

공급원 승인 요청서

공 사 명 : 옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사

품 명	규 격	단위	수량	제조회사명	납품회사명	KS 인증	ISO 인증	검토 의견
알루미늄 압출형재	AL6063-T5	개소	50 (점검시설)	(주)경풍금속	(주)건교산업	제 10170호	-	합격
STS HEX 볼트/너트 (A2-70)	M6, M8, M10, M12		48 (점검계단)	(주)스틸앙카		-	KorQ - 094824	
STS WSA 앵커 (A2-70)	M12, M16							

첨부 : 제품자료

위 자재에 대하여 승인을 요청합니다.

2015 년 11 월 17 일

현장대리인 : 강 중 현



옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사 책임감리원

성 화 중 귀 하

자 재 반 입 계 획 서 (교량점검시설)

공 사 명 : 옥산-오창 고속도로 민간투자사업

위 치	규 격	설 치 개 소	2015년		2016년				2017년				비고
			3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	
옥산JCT R-A P1	L = 22.7m	1 개소											
옥산JCT R-A P2	L = 22.7m	1 개소											
옥산JCT R-A A1	L = 22.5m	1 개소											
옥산JCT R-C P1	L = 18.9m	1 개소											
옥산JCT R-C P2	L = 18.9m	1 개소											
옥산JCT R-C P3	L = 18.9m	1 개소											
옥산JCT R-D P1	L = 22.4m	1 개소											
옥산JCT R-D P2	L = 22.4m	1 개소											
병천천교(옥산) P1	L = 47.8m	1 개소											
병천천교(옥산) P2	L = 47.8m	1 개소											
병천천교(옥산) P3	L = 38.4m	1 개소											
병천천교(옥산) P4	L = 35.8m	1 개소											
병천천교(오창) P1	L = 45.1m	1 개소											
병천천교(오창) P2	L = 45.1m	1 개소											
병천천교(오창) P3	L = 38.6m	1 개소											
병천천교(오창) P4	L = 36.0m	1 개소											
용두천교(양방향) P1	L = 62.5m	1 개소											
용두천교(양방향) P2	L = 62.5m	1 개소											
호죽2교(옥산) A1	L = 23.7m	1 개소											
호죽2교(옥산) A2	L = 24.3m	1 개소											
호죽2교(오창) A1	L = 23.4m	1 개소											
호죽2교(오창) A2	L = 23.1m	1 개소											
성산교 A1	L = 35.6m	1 개소											
성산교 A2	L = 35.6m	1 개소											
산수교(양방향) P1	L = 42.0m	2 개소											
산수교(양방향) P2	L = 42.0m	2 개소											
산수교(양방향) P3	L = 42.0m	2 개소											
북현1교 P1	L = 65.5m	1 개소											
북현1교 P2	L = 65.5m	1 개소											
북현2교 A1	L = 42.0m	1 개소											
북현2교 A2	L = 43.0m	1 개소											
북현3교 A1	L = 39.6m	1 개소											
북현3교 P1	L = 68.5m	1 개소											
오창JCT R-A P1	L = 51.5m	1 개소											
오창JCT R-A A2	L = 30.0m	1 개소											
오창JCT R-C P1	L = 37.5m	1 개소											
오창JCT R-C P2	L = 37.5m	1 개소											
오창JCT R-C P3	L = 37.5m	1 개소											
오창JCT R-D P1	L = 34.0m	1 개소											
오창JCT R-D P2	L = 34.0m	1 개소											
오창JCT R-D P3	L = 34.0m	1 개소											
오창JCT R-D P4	L = 34.0m	1 개소											
오창JCT R-D P5	L = 34.0m	1 개소											
오창JCT R-D P6	L = 35.0m	1 개소											
오창JCT R-D P7	L = 24.4m	1 개소											
오창JCT R-D P8	L = 24.4m	1 개소											
오창JCT R-D P9	L = 24.4m	1 개소											
합 계		50 개소											

자 재 반 입 계 획 서 (점검용 계단)

공 사 명 : 옥산-오창 고속도로 민간투자사업

위 치	설 치 개 소	2015년		2016년				2017년				비고
		3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	
옥산JCT R-A	2 개소							—				
옥산JCT R-C	4 개소							—				
옥산JCT R-D	4 개소							—				
병천천교	4 개소					—						
상장남교	4 개소						—					
용두천교	4 개소				—							
백현교	4 개소			—								
산수교	4 개소	—										
복현1교	4 개소				—							
복현3교	2 개소				—							
서오창IC R-A1	4 개소						—					
서오창IC R-A2	4 개소						—					
오창JCT R-A	2 개소				—							
오창JCT R-D	2 개소	—										
합 계	48 개소											

자재 공급원 승인 요청
(알루미늄 압출형재 / (주)경풍금속)

2015. 11.

옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사

목 차

1. 시험성과 대비표
2. 사업자 등록증
3. 공장 등록증
4. KS 인증서
5. 국세, 지방세 납세 증명원
6. 공인기관 시험 성적서
7. 품질보증각서
8. 납품실적 증명서
9. 카달로그(별첨)

시험성과 대비표

공 사 명	옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사	검토자	최 지 훈 
자 재 명	알루미늄 압출형재(경풍금속)	확인자	문 창 배 

품목	시험항목	단위	품질기준	시험성과	판정	시험방법	비고
AL6063-T5	인장강도	N/mm ²	150 이상	228	합격	KS B 0802	
	항복강도	N/mm ²	110 이상	200	합격	KS B 0802	
	연신율	%	8 이상	8	합격	KS B 0802	
	경도	HV5	58 이상	80	합격	KS B 0811	
	Si	%	0.20 ~ 0.6	0.40	합격	ASTM E1251-11	
	Fe	%	0.35 이하	0.19	합격	ASTM E1251-11	
	Cu	%	0.10 이하	0.01	합격	ASTM E1251-11	
	Mn	%	0.10 이하	0.000	합격	ASTM E1251-11	
	Mg	%	0.45 ~ 0.9	0.53	합격	ASTM E1251-11	
	Cr	%	0.10 이하	0.001	합격	ASTM E1251-11	
	Zn	%	0.10 이하	0.01	합격	ASTM E1251-11	
	Ti	%	0.10 이하	0.01	합격	ASTM E1251-11	
	Al	%	나머지	98.82	합격	ASTM E1251-11	

사 업 자 등 록 증

(법인사업자)

등록번호 : 139-81-19451

법인명(단체명) : (주) 경풍금속

대 표 자 : 송영환

개업년월일 : 1995년 01월 07일 법인등록번호 : 120111-0107806

사업장소재지 : 인천광역시 남동구 남동서로 114 번길 31
(고잔동 , 남동공단 87B-11L)

본점소재지 : 인천광역시 남동구 남동서로 114 번길 31
(고잔동 , 남동공단 87B-11L)

사업의종류 : ☐업태 제조업 ☐종목 알루미늄제품

교부사유 : 재발급

이메일 : kpm0737@bill36524.com

T : 032-811-0737

F : 811-0735

사업자단위과세 적용사업자 여부: 여() 부(v)

전자세금계산서 전용메일주소:

2014 년 03 월 25 일

남인천 세무서장



 국세청



원본대조필

사 업 자 등 록 증

(법인사업자)

등록번호 : 214-86-13578

법인명(단체명) : (주) 건교산업

대 표 자 : 정구선

개업년월일 : 1997년 02월 13일 법인등록번호 : 110111-1376866

사업장소재지 : 경기도 하남시 덕풍동 762 아이테크 859

본점소재지 : 경기도 하남시 덕풍동 762 아이테크 859

사업의종류 : ☒업태 건설업
제조
건설업
건설업
도매
서비스

☒종목 도장공사
광고물제작업
철물공사
조경식재, 조경시설물설치
차선테이프
건설용역업

교부사유 : 업종정정

E-mail, gungyo@hanmail.net

Tel. (031) 790-0620

Fax. (031) 790-0624

주소, 경기도 하남시 덕풍동 762번지
아이테크 859호



사업자단위과세 적용사업자 여부: 여() 부(☒)

2011 년 08 월 18 일

이천 세무서장



공장등록증명(신청)서

※ []에는 해당되는 곳에 √표를 합니다.

(앞쪽)

접수번호	접수일자	처리기간	즉시
신청인	회사명 (주)경풍금속	전화번호 032) 811-0737	
	대표자 성명 송영환	생년월일(법인등록번호) 120111-0107806	
	대표자주소(법인소재지) 인천광역시 남동구 남동서로114번길 31 (고잔동)		
등록 내용	공장소재지 인천광역시 남동구 남동서로114번길 31 (고잔동)	지목 공장용지	보유구분 자가 [√], 임대 []
	공장등록일 1992-07-18	사업시작일 1995-01-07	종업원수 남:17 여:1
	공장의 업종(분류번호) 알루미늄 압연, 압출 및 연신제품 제조업 (24222)		
	공장부지면적 3,007.20 m ²	제조시설면적 1,011.30 m ²	부대시설면적 742.74 m ²
등록 조건			

등록변경 · 증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙」 제12조의3에 따라 위와 같이 공장등록증명서를 신청합니다.

2013 년 01 월 28 일

신청인

(주)경풍금속 (서명 또는 인)

한국산업단지공단 이사장

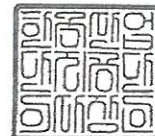
귀하

구비서류	없 음	수수료
		0 원

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조([] 제1항 · [] 제2항 · [] 제3항)에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2013 년 01 월 28 일

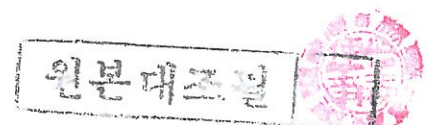
한국산업단지공단 이사장



210mm×297mm[일반용지 70g/㎡(제활용품)]



백민경 / 01월28일 14:53



한국산업규격 표시인증서

인증번호 : 제 10170 호

제조업체명 : (주)정풍금속

대표자성명 : 송영환

공장(사업장)소재지 : 인천광역시 남동구 고잔동 677-10

규격표시품

- 규격명 : 알루미늄 및 알루미늄합금 압출형재
- 규격번호 : KS D 6759
- 종류·등급 또는 호칭 : 6063. 끝.

산업표준화법 제18조의 규정에 의한 인증심사를 실시한 결과 한국산업규격과 인증심사기준에 적합하므로 산업표준화법 제11조(제12조·제13조)의 규정에 의하여 위와 같이 한국산업규격표시를 인증합니다.

“변경내역 이면기재”

1998년 9월 17일

한국표준협회 회장 안광



원본대조일



KS CERTIFICATE SEARCH

KS인증검색

인증서 유효기간
KS제품인증업체 검색 >
KS서비스인증업체 검색
인증회사/반납업체 검색
행정처분업체 검색
부적합 표시정지업체 검색
KS인증 통계
인증관련기관
인증정보공유

KS제품인증업체 검색

표준명	알루미늄 및 알루미늄합금 압출 형재	표준번호	KS D 6759
업체명	(주)영광금속	대표자	송영환
소재지	인천광역시 남동구 고잔동 677-10	전화번호	032-811-0737
인증번호	10170	팩스번호	032-811-0735
최초인증일	1993.07.05		

번호	종류 및 등급	호칭	인증일
1	A6063S-T5		1993.07.05

목록

심사준비 및
진행 가이드심사준비
동영상 가이드공인인증센터
(공인인증서 발급)사업자등록증
다운로드

KS인증 담당자 안내

찾아오시는길 | 담당자연락처 | 사업자등록증 | 홈페이지관리신고 | 개인정보취급방침

twitter

주요기관 홈페이지 GO

Future Value, Ask KSA
KSA 한국표준협회
Korea Standards Association135-513 | 서울시 강남구 테헤란로 305 | 사업자등록번호 : 105-82-00617
웹사이트 관리자 : ksmaster@ksa.or.kr 고객문의 소리 : kusa@ksa.or.kr

COPYRIGHT © 2011 KOREAN STANDARDS ASSOCIATION. ALL RIGHTS RESERVED

발 급 번 호		납 세 증 명 서		처 리 기 간		
2599-679-2463-232				즉시(단, 해외이주용 10일)		
납 세 자	상호(법인명)	(주)경 품 금 속	사업자 등록번호	139-81-19451		
	성명(대표자)	송영환	주 민 등 록 번 호			
	주소(본 점)	인천광역시 남동구 남동서로114번길 31(고잔동, 남동공단87B-11L)				
증 명 서 의 사 용 목 적		☐ 대금수령 ☐ 해외이주 ☒ 기 타 ○ 이 주 번 호 제 호 ○ 이주확인일 년 월 일				
(단위 : 원)						
정수유예 또는 채납처분유예의 내역						
유예종류	유 예 기 간	과세기간	세 목	납부기한	세 액	가 산 금
	해	당	없	음		
국세징수법 제6조 및 동법시행령 제6조의 규정에 의하여 발급일 현재 위의 정수유예액 또는 채납처분유예액을 제외하고는 다른 채납액이 없음을 증명합니다.						
1. 증명서 유효기간 : 2015년 11월 28일 2. 유효기간을 정한 사유 : ☒ 국세징수법시행령 제7조1항 ☐ 기 타 ()						
접수번호	500207308247					
담당부서	민원봉사실					
담 당 자	오영					
연 락 처	032-460-5230					
2015년 10월 29일 남 인 천 세 무 서 장						



* 본 증명은 국세청 홈택스(www.hometax.go.kr)에서 『민원증명 원본확인』 메뉴를 통해 문서발급번호로 위·변조 여부를 확인하거나, 문서 하단의 바코드로 확인해 주십시오. 다만 문서발급번호를 통한 확인은 발급일로부터 90일까지 가능합니다.

* 본 증명은 홈택스(www.hometax.go.kr) 대민 온라인 서비스를 통해 발급된 증명서입니다.



지방세 납세증명서 Local Tax Payment Certificate

발급번호 Issuance Number	124423	접수일 Date of receipt	2015-10-29	처리기간 : 즉시 Processing Period : Immediately
-------------------------	--------	------------------------	------------	--

납세자 Taxpayer	상호(법인명) 경풍금속 Name of Corporation	사업자등록번호 139 - 81 - 19451 Business Registration Number
	성명(대표자) Name(Name of representative)	주민등록번호 120111-0107806 Resident Registration Number
	사업의 종류 Area of business	전화번호 032-811-0737 Telephone Number
	주소(영업소) Address 인천광역시 남동구 고잔동 677-10	현 사업장(본점) 소재지 Current Business Location

증명서의 사용 목적 Purpose of Certificate	대금수령 [] Receipt of payment	대금 지급자 Payer				
	해외이주 [] Emigration	해외이주 허가번호 Emigration permission No.	해외이주 허가일 Date of the Permission	년 yyyy	월 mm	일 dd
	부동산 신탁등기 [] Registration for real estate trust	신탁 부동산의 표시 (소재지, 건물명칭 및 번호) Information of real estate trust (Location, Building name and number)				
	그 밖의 목적 [V] Others	거래처 제출				

증명서 신청부수 Copies of Certificate Needed	5부 Copy(Copies)
--	--------------------

징수유예등 또는 체납처분유예의 명세 Suspension of Tax Collection or Suspension of Disposition of Delinquent Tax						
유예종류 Type of taxes suspended	유예기간 Period of taxes suspended	과세연도 Tax Year	세 목 Tax items	납부기한 Due date for payment	지방세액 Tax Amount	가산금 Penalties

- 해당 사항 없음(None) -

「지방세기본법」 제63조에 따라 발급일 현재 위의 징수유예등 또는 체납처분유예액을 제외하고는 다른 체납액이 없음을 증명하여 주시기 바랍니다.

