관련 앵커)

When the input edge distance is set to "infinity", edge breakout verification is not performed in that direction

1.4.1 강재 강도

V_{sa} = ESR value 참조 ICC-ES ESR-3814
 $\phi V_{steel} \geq V_{ua}$ KDS 14 20 54:2021 Table 4.2-1

매개변수

$A_{se,V}$ [mm ²]	f_{uta} [N/mm ²]
353	500.00

계산

V_{sa} [kN]
106.000

결과

V_{sa} [kN]	ϕ_{steel}	ϕV_{sa} [kN]	V_{ua} [kN]
106.000	0.600	63.600	38.899

www.hilti.co.kr/r6502279

회사: 유노텍구조기술사사무소
 주소:
 전화 | 팩스: |
 설계: 태안 노유자시설 (1)
 고정 지점:

페이지: 6
 설계자: 오용균
 이메일:
 날짜: 2025. 10. 15.

1.4.2 프라이아웃 강도(콘크리트 파괴 강도 제어)

$$V_{cp,g} = k_{cp} \left[\left(\frac{A_{Nc}}{A_{Nc0}} \right) \Psi_{ec,N} \Psi_{ed,N} \Psi_{c,N} \Psi_{cp,N} N_b \right] \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.4-14)}$$

$$\phi V_{cp,g} \geq V_{ua} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Table 4.2-1}$$

A_{Nc} see KDS 14 20 54:2021, section 4.3.2(1)

$$A_{Nc0} = 9 h_{ef}^2 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-4)}$$

$$\Psi_{ec,N} = \left(\frac{1}{1 + \frac{2 e_N}{3 h_{ef}}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-7)}$$

$$\Psi_{ed,N} = 0.7 + 0.3 \left(\frac{C_{a,min}}{1.5 h_{ef}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-9)}$$

$$\Psi_{cp,N} = \text{MAX} \left(\frac{C_{a,min}}{C_{ac}}, \frac{1.5 h_{ef}}{C_{ac}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-11)}$$

$$N_b = k_c \lambda_a \sqrt{f_{ck}} h_{ef}^{1.5} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.3-5)}$$

매개변수

k_{cp}	h_{ef} [mm]	$e_{c1,N}$ [mm]	$e_{c2,N}$ [mm]	$C_{a,min}$ [mm]
2	350.0	0.0	0.0	200.0

$\Psi_{c,N}$	C_{ac} [mm]	k_c	λ_a	f_{ck} [N/mm ²]
1.000	821.6	7.1	1.000	27.00

계산

A_{Nc} [mm ²]	A_{Nc0} [mm ²]	$\Psi_{ec1,N}$	$\Psi_{ec2,N}$	$\Psi_{ed,N}$	$\Psi_{cp,N}$	N_b [kN]
1,588,750	1,102,500	1.000	1.000	0.814	1.000	241.570

결과

$V_{cp,g}$ [kN]	$\phi_{concrete}$	$\phi V_{cp,g}$ [kN]	V_{ua} [kN]
566.926	0.700	396.848	153.900

www.hilti.co.kr/r6502279

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	7
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

1.4.3 Concrete edge failure in direction y+

$$V_{cbg} = \left(\frac{A_{Vc}}{A_{Vc0}} \right) \Psi_{ec,V} \Psi_{ed,V} \Psi_{c,V} \Psi_{h,V} \Psi_{parallel,V} V_b \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.4-4)}$$

$$\phi V_{cbg} \geq V_{ua} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Table 4.2-1}$$

 A_{Vc} see KDS 14 20 54:2021, section 4.4.2(1)

$$A_{Vc0} = 4.5 c_{a1}^2 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.4-5)}$$

$$\Psi_{ec,V} = \left(\frac{1}{1 + \frac{2e_v}{3c_{a1}}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.4-9)}$$

$$\Psi_{ed,V} = 0.7 + 0.3 \left(\frac{c_{a2}}{1.5c_{a1}} \right) \leq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.4-11)}$$

$$\Psi_{h,V} = \sqrt{\frac{1.5c_{a1}}{h_a}} \geq 1.0 \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.4-12)}$$

$$V_b = 3.7 \lambda_a \sqrt{f_{ck}} c_{a1}^{1.5} \quad \text{KDS 14 20 54:2021 Eq. (4.4-7)}$$

