

## 코치 스크류 DIN571

## CE 마킹

EN 14592에 따른 CE 마크 인증 나사.

## 육각 헤드

육각 헤드 덕분에 강재-목재용 판재에 사용하기에 적합합니다.

## 옥외 버전

또한 옥외용 스테인리스강 A2 | AISI304(사용환경 3등급)에도 사용 가능합니다.



AI571

KOP

직경 [mm] 6 (8) 16

길이 [mm] 40 (50) 400 1000

## 자재

Zn  
ELECTRO  
PLATED

전기아연도금 탄소강

SC2 C2 T2

A2  
AISI 304

A2 | AISI304 오스테나이트계 스테인리스강(CRC II)

SC3 C4 T4



## 사용 분야

- 목재 패널
- 섬유판 및 MDF 패널
- 경목재
- 글루램(구조용집성재)
- CLT, LVL

## 코드 및 치수

KOP

Zn  
ELECTRO  
PLATED

d <sub>1</sub> [mm]	제품코드	L [mm]	갯수
8 SW 13	KOP850(*)	50	100
	KOP860	60	100
	KOP870	70	100
	KOP880	80	100
	KOP8100	100	50
	KOP8120	120	50
	KOP8140	140	50
	KOP8160	160	50
	KOP8180	180	50
	KOP8200	200	50
10 SW 17	KOP1050(*)	50	50
	KOP1060(*)	60	50
	KOP1080	80	50
	KOP10100	100	50
	KOP10120	120	50
	KOP10140	140	50
	KOP10150	150	50
	KOP10160	160	50
	KOP10180	180	50
	KOP10200	200	50
12 SW 19	KOP10220	220	50
	KOP10240	240	50
	KOP10260	260	50
	KOP10280	280	50
	KOP10300	300	50
	KOP1250(*)	50	50
	KOP1260(*)	60	50
	KOP1270(*)	70	50
	KOP1280	80	50
	KOP1290	90	50
14 SW 21	KOP12100	100	25
	KOP12120	120	25
	KOP12140	140	25
	KOP12160	160	25
	KOP12180	180	25
	KOP12200	200	25
	KOP12220	220	25
	KOP12240	240	25
	KOP12260	260	25
	KOP12280	280	25

d <sub>1</sub> [mm]	제품코드	L [mm]	갯수
12 SW 19	KOP12300	300	25
	KOP12320	320	25
	KOP12340	340	25
	KOP12360	360	25
	KOP12380	380	25
	KOP12400	400	25
	KOP1680(*)	80	25
	KOP16100(*)	100	25
	KOP16120	120	25
	KOP16140	140	25
16 SW 24	KOP16150	150	25
	KOP16160	160	25
	KOP16180	180	25
	KOP16200	200	25
	KOP16220	220	25
	KOP16240	240	25
	KOP16260	260	25
	KOP16280	280	25
	KOP16300	300	25
	KOP16320	320	25
18 SW 25	KOP16340	340	25
	KOP16360	360	25
	KOP16380	380	25
	KOP16400	400	25
	KOP16420	420	25
	KOP16440	440	25
	KOP16460	460	25
	KOP16480	480	25
	KOP16500	500	25
	KOP16520	520	25