I request to certify that I have no delinquent taxes except for the above-mentioned suspension of tax collection or suspension of disposition of delinquent tax as of the issued date of this certificate, in accordance with the provision of the Article 63 of Basic Act for Local Taxes.

2015 년(yyyy) 10 월(mm) 29 일(dd)

신청인(납세자) 경풍금속
Applicant(Taxpayer)

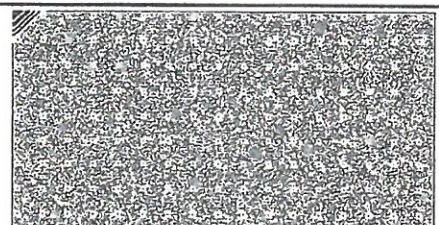
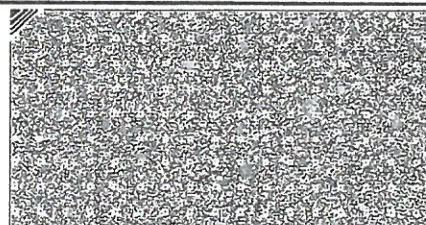
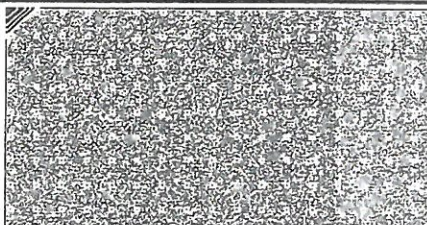
(서명 또는 인)
(Signature or Stamp)

위와 같이 증명합니다. I hereby certify that the above information is correct.

1. 증명서 유효기간: 2015 년(yyyy) 11 월(mm) 28 일(dd)
Period of Validity
2. 유효기간을 정한 사유 : 지방세기본법 시행령 제 42조(납세증명서의 유효기간)
Reason for determining the validity date

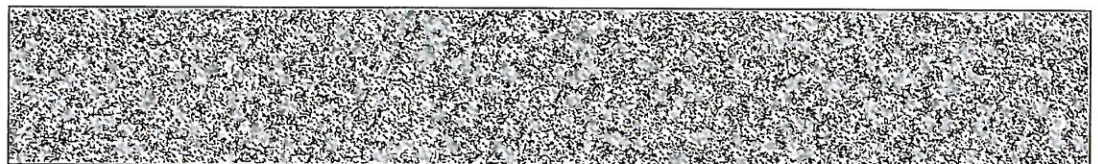
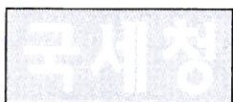
2015 년(yyyy) 10 월(mm) 29 일(dd)

인천광역시 남동구청장
The Chief of Namdong-Gu
District



◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 민원24(minwon.go.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인할 수 있습니다. (발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(스캐너용 문서확인프로그램 또는 민원24 앱)을 하실 수 있습니다.

발급번호		납세증명서			처리기간	
5100-127-2223-294					즉시(단, 해외이주용 10일)	
납 세 자	상호(법인명)	(주) 건교산업	사업자 등록번호	214-86-13578		
	성명(대표자)	정구선	주민등록번호			
	주소(본점)	경기도 하남시 조정대로 150, 859호(덕풍동, 아이테크)				
증명서의 사용목적		☒ 대금수령 ☐ 해외이주 ☐ 기타 ☐ 이주번호 제 호 ☐ 이주확인일 년 월 일				
징수유예 또는 채납처분유예의 내역 (단위 : 원)						
유예종류	유예기간	과세기간	세목	납부기한	세액	가산금
	해	당	없	음		
국세징수법 제6조 및 동법시행령 제6조의 규정에 의하여 발급일 현재 위의 징수유예액 또는 채납처분유예액을 제외하고는 다른 채납액이 없음을 증명합니다.						
1. 증명서 유효기간 : 2015년 12월 02일 2. 유효기간을 정한 사유 : ☒ 국세징수법시행령 제7조1항 ☐ 기타()						
접수번호	500209388696					
담당부서	민원봉사실					
담당자	이정균					
연락처	031-880-9223					
			2015년 11월 2일			
			신광주세무서장			



* 본 증명은 국세청 홈택스(www.hometax.go.kr)에서 「민원증명 원본확인」 메뉴를 통해 문서발급번호로 위·변조 여부를 확인하거나, 문서 하단의 바코드로 확인해 주십시오. 다만 문서발급번호를 통한 확인은 발급일로부터 90일까지 가능합니다.

* 본 증명은 홈택스(www.hometax.go.kr) 대민 온라인 서비스를 통해 발급된 증명서입니다.



지방세 납세증명서 Local Tax Payment Certificate

발급번호 Issuance Number	048541	접수일 Date of receipt	2015-11-02	처리기간 : 즉시 Processing Period : Immediately
-------------------------	--------	------------------------	------------	--

납세자 Taxpayer	상호(법인명) 건교산업 Name of Corporation	사업자등록번호 214 - 86 - 13578 Business Registration Number
	성명(대표자) Name(Name of representative)	주민등록번호 110111-1376866 Resident Registration Number
	사업의 종류 Area of business	전화번호 031-790-0620 Telephone Number
	주소(영업소) Address	현 사업장(본점) 소재지 Current Business Location

증명서의 사용 목적 Purpose of Certificate	대금수령 [] Receipt of payment	대금 지급자 Payer
	해외이주 [] Emigration	해외이주 허가번호 Emigration permission No.
	부동산 신탁등기 [] Registration for real estate trust	신탁 부동산의 표시 (소재지, 건물명칭 및 번호) Information of real estate trust (Location, Building name and number)
	그 밖의 목적 [V] Others	기타

증명서 신청부수 Copies of Certificate Needed	8 부 Copy(Copies)
--	---------------------

징수유예등 또는 체납처분유예의 명세 Suspension of Tax Collection or Suspension of Disposition of Delinquent Tax						
유예종류 Type of taxes suspended	유예기간 Period of taxes suspended	과세연도 Tax Year	세 목 Tax items	납부기한 Due date for payment	지방세액 Tax Amount	가산금 Penalties

- 해당 사항 없음(None) -

「지방세기본법」 제63조에 따라 발급일 현재 위의 징수유예등 또는 체납처분유예액을 제외하고는 다른 체납액이 없음을 증명하여 주시기 바랍니다.

I request to certify that I have no delinquent taxes except for the above-mentioned suspension of tax collection or suspension of disposition of delinquent tax as of the issued date of this certificate, in accordance with the provision of the Article 63 of Basic Act for Local Taxes.

2015 년(yyyy) 11 월(mm) 02 일(dd)

신청인(납세자) 건교산업
Applicant(Taxpayer)

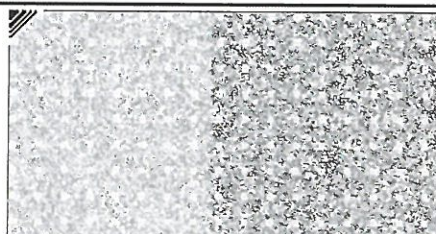
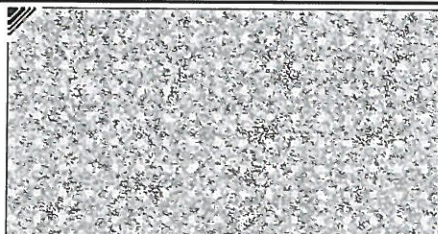
(서명 또는 인)
(Signature or Stamp)

위와 같이 증명합니다. I hereby certify that the above information is correct.

- 증명서 유효기간: 2015 년(yyyy) 12 월(mm) 02 일(dd)
Period of Validity
- 유효기간을 정한 사유: 지방세기본법 시행령 제 42조(납세증명서의 유효기간)
Reason for determining the validity date

2015 년(yyyy) 11 월(mm) 02 일(dd)

경기도 하남시장
The Mayor of Hanam



◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 민원24(minwon.go.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인할 수 있습니다. (발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(스캐너용 문서확인프로그램 또는 민원24 앱)을 하실 수 있습니다.



YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY

TEST REPORT

우 22829 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-038569

접 수 일 자 : 2015년 10월 05일

대 표 자 : 송영환

시험완료일자 : 2015년 10월 12일

업 체 명 : (주)경풍금속

주 소 : 인천시 남동구 고잔동 677-10(남동공단87/11)

시 료 명 : 금속시험편 (알루미늄 압출형재 AI 6063-T5)

시험 결과

시험항목	단위	시험구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	228	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
항복강도	N/mm ²	-	200	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	8	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
경도	-	-	80 HV 5	KS B 0811 : 2003
Si	%	-	0.40	ASTM E1251-11
Fe	%	-	0.19	ASTM E1251-11
Cu	%	-	0.01	ASTM E1251-11
Mn	%	-	0.000	ASTM E1251-11
Mg	%	-	0.53	ASTM E1251-11
Cr	%	-	0.001	ASTM E1251-11
Zn	%	-	0.01	ASTM E1251-11
Ti	%	-	0.01	ASTM E1251-11
Al	%	-	98.82	ASTM E1251-11

* 용 도 : 품질관리용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(등본 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Kim Taek-gyun*작성자 : 김택균
E-mail: k8306@ktr.or.kr*Ham Jong-oh*기술책임자 : 함종오
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2015년 10월 12일

KTR 한국화학융합시험연구원

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1



고객마당

CUSTOMER

방문접수

택배접수

온라인접수

- 온라인접수
- 성적서 조회
- 성적서 조회(전자문서)
- 안전인증조회(인증번호)
- 안전인증조회(업체명)
- 수수료보기
- 전자세금계산서

자료실

KTR에 바란다.

Q&A

채용Q&A

FAQ

온라인접수 ONLINE RECEPTION | 성적서조회

고객마당 > 온라인접수 > 성적서조회

☒ 시험 성적서 진행 확인
 ☒ 시험 성적서 위변조 확인

성적서 보관기간(최초 발급일 기준 4년) 자료만 검색됩니다.

*성적서번호 2015 년 TAS - 038569

☒ 국문
 ☐ 영문

*성적서업체명 (주)경봉금속

*접수일자 2015 년 10 월 05 일

시험완료일자 2015 년 10 월 12 일

☐ 성적서 번호 : [TAS-038569]

☐ 접수 일자 : [2015년 10월 5일]

☐ 시 료 명 : [금속시험 (알루미늄 압축재 AI 6063-T5)]

☐ 시험완료일자 : [2015년 10월 12일]

시험항목	단위	시료구분	결과	시험원	결과문역
인장강도	N/mm ²	-	228	김택균	02-2092-3222
항복강도	N/mm ²	-	200	김택균	02-2092-3222
연신율	%	-	8	김택균	02-2092-3222
경도	-	-	80 HV 5	김택균	02-2092-3222
Si	%	-	0.40	김명기	02-2092-3385
Fe	%	-	0.19	김명기	02-2092-3385
Cu	%	-	0.01	김명기	02-2092-3385
Mn	%	-	0.000	김명기	02-2092-3385
Mg	%	-	0.53	김명기	02-2092-3385
Cr	%	-	0.001	김명기	02-2092-3385
Zn	%	-	0.01	김명기	02-2092-3385
Ti	%	-	0.01	김명기	02-2092-3385
Al	%	-	98.82	김명기	02-2092-3385

☐ 성적서 용도 : 품질관리용

☐ 현 재 상 태 : 우편발송완료

※ 특수문자(영문자, 아라비아 등)가 안보일 경우에는
고객센터(1577-0031)로 문의 바랍니다.

KSKSKSKS

KS D 6759

KSKSKSK

KSKSKS

KSKSK

KSKS

KSK

KS

KS

Ⓚ 알루미늄 및 알루미늄합금
압출 형재

KS D 6759:2011

지식경제부 기술표준원

2011년 2월 1일 개정

<http://www.kats.go.kr>

㉔ 알루미늄 및 알루미늄합금 압출 형재

Aluminium and aluminium alloy extruded shapes

1 적용범위

이 표준은 알루미늄 및 알루미늄합금 압출 형재(이하 형재라 한다.)에 대하여 규정한다.

비고 이 표준은 2011년 2월 1일부터 시행한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 주석을 포함)을 적용한다.

KS B 0801, 금속 재료 인장 시험편
 KS B 0802, 금속 재료 인장 시험방법
 KS B 0804, 금속 재료 굽힘 시험
 KS B 0811, 금속 재료의 비커스 경도 시험방법
 KS C IEC 60028, 구리 재료 전기 저항의 국제 표준
 KS D 0002, 비철 금속 재료의 검사 통칙
 KS D 0004, 알루미늄, 마그네슘 및 그 합금-질별 기호
 KS D 0240, 비철 금속 재료의 체적 저항률 및 도전율 측정방법
 KS D 1650, 금속 재료의 광전 측광식 방출 분광 분석 방법 통칙
 KS D 1678, 알루미늄 및 알루미늄합금의 유도결합 플라즈마 방출 분광 분석 방법
 KS D 1851, 알루미늄 및 알루미늄합금 분석 방법 통칙
 KS D 1863, 알루미늄 및 알루미늄합금의 규소 정량 방법
 KS D 1864, 알루미늄 및 알루미늄합금의 철 정량 방법
 KS D 1865, 알루미늄 및 알루미늄합금의 구리 정량 방법
 KS D 1866, 알루미늄 및 알루미늄합금의 망가니즈 정량 방법
 KS D 1867, 알루미늄 및 알루미늄합금의 크로뮴 정량 방법
 KS D 1868, 알루미늄합금의 마그네슘 분석 방법
 KS D 1869, 알루미늄 및 알루미늄합금의 아연 분석 방법
 KS D 1870, 알루미늄 및 알루미늄합금의 티타늄 분석 방법
 KS D 1872, 알루미늄합금의 주석 정량 방법
 KS D 1874, 알루미늄합금의 지르코늄 정량 방법
 KS D 1880, 알루미늄 및 알루미늄합금의 바나듐 분석 방법
 KS D 1881, 알루미늄 및 알루미늄합금의 비스무트 정량 방법
 KS D 1883, 알루미늄합금의 붕소 정량 방법
 KS D 8301, 알루미늄 및 알루미늄합금의 양극산화 피막
 KS D 8303, 알루미늄 및 알루미늄합금의 양극산화 도장 복합 피막
 KS D ISO 3981, 알루미늄 및 알루미늄합금의 니켈 분석 방법-원자 흡수 분광 광도법

3 용어와 정의

이 표준에 사용되는 주된 용어와 정의는 다음에 따른다.

3.1

형재

전체 길이에 걸쳐 봉, 선, 판, 관 및 띠의 균일한 단면을 갖고 직선 또는 코일의 모양으로 공급되는 전선재. 단면의 모양에 따라 다음과 같다.

- a) 중공형재 단면은 하나 또는 여러 개의 중공부를 갖고 관과는 다른 것.
- b) 중실형재 단면이 어떤 중공부도 갖지 않는 것.

4 종류, 등급 및 기호

종류, 등급 및 기호는 표 1에 따른다.

