


(주)삼 손	<h1>사 양 서</h1> <h2>PS NUT</h2>	제 정 일; 2020년 9월 22일 사 양 서 번호; SS20032310 개정번호; <u>Rev.3 (21.8.26)</u> 쪽 번호; 1/4
--------	--------------------------------	--

1. 범 위 ;  
본 사양서의 적용 범위는 볼트 강도 10.9 이하에 적용하는 풀림방지너트 모델 PS 너트를 적용 범위로 한다.
2. 목 적 ;  
건축구조물, 철도시설, 도로시설, 송전탑, 송 변전 시설, 교량 등 강 구조물 접합용 풀림 방지 S 너트의 사양을 규정하고 내진 보강 설계 시공에 적용하기 위한 목적이다.
3. 재 질; SM45C, SUS304, SUS304L, Inconel 등 내열 내식 강(Order Made)
4. 제품 사양;

품 명(약호)	적용 규격	구성	형상
풀림방지 너트 (S 너트)	1. 제품의 기계적 구조 규격: - ISO 898-2(ISO 898-1 적용) - KS B 1012 2. 제품의 성능 규격: - ISO 7481, NAS 3350(내 진동) - DIN 65151(내 축력) - KS B 1068(ISO 2320, JIS B 1056) Prevailing - ISO 898-2(보증 하중) 3. 도금규격: - KS B ISO 4042 (나사부품 전기 도금) - KS D 1461(용융 아연 도금) - KS B ISO 7413(오버사이즈 탭) 4. 내 부식시험 규격: KS D ISO 11474(염수분무)	1 개	 [상부 사진]  [하부 사진]
적용 볼트	KS B 1002, ISO 898-2 ASTM A 193	1 개	N/A
적용 와셔	KS B 1326(평 와셔)	1 개	N/A

작 성:  
 PREPARED BY  
 S. Y. SUNG  
 DATE 2020.03.23

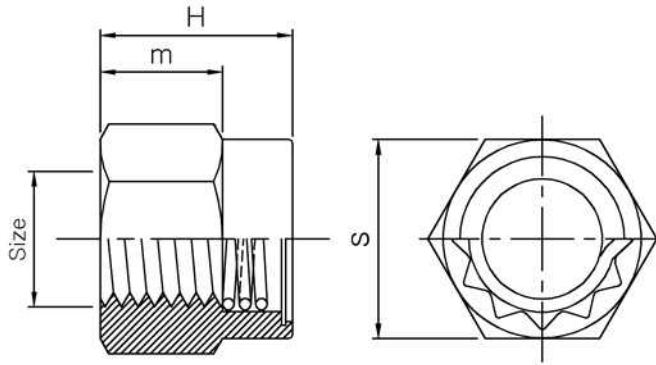
검 토:  
 REVIEWED BY  
 Rev.3: 낮은 형 너트 높이 수정  
 모델명 S를 PS로 변경  
 DATE

승 인:  
 APPROVED BY   
 DATE 2021.8.26. Rev.3

(주)삼손	<h1 style="margin: 0;">사 양 서</h1> <h2 style="margin: 0;">PS NUT</h2>	제 정 일; 2020년 9월 22일 사 양 서 번호; SS20032310 개정번호; Rev.3 (21.8.26) 쪽 번호; 2/4
-------	--	---

5. S 너트 규격

크기 Dimension 단위 Unit: mm					
Size Metric	피치 보통나사 Pitch p	육각대변 길이 Width across flat s	육각너트 높이 최소 Height of ISO Style1 m	PS 너트의 총 높이 Height of PS Nut	
				표준형 ISO type H	낮은 형 Lower type H
M8	1.25	13	6.44	12.5	<u>8.8</u>
M10	1.5	17	8.04	15	<u>10.5</u>
M12	1.75	19	10.37	18	<u>12.8</u>
<u>M14</u>	<u>2</u>	<u>21</u>	<u>12.1</u>	<u>21</u>	<u>14</u>
M16	2	24	14.10	23	<u>15.0</u>
M20	2.5	30	16.90	26	<u>17.0</u>
M24	3	36	20.20	31	<u>18.5</u>
M30	3.5	46	24.30	39	<u>22.0</u>
M33	3.5	50	27.40	43	<u>28.5</u>
M36	4	55	29.40	47	<u>32.5</u>