(\*) CE 마크 없음

AI571 - A2 | AISI304 VERSION

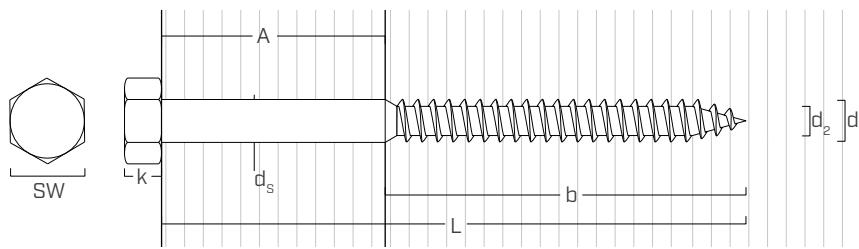
d <sub>1</sub> [mm]	제품코드	L [mm]	갯수
8 SW 13	AI571850	50	100
	AI571860	60	100
	AI571880	80	100
	AI5718100	100	100
	AI5718120	120	100
	AI5711050	50	100
	AI5711060	60	100
	AI5711080	80	100
	AI57110100	100	50
	AI57110120	120	50
10 SW 17	AI57110140	140	50
	AI57110160	160	50
	AI57110180	180	50
	AI57110200	200	50
	AI57110220	220	50
	AI57110240	240	50
	AI57110260	260	50
	AI57110280	280	50
	AI57110300	300	50
	AI57110320	320	50

d <sub>1</sub> [mm]	제품코드	L [mm]	갯수
12 SW 19	AI57112100	100	50
	AI57112120	120	25
	AI57112140	140	25
	AI57112160	160	25
	AI57112180	180	25
	AI57112200	200	25
	AI57112220	220	25
	AI57112240	240	25
	AI57112260	260	25
	AI57112280	280	25
14 SW 21	AI57112300	300	25
	AI57112320	320	25
	AI57112340	340	25
	AI57112360	360	25
	AI57112380	380	25
	AI57112400	400	25
	AI57112420	420	25
	AI57112440	440	25
	AI57112460	460	25
	AI57112480	480	25

스테인리스강 스크류에는 CE 마크가 없습니다.

A2  
AISI 304

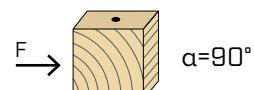
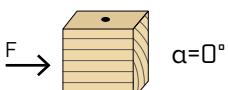
## 치수 적, 기계적 특성 | KOP



공칭 직경	$d_1$ [mm]	8	10	12	16
렌치 크기	SW	[mm]	13	17	19
헤드 두께	$k$	[mm]	5.50	7.00	8.00
나사 직경	$d_2$	[mm]	5.60	7.00	9.00
생크 직경	$d_s$	[mm]	8.00	10.00	12.00
사전 드릴 홀 직경 - 평활부	$d_{v1}$	[mm]	8.0	10.0	12.0
사전 드릴 홀 직경- 나사산부	$d_{v2}$	[mm]	5.5	7.0	8.5
나사 길이	$b$	[mm]		$\geq 0.6L$	
특성 인장 강도	$f_{tens,k}$	[kN]	13.0	21.23	32.0
특성 항복 모멘트	$M_{y,k}$	[Nm]	16.9	30.0	56.0
특성 인발 저항 파라미터	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	11.6	12.4	10.0
관련 밀도	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350	350
특성 헤드 풀 스루 파라미터	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	16.5	16.3	14.0
관련 밀도	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	350	350	350

## 전단 하중 최소 거리

사전 드릴 홀을 통해 스크류 삽입

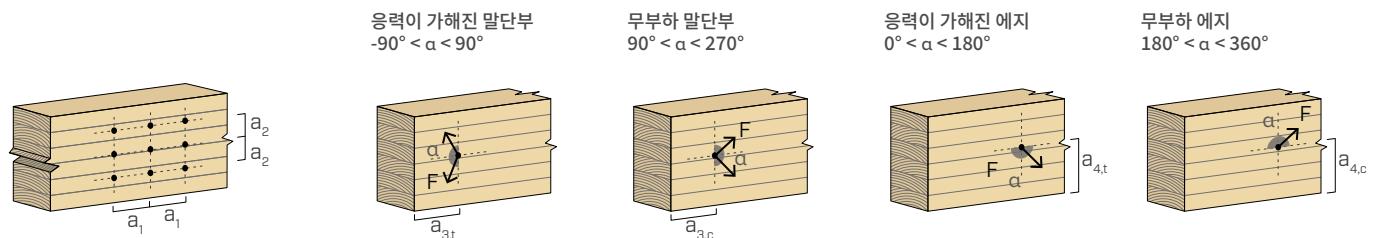


$d_1$ [mm]	8	10	12	16
$a_1$ [mm]	$5 \cdot d$	40	50	60
$a_2$ [mm]	$4 \cdot d$	32	40	48
$a_{3,t}$ [mm]	min (7·d; 80)	80	80	84
$a_{3,c}$ [mm]	$4 \cdot d$	32	40	48
$a_{4,t}$ [mm]	$3 \cdot d$	24	30	36
$a_{4,c}$ [mm]	$3 \cdot d$	24	30	36