표 1 - 종류, 등급 및 기호

종류 합금번호	등급	기호		참고
		보통급	특수급	특성 및 용도 보기
1070		A 1070 S	A 1070 SS	순알루미늄으로 강도는 낮지만 열전도도 및 전기전도도가 높고 용접성 및 내식성이 좋다. 전기기기부품, 열교환기용재 등
1060		A 1060 S	A 1060 SS	도체용 순알루미늄으로 특히 전기전도도가 높다. 버스 바 등
1050		A 1050 S	A 1050 SS	순알루미늄으로 강도는 낮지만 열전도도 및 전기전도도가 높고 용접성 및 내식성이 좋다. 전기기기부품, 열교환기용재 등
1100		A 1100 S	A 1100 SS	강도는 비교적 낮으나 압출 가공성, 용접성, 내식성이 양호하다.
1200		A 1200 S	A 1200 SS	전기기기부품, 열교환기용재 등
2014		A 2014 S	A 2014 SS	열처리합금으로 강도는 높다. 항공기용재, 스포츠용품 등
2014A		A 2014 AS	A 2014 ASS	
2017		A 2017 S	A 2017 SS	
2017A		A 2017 AS	A 2017 ASS	
2024		A 2024 S	A 2024 SS	
3003		A 3003 S	A 3003 SS	1100보다 약간 강도가 높고, 압출 가공성, 내식성이 양호하다.
3203		A 3203 S	A 3203 SS	열교환기용재, 일반 기계 부품 등
5052		A 5052 S	A 5052 SS	중정도의 강도를 가진 합금으로 내식성, 용접성이 양호하다. 차량용재, 선박용재 등
5454		A 5454 S	A 5454 SS	5052보다 강도가 높고, 내식성, 용접성이 양호하다. 용접 구조용재 등
5083		A 5083 S	A 5083 SS	비열처리형 합금 중에서 가장 강도가 높고, 내식성, 용접성이 양호하다. 선박용재 등
5086		A 5086 S	A 5086 SS	내식성이 양호한 용접 구조용 합금이다. 선박용재 등
6101		A 6101 S	A 6101 SS	도체용 알루미늄합금으로 강도가 높고 도전율이 높다. 버스 바 등
6N01		A 6N01 S	A 6N01 SS	6061보다 강도는 약간 낮으나 복잡한 단면 모양의 두께가 얇은 대형 중공형재가 얻어지고 내식성, 용접성도 양호하다. 차량용재 등

표 1 - 종류, 등급 및 기호(계속)

종류 합금번호	기호		참고
	보통급	특수급	특성 및 용도 보기
6005A	A 6005 AS	A 6005 ASS	6061보다 강도는 약간 낮으나 복잡한 단면 모양의 두께가 얇은 대형 중공형재가 얻어지고 내식성, 용접성도 양호하다. 차량용재 등
6060	A 6060 S	A 6060 SS	6063보다 강도는 약간 낮으나 압출성이 좋고 표면처리성이 좋다. 건축용재, 가구, 가전제품 등
6061	A 6061 S	A 6061 SS	열처리형 합금으로 내식성도 양호하다. 도복용재, 스포츠용품 등
6063	A 6063 S	A 6063 SS	대표적인 압출용 합금. 6061보다 강도는 낮으나 압출성이 우수하고, 복잡한 단면 모양의 형재가 얻어지고 내식성, 표면 처리성도 양호하다. 세시 등의 건축용재, 도복용재, 가구, 가전제품 등
6082	A 6082 S	A 6082 SS	6061보다 강도가 높고 내구성도 좋다. 차량용재, 구조용재 등
7N01	A 7N01 S	A 7N01 SS	강도가 높고 더욱이 용접부의 강도가 상온 방치에 의해 모재 강도와 가까운 곳까지 회복된다. 내식성도 양호하다. 차량, 기타 육상 구조물, 용접 구조용재 등
7003	A 7003 S	A 7003 SS	7N01보다 강도는 약간 낮으나, 압출성이 양호하고 두께가 얇은 대형 형재가 얻어진다. 기타 특성은 7N01과 거의 동일하다. 차량용재, 용접 구조용재 등
7005	A 7005 S	A 7005 SS	7N01과 동등한 강도를 가지며 용접성, 내식성이 좋다.
7020	A 7020 S	A 7020 SS	중실형재용 합금
7050	A 7050 S	A 7050 SS	7075의 소입성을 개선한 합금. 내응력 부식 균열성이 우수하다.
7075	A 7075 S	A 7075 SS	알루미늄합금 중 가장 강도가 높은 합금의 하나이다. 항공기용재 등
비고 질별을 표시하는 기호는 표의 기호 뒤에 붙인다.			

5 품질

5.1 결모양

형재는 모양이 바르고 다듬질이 양호하며 균일하고 사용상 해로운 부풀음, 흠 등의 결함이 없어야 한다.

5.2 화학 성분

형재의 화학 성분은 표 2에 따른다.

5.3 기계적 성질

형재의 기계적 성질(인장강도, 항복강도, 연신율, 경도, 굽힘)은 표 3, 표 4 및 표 5에 따른다.

- 인장특성 합금번호 1070, 1060, 1050, 1100, 1200, 3003, 3203, 5052, 6101 및 6063의 항복강도는 특별히 주문자의 요구가 있는 것에 한하여 적용한다.
- 굽힘특성 굽힘특성은 굽힘시험을 할 때에 굽힘부분의 바깥쪽에 균열이 생겨서는 안 된다. 굽힘시험은 주문자의 요구가 있는 경우에만 적용한다.

표 2 - 화학 성분

합금번호	화학 성분(질량%)											
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	V, Ni, B, Zr 등	Ti	기타 ^a		Al
										각각	합계	
1070	0.20 이하	0.25 이하	0.04 이하	0.03 이하	0.03 이하	—	0.04 이하	V : 0.05 이하	0.03 이하	0.03 이하	—	99.70 이상
1060	0.25 이하	0.35 이하	0.05 이하	0.03 이하	0.03 이하	—	0.05 이하	V : 0.05 이하	0.03 이하	0.03 이하	—	99.60 이상
1050	0.25 이하	0.40 이하	0.05 이하	0.05 이하	0.05 이하	—	0.05 이하	V : 0.05 이하	0.03 이하	0.03 이하	—	99.50 이상
1100	Si+Fe 0.95 이하		0.05 ~ 0.20	0.05 이하	—	—	0.10 이하	—	—	0.05 이하	0.15 이하	99.00 이상
1200	Si+Fe 1.00이하		0.05 이하	0.05 이하	—	—	0.10 이하	—	0.05 이하	0.05 이하	0.15 이하	99.00 이상
2014	0.50 ~ 1.2	0.7 이하	3.9 ~ 5.0	0.40 ~ 1.2	0.20 ~ 0.8	0.10 이하	0.25 이하	c	0.15 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
2014A	0.50 ~ 0.9	0.50 이하	3.9 ~ 5.0	0.40 ~ 1.2	0.20 ~ 0.8	0.10 이하	0.25 이하	Zr+Ti : 0.20 이하, Ni : 0.10 이하	0.15 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
2017	0.20 ~ 0.8	0.7 이하	3.5 ~ 4.5	0.40 ~ 1.0	0.40 ~ 0.8	0.10 이하	0.25 이하	c	0.15 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
2017A	0.20 ~ 0.8	0.7 이하	3.5 ~ 4.5	0.40 ~ 1.0	0.40 ~ 1.0	0.10 이하	0.25 이하	Zr+Ti : 0.25 이하	—	0.05 이하	0.15 이하	나머지
2024	0.50 이하	0.50 이하	3.8 ~ 4.9	0.30 ~ 0.9	1.2 ~ 1.8	0.10 이하	0.25 이하	c	0.15 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
3003	0.6 이하	0.7 이하	0.05 ~ 0.20	1.0 ~ 1.5	—	—	0.10 이하	—	—	0.05 이하	0.15 이하	나머지
3203	0.6 이하	0.7 이하	0.05 이하	1.0 ~ 1.5	—	—	0.10 이하	—	—	0.05 이하	0.15 이하	나머지
5052	0.25 이하	0.40 이하	0.10 이하	0.10 이하	2.2 ~ 2.8	0.15 ~ 0.35	0.10 이하	—	—	0.05 이하	0.15 이하	나머지
5454	0.25 이하	0.40 이하	0.10 이하	0.50 ~ 1.0	2.4 ~ 3.0	0.05 ~ 0.20	0.25 이하	—	0.20 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
5083	0.40 이하	0.40 이하	0.10 이하	0.40 ~ 1.0	4.0 ~ 4.9	0.05 ~ 0.25	0.25 이하	—	0.15 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
5086	0.40 이하	0.50 이하	0.10 ~ 이하	0.20 ~ 0.7	3.5 ~ 4.5	0.05 ~ 0.25	0.25 이하	—	0.15 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
6101	0.30 ~ 0.7	0.50 이하	0.10 이하	0.03 이하	0.35 0.8	0.03 이하	0.10 이하	B : 0.06 이하	—	0.03 이하	0.10 이하	나머지
6N01	0.40 ~ 0.9	0.35 이하	0.35 이하	0.50 이하 ^b	0.40 ~ 0.8	0.30 이하 ^b	0.25 이하	—	0.10 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
6005A	0.50 ~ 0.9	0.35 이하	0.30 이하	0.50 이하	0.40 ~ 0.7	0.30 이하	0.20 이하	Mn + Cr : 0.12 ~ 0.50	0.10 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
6060	0.30 ~ 0.6	0.10 ~ 0.30	0.10 이하	0.10 이하	0.35 ~ 0.6	0.05 이하	0.15 이하	—	0.10 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
6061	0.40 ~ 0.8	0.7 이하	0.15 ~ 0.40	0.15 이하	0.8 ~ 1.2	0.04 ~ 0.35	0.25 이하	—	0.15 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
6063	0.20 ~ 0.6	0.35 이하	0.10 이하	0.10 이하	0.45 ~ 0.9	0.10 이하	0.10 이하	—	0.10 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지

표 2 - 화학 성분(계속)

합금번호	화학 성분(질량%)											
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	V, Ni, B, Zr 등	Ti	기타 ^a		Al
										각각	합계	
6082	0.7~1.3	0.50 이하	0.10 이하	0.40~1.0	0.6~1.2	0.25 이하	0.20 이하	—	0.10 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
7N01	0.30 이하	0.35 이하	0.20 이하	0.20~0.7	1.0~2.0	0.30 이하	4.0~5.0	V : 0.10 이하, Zr : 0.25 이하	0.20 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
7003	0.30 이하	0.35 이하	0.20 이하	0.30 이하	0.50~1.0	0.20 이하	5.0~6.5	Zr : 0.05~0.25	0.20 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
7005	0.35 이하	0.40 이하	0.10 이하	0.20~0.7	1.0~1.8	0.06~0.20	4.0~5.0	Zr : 0.08~0.20	0.01~0.06	0.05 이하	0.15 이하	나머지
7020	0.35 이하	0.40 이하	0.20 이하	0.05~0.50	1.0~1.4	0.10~0.35	4.0~5.0	Zr : 0.08~0.20 Zr+Ti : 0.08~0.25	—	0.05 이하	0.15 이하	나머지
7050	0.12 이하	0.15 이하	2.0~2.6	0.10 이하	1.9~2.6	0.04 이하	5.7~6.7	Zr : 0.08~0.15	0.06 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지
7075	0.40 이하	0.50 이하	1.2~2.0	0.30 이하	2.1~2.9	0.18~0.28	5.1~6.1	d	0.20 이하	0.05 이하	0.15 이하	나머지

^a 기타 화학 성분은 표에서 “—”로 표시한 성분치를 규정하지 않은 화학 성분도 포함, 존재를 미리 알 수 있는 경우 또는 통상의 분석 과정에서 규정값을 초과할 징후가 있는 경우에 한하여 분석한다.

^b Mn+Cr은 0.50 이하로 한다.

^c 주문자와 제조자 사이의 합의에 따라 Zr 및 Ti을 첨가하여도 좋다. 다만 이 경우, Zr+Ti은 0.20 %를 초과하여서는 안 된다.

^d 주문자와 제조자 사이의 합의에 따라 Zr 및 Ti을 첨가하여도 좋다. 다만 이 경우, Zr+Ti은 0.25 %를 초과하여서는 안 된다.

표 3 - 압출형재의 기계적 성질(인장강도, 항복강도, 연신율)

합금기호	질별 ^a	인장 시험					
		시험 위치의 두께 mm	단면적 cm ²	인장강도 N/mm ²	항복강도 N/mm ²	연신율 ^b %	
						A _{50mm}	A
1070	H112	—	—	55 이상	15 이상	—	—
1060	H112	3 이상 30 이하	—	60 이상	30 이상	25 이상	—
1050	H112	—	—	65 이상	20 이상	—	—
1100 1200	H112	—	—	75 이상	20 이상	—	—
2014	O ^c	—	—	245 이하	125 이하	12 이상	—
	T4	—	—	345 이상	245 이상	12 이상	—
	T42 ^d	—	—	345 이상	205 이상	12 이상	—
	T6	15 이하	—	415 이상	365 이상	7 이상	6 이상
		15 초과 30 이하	—	440 이상	400 이상	7 이상	6 이상
		30을 초과하는 것	160 이하	470 이상	410 이상	7 이상	5 이상
			160 초과 200 이하	470 이상	400 이상	6 이상	5 이상
			200 초과 250 이하	450 이상	380 이상	6 이상	—
			250 초과 300 이하	430 이상	365 이상	6 이상	—
	T62 ^e	19 이하	—	410 이상	365 이상	7 이상	—
		19를 초과하는 것	160 이하	410 이상	365 이상	7 이상	—
			160 초과 200 이하	410 이상	365 이상	6 이상	—

표 3 - 압출형재의 기계적 성질(인장강도, 항복강도, 연신율)(계속)

합금기호	질별 ^a	인장 시험					
		시험 위치의 두께 mm	단면적 cm ²	인장강도 N/mm ²	항복강도 N/mm ²	연신율 ^b %	
						A _{50mm}	A
2014A	T6	15 이하	—	415 이상	365 이상	—	6 이상
		15 초과 30 이하	—	435 이상	370 이상	—	6 이상
		30 초과 60 이하	—	470 이상	400 이상	—	5 이상
2017	O ^c	—	—	245 이하	125 이하	16 이상	—
	T4	—	700 이하	345 이상	215 이상	12 이상	—
	T42 ^d	—	700 초과 1000 이하	335 이상	195 이상	12 이상	—
2017A	T4	15 이하	—	380 이상	230 이상	—	10 이상
		15 초과 30 이하	—	380 이상	230 이상	—	10 이상
2024	O ^c	—	—	245 이하	127 이하	12 이상	—
	T3	5 이하	—	395 이상	290 이상	12 이상	—
		5 초과 15 이하	—	395 이상	290 이상	12 이상	—
		15 초과 30 이하	—	415 이상	305 이상	—	9 이상
	T4	6 이하	—	390 이상	295 이상	12 이상	—
		6 초과 19 이하	—	410 이상	305 이상	12 이상	—
		19 초과 38 이하	—	450 이상	315 이상	10 이상	—
		38을 초과하는 것	160 이하	480 이상	365 이상	10 이상	—
			160 초과 200 이하	470 이상	335 이상	8 이상	—
			200 초과 300 이하	460 이상	315 이상	8 이상	—
	T42 ^d	19 이하	—	390 이상	265 이상	12 이상	—
		19 초과 38 이하	—	390 이상	265 이상	10 이상	—
		38을 초과하는 것	160 이하	390 이상	265 이상	10 이상	—
			160 초과 200 이하	390 이상	265 이상	8 이상	—
	T81	5 이하	—	440 이상	385 이상	4 이상	—
		5 초과 15 이하	—	440 이상	385 이상	4 이상	—
		15 초과 30 이하	—	450 이상	400 이상	—	4 이상
3003 3203	H112	—	—	95 이상	35 이상	22 이상	17 이상
5052	H112	—	—	175 이상	70 이상	—	—
	O	—	—	175 이상 245 이하	70 이상	20 이상	—
5454	H112	130 이하	200 이하	215 이상	85 이상	12 이상	—
	O	130 이하	200 이하	215 이상 285 이하	85 이상	14 이상	—
5083	H112	130 이하	200 이하	270 이상	140 이상	12 이상	12 이상
	O	38 이하	200 이하	275 이상	120 이상	14 이상	—
				355 이하			
		38 초과 130 이하	200 이하	275 이상 355 이하	110 이상	14 이상	—