6. S 너트의 특성

- All Steel: ISO 898-2 적용 기계적 성능 만족(Steel Spring Insert)
- Self locking: 마찰접합 및 비 마찰접합에서 자동 잠김
- Anti loose: ISO 7481 내진 시험 공인
- Cryogenic: -165℃ 극저온시험 공인
- Prevailing: 비 접합에서도 KS B 1068(ISO 2320, JIS B 1056) 규격 토크유지
- Coating: 용융아연, 아연말 및 전기아연

작 성: PREPARED BY  S. Y. SUNG  DATE 2020.03.23	검 토: REVIEWED BY Rev.3 변경내용: M14 규격추가,  DATE	승 인: APPROVED BY  DATE 2021.8.26. Rev.3
--	--	--


(주)삼손	<h1 style="margin: 0;">사 양 서</h1> <h2 style="margin: 0;">PS NUT</h2>	제 정 일; 2020년 9월 22일 사 양 서 번호; SS20032310 개정번호; Rev.3 (21.8.26) 쪽 번호; 3/4
-------	--	---

나사의 호칭 <i>d</i>	Prevailing N.m					
	강도 5, 6, 8, 9			강도 10, 12		
	1회 차 조임 토크 (최대)	1회 차 풀림 토크 (최소)	5회 차 풀림 토크 (최소)	1회 차 조임 토크 (최대)	1회 차 제거 토크 (최소)	5회 차 제거 토크 (최소)
M8	6	0.85	0.6	8	1.15	0.8
M10	10.5	1.5	1	14	2	1.4
M12	15.5	2.3	1.6	21	3.1	2.1
M14	24	3.3	2.3	31	4.4	3
M16	32	4.5	3	42	6	4.2
M20	54	7.5	5.3	72	10.5	7
M22	68	9.5	6.5	90	13	9
M24	80	11.5	8	106	15	10.5
M27	94	13.5	10	123	17	12
M30	108	16	12	140	19	14
M33	122	18	14	160	21.5	15.5
M36	136	21	16	180	24	17.5
M39	150	23	18	200	26.5	19.5

Table 4 — Proof load values for nuts with coarse thread

Thread <i>D</i>	Pitch <i>P</i>	Proof load <sup>a</sup> , N							
		Property class							
		04	05	5	6	8	9	10	12
M5	0,8	5 400	7 100	8 250	9 500	12 140	13 000	14 800	16 300
M6	1	7 640	10 000	11 700	13 500	17 200	18 400	20 900	23 100
M7	1	11 000	14 500	16 800	19 400	24 700	26 400	30 100	33 200
M8	1,25	13 900	18 300	21 600	24 900	31 800	34 400	38 100	42 500
M10	1,5	22 000	29 000	34 200	39 400	50 500	54 500	60 300	67 300
M12	1,75	32 000	42 200	51 400	59 000	74 200	80 100	88 500	100 300
M14	2	43 700	57 500	70 200	80 500	101 200	109 300	120 800	136 900
M16	2	59 700	78 500	95 800	109 900	138 200	149 200	164 900	186 800
M18	2,5	73 000	96 000	121 000	138 200	176 600	176 600	203 500	230 400
M20	2,5	93 100	122 500	154 400	176 400	225 400	225 400	259 700	294 000
M22	2,5	115 100	151 500	190 900	218 200	278 800	278 800	321 200	363 600
M24	3	134 100	176 500	222 400	254 200	324 800	324 800	374 200	423 600
M27	3	174 400	229 500	289 200	330 500	422 300	422 300	486 500	550 800
M30	3,5	213 200	280 500	353 400	403 900	516 100	516 100	594 700	673 200
M33	3,5	263 700	347 000	437 200	499 700	638 500	638 500	735 600	832 800
M36	4	310 500	408 500	514 700	588 200	751 600	751 600	866 000	980 400
M39	4	370 900	488 000	614 900	702 700	897 900	897 900	1 035 000	1 171 000

위 표 ISO 898-2:2012 Table 4 에 명시한 보증하중의 최대 75%를 시공 체결력으로 한다.  
 낮은 형(Lower type)너트는 보증하중의 최대 50%를 시공 체결력으로 한다.