$d_1$ [mm]	8	10	12	16
$a_1$ [mm]	$4 \cdot d$	32	40	48
$a_2$ [mm]	$4 \cdot d$	32	40	48
$a_{3,t}$ [mm]	min (7·d; 80)	80	80	84
$a_{3,c}$ [mm]	$7 \cdot d$	56	70	84
$a_{4,t}$ [mm]	$4 \cdot d$	32	40	48
$a_{4,c}$ [mm]	$3 \cdot d$	24	30	36

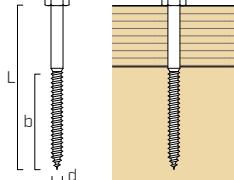
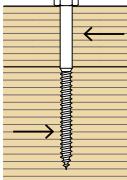
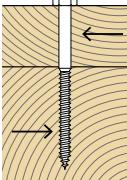
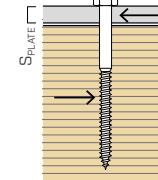
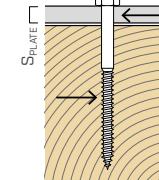
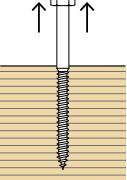
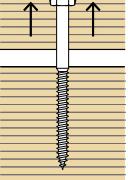
$\alpha$  = 하중-결 각도

$d = d_1$  = 공칭 스크류 직경



### 참고

- EN 1995:2014에 따른 최소 거리.
- KOP 스크류의 경우, EN 1995:2014에 따라 사전 드릴링이 필요합니다.
  - 생크의 평활부용 사전 드릴 홀, 치수는 생크 자체의 치수와 일치, 깊이는 생크의 길이와 동일.
  - 나사산부용 사전 드릴 홀은 생크 직경의 약 70%에 해당.

치수				전단				인발				
				목재-목재 $\alpha=0^\circ$	목재-목재 $\alpha=90^\circ$	강재-목재 후판 $\alpha=0^\circ$	강재-목재 후판 $\alpha=90^\circ$	나사 인발	헤드 풀 스루			
												