표 3 - 압출형재의 기계적 성질(인장강도, 항복강도, 연신율)(계속)

합금기호	질별 ^a	인장 시험					
		시험 위치의 두께 mm	단면적 cm ²	인장강도 N/mm ²	항복강도 N/mm ²	연신율 ^b %	
						A _{50mm}	A
5086	H112	130 이하	200 이하	240 이상	95 이상	12 이상	—
	O	130 이하	200 이하	240 이상 315 이하	95 이상	14 이상	—
6101	T6 ^g	3 이상 7 이하	—	195 이상	165 이상	10 이상	—
		7 초과 17 이하	—	195 이상	165 이상	12 이상	—
		17 초과 30 이하	—	175 이상	145 이상	14 이상	—
	T7	3 이상 17 이하	—	135 이상	110 이상	10 이상	—
6N01	T5	6 이하	—	245 이상	205 이상	8 이상	—
		6 초과 12 이하	—	225 이상	175 이상	8 이상	—
	T6 ^g	6 이하	—	265 이상	235 이상	8 이상	—
6005A	T5	8 이하	—	250 이상	200 이상	—	8 이상
	T6 ^g	6 이하	—	270 이상	225 이상	—	8 이상
		6 초과 10 이하	—	260 이상	215 이상	—	8 이상
6060	T4	25 이하	—	120 이상	60 이상	14 이상	—
	T5	5 이하	—	160 이상	120 이상	6 이상	—
		5 초과 25 이하	—	140 이상	100 이상	6 이상	—
	T6 ^g	3 이하	—	190 이상	150 이상	6 이상	—
		3 초과 25 이하	—	170 이상	140 이상	6 이상	—
6061	O ^c	—	—	145 이하	110 이하	16 이상	—
	T4	—	—	175 이상	110 이상	16 이상	14 이상
	T42 ^d	—	—	175 이상	85 이상	16 이상	—
	T6 ^g	6 이하	—	265 이상	245 이상	8 이상	7 이상
	T62 ^a	6을 초과하는 것	—	265 이상	245 이상	10 이상	—
6082	T4 ^c	15 이하	—	205 이상	110 이상	14 이상	14 이상
	T5	15 이하	—	290 이상	250 이상	8 이상	8 이상
	T6 ^e	15 이하	—	310 이상	260 이상	7 이상	8 이상
7N01	O	—	200 이하	245 이하	145 이하	12 이상	—
	T4 ^f	—	200 이하	315 이상	195 이상	11 이상	—
	T5	—	200 이하	325 이상	245 이상	10 이상	—
	T6	—	200 이하	335 이상	275 이상	10 이상	—
7003	T5	12 이하	—	285 이상	245 이상	10 이상	—
		12 초과 25 이하	—	275 이상	235 이상	10 이상	—
7005	T53	3 초과 25 이하	160 이하	345 이상	305 이상	10 이상	9 이상
7020 ^h	T6	3.0 초과 30 이하	—	350 이상	290 이상	8 이상	10 이상
	T5						
7050	T76510	127 이하	—	545 이상	475 이상	7 이상	—
	T73511	125 이하	200 이하	485 이상	415 이상	8 이상	7 이상
	T74511	76 이하	—	505 이상	435 이상	7 이상	—
7075	O ^c	—	—	275 이하	165 이하	10 이상	—
	T6 T62 ^e	6 이하	—	540 이상	480 이상	7 이상	6 이상
		6 초과 75 이하	—	560 이상	500 이상	7 이상	—
		75 초과 110 이하	130 이하	560 이상	490 이상	7 이상	—
		—	130 초과 200 이하	540 이상	480 이상	6 이상	—
		110 초과 130 이하	200 이하	540 이상	470 이상	6 이상	—
	T73	30 이하	—	470 이상	400 이상	—	7 이상

표 3 - 압출형재의 기계적 성질(인장강도, 항복강도, 연신율)(계속)

비고 1 규정범위 외의 치수의 기계적 성질은 주문자와 제조자 사이의 협의에 따른다.	
비고 2 $1 \text{ N/mm}^2 = 1 \text{ MPa}$	
a	질별은 KS D 0004에 따른다.
b	연신율은 표점거리가 다른 다음 2개의 방식으로 결정한다. 연신율 측정은 주문자로부터 지정이 없는 경우에는 $A_{50\text{mm}}$ 로 한다. 또한 $A_{50\text{mm}}$ 의 규정이 없는 경우에는 A로 한다. A : 표점거리가 $5.65\sqrt{S_0}$ 인 경우의 연신율(%)(S_0 : 평행부의 단면적) $A_{50\text{mm}}$: 표점거리가 50 mm인 경우의 연신율(%)
c	질별 O인 재료는 질별 T42 또는 T62의 재료를 기초로 한 것으로, 주문자의 요구가 있는 경우에는 이들 재료의 성능을 보증하여야 한다.
d	질별 T42의 기계적 성질은 주문자가 질별 O를 사용하여 용체화 처리 후, 자연 시효한 경우에 적용한다. 다만, 주문자의 요구에 의해 용체화 처리 전에 어떠한 냉간 가공 또는 열간 가공을 한 경우에는 표준값보다 낮아질 수가 있다.
e	질별 T62의 기계적 성질은 주문자가 질별 O의 재료를 사용하여 용체화 처리 후, 인공 시효 경화 처리한 경우에 적용한다. 다만, 주문자의 요구에 의해 용체화 처리 전에 어떠한 냉간 가공 또는 열간 가공을 한 경우에는 표준값보다 낮아질 수가 있다.
f	질별 T4의 기계적 성질은 용체화 처리 후, 실온(약 20°C)으로 1개월 자연 시효시킨 때의 값을 기준으로 하여 규정한 것이다. 1개월 자연시효 전에 인장 시험을 한 경우에는 용체화 처리 후 인공 시효한 시험편을 사용하여 시험하고, 질별 T6의 인장특성을 만족한 경우에는 질별 T4의 인장특성을 만족한 것으로 한다.
g	압출 후의 제어냉각시킨 것에 적용하여도 좋다.
h	중실형재에만 적용한다.

표 4 - 도체의 굽힘 시험

합금기호	질별 ^a	두께 mm	내측 반지름
1060	H112	3 이상 16 이하	두께의 1배
6101	T6	3 이상 9 이하	두께의 2배
		9 초과 16 이하	두께의 2.5배
	T7	3 이상 13 이하	두께의 1배
		13 초과 17 이하	두께의 2배

^a 질별은 KS D 0004에 따른다.

표 5 - 합금기호 6063의 기계적 성질(인장강도, 항복강도, 연신율, 경도)

합금기호	질별 ^a	경도 시험		인장 시험				
		시험 위치의 두께 mm	HV5	시험 위치의 두께 mm	인장강도 N/mm ²	항복강도 N/mm ²	연신율 ^b %	
							A_{50mm}	A
6063	T1	—	—	12 이하	120 이상	60 이상	12 이상	—
		—	—	12 초과 25 이하	110 이상	55 이상	12 이상	—
	T5 ^d	0.8 이상	58 이상	12 이하	150 이상	110 이상	8 이상	7 이상
				12 초과 25 이하	145 이상	105 이상	8 이상	7 이상
	T6 ^c	—	—	3 이하	205 이상	170 이상	8 이상	—
		—	—	3 초과 25 이하	205 이상	170 이상	10 이상	—

비고 1 규정범위 외의 치수의 기계적 성질은 주문자와 제조자 사이의 합의에 따른다.

비고 2 양극산화피막 및 복합피막을 할 때에는 KS D 8301 및 KS D 8303에 따른다.

비고 3 $1 \text{ N/mm}^2 = 1 \text{ MPa}$

^a 질별은 KS D 0004에 따른다.

^b 연신율은 표점거리가 다른 다음 2개의 방식으로 결정한다. 연신율 측정은 주문자로부터 지정이 없는 경우에는 A_{50mm} 로 한다.
또한 A_{50mm} 의 규정이 없는 경우에는 A로 한다.
A : 표점거리가 $5.65\sqrt{S_0}$ 인 경우의 연신율(%) (S_0 : 평행부의 단면적)
 A_{50mm} : 표점거리가 50 mm인 경우의 연신율(%)

^c 압출 후의 제어냉각시킨 것에 적용하여도 좋다.

^d 질별 T5의 기계적 성질은 인장 시험 또는 경도 시험 중 어느 하나에 따른다.

5.4 도전율

합금번호 1060 및 6101을 도체로 사용하는 경우에 도전율은 표 6에 따른다.

표 6 - 도전율

합금기호	질별	도전율 % IACS
1060	H112	61.0 이상
6101	T6	55.0 이상
	T7	57.0 이상

비고 % IACS는 KS C IEC 60028에서 규정한 국제표준인동의 도전율(20 ℃에서 $5.8 \times 10^7 \text{ S/m}$)을 100으로 할 때 상대비를 백분율로 표시한 것이다.

6 치수의 허용차

단면치수, 길이, 각도, 굽음, 평탄도, 비틀림, 단면원회부의 환의 길이 및 모퉁이각의 반지름의 허용차는 다음에 따른다. 다만, 길이, 각도, 굽음 및 평탄도의 허용차에 대하여 지정이 없는 경우에는 보통 굽에 따른다.

6.1 단면치수의 허용차

단면치수는 그림 1에 나타낸 A, B, C_e, C_i 및 D로 하고 그 허용차는 표 7 또는 표 8의 합금그룹별로 표 9, 표 10 및 표 11에 따른다. 다만, 그림 2와 같이 편축의 공칭 두께가 반대축 두께 t의 3배 이상

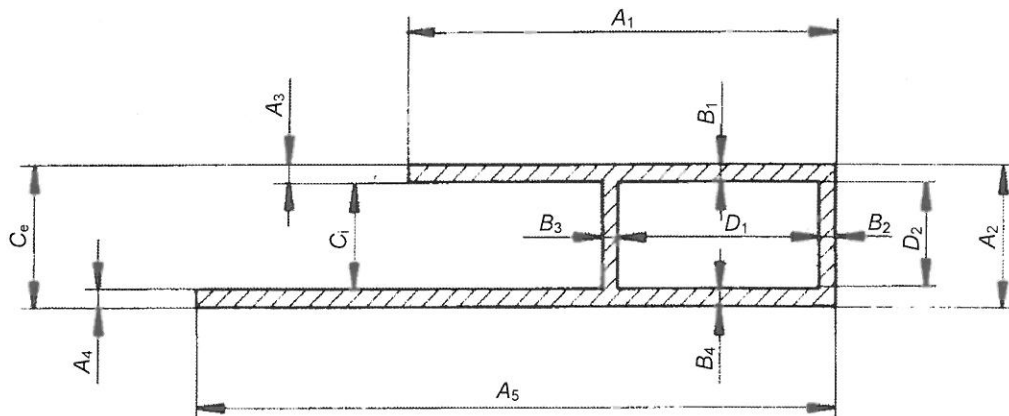
으로 되었을 때의 단면치수의 허용차는 주문자와 제조자 사이의 협의에 따른다.

표 7 - 합금그룹 1

합금계	합금번호
순알루미늄	1070, 1060, 1050, 1100, 1200
Al-Mn계 합금	3003, 3203
Al-Mg계 합금(Mg량 2.8 % 이하)	5052
Al-Mg-Si계 합금	6101, 6N01, 6005A, 6060, 6061, 6063, 6082
Al-Zn-Mg계 합금(Mg량 1.0 % 이하)	7003

표 8 - 합금그룹 2(합금그룹 1 이외의 모든 알루미늄 합금)

합금계	합금번호
Al-Mg계 합금(Mg량 2.8 %를 초과)	5454, 5083, 5086
Al-Cu-Mg계 합금	2014, 2014A, 2017, 2017A, 2024
Al-Mg계 합금(Mg량 1.0 %를 초과)	7N01, 7005, 7020, 7050, 7075



$A_1 \sim A_5$: 중공부의 벽면 두께(B)의 치수 이외의 기타 금속부분의 치수
 $B_1 \sim B_4$: 중공부의 벽면 두께
 C_e, C_i : 개구부의 공간부분의 치수
 D_1, D_2 : 중공부의 공간부분의 치수

그림 1 - 단면치수(1)

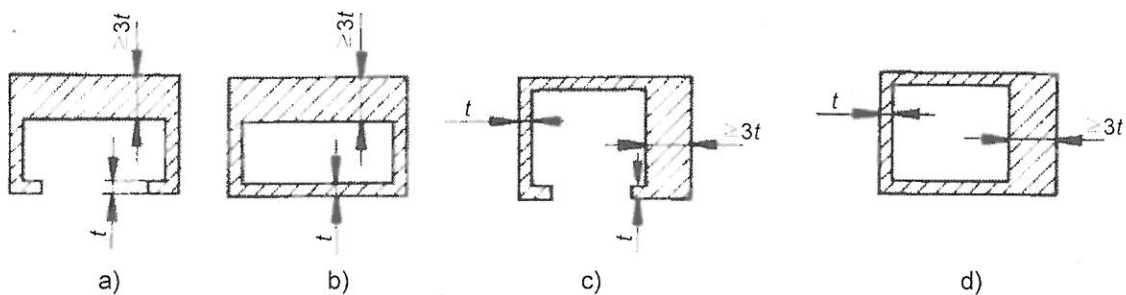


그림 2 - 단면치수(2)

표 9 - 중공부 공간부분의 치수 허용차 D

단위 : mm

외접원의 지름 ^a	지정위치의 치수	허용차 D	
		합금그룹 1	합금그룹 2
250 이하	3.20 이하	±0.25	±0.33
	3.20 초과 6.30 이하	±0.30	±0.41
	6.30 초과 12.50 이하	±0.36	±0.46
	12.50 초과 20.00 이하	±0.41	±0.52
	20.00 초과 25.00 이하	±0.46	±0.58
	25.00 초과 40.00 이하	±0.54	±0.68
	40.00 초과 50.00 이하	±0.60	±0.78
	50.00 초과 100.00 이하	±0.86	±1.15
	100.00 초과 150.00 이하	±1.10	±1.55
	150.00 초과 200.00 이하	±1.35	±1.95
	200.00 초과 250.00 이하	±1.65	±2.30
250 초과 600 이하	3.20 이하	±0.46	±0.64
	3.20 초과 6.30 이하	±0.48	±0.66
	6.30 초과 12.50 이하	±0.50	±0.72
	12.50 초과 20.00 이하	±0.56	±0.76
	20.00 초과 25.00 이하	±0.58	±0.78
	25.00 초과 40.00 이하	±0.60	±0.84
	40.00 초과 50.00 이하	±0.86	±1.15
	50.00 초과 100.00 이하	±1.10	±1.55
	100.00 초과 150.00 이하	±1.35	±1.95
	150.00 초과 200.00 이하	±1.65	±2.30
	200.00 초과 250.00 이하	±1.90	±2.70
	250.00 초과 300.00 이하	±2.15	±3.05
	300.00 초과 350.00 이하	±2.40	±3.45
	350.00 초과 400.00 이하	±2.65	±3.85
	400.00 초과 450.00 이하	±2.90	±4.20
	450.00 초과 500.00 이하	±3.15	±4.60
	500.00 초과 550.00 이하	±3.40	±5.00
	550.00 초과 600.00 이하	±3.65	±5.35

^a 외접원이란 형제단면에 대하여 최소 외접원의 것으로 한다. 다만, 살 두께에 치우쳐 있는 경우는 그 부분을 보정하여야 하고 중공형제의 경우는 중공부를 중심으로 한 외접원을 고려할 필요가 없고 그들의 보전에 따라서 외접원을 고려하여야 하기 때문에 필요에 따라 반드시 제조자의 확인을 얻어야 한다.