매개변수

c_{a1} [mm]	c_{a2} [mm]	e_{cV} [mm]	Ψ_{cV}	h_a [mm]
200.0	-	0.5	1.000	600.0

l_e [mm]	λ_a	d_a [mm]	f_{ck} [N/mm ²]	$\Psi_{parallel,V}$
192.0	1.000	24.0	27.00	1.000

계산

A_{Vc} [mm ²]	A_{Vc0} [mm ²]	$\Psi_{ec,V}$	$\Psi_{ed,V}$	$\Psi_{h,V}$	V_b [kN]
330,000	180,000	0.998	1.000	1.000	54.379

결과

V_{cbg} [kN]	$\phi_{concrete}$	ϕV_{cbg} [kN]	V_{ua} [kN]
99.533	0.750	74.650	153.902

When the input edge distance is set to "infinity", edge breakout verification is not performed in that direction

1.5 인장 및 전단하중 조합

β_N	β_V	ζ	Utilization β_{NV} [%]	상태
1.419	2.062	1.000	291	권장하지 않음

$$\beta_{NV} = (\beta_N + \beta_V) / 1.2 \leq 1$$

www.hilti.co.kr/r6502279

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	8
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

1.6 경고

- The anchor design methods in PROFIS Engineering require rigid anchor plates per current regulations (ETAG 001/Annex C, EOTA TR029, etc.). This means load re-distribution on the anchors due to elastic deformations of the anchor plate are not considered - the anchor plate is assumed to be sufficiently stiff, in order not to be deformed when subjected to the design loading. PROFIS Engineering calculates the minimum required anchor plate thickness with CBFEM to limit the stress of the anchor plate based on the assumptions explained above. The proof if the rigid base plate assumption is valid is not carried out by PROFIS Engineering. Input data and results must be checked for agreement with the existing conditions and for plausibility!
- The equations presented in this report are based on metric units. When inputs are displayed in imperial units, the user should be aware that the equations remain in their metric format.
- 조건 A는 구조 부재의 파괴 프리즘을 구속하기 위한 보조철근이 배치된 경우에 적용합니다. 조건 B는 이 같은 보조철근이 제공되지 않거나, 뿔힘 또는 프라이아웃 강도가 지배적으로 발생하는 곳에 적용합니다.
- 부착식 앵커 시스템의 설계 강도는 청소 방법에 영향을 받습니다. 청소 및 설치 지침은 ICC-ES 평가 보고서에 제공된 사용 지침을 참조하십시오.
- Checking the transfer of loads into the base material is required in accordance with KDS 14 20 54:2021!
- Installation of Hilti adhesive anchor systems shall be performed by personnel trained to install Hilti adhesive anchors. Reference KDS 14 20 54:2021, Section 4.7.1
- The anchor design methods in PROFIS Engineering require rigid anchor plates per current regulations (EN1992-4, AS5216, etc.). This means load re-distribution on the anchors due to elastic deformations of the anchor plate are not considered - the anchor plate is assumed to be sufficiently stiff, in order not to be deformed when subjected to the design loading. PROFIS Engineering calculates the minimum required anchor plate thickness with FEM to limit the stress of the anchor plate based on the assumptions explained above. The proof if the rigid anchor plate assumption is valid is not carried out by PROFIS Engineering. Input data and results must be checked for agreement with the existing conditions and for plausibility!