8	$d_1$ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	$R_{V,0,k}$ [kN]	$R_{V,90,k}$ [kN]	$S_{PLATE}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$S_{PLATE}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
	50	30	20		3,17	2,44		5,31		4,05	3,00	3,32
	60	36	24		3,46	2,82		5,46		4,66	3,61	3,32
	70	42	28		3,70	2,96		5,61		4,81	4,21	3,32
	80	48	32		3,96	3,12		5,76		4,96	4,81	3,32
	100	60	40		4,05	3,47	8	6,06		5,26	6,01	3,32
	120	72	48		4,05	3,49		6,36		5,56	7,21	3,32
	140	84	56		4,05	3,49		6,66		5,86	8,41	3,32
	160	96	64		4,05	3,49		6,96		6,16	9,61	3,32
	180	108	72		4,05	3,49		7,26		6,46	10,82	3,32
10	200	120	80		4,05	3,49		7,56		6,76	12,02	3,32
	50	30	20		4,04	3,03		6,74		5,15	4,01	5,61
	60	36	24		4,76	3,64		7,92		5,95	4,81	5,61
	80	48	32		5,50	4,41		8,32		7,08	6,41	5,61
	100	60	40		6,13	4,79		8,72		7,49	8,01	5,61
	120	72	48		6,15	5,21		9,12		7,89	9,61	5,61
	140	84	56		6,15	5,28		9,52		8,29	11,21	5,61
	150	90	60		6,15	5,28		9,72		8,49	12,02	5,61
	160	96	64		6,15	5,28	10	9,92	10	8,69	12,82	5,61
	180	108	72		6,15	5,28		10,32		9,09	14,42	5,61
12	200	120	80		6,15	5,28		10,72		9,49	16,02	5,61
	220	132	88		6,15	5,28		11,12		9,89	17,62	5,61
	240	144	96		6,15	5,28		11,52		10,29	19,22	5,61
	260	156	104		6,15	5,28		11,92		10,69	20,83	5,61
	280	168	112		6,15	5,28		12,02		10,79	22,43	5,61
	300	180	120		6,15	5,28		12,02		10,79	24,03	5,61
	50	30	20		4,54	3,30		8,19		6,33	3,89	6,01
	60	36	24		5,45	3,97		9,39		7,06	4,66	6,01
	70	42	28		6,36	4,63		10,70		7,91	5,44	6,01
	80	48	32		6,89	5,24		11,49		8,83	6,22	6,01
14	90	54	36		7,20	5,69		11,69		9,78	6,99	6,01
	100	60	40		7,54	5,88		11,88		9,98	7,77	6,01
	120	72	48		8,27	6,30		12,27		10,37	9,32	6,01
	140	84	56		8,53	6,77		12,66		10,75	10,88	6,01
	150	90	60		8,53	7,01		12,85		10,95	11,66	6,01
	160	96	64		8,53	7,18		13,05		11,14	12,43	6,01
	180	108	72		8,53	7,18		13,43	12	11,53	13,99	6,01
	200	120	80		8,53	7,18		13,82		11,92	15,54	6,01
	220	132	88		8,53	7,18		14,21		12,31	17,10	6,01
	240	144	96		8,53	7,18		14,60		12,70	18,65	6,01
16	260	156	104		8,53	7,18		14,99		13,09	20,20	6,01
	280	168	112		8,53	7,18		15,38		13,47	21,76	6,01
	300	180	120		8,53	7,18		15,77		13,86	23,31	6,01
	320	192	128		8,53	7,18		16,15		14,25	24,87	6,01
	340	195 <sup>(*)</sup>	145		8,53	7,18		16,25		14,35	25,25	6,01
	360	195 <sup>(*)</sup>	165		8,53	7,18		16,25		14,35	25,25	6,01
	380	195 <sup>(*)</sup>	185		8,53	7,18		16,25		14,35	25,25	6,01
	400	195	205		8,53	7,18		16,25		14,35	25,25	6,01

 $\alpha$  = 하중-결 각도

치수				목재-목재 $\alpha=0^\circ$	목재-목재 $\alpha=90^\circ$	강재-목재 후판 $\alpha=0^\circ$	강재-목재 후판 $\alpha=90^\circ$	전단		인발		
<b>16</b>	<b><math>d_1</math></b> [mm]	<b>L</b> [mm]	<b>b</b> [mm]	<b>A</b> [mm]	$R_{V,0,k}$ [kN]	$R_{V,90,k}$ [kN]	$S_{PLATE}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$S_{PLATE}$ [mm]	$R_{V,k}$ [kN]	$R_{ax,k}$ [kN]	$R_{head,k}$ [kN]
	80	48	32		9,33	6,63	15,98	11,75	16	18,95	8,24	8,86
	100	60	40		11,08	7,93	19,32	13,90		22,93	10,30	8,86
	120	72	48		11,86	9,07	19,84	16,25		23,44	12,36	8,86
	140	84	56		12,73	9,57	20,35	16,89		23,96	14,42	8,86
	150	90	60		13,19	9,83	20,61	17,15		24,47	15,45	8,86
	160	96	64		13,67	10,09	20,87	17,40		24,99	16,48	8,86
	180	108	72		14,06	10,65	21,38	17,92		25,55	18,54	8,86
	200	120	80		14,06	11,25	21,90	18,43		25,55	20,60	8,86
	220	132	88		14,06	11,61	22,41	18,95	16	25,55	22,66	8,86
	240	144	96		14,06	11,61	22,93	19,46		25,55	24,72	8,86
	260	156	104		14,06	11,61	23,44	19,98		25,55	26,78	8,86
	280	168	112		14,06	11,61	23,96	20,49		25,55	28,84	8,86
	300	180	120		14,06	11,61	24,47	21,01		25,55	30,90	8,86
	320	192	128		14,06	11,61	24,99	21,52		25,55	32,96	8,86
	340	204	136		14,06	11,61	25,50	22,04		25,55	35,01	8,86
	360	205 <sup>(*)</sup>	155		14,06	11,61	25,55	22,08		25,55	35,19	8,86
	380	205 <sup>(*)</sup>	175		14,06	11,61	25,55	22,08		25,55	35,19	8,86
	400	205 <sup>(*)</sup>	195		14,06	11,61	25,55	22,08		25,55	35,19	8,86