비고 허용차를 다음과 같이 정의한다(그림 3 참조).

나비 w 의 허용차는 D 란의 값으로 한다. 다만, 폭 w 가 변하면 높이 d 에도 영향을 주므로 유의하여야 한다. 높이 d 의 허용차는 D 란 값으로 한다. 다만, 높이 d 가 변하면 나비 w 에도 영향을 주므로 유의하여야 한다.

보기 합금그룹 1, 외접원의 지름 ≤ 250 mm에서 치수 $d=25$ mm, $w=40$ mm의 경우, 허용차 $\Delta d=\pm 0.46$ mm, $\Delta w=\pm 0.54$ mm

나비 및 높이의 허용차는 금속부분의 양끝 사이의 치수 A 에 대하여 통상적인 최소값으로 한다 (표 11의 금속부분의 치수의 A 란 참조).

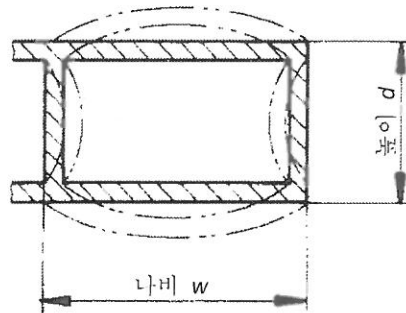


그림 3 - 단면치수(3)

KS D 6759:2011

KSKSKS
SKSKS
KSKS
SKS
KS
SKS
KSKS
SKSKS
KSKSKS

**Aluminium and aluminium alloy
extruded shapes**

ICS 77.120.10

Korean Agency for Technology and Standards

<http://www.kats.go.kr>

품 질 보 증 각 서

○ 제 품 명 : STS HEX B/N: M6,M8,M10,M12
STS 웨이지앙카:M12,M16
알미늄압출형재 A6063 T-5

○ 생 산 자 : (주)스틸앙카, (주)경풍금속

○ 납 품 자 : (주)건교산업

본 업체는 옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사 현장에 상기제품을 생산·납품함에 있어 공사시방서 및 관련기준에서 제시하는 품질기준에 맞는 제품의 생산·납품은 물론 상기 목적물의 하자기간 동안 기 제품의 품질에 대해 보증하며 만약, 제품 납품 후 품질 부적정 제품 발견시나 시공기간 중 또는 상기 제품이 사용된 목적물의 하자 보증기간 동안 상기 제품의 품질이상으로 하자가 발생될 경우 하자보수는 물론 어떠한 제재조치도 감수 할 것을 서약합니다.

2015 . 09 . .

작 성 자 : (주) 건 교 산 업 대 표 : 정 구 선(인)



옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사 책임감리원 귀하

납 품 실 적 증 명

2015년 8월 현재

업체명	공사명	비 고
재성알미늄(주)	경인교육대학신축공사, 서강대 수익사업 평택 안중 3차 아파트, 이화여대공학관	
(주)에이치에이앤스틸	수원 이랜드 이노플렉스, 성내동 현장 서흥캡셀 오송공장	
(주)서울커튼월	경원대 비전타워, 잠실M빌딩 신축공사 세종테크노 밸리, 군포물류센터	
(주)비씨엔텍	서초동 재우빌딩, 영등포 업무시설 신축공사 캐슬텍스 골프장 신축공사	
디케이산업	자전거 도로자재 및 교량 난간바 자재납품	
에버에스티	학교 조례대 및 그늘막 공사 업체 조달청 등록업체	
(주)대홍FSC복합창	조달청 학교 창 공사(전국)	
천세건설 주식회사	가산 노블리제 현장, 고양식사지구 벽산블루밍, 하남시 아이테크 아파트형공장	
퍼시스	사무용 자재 납품	
동은테크(주)	세종대학교 학생회관, 수원삼성 여성병원	
대홍시스템	사무 및 드레스룸 알루미늄 소재 납품	
현테크	LG 전자 D.S 사업부 시디플레이어 케이스납품	
잘테크	가구 손잡이 및 스트바 납품	
삼성금속	중문/대문 알루미늄소재 및 난간바 납품	
미산네트웍	가구 손잡이 및 샤워부스바 납품	

업체명	공사명	비 고
우영금속	가구 손잡이 및 욕실장/스마트바납품 전국 대리점 납품	
삼원금속	전자기 알루미늄 방열판 자재 납품	
조은테크	삼성전자,엘지전자 전자기 알루미늄 방열판 납품	
그 외 기타 업체	가구 소재 및 각종 알루미늄 자재 납품	

상기와 같이 납품실적을 증명합니다.

2015.8.27

인천시 남동구 고잔동 677-10
(주) 경 풍 금 속
대표이사 송 영



자재 공급원 승인 요청

(STS HEX 볼트/너트, 웨이지앵커 /
(주)스틸앙카)

2015. 11.

옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사

목 차

1. 시험성과 대비표
2. 사업자 등록증
3. 공장 등록증
4. ISO 인증서
5. 국세, 지방세 납세 증명원
6. 공인기관 시험 성적서
7. 품질보증각서
8. 납품실적 증명서
9. 카달로그(별첨)

시험성과 대비표

공 사 명	옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사	검토자	최 지 훈 
자 재 명	STS HEX 볼트/너트(스틸앙카)	확인자	문 창 배 

품목	시험항목	단위	품질기준	시험성과	판정	시험방법	비고
STS 304 A2-70, M6	인장강도	N/mm ²	700 이상	759	합격	KS B 0241	
	2%영구변형시 응력	N/mm ²	450 이상	582	합격	KS B 0241	
	파단후 신장	mm	0.4d 이상	8.1	합격	KS B 0241	
	보증하중(너트)	-	이상없을것	이상없음	합격	KS B 0241	
	C	%	0.1 이하	0.04	합격	KS D 1652	
	Si	%	1 이하	0.46	합격	KS D 1652	
	Mn	%	2 이하	1.98	합격	KS D 1652	
	P	%	0.05 이하	0.022	합격	KS D 1652	
	S	%	0.03 이하	0.017	합격	KS D 1652	
	Ni	%	8 ~ 19	8.04	합격	KS D 1652	
	Cr	%	15 ~ 20	18.32	합격	KS D 1652	
	Cu	%	4 이하	1.00	합격	KS D 1652	
STS 304 A2-70, M8	인장강도	N/mm ²	700 이상	725	합격	KS B 0241	
	2%영구변형시 응력	N/mm ²	450 이상	542	합격	KS B 0241	
	파단후 신장	mm	0.4d 이상	12.0	합격	KS B 0241	
	보증하중(너트)	-	이상없을것	이상없음	합격	KS B 0241	
	C	%	0.1 이하	0.04	합격	KS D 1652	
	Si	%	1 이하	0.46	합격	KS D 1652	
	Mn	%	2 이하	1.96	합격	KS D 1652	
	P	%	0.05 이하	0.035	합격	KS D 1652	
	S	%	0.03 이하	0.001	합격	KS D 1652	
	Ni	%	8 ~ 19	8.05	합격	KS D 1652	
	Cr	%	15 ~ 20	18.47	합격	KS D 1652	
	Cu	%	4 이하	0.86	합격	KS D 1652	

시험성과 대비표

공 사 명	옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사	검토자	최 지 훈 
자 재 명	STS HEX 볼트/너트(스틸앙카)	확인자	문 창 배 

품목	시험항목	단위	품질기준	시험성과	판정	시험방법	비고
STS 304 A2-70, M10	인장강도	N/mm ²	700 이상	764	합격	KS B 0241	
	2%영구변형시 응력	N/mm ²	450 이상	588	합격	KS B 0241	
	파단후 신장	mm	0.4d 이상	9.4	합격	KS B 0241	
	보증하중(너트)	-	이상없을것	이상없음	합격	KS B 0241	
	C	%	0.1 이하	0.04	합격	KS D 1652	
	Si	%	1 이하	0.45	합격	KS D 1652	
	Mn	%	2 이하	1.97	합격	KS D 1652	
	P	%	0.05 이하	0.027	합격	KS D 1652	
	S	%	0.03 이하	0.005	합격	KS D 1652	
	Ni	%	8 ~ 19	8.06	합격	KS D 1652	
	Cr	%	15 ~ 20	18.48	합격	KS D 1652	
	Cu	%	4 이하	0.88	합격	KS D 1652	
STS 304 A2-70, M12	인장강도	N/mm ²	700 이상	814	합격	KS B 0241	
	2%영구변형시 응력	N/mm ²	450 이상	648	합격	KS B 0241	
	파단후 신장	mm	0.4d 이상	10.6	합격	KS B 0241	
	보증하중(너트)	-	이상없을것	이상없음	합격	KS B 0241	
	C	%	0.1 이하	0.04	합격	KS D 1652	
	Si	%	1 이하	0.45	합격	KS D 1652	
	Mn	%	2 이하	1.93	합격	KS D 1652	
	P	%	0.05 이하	0.022	합격	KS D 1652	
	S	%	0.03 이하	0.003	합격	KS D 1652	
	Ni	%	8 ~ 19	8.05	합격	KS D 1652	
	Cr	%	15 ~ 20	18.27	합격	KS D 1652	
	Cu	%	4 이하	0.87	합격	KS D 1652	

시험성과 대비표

공 사 명	옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사	검토자	최 지 훈 
자 재 명	STS WSA 앵커(스틸앙카)	확인자	문 창 배 

품목	시험항목	단위	품질기준	시험성과	판정	시험방법	비고
STS WSA A2-70, M12	인장강도	N/mm ²	700 이상	807	합격	KS B 0241	
	2%영구변형시 응력	N/mm ²	450 이상	644	합격	KS B 0241	
	파단후 신장	mm	0.4d 이상	10.0	합격	KS B 0241	
	보증하중(너트)	-	이상없을것	이상없음	합격	KS B 0241	
	C	%	0.1 이하	0.04	합격	KS D 1652	
	Si	%	1 이하	0.45	합격	KS D 1652	
	Mn	%	2 이하	1.91	합격	KS D 1652	
	P	%	0.05 이하	0.022	합격	KS D 1652	
	S	%	0.03 이하	0.002	합격	KS D 1652	
	Ni	%	8 ~ 19	8.07	합격	KS D 1652	
	Cr	%	15 ~ 20	18.21	합격	KS D 1652	
	Cu	%	4 이하	0.86	합격	KS D 1652	
STS WSA A2-70, M16	인장강도	N/mm ²	700 이상	719	합격	KS B 0241	
	2%영구변형시 응력	N/mm ²	450 이상	563	합격	KS B 0241	
	파단후 신장	mm	0.4d 이상	13.7	합격	KS B 0241	
	보증하중(너트)	-	이상없을것	이상없음	합격	KS B 0241	
	C	%	0.1 이하	0.03	합격	KS D 1652	
	Si	%	1 이하	0.40	합격	KS D 1652	
	Mn	%	2 이하	1.99	합격	KS D 1652	
	P	%	0.05 이하	0.036	합격	KS D 1652	
	S	%	0.03 이하	0.005	합격	KS D 1652	
	Ni	%	8 ~ 19	8.06	합격	KS D 1652	
	Cr	%	15 ~ 20	18.09	합격	KS D 1652	
	Cu	%	4 이하	0.96	합격	KS D 1652	

사 업 자 등 록 증

(법인사업자)

등록번호 : 133-81-21041

법인명(단체명) : (주) 스틸앙카

대 표 자 : 정광희

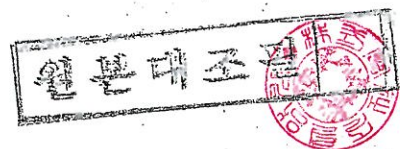
개업년월일 : 1996년 01월 10일 법인등록번호 : 135011-0072426

사업장 소재지 : 경기도 시흥시 계수동 574-3

본점소재지 : 경기도 시흥시 계수동 574-3

사업의종류 : ☒업태 조립금속제품제조 ☒종목 볼트, 너트, 볼트, 너트, 그레이팅

교부사유 : 사업장이전 부업종추가

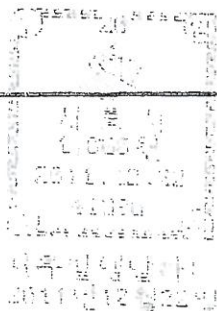


2005년 12월 08일

시흥세무서장



공 장 등 록 증 명(신 청) 서							처리기간
							즉 시
신 청 인	회 사 명	(주)스틸앙카 (전화: (02) 2611-0311)					
	대표자성명	정광희	생년월일 (법인등록번호)	135011-0072426			
	대표자주소 (법인소재지)	경기도 시흥시 시흥대로 1154-0 (신천동)					
등 록 내 용	공장소재지	경기도 시흥시 시흥대로 1154-0 (신천동)		지 목	대	보유구분 ☒ 자가 ☐ 임대	
	공장등록일	1998-06-22	사업시작일	1996-01-10	종업원수	남 : 4 여 : 1	
	공장의 업종 (분류번호)		공장부지면적 (㎡)	제조시설면적 (㎡)	부대시설면적 (㎡)		
	금속파스너 및 나사제품 제조업 (하단참조)		0	99.17	0		
등록조건							
등록변경·증설등 기재 사항 변경내용 (변경날짜 및 내용)							
※공장의업종(분류번호) 25941						수수료 1000 원	
「산업집적활성화및공장설립에관한법률시행규칙」 제12조의3에 따라 위와 같이 공장등록증명서를 신청합니다. 신 청 인 (주)스틸앙카 (서명 또는 인) 귀하 「산업집적활성화및공장설립에관한법률」 제16조(□제1항·□제2항·□제3항)의 규정에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다. 2011 년 12 월 22 일							

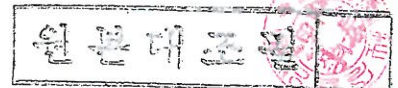


시 흥 시 장 인

인

(수인증지가 인영(철부)되지 아210mm×297mm(일반용지 60g/㎡, (제활용품))
증명은 그 효력을 보증할 수 없습니다)

구진훈 / 12월22일 10:09





GERMAN CERT

Quality Management System Certificate

(주)스틸앙카

경기도 시흥시 계수동 574-3

저먼서트 주식회사는 위 회사의 심사규격과 인증범위가 아래의 품질경영시스템
요구사항을 모두 충족하고 있음을 검증하고 인증 등록을 승인하였습니다.

ISO 9001:2008

인증범위

기초볼트의 설계, 개발, 제조, 판매 및 부가서비스

인증번호 : KorQ-094824

인증서 유효기간 : 2015년 02월 17일 ~ 2018년 02월 16일

최초 인증일 : 2003년 02월 21일

인증 승인일 : 2015년 02월 17일

인증 만료일 : 2018년 02월 16일

Daek Wooki

Scheme Manager



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZM-16096-01-01



GERMAN CERT
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

인증통계 정보

- 인증알림마당
- 검색
- 경영시스템인증통계

인증통계 정보

KATS 국가기술표준원

한국인증지원센터

Certification Statistics

국내 인증제도의 발전 및 경영시스템 인증을 받은 조직의 지속적인 발전을 지원하기 위하여 매년 가시 연구사업을 시행하고 있습니다.