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	9
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

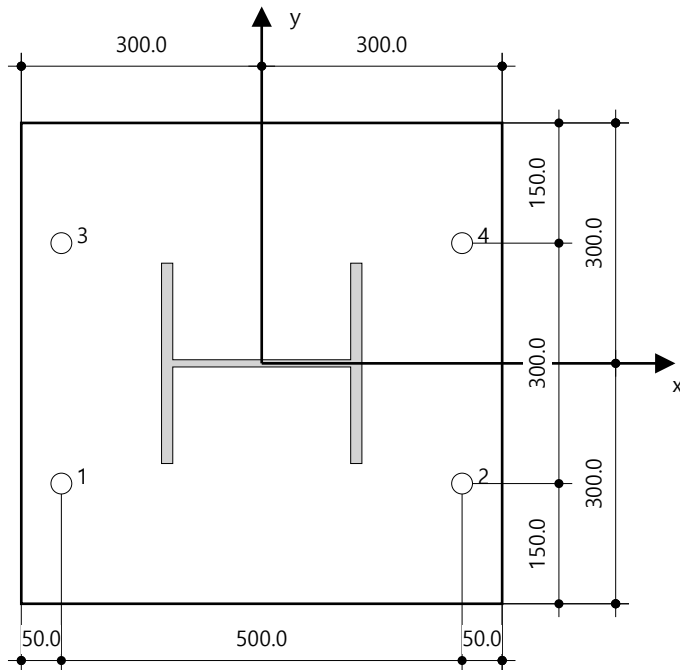
1.7 설치 데이터

<p>형강: H 형강, 한국, 250x250; (L x W x T x FT) = 250.0 mm x 250.0 mm x 9.0 mm x 14.0 mm</p> <p>부속물 내 홀 직경: $d_f = 26.0$ mm</p> <p>플레이트 두께(입력): 20.0 mm</p> <p>천공 방법: SafeSet - 자동 청소</p> <p>청소: 드릴링 중 자동 수행</p>	<p>앵커 유형 및 직경: HIT-RE 500 V3 + HAS-U 5.8 M24</p> <p>아이템 번호: 2223882 HAS-U 5.8 M24x450 (element) / 2123403 HIT-RE 500 V3 (부착식)</p> <p>최대 설치 토크: 200 Nm</p> <p>모재 내 홀 직경: 28.0 mm</p> <p>모재 내 홀 깊이: 350.0 mm</p> <p>모재의 최소 두께: 406.0 mm</p>
--	---

Hilti HAS-U 5.8 나사산 룯드 with HIT-RE 500 V3 주입식 몰타르 with 350 mm embedment hef, M24, 아연도금 강재, SAFEset - automatic cleaning installation per ESR-3814

1.7.1 권장 액세서리

드릴링	청소	설정
<ul style="list-style-type: none"> 적절한 로터리 해머 적절한 크기의 SAFEset 자동 청소 (TE-CD / TE-YD)용 드릴 비트 진공 청소기 	<ul style="list-style-type: none"> 액세서리가 필요하지 않습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 카세트 및 믹서가 포함된 디스펜서 토크 렌치



앵커 좌표 [mm]

앵커	x	y	C-x	C+x	C-y	C+y
1	-250.0	-150.0	-	-	-	500.0
2	250.0	-150.0	-	-	-	500.0
3	-250.0	150.0	-	-	-	200.0
4	250.0	150.0	-	-	-	200.0

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

2 Anchor plate rigidity check

2.1 입력 데이터

앵커 플레이트:	형상: Rectangular $l_x \times l_y \times t = 600.0 \text{ mm} \times 600.0 \text{ mm} \times 20.0 \text{ mm}$ 계산: Anchor Plate Rigidity Check 재료: SHN275; $F_y = 275.00 \text{ N/mm}^2$; $\epsilon_{lim} = 5.00\%$
앵커 유형 및 크기:	HIT-RE 500 V3 + HAS-U 5.8 M24, $h_{ef} = 350.0 \text{ mm}$
앵커 강성:	앵커는 실험실에서 테스트한 하중 변위 곡선에서 결정된 강성 값을 고려하여 모델링합니다. 앵커 강성은 하중 분포 결과에 큰 영향을 미치므로 앵커를 간단하게 교체할 수 없다는 것에 유의합니다.
설계 방법:	KDS 14 31 25:2017 구성요소 기반 FEM 사용
스탠드오프 설치:	$e_b = 0.0 \text{ mm}$ (스탠드오프 없음); $t = 20.0 \text{ mm}$
형강:	250x250; (L x W x T x FT) = 250.0 mm x 250.0 mm x 9.0 mm x 14.0 mm 재료: SS275; $F_y = 275.00 \text{ N/mm}^2$; $\epsilon_{lim} = 5.00\%$ 편심 x: 0.0 mm 편심 y: 0.0 mm
모재:	균열 콘크리트; 27MPa; $f_{ck} = 27.00 \text{ N/mm}^2$; $h = 600.0 \text{ mm}$
용접 (형강 to 앵커 플레이트):	재분포 유형: 소성 재료: KS D 7004_Fw=420
mesh 크기:	Number of elements on edge: 8 Min. size of element: 10.0 mm Max. size of element: 50.0 mm