$\alpha$  = 하중-결 각도

## 고정값

### 일반 원칙

- 특성 값은 EN 1995:2014 및 EN 14592를 따릅니다.
- 설계값은 다음과 같이 특성값을 토대로 구할 수 있습니다.

$$R_d = \frac{R_k k_{mod}}{\gamma_M}$$

계수  $\gamma_M$  및  $k_{mod}$ 는 계산에 적용되는 현행 규정에 따라 구합니다.

- 기계적 강도 값 및 KOP 스크류 형상은 EN 14592에 따른 CE 마크 요건을 준수합니다.
- 목재 부재의 치수 측정과 확인은 별도로 수행해야 합니다.
- 특성 전단 저항 값은 사전 드릴 홀을 통해 삽입된 스크류에 대해 계산합니다.
- 스크류는 최소 거리에 따라 배치해야 합니다.
- 나사 인발 특성 강도는  $b$ 와 동일한 고정 길이를 고려하여 평가했습니다.
- 헤드 폴 스루 특성 강도는 목재 부재를 사용하여 계산되었습니다.

강재-목재 연결부의 경우, 통상적으로 강재의 인장 강도는 헤드 분리 또는 폴 스루에 대해 구속력이 있습니다.

### 참고

- 목재-목재 특성 전단 강도는  $0^\circ$ ( $R_{V,0,k}$ ) 및  $90^\circ$ ( $R_{V,90,k}$ )인 목재 부재의 작용력과 결사의 각도  $\alpha$ 를 고려하여 평가되었습니다.
- 강재-목재 특성 전단 강도는  $0^\circ$ ( $R_{V,0,k}$ ) 및  $90^\circ$ ( $R_{V,90,k}$ )인 목재 부재의 작용력과 결사의 각도  $\alpha$ 를 고려하여 평가되었습니다.
- 판재의 단 강도 특성은 후판( $S_{PLATE} = d_1$ )의 경우를 고려하여 계산됩니다.
- 특성 나사 인발 저항은 작용력과 목재 부재의 결 사이의 각도  $\alpha$   $90^\circ$ ( $R_{ax,90,k}$ )를 고려하여 평가되었습니다.
- 계산 시에는 측정<sup>(\*)</sup>을 제외하고 나사 길이  $b = 0,6 L$ 이 사용됩니다.
- 계산 과정에서 목재 특성 밀도  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ 이 고려되었습니다.
- 다양한  $\rho_k$  값의 경우, 표의 강도 값을  $kdens$  계수를 사용하여 변환할 수 있습니다.
- $a_1$ 에서 결의 방향과 평행하게 배열된  $n$ 개의 스크류 열에 대해, 특성 유효 전단 지지력  $R_{ef,V,k}$ 은 유효수  $n_{ef}$ 를 사용하여 계산할 수 있습니다.