■ 인증기업 검색

인증기업명	(주)스탈랑카	대표자	정광희
인증표준	ISO 9001	사업자번호	비공개
인증번호	KorQ-094824	인증일자(만료일자)	2009-02-24 (2019-02-18)
인증기관	저먼서트 주식회사	인증기관	DAKS
인증범위	기초볼트의 설계, 개발, 제조, 판매 및 부가서비스		
인증범위코드	기초 금속 및 조립금속제품(17)		
사업장명	본사	지역	경기
우편번호	비공개		
주소	경기 시흥시 계곡로17길 17		

Quick

- 인증도우미
- 인증기관 검색
- 인증기업 검색
- 인증통계

ICS 바로가기

발 급 번 호						납 세 증 명 서							처 리 기 간								
2895-661-0844-134													즉시(단, 해외이주용 10일)								
납 세 자		상호(법인명)			(주) 스틸앙카			사업자 등록번호			133-81-21041										
		성명(대표자)			정광희			주민등록번호													
		주소(본점)			경기도 시흥시 계수로126번길 60(계수동)																
증명서의 사 용 목 적						☒ 대금수령 ☐ 해외이주 ☐ 기타 ○ 이 주 번 호 제 호 ○ 이주확인일 년 월 일															
징수유예 또는 체납처분유예의 내역 (단위 : 원)																					
유예종류		유 예 기 간		과세기간		세 목		납부기한		세 액		가 산 금									
		해		당		없		음													
국세징수법 제6조 및 동법시행령 제6조의 규정에 의하여 발급일 현재 위의 징수유예액 또는 체납처분유예액을 제외하고는 다른 체납액이 없음을 증명합니다.																					
1. 증명서 유효기간 : 2015년 12월 04일 ✓ 2. 유효기간을 정한 사유 : ☒ 국세징수법시행령 제7조1항 ☐ 기타 ()																					
접수번호		500213041407																			
담당부서		민원봉사실																			
담 당 자		서주희																			
연 락 처		031-310-7225																			
2015년 11월 4일 시 흥 세 무 서 장 (인) 																					



* 본 증명은 국세청 홈택스(www.hometax.go.kr)에서 『민원증명 원본확인』 메뉴를 통해 문서발급번호로 위·변조 여부를 확인하거나, 문서 하단의 바코드로 확인해 주십시오. 다만 문서발급번호를 통한 확인은 발급일로부터 90일까지 가능합니다.

* 본 증명은 홈택스(www.hometax.go.kr) 대민 온라인 서비스를 통해 발급된 증명서입니다.



지방세 납세증명서 Local Tax Payment Certificate

발급번호 Issuance Number	110365	접수일 Date of receipt	2015-11-04	처리기간 : 즉시 Processing Period : Immediately
-------------------------	--------	------------------------	------------	--

납세자 Taxpayer	상호(법인명) 주식회사 스틸앙카 Name of Corporation	사업자등록번호 133 - 81 - 21041 Business Registration Number
	성명(대표자) Name(Name of representative)	주민등록번호 135011-0072426 Resident Registration Number
	사업의 종류 Area of business	전화번호 031-312-4255 Telephone Number
	주소(영업소) Address	현 사업장(본점) 소재지 Current Business Location
	경기도 시흥시 계수로126번길 60 (계수동)	

증명서의 사용 목적 Purpose of Certificate	대금수령 [V] Receipt of payment	대금 지급자 Payer	거래처
	해외이주 [] Emigration	해외이주 허가번호 Emigration permission No.	해외이주 허가일 Date of the Permission
	부동산 신탁등기 [] Registration for real estate trust	신탁 부동산의 표시 (소재지, 건물명칭 및 번호) Information of real estate trust (Location, Building name and number)	
	그 밖의 목적 [] Others		

증명서 신청부수 Copies of Certificate Needed	1 부 Copy(Copies)
--	---------------------

징수유예등 또는 체납처분유예의 명세 Suspension of Tax Collection or Suspension of Disposition of Delinquent Tax						
유예종류 Type of taxes suspended	유예기간 Period of taxes suspended	과세연도 Tax Year	세 목 Tax items	납부기한 Due date for payment	지방세액 Tax Amount	가산금 Penalties

- 해당 사항 없음(None) -

「지방세기본법」 제63조에 따라 발급일 현재 위의 징수유예등 또는 체납처분유예액을 제외하고는 다른 체납액이 없음을 증명하여 주시기 바랍니다.

I request to certify that I have no delinquent taxes except for the above-mentioned suspension of tax collection or suspension of disposition of delinquent tax as of the issued date of this certificate, in accordance with the provision of the Article 63 of Basic Act for Local Taxes.

2015 년(yyyy) 11 월(mm) 04 일(dd)

신청인(납세자) 주식회사 스틸앙카
Applicant(Taxpayer) 카

(서명 또는 인)
(Signature or Stamp)

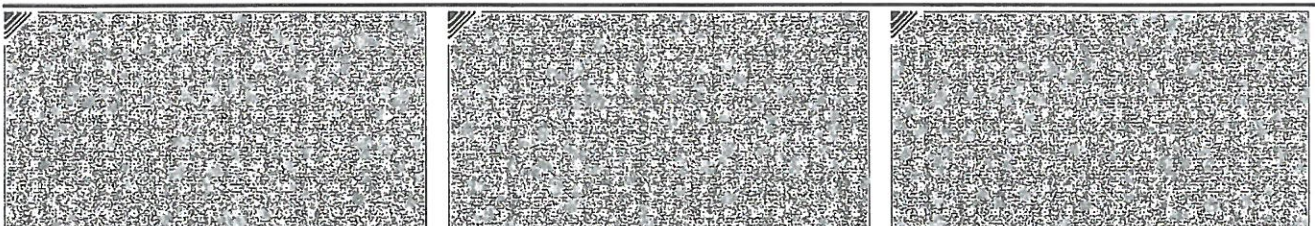
위와 같이 증명합니다. I hereby certify that the above information is correct.

1. 증명서 유효기간: 2015 년(yyyy) 12 월(mm) 04 일(dd)
Period of Validity

2. 유효기간을 정한 사유 : 지방세기본법 시행령 제 42조(납세증명서의 유효기간)
Reason for determining the validity date

2015 년(yyyy) 11 월(mm) 04 일(dd)

경기도 시흥시장
The Mayor of Siheung



◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 민원24(minwon.go.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인할 수 있습니다. (발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(스캐너용 문서확인프로그램 또는 민원24 앱)을 하실 수 있습니다.



TEST REPORT

우 22829 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-039358

대 표 자 : 정광희

업 체 명 : (주)스틸앙카

주 소 : 경기 시흥시 계수동 574-3

접 수 일 자 : 2015년 10월 15일

시험완료일자 : 2015년 10월 26일

시 료 명 : HEX B/N(A2-70, STS304, M6)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	759	KS B 0241 : 2001
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	582	KS B 0241 : 2001
파단 후 신장량	mm	-	8.1	KS B 0241 : 2001
보증하중(너트)	-	-	이상없음	KS B 0241 : 2001(*)
C	%	-	0.04	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.46	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.98	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.022	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.017	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.04	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.32	KS D 1652 : 2007
Cu	%	-	1.00	KS D 1652 : 2007

* 강도구분 A2-70, M6

* 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(등본 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok

작성자 : 박근혁
 E-mail: getto123@ktr.or.kr

Ham Jong-oh

기술책임자 : 함종오
 Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2015년 10월 26일



한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필





성적서 보관기간(최초 발급일 기준 4년) 자료만 검색됩니다.

*성적서번호 2015 년 TAS - 039358

☒ 국문 ☐ 영문 ☐ 화인

*성적서업체명 (주)스틸앙카

*접수일자 2015 년 10 월 15 일

시험완료일자 2015년 10월 26일

☐ 성적 서 번호 : [TAS-039358]

회시료명 : [HEXB/N(A2-70, STS304, M6)]

접수일자 : [2015년 10월 15일]

회 시험완료일자 : [2015년 10월 26일]

시험항목	단위	시험구분	결과	시험원	결과문의
인장강도	N/mm ²	-	759	박근혁	032-570-9765
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	582	박근혁	032-570-9765
파단 후 신장량	mm	-	8.1	박근혁	032-570-9765
보증하중(너트)	-	-	이상없음	박근혁	032-570-9765
C	%	-	0.04	안치영	02-2092-3386
Si	%	-	0.46	안치영	02-2092-3386
Mn	%	-	1.98	안치영	02-2092-3386
P	%	-	0.022	안치영	02-2092-3386
S	%	-	0.017	안치영	02-2092-3386
Ni	%	-	8.04	안치영	02-2092-3386
Cr	%	-	18.32	안치영	02-2092-3386
Cu	%	-	1.00	안치영	02-2092-3386

☐ 성적서 용도 : 공급원승인용

회현제상태 : 우편발송완료

※ 특수문자(윗첨자, 아래첨자 등)가 안보일 경우에는
고객센터(1577-0091)로 문의 바랍니다.



YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY

TEST REPORT

우 22829 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-039359

대 표 자 : 정광희

업 체 명 : (주)스틸앙카

주 소 : 경기 시흥시 계수동 574-3

접 수 일 자 : 2015년 10월 15일

시험완료일자 : 2015년 10월 26일

시 료 명 : HEX B/N(A2-70, STS304, M8)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	725	KS B 0241 : 2001
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	542	KS B 0241 : 2001
파단 후 신장량	mm	-	12.0	KS B 0241 : 2001
보증하중(너트)	-	-	이상없음	KS B 0241 : 2001(*)
C	%	-	0.04	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.46	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.96	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.035	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.001	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.05	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.47	KS D 1652 : 2007
Cu	%	-	0.86	KS D 1652 : 2007

* 강도구분 A2-70, M8

* 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(등본 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Park Geun Hyeok*작성자 : 박근혁
E-mail: getto123@ktr.or.kr*Ham Jong-oh*기술책임자 : 함종오
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2015년 10월 26일

KTR 한국화학융합시험연구원

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

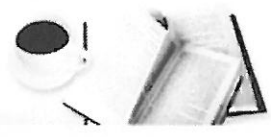
원본대조필



- 고객마당**
- 문접수
 - 제접수
 - 라인접수
 - 온라인접수
 - 성적서 조회
 - 성적서 조회(전기전자)
 - 안전인증조회(인증번호)
 - 안전인증조회(업체명)
 - 수수료보기
 - 전자세금계산서
 - 료실
 - R에 바란다.
 - IA
 - 공Q&A
 - Q
- 검색

온라인접수 ONLINE RECEPTION | 성적서조회

고객마당 > 온라인접수 > 성적서조회



☐ 시험 성적서 진행 확인 ☒ 시험 성적서 위변조 확인

성적서 보관기간(최초 발급일 기준 4년) 자료만 검색됩니다.

*성적서번호 2015 년 TAS - 039359 ☐ 국문 ☐ 영문

*성적서업체명 (주)스틸앙가

*접수일자 2015 년 10 월 15 일

시험완료일자 2015 년 10 월 26 일

성적서번호 : [TAS-039359] 시료명 : [HEX B/N(A2-70, ST3304, M6)]
 접수일자 : [2015년 10월 15일] 시험완료일자 : [2015년 10월 26일]

시험항목	단위	시료구분	결과	시험원	결과문의
인장강도	N/mm ²	-	725	박근혁	032-570-9765
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	542	박근혁	032-570-9765
파단 후 신장량	mm	-	12.0	박근혁	032-570-9765
보증하중(넛)	-	-	이상없음	박근혁	032-570-9765
C	%	-	0.04	안치영	02-2092-3386
Si	%	-	0.46	안치영	02-2092-3386
Mn	%	-	1.96	안치영	02-2092-3386
P	%	-	0.035	안치영	02-2092-3386
S	%	-	0.001	안치영	02-2092-3386
Ni	%	-	8.05	안치영	02-2092-3386
Cr	%	-	18.47	안치영	02-2092-3386
Cu	%	-	0.86	안치영	02-2092-3386

성적서 용도 : 공급원승인용
 현재 상태 : 우편발송완료

※ 특수문자(윗첨자, 아래첨자 등)가 안보일 경우에는
 고객센터(1577-0091)로 문의 바랍니다.



TEST REPORT

우 22829 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-039360

대 표 자 : 정광희

업 체 명 : (주)스틸앙카

주 소 : 경기 시흥시 계수동 574-3

접 수 일 자 : 2015년 10월 15일

시험완료일자 : 2015년 10월 26일

시 료 명 : HEX B/N(A2-70, STS304, M10)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	764	KS B 0241 : 2001
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	588	KS B 0241 : 2001
파단 후 신장량	mm	-	9.4	KS B 0241 : 2001
보증하중(너트)	-	-	이상없음	KS B 0241 : 2001(*)
C	%	-	0.04	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.45	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.97	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.027	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.005	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.06	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.48	KS D 1652 : 2007
Cu	%	-	0.88	KS D 1652 : 2007

* 강도구분 A2-70, M10

* 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(등본 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok

작성자 : 박근혁
 E-mail: getto123@ktr.or.kr

Ham Gyeong-oh

기술책임자 : 함종오
 Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2015년 10월 26일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필



- 고객마당**
- 문접수
 - 배접수
 - 라인접수
 - 온라인접수
 - 성적서 조회
 - 성적서 조회(전기전자)
 - 안전인증조회(인증번호)
 - 안전인증조회(업체명)
 - 수수료보기
 - 전자세금계산서

- 로열**
- R에 바란다.
 - IA
 - 동Q&A
 - Q
- 검색

온라인접수 ONLINE RECEPTION | 성적서조회

고객마당 > 온라인접수 > 성적서조회



☐ 시험 성적서 진행 확인 ☒ 시험 성적서 위변조 확인

성적서 보관기간(최초 발급일 기준 4년) 자료만 검색됩니다.

*성적서번호 2015 년 TAS - 039360 ☐ 국문 ☐ 영문 ☒ 확인

*성적서업체명 (주)스틸앙가

*접수일자 2015 년 10 월 15 일

시험완료일자 2015 년 10 월 26 일

성적서번호 : [TAS-039360] 시료명 : [HEX B/N(A2-70, STS304, M10)]

접수일자 : [2015년 10월 15일] 시험완료일자 : [2015년 10월 26일]

시험항목	단위	시료구분	결과	시험원	결과문의
인장강도	N/mm ²	-	764	박근혁	032-570-9765
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	588	박근혁	032-570-9765
파단 후 신장량	mm	-	9.4	박근혁	032-570-9765
보증하중(너트)	-	-	이상없음	박근혁	032-570-9765
C	%	-	0.04	안치영	02-2092-3386
Si	%	-	0.45	안치영	02-2092-3386
Mn	%	-	1.97	안치영	02-2092-3386
P	%	-	0.027	안치영	02-2092-3386
S	%	-	0.005	안치영	02-2092-3386
Ni	%	-	8.06	안치영	02-2092-3386
Cr	%	-	18.48	안치영	02-2092-3386
Cu	%	-	0.88	안치영	02-2092-3386

성적서 용도 : 공급원승인용

현재 상태 : 우편발송완료

※ 특수문자(윗첨자, 아래첨자 등)가 안보일 경우에는
고객센터(1577-0091)로 문의 바랍니다.