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

2.2 앵커 플레이트 분류

Results below are displayed for the decisive load combinations: 조합 1

앵커 인장력	등가 Rigid 앵커 플레이트 (FEM)	Flexible 앵커 플레이트 (FEM)
앵커 1	39.898 kN	64.614 kN
앵커 2	40.051 kN	65.648 kN
앵커 3	39.898 kN	64.627 kN
앵커 4	40.051 kN	65.650 kN

User accepted to consider the selected anchor plate as rigid by his/her engineering judgement. This means the anchor design guidelines can be applied.

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

2.3 경고

- By using the CBFEM calculation functionality of PROFIS Engineering you may act outside the applicable design codes and your specified anchor plate may not behave rigid. Please, validate the results with a professional designer and/or structural engineer to ensure suitability and adequacy for your specific jurisdiction and project requirements.
- 앵커는 실험실에서 테스트한 하중 변위 곡선에서 결정된 강성 값을 고려하여 모델링합니다. 앵커 강성은 하중 분포 결과에 큰 영향을 미치므로 앵커를 간단하게 교체할 수 없다는 것에 유의합니다.

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

3 결과 요약

	하중 조합	최대, Utilization	상태
앵커	조합 1	291%	NOT OK

Fastening does not meet the design criteria!

회사:	유노텍구조기술사사무소	페이지:	
주소:		설계자:	오용균
전화 팩스:		이메일:	
설계:	태안 노유자시설 (1)	날짜:	2025. 10. 15.
고정 지점:			

4 비교: 협력 의무

- 소프트웨어에 포함된 모든 정보 및 데이터는 Hilti 제품의 사용에만 관련이 되며, 사용자가 엄격하게 준수해야 하는 Hilti의 기술 지침 및 작동, 설치 및 조립 지침 등에 따르는 원칙, 공식 및 보안 규정을 토대로 합니다. 여기에 포함된 모든 수치는 평균 수치이므로 해당 Hilti 제품을 사용하기 전에 특정 사용 관련 테스트를 수행해야 합니다. 소프트웨어를 사용하여 수행한 계산 결과는 기본적으로 사용자가 입력한 데이터를 기반으로 합니다. 따라서 오류가 없는 경우, 사용자가 입력한 데이터의 완전성 및 적절성에 대한 책임은 전적으로 사용자에게 있습니다. 또한, 특정 시설에 사용하기 전에 적용 가능한 기준 및 허가의 준수와 관련하여 전문가가 계산 결과를 확인하고 삭제하는 것에 대한 책임은 전적으로 사용자에게 있습니다. 이 소프트웨어는 기준을 해석하는데 도움을 주는 용도로만 사용하며, 특정 어플리케이션에 대한 오류 여부, 결과의 정확성 및 관련성 또는 특정 용도에 대한 적합성을 보증하지 않습니다.
- 사용자는 소프트웨어로 인한 피해를 방지 또는 제한하기 위해 필요하고 합리적인 모든 조치를 취해야 합니다. 특히, 프로그램 및 데이터의 정기적인 백업을 마련하고, 해당되는 경우, Hilti가 제공하는 소프트웨어의 업데이트를 정기적으로 수행해야 합니다. 소프트웨어의 자동 업데이트 기능을 사용하지 않는 경우, Hilti 웹 사이트를 통해 수동 업데이트를 수행하고, 최신 버전의 소프트웨어를 사용하고 있는지 확인해야 합니다. Hilti는 사용자의 의무 위반으로 발생한 데이터 손상이나 프로그램의 복구와 같은 결과에 대해 책임을 지지 않습니다.