작 성: PREPARED BY  S. Y. SUNG DATE 2020.03.23	검 토: REVIEWED BY Re. 3 변경내용: 회전을 토크로 낮은 형 너트 체결력 저감 변경 DATE	승 인: APPROVED BY  DATE 2021.8.26. Rev.3
--	---	--

<h1>(주)삼손</h1>	<h1>사 양 서</h1> <h2>PS NUT</h2>	제 정 일; 2020년 9월 22일 사 양 서 번호; SS20032310 개정번호; Rev.3 (21.8.26) 쪽 번호; 4/4
----------------	--------------------------------	---

5. 제품 의 제조 및 품질

제 조 원 (주)태정기공 [www.taejungtech.com](http://www.taejungtech.com) 에서 위탁 생산되며,  
 ISO 19001, TS 16949, SQ 시스템아래 품질이 보증된다.

6. 제품의 성능평가(강도 등급 10)

■ NAS3350 Test

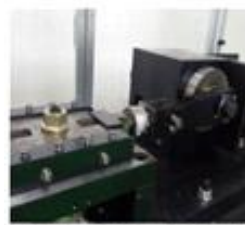


1. 관련규격 : KS W ISO 7481\_2005  
 2. 진동특성  
 변위 : 11.5mm  
 회전수 : 30Hz/sec  
 충격 : 20G  
 시간 : 30,000Cycle(약17분)



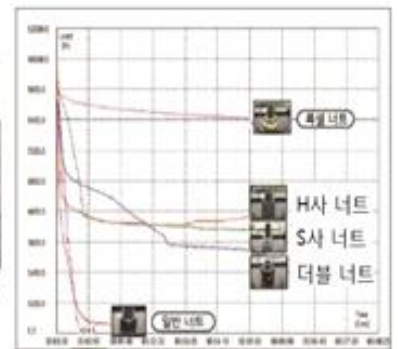
[내진시험성적서]

■ Junker Test : 독일 DIN65151 규격



[강구기정기구물 부속 정밀연구소KIMS의 용접 선용 시험기]

■ M16 너트 용커시험 비교 그래프



[축력시험 결과보고]

Korea Marine Equipment Research Institute Report No: KOMER-0101-2021489E3 Marine Equipment Research Institute

15 TEST PROCEDURE

- Record fastening torque value at 20 °C ± 2 °C.
- Immerse test specimen into -196 °C liquid nitrogen
- Stay 30 minutes
- Transfer test specimen to 20 °C ± 2 °C environment condition
- Record unfastening torque value around -163 °C.
- Stay until specimen to be at 20 °C ± 2 °C.
- Repeat until fastening and unfastening test results are obtained five times.

16 TEST RESULT

Before After  
 Photo 1-2 Locking torque test Specimens

KOMER-Lab-P-7, 9-03(1) Page(5) / Page(7)

Korea Marine Equipment Research Institute Report No: KOMER-0101-2021489E3 Marine Equipment Research Institute

ATTACHMENT


1-1. Thermograph

Immerse LN<sub>2</sub> LN<sub>2</sub> Temperature

Chamber Temperature

KOMER-Lab-P-7, 9-03(1) Page(7) / Page(7)

[극저온(-163℃) 시험성적서 SUS 304L]

작 성: PREPARED BY  S. Y. SUNG	검 토: REVIEWED BY  DATE	승 인: APPROVED BY  DATE 2021.8.26. Rev.3
---------------------------------------	---------------------------------	---