TEST REPORT

우 22829 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-039361

대 표 자 : 정광희

업 체 명 : (주)스틸앙카

주 소 : 경기 시흥시 계수동 574-3

접 수 일 자 : 2015년 10월 15일

시험완료일자 : 2015년 10월 26일

시 료 명 : HEX B/N(A2-70, STS304, M12)

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	814	KS B 0241 : 2001
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	648	KS B 0241 : 2001
파단 후 신장량	mm	-	10.6	KS B 0241 : 2001
보증하중(너트)	-	-	이상없음	KS B 0241 : 2001(*)
C	%	-	0.04	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.45	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.93	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.022	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.003	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.05	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.27	KS D 1652 : 2007
Cu	%	-	0.87	KS D 1652 : 2007

* 강도구분 A2-70, M12

* 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(등본 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok

작성자 : 박근혁
 E-mail: getto123@ktr.or.kr

Nam Jong-oh

기술책임자 : 함종오
 Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2015년 10월 26일

KTR 한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code

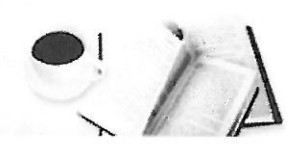
원본대조필



- 고객마당
- 문접수
- 배접수
- 라인접수
- 온라인접수
- 성적서 조회
- 성적서 조회(전기전자)
- 안전인증조회(인증번호)
- 안전인증조회(업체명)
- 수수료보기
- 전자세금계산서
- 로열
- R에 바란다.
- QA
- 용Q&A
- Q
- 검색

온라인접수 ONLINE RECEPTION 성적서조회

고객마당 > 온라인접수 > 성적서조회



☒ 시험 성적서 진행 확인
 ☒ 시험 성적서 위변조 확인

성적서 보관기간(최초 발급일 기준 4년) 자료만 검색됩니다.

*성적서번호 2015 년 TAS - 039361
 ☒ 국문
 ☐ 영문

*성적서업체명 (주)스틸앙카

*접수일자 2015 년 10 월 15 일

시험완료일자 2015 년 10 월 26 일

성적서번호 : [TAS-039361] 시료명 : [HEX B/N(A2-70, STS304, M12)]
 접수일자 : [2015년 10월 15일] 시험완료일자 : [2015년 10월 26일]

시험항목	단위	시료구분	결과	시험원	결과문의
인장강도	N/mm ²	-	814	박근혁	032-570-9765
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	648	박근혁	032-570-9765
파단 후 신장량	mm	-	10.6	박근혁	032-570-9765
보증하중(너트)	-	-	이상없음	박근혁	032-570-9765
C	%	-	0.04	안치영	02-2092-3386
Si	%	-	0.45	안치영	02-2092-3386
Mn	%	-	1.93	안치영	02-2092-3386
P	%	-	0.022	안치영	02-2092-3386
S	%	-	0.003	안치영	02-2092-3386
Ni	%	-	8.05	안치영	02-2092-3386
Cr	%	-	18.27	안치영	02-2092-3386
Cu	%	-	0.87	안치영	02-2092-3386

성적서 용도 : 공급원승인용
 현재 상태 : 우편발송완료

※ 특수문자(윗첨자, 아래첨자 등)가 안보일 경우에는
 고객센터(1577-0091)로 문의 바랍니다.



TEST REPORT

우 22829 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-039362

대 표 자 : 정광희

업 체 명 : (주)스틸앙카

주 소 : 경기 시흥시 계수동 574-3

접 수 일 자 : 2015년 10월 15일

시험완료일자 : 2015년 10월 26일

시 료 명 : STS 웨이지 앙카(M12)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	807	KS B 0241 : 2001
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	644	KS B 0241 : 2001
파단 후 신장량	mm	-	10.0	KS B 0241 : 2001
C	%	-	0.04	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.45	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.91	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.022	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.002	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.07	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.21	KS D 1652 : 2007
Cu	%	-	0.86	KS D 1652 : 2007
보증하중(너트)	-	-	이상없음	KS B 0241 : 2001(*)

* 강도구분 A2-70, M12

* 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(등본 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok

작성자 : 박근혁
 E-mail: getto123@ktr.or.kr

Nam Jong-chi

기술책임자 : 함중오
 Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2015년 10월 26일



한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code



고객마당

- 문접수
- 배접수
- 라인접수
- 온라인접수
- 성적서 조회
- 성적서 조회(전기전자)
- 안전인증조회(인증번호)
- 안전인증조회(업체명)
- 수수료보기
- 전자세금계산서

- 료실
- R에 바란다.
- IA
- 용O&A
- Q

검색

온라인접수 ONLINE RECEPTION 성적서조회

고객마당 > 온라인접수 > 성적서조회



☒ 시험 성적서 진행 확인
 ☐ 시험 성적서 위변조 확인

성적서 보관기간(최초 발급일 기준 4년) 자료만 검색됩니다.

*성적서번호 2015 년 TAS - 039362
 ☐ 국문 ☐ 영문

*성적서업체명 (주)스틸앙가

*접수일자 2015 년 10 월 15 일

시험완료일자 2015 년 10 월 26 일

성적서번호 : [TAS-039362] 사료명 : [STS 웨이지 양카(M12)]
 접수일자 : [2015년 10월 15일] 시험완료일자 : [2015년 10월 26일]

시험항목	단위	시료구분	결과	시험원	결과문의
인장강도	N/mm ²	-	807	박근혁	032-570-9765
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	644	박근혁	032-570-9765
파단 후 신장량	mm	-	10.0	박근혁	032-570-9765
C	%	-	0.04	안치영	02-2092-3386
Si	%	-	0.45	안치영	02-2092-3386
Mn	%	-	1.91	안치영	02-2092-3386
P	%	-	0.022	안치영	02-2092-3386
S	%	-	0.002	안치영	02-2092-3386
Ni	%	-	8.07	안치영	02-2092-3386
Cr	%	-	18.21	안치영	02-2092-3386
Cu	%	-	0.86	안치영	02-2092-3386
보증하중(너트)	-	-	이상없음	박근혁	032-570-9765

성적서 용도 : 공급원승인용

현재 상태 : 우편발송완료

※ 특수문자(윗첨자, 아래첨자 등)가 안보일 경우에는 고객센터(1577-0091)로 문의 바랍니다.



YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY

TEST REPORT

우 22829 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-041170

대 표 자 : 정광희

업 체 명 : (주)스틸앙카

주 소 : 경기 시흥시 계수동 574-3

접 수 일 자 : 2015년 11월 09일

시험완료일자 : 2015년 11월 17일

시 료 명 : STS 웨이지 앙카(M16)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm ²	-	719	KS B 0241 : 2001
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	563	KS B 0241 : 2001
파단 후 신장량	mm	-	13.7	KS B 0241 : 2001
보증하중(너트)	-	-	이상없음	KS B 0241 : 2001(*)
C	%	-	0.03	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.40	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.99	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.036	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.005	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.06	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.09	KS D 1652 : 2007
Cu	%	-	0.96	KS D 1652 : 2007

* 강도구분 A2-70, M16

* 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(등본 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Ilgeosh

작성자 : 박근혁
 E-mail: getto123@ktr.or.kr

Ham Jong-oh

기술책임자 : 함종오
 Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2015년 11월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필



KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-T09-F01-02(06)

A4(210 × 297)

고객마당

CUSTOMER

방문접수

택배접수

온라인접수

- 온라인접수
- 성적서 조회
- 성적서 조회(전자전자)
- 안전인증조회(인증번호)
- 안전인증조회(업체명)
- 수수료보기
- 전자세금계산서

자료실

KTR에 바란다.

Q&A

채용Q&A

FAQ

검색

온라인접수 ONLINE RECEPTION | 성적서조회

고객마당 > 온라인접수 > 성적서조회

● 시험 성적서 진행 확인 ● 시험 성적서 위변조 확인

성적서 보관기간(최초 발급일 기준 4년) 자료만 검색됩니다.

*성적서번호 2015 년 TAS - 041170

● 국문 ● 영문 ● 확인

*성적서업체명 (주)스틸앙카

*접수일자 2015 년 11 월 09 일

시험완료일자 2015 년 11 월 17 일

☐ 성적서번호 : [TAS-041170]

☐ 접수일자 : [2015년 11월 9일]

☐ 시료명 : [STS 케이블 양카(M16)]

☐ 시험완료일자 : [2015년 11월 17일]

시험항목	단위	시료구분	결과	시험원	결과문의
인장강도	N/mm ²	-	719	박근혁	032-570-9765
0.2% 영구 변형시 응력	N/mm ²	-	563	박근혁	032-570-9765
파단 후 신장량	mm	-	13.7	박근혁	032-570-9765
보증하중(넛트)	-	-	이상없음	박근혁	032-570-9765
C	%	-	0.03	안치영	02-2092-3386
Si	%	-	0.40	안치영	02-2092-3386
Mn	%	-	1.99	안치영	02-2092-3386
P	%	-	0.036	안치영	02-2092-3386
S	%	-	0.005	안치영	02-2092-3386
Ni	%	-	8.06	안치영	02-2092-3386
Cr	%	-	18.09	안치영	02-2092-3386
Cu	%	-	0.96	안치영	02-2092-3386

☐ 성적서 용도 : 공급원승인용

☐ 현재 상태 : 발급완료

※ 특수문자(한글자, 아라비아 등)가 안보일 경우에는 고객센터(1577-0091)로 문의 바랍니다.

고객상담 / 전국지원내
1577-0091

평일 09:30시~18:00시 및 공휴일 휴무

개인정보보호정책 | Sitemap | 찾아오시는 길

경기도 과천시 교육로99(중앙동) 대표자: 최형기 사업자등록번호: 107-02-14534 TEL: 02-2164-0011(내선번호) FAX: 02-2634-1008

Copyright © 2015 Korea Testing & Research Institute. All rights reserved.

KSKSKSKS
SKSKSKS
KSKSKS
SKSKS
KSKS
SKS
KS

KS B 0241

KS

내식 스테인리스 강재
나사 부품의 기계적 성질

KS B 0241 : 2001

(2011 확인)

(ISO 3506-1 : 1997, ISO 3506-2 : 1997,
ISO 3506-3 : 1997, IDT)

지식경제부 기술표준원

2001년 12월 28일 개정

<http://www.kats.go.kr>

한 국 산 업 규 격

KS

내식 스테인리스 강재
나사 부품의 기계적 성질B 0241 : 2001
(2011 확인)

Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners

제 1 부 볼트, 스크류 및 스터드류

서 문 이 규격은 KS B 0241을 국제 규격과 부합화하기 위하여 대응 규격인 ISO 3506-1 : 1997의 내용을 토대로 기술적인 내용의 변경 없이 일치화시켜 제1부로 개정한 것이다.

1. 적용 범위 KS B 0241의 제1부인 이 규격은 오스테나이트계, 마텐자이트계 및 페라이트계 내식 스테인리스 강으로 만든 볼트, 스크류 및 스터드를 15℃에서 25℃ 사이의 주변 온도에서 시험하였을 때의 기계적 성질을 규정한다. 성질은 높은 온도나 낮은 온도에서 변화할 수 있다.

비 고 1. 이 규격은 다음의 볼트, 스크류 및 스터드에 적용한다.

- 호칭 지름(d) 39mm 이하
 - 지름 및 리치가 KS B 0201 및 KS B 0204에 부합되는 3각 머리 나사
 - 임의의 형상
2. 이 규격은 용접성과 같은 특별한 성질을 요구하는 스크류에는 적용하지 않는다.
 3. 이 규격의 제1부는 특정 환경에서의 부식이나 산화에 대한 저항성은 규정하지 않는다. 그러나 특정 환경에서 재료에 대한 몇 가지 참고용 정보를 부속서에 실었다.
 4. 이 규격 제1부의 목적은 내식 스테인리스 강재 체결 부품의 강도 구분을 분류하는 것이다. 어떤 재료는 -200°C 이하의 온도에 사용될 수 있고, 어떤 재료는 대기 중에서 $+800^{\circ}\text{C}$ 이하의 온도에서 사용될 수 있다. 기계적 성질에 대한 온도의 영향에 관한 정보는 부속서 8에 들어 있다.
 5. 고온 또는 영하의 온도에서 사용하기 위하여 부식 및 산화 거동과 기계적 성질은 사전별로 사용자와 생산자간의 협약에 따라야 한다. 부속서 9는 고온에서 입자 간 부식의 위험 성이 탄소 함량에 어떻게 의존하는가를 보여 준다.
 6. 모든 오스테나이트계 스테인리스 강재 체결 부품은 보통 어닐링한 조건에서 미자성이나 냉간 가공 후에는 약간의 자성을 띌 수 있다(부속서 10 참조)

2. 인용 규격 다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.

- KS B 0201 미터 보통 나사
- KS B 0204 미터 가는 나사
- KS B 0233 강재 볼트, 작은 나사의 기계적 성질
- KS B 0234 강재 너트의 기계적 성질

KS B 0240 강제 멈춤 나사의 기계적 성질

KS B 0801 금속 재료 인장 시험편

KS B 0802 금속 재료 인장 시험 방법

KS B 0805 금속 재료의 브리넬 경도 시험 방법

KS B 0806 금속 재료의 로크웰 경도 시험 방법

KS B 0811 비커스 경도 시험-시험 방법

KS B 1007 볼트 구멍 지름 및 카운터 보어 지름

KS D 0220 스테인리스강의 황산·황산동 부식 시험 방법

KS D 0221 스테인리스강의 65% 질산 부식 시험 방법

ISO 3506-1 Mechanical properties of corrosion resistant stainless-steel fasteners- Part 1: Bolts, screws and studs

3. 표시 방법, 마킹 및 다듬질

3.1 표시 방법

a) 스테인리스 강 등급과 볼트, 스크류 및 스터드의 강도 구분에 대한 표시 방법을 그림 1에 나타내었다. 재료의 표시는 하이픈(-)으로 분리된 두 블록으로 구성되어 있다. 첫 번째 블록은 강의 등급이고 두 번째 블록은 강도 구분이다.

b) 강의 등급(첫 블록)은 다음 문자들로 구성된다.

A는 오스테나이트계 강

C는 마텐자이트계 강

F는 페라이트계 강

이들 문자는 강종을 나타내고 한자리 숫자는 이 강종의 화학적 조성의 범위를 나타낸다.

c) 강도 구분(두 번째 블록)의 표시는 2자리 숫자로 구성되며, 이는 체결 부품 인장 강도의 1/10을 나타낸다.

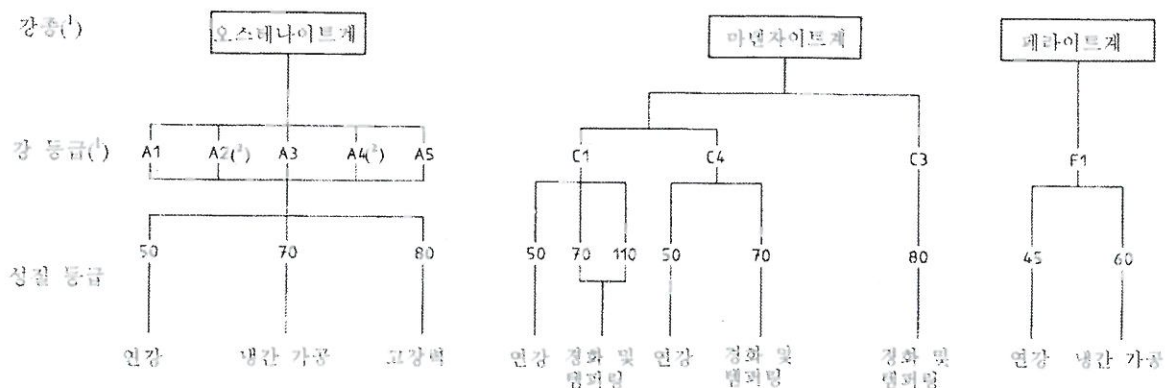
재료 표시법에 대한 예

1) A2-70

오스테나이트계 강, 냉간 강화, 최소 인장 강도 700N/mm²(700 MPa)

2) C4-70

마텐자이트계 강, 경화 및 템퍼링 처리, 최소 인장 강도 700N/mm²(700 MPa)



주⁽¹⁾ 그림 1에서 강종 및 강의 등급은 부속서 2에 설명되어 있고 화학 성분은 표 1에 명시되어 있다.

(²) 탄소 함량이 0.03%를 넘지 않는 저탄소 스테인리스 강은 문자 L을 추가적으로 붙인다.

보 기 A4L-80

그림 1 볼트, 너트 및 스테드용 스테인리스 강의 등급과 강도 구분의 표시 방법

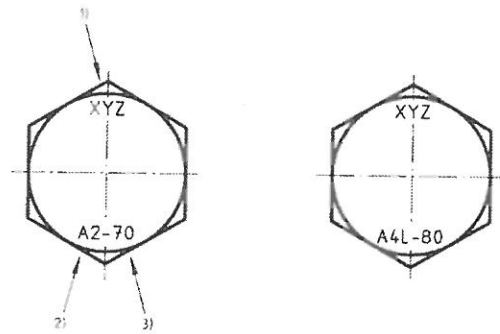
3.2 마 킹 이 규격의 제1부에 있는 모든 요구 조건이 충족된 경우, 부품에는 3.1에 기술된 표시 방법에 따라 마킹을 하거나 설명을 붙인다.

3.2.1 볼트 및 스크류 모든 6각 머리 볼트 및 스크류 그리고 호칭 지름이 $d \geq 5\text{mm}$ 인 6각 머리 또는 6각 소켓머리 캡 스크류는 3.1의 그림 1 및 그림 2에 따라 명료하게 마킹을 한다. 마킹에는 강재의 등급 및 강도 구분 그리고 생산자 표시 마크가 포함된다. 다른 종류의 볼트 및 스크류도 머리 부분에 그렇게 하는 것이 가능하면 같은 방법으로 마킹할 수 있다. 혼동의 우려가 없는 범위 내에서 추가적인 마킹도 가능하다.

3.2.2 스 터 드 호칭 지름 $d \geq 6\text{mm}$ 인 스테드는 3.1의 그림 1과 그림 2에 따라 명료하게 마킹을 한다. 마킹은 스테드의 나사가 나지 않은 부분에 하며 생산자 표시 마크, 강의 등급 및 강도 구분을 포함한다. 나사를 내지 않은 부분에 마킹이 불가능하면 그림 2를 참조하여 스테드의 너트 끼우는 쪽 단부에 강의 등급만을 마킹하는 것이 허용된다.

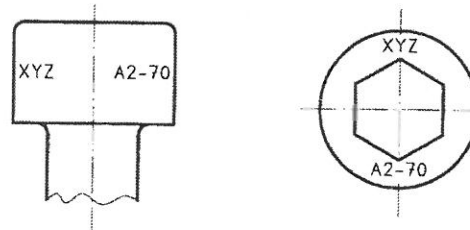
3.2.3 포 장 기호와 생산자 표시 마크의 마킹은 모든 크기의 포장에 필수적이다.

3.3 다 듬 질 특별히 언급이 없으면 이 규격의 제1부에 따르는 체결용 부품은 청결하고 선명한 상태로 공급되어야 한다. 최대한의 내식성 보호막을 권장한다.

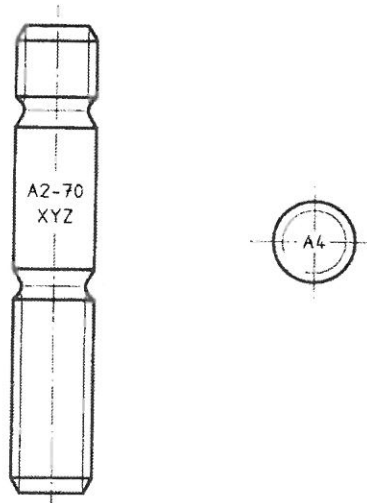


- 1) 생산자 표시 마크
- 2) 강의 등급
- 3) 성질 등급

6각 머리 볼트 및 스크류의 마킹



6각 및 6각 소켓머리 캡 스크류의 마킹(대안)



스터드의 마킹(대안은 3.2.2 참조)

비 고 왼손 나사의 마킹은 ISO 898-1 참조

그림 2 볼트, 스크류 및 스테드의 마킹

4. 화학적 조성

- a) 이 규격 제1부에 따르는 체결용 부품에 적합한 스테인리스 강의 화학적 조성은 표 1과 같다.
- b) 규정된 강의 등급 내에서 화학적 조성에 대한 최종 선택은 구매자와 생산자간에 사전 협약이 없으면

생산자의 판단에 따른다.

- c) 입계 부식의 위험이 있는 경우의 적용은 KS D 0220 또는 KS D 0221에 따른 시험을 권장한다. 이 경우 안정화된 스테인리스 강 A3 및 A5 또는 탄소 함량이 0.03 %를 초과하지 않는 스테인리스 강 A2 및 A4를 권장한다.

표 1 스테인리스 강 등급 - 화학적 조성

종 류	등급	화학적 조성 % (m/m) ⁽¹⁾									비 고
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	
오스테나이트	A1	0.12	1	6.5	0.2	0.15~0.35	16~19	0.7	5~10	1.75~2.25	(²) (³) (⁴)
	A2	0.1	1	2	0.05	0.03	15~20	— (⁵)	8~19	4	(⁷) (⁸)
	A3	0.08	1	2	0.045	0.03	17~19	— (⁵)	9~12	1	(⁹)
	A4	0.08	1	2	0.045	0.03	16~18.5	2~3	10~15	1	(⁸) (¹⁰)
	A5	0.08	1	2	0.045	0.03	16~18.5	2~3	10.5~14	1	(⁹) (¹⁰)
마텐자이트	C1	0.09~0.15	1	1	0.05	0.03	11.5~14	—	1	—	(¹⁰)
	C3	0.17~0.25	1	1	0.04	0.03	16~18	—	1.5~2.5	—	
	C4	0.08~0.15	1	1.5	0.06	0.15~0.35	12~14	0.6	1	—	(²) (¹⁰)
페라이트	F1	0.12	1	1	0.04	0.03	15~18	— (⁶)	1	—	(¹¹) (¹²)

주 (¹) 특별히 표시되어 있지 않으면 주어진 수치값은 최대값이다.

(²) 유황은 셀렌으로 대체할 수 있다.

(³) 니켈 함량이 8 % 이하이면 최소 망간 함량은 5 %이어야 한다.

(⁴) 니켈 함량이 8 %를 초과하면 구리 함량에 대한 최소 한계는 없다.

(⁵) 생산자의 판단 범위 내에서 몰리브덴의 존재를 허용한다. 그러나 몰리브덴 함량이 필수적으로 제한되는 곳에서는 구매자가 주문시 이를 명시하여야 한다.

(⁶) 생산자의 판단 범위 내에서 몰리브덴의 존재를 허용한다.

(⁷) 크롬 함량이 17 % 미만이면 최소 니켈 함량은 12 %이다. ✓

(⁸) 최대 탄소 함량이 0.03 %인 오스테나이트계 스테인리스 강에서 질소는 최대 0.22 %까지 허용된다. ✓

(⁹) 이 표에 따라 안정화되고 적절히 마킹되기 위하여 티타늄은 5×C로서 최대 0.8 %까지 포함되어야 하거나, 또는 이 표에 따라 안정화되고 적절히 마킹되기 위하여 니오븀(콜럼븀)이 포함되고 탄탈은 10×C로서 최대 1.0 %까지 포함되어야 한다.

(¹⁰) 생산자의 판단 아래 큰 지름에서는 탄소 함량이 특정 기계적 성질을 얻는데 필요한 것보다 높을 수 있다. 그러나 오스테나이트계 강에 대하여는 0.12 %를 초과할 수 없다.

(¹¹) 티타늄을 5×C로서 최대 0.8 %까지 포함할 수 있다.

(¹²) 니오븀(콜럼븀) 및 탄탈

비 고 1. 스테인리스 강의 특성과 응용에 들어가는 강의 종류와 등급에 대한 설명이 부속서 2에 실려 있다.

2. ISO 683-13 및 ISO 4954에 표준화된 스테인리스 강의 예는 부속서 3과 5에 각각 실려 있다.

3. 특정 응용에 쓰이는 몇 가지 재료가 부속서 7에 실려 있다.

5. 기계적 성질

a) 볼트, 스크류 및 스테드의 기계적 성질은 표 2, 표 3 또는 표 4에 주어진 값과 일치하여야 한다.

b) 마텐자이트 강으로 만든 볼트 및 스크류에 대하여 제기 하중 하의 강도는 표 3에 보인 최소 인장 강도

값보다 작아서는 안 된다.

- c) 합격 판정이 목적이면 이 조항에 규정된 기계적 성질을 적용하고 6.에 있는 시험 프로그램에 따라 시험하여야 한다.

표 2 볼트, 스크류 및 너트의 기계적 성질 - 오스테나이트계

종 류	등 급	강도 구분	나사 지름의 범위	인장 강도 $R_m^{(1)}$ min. N/mm ²	0.2% 영구 변형시 응 력 $R_{p0.2}^{(1)}$ min. N/mm ²	파단 후 신장 $A^{(2)}$ min. mm
오스테나이트계	A1, A2,	50	$\leq M 39$	500	210	$0.6d$
	A3, A4,	70	$\leq M 24^{(3)}$	700	450	$0.4d$
	A5	80	$\leq M 24^{(3)}$	800	600	$0.3d$

주⁽¹⁾ 인장 강도는 응력 단면에서 계산한다(부속서 1 참조)

⁽²⁾ 준비된 시험편이 아니라 실제의 스크류 길이에 대하여 6.2.4에 따라 결정 : d 는 호칭 나사 지름

⁽³⁾ 호칭 지름이 $d > 24\text{mm}$ 인 체결 부품에 대하여 기계적 성질은 사용자와 생산자간의 협약에 따르고 이 표에 따라 강도 구분을 표시한다.

표 3 볼트, 스크류 및 너트의 기계적 성질 - 마텐자이트 및 페라이트계

종 류	등 급	강도 구분	인장 강도 $R_m^{(1)}$ min. N/mm ²	0.2% 영구변형시 응 력 $R_{p0.2}^{(1)}$ min. N/mm ²	파단후 신장 $A^{(2)}$ min. mm	경 도		
						HB	HRC	HV
마텐자이트계	C1	50	500	250	$0.2d$	147~209	—	155~220
		70	700	410	$0.2d$	209~314	20~34	220~330
		110 ⁽³⁾	1100	820	$0.2d$	—	36~45	350~440
	C3	80	800	640	$0.2d$	228~323	21~35	240~340
	C4	50	500	250	$0.2d$	147~209	—	155~220
		70	700	410	$0.2d$	209~314	20~34	220~330
페라이트계	F1 ⁽⁴⁾	45	450	250	$0.2d$	128~209	—	135~220
		60	600	410	$0.2d$	171~271	—	180~285

주⁽¹⁾ 인장 강도는 응력 단면에서 계산한다(부속서 1 참조).

⁽²⁾ 준비된 시험편이 아니라 실제의 스크류 길이에 대하여 6.2.4에 따라 결정 : d 는 호칭 나사 지름

⁽³⁾ 최저 템퍼링 온도 275℃에서 경화 및 템퍼링 한다.

⁽⁴⁾ 호칭 나사 지름 $d \leq 24\text{mm}$

표 4 오스테나이트계 볼트 및 스크류 M1.6~M16(보통 나사)에
대한 최소 파단 토크, $M_{B, min}$

나 사	최소 파단 토크, $M_{B, min}$		
	N · m		
	강도 구분		
	50	70	80
M1.6	0.15	0.2	0.24
M2	0.3	0.4	0.48
M2.5	0.6	0.9	0.96
M3	1.1	1.6	1.8
M4	2.7	3.8	4.3
M5	5.5	7.8	8.8
M6	9.3	13	15
M8	23	32	37
M10	46	65	74
M12	80	110	130
M16	210	290	330

마텐자이트 및 페라이트계 체결 부품에 대한 최소 파단 토크값은 생산자와 사용자 사이의 협약에 따른다.

6. 시 험

6.1 시험 프로그램 재료 등급과 볼트 또는 스톨트 길이에 따라 수행해야 할 시험이 표 5에 제시되었다.

표 5 시험 프로그램

등 급	인장 강도 ⁽¹⁾	파단 토크 ⁽²⁾	0.2% 영구변형시 응력 $R_p0.2$ ⁽¹⁾	파단 후 신장 ⁽¹⁾	경 도	웨이 하중하의 강도
A1	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l < 2.5d$	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	—	—
A2	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l < 2.5d$	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	—	—
A3	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l < 2.5d$	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	—	—
A4	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l < 2.5d$	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	—	—
A5	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l < 2.5d$	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	—	—
C1	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	—	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	필 요	$l_s \geq 2d$
C3	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	—	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	필 요	$l_s \geq 2d$
C4	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	—	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	필 요	$l_s \geq 2d$
F1	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	—	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	$l \geq 2.5d$ ⁽³⁾	필 요	—

주⁽¹⁾ 모든 크기 $\geq M5$ 인 경우

⁽²⁾ 크기 $< M5$ 인 경우 모든 길이에 시험을 적용

⁽³⁾ 스톨트에 대하여는 $l \geq 3.5d$ 가 요구됨

비 고 1. l 은 볼트의 길이

2. d 는 나사의 호칭 지름

3. l_s 는 부처리한 원통부 길이

6.2 시험 방법

6.2.1 일반 사항

- a) 모든 길이 측정은 $\pm 0.05 \text{ mm}$ 이상의 정확도로 이루어져야 한다.
- b) 모든 인장 및 하중 시험은 편심 하중을 방지하기 위하여 자유편 정열 그림이 장착된 시험기로 수행되어야 한다(그림 3 참조). 아래쪽 어댑터는 6.2.2, 6.2.3 및 6.2.4에 따라 시험하기 위하여 정화되고 나사를 내야 한다. 아래쪽 어댑터의 경도는 45HRC 이상이어야 한다. 암나사 공차는 5H6G이어야 한다.

6.2.2 인장 강도, R_m

- a) 인장 강도는 KS B 0801 및 KS B 0802에 따라 길이가 $2.5 \times$ 나사 호칭 지름($2.5d$) 이상인 체결 부품에서 결정되어야 한다.
- b) 적어도 나사 호칭 지름(d)과 같은 자유 나사부 길이가 인장 하중을 받아야 한다.
- c) 파단은 스크류 머리부의 자리면과 어댑터의 단부 사이에서 일어나야 한다.
- d) 얻어진 R_m 값은 표 2 또는 표 3에 주어진 값을 만족하여야 한다.

6.2.3 0.2% 영구 변형도 $R_{p0.2}$ 에서의 응력

- a) 0.2% 영구 변형도 $R_{p0.2}$ 에서의 응력은 다듬질한 조건하에서 완전한 볼트 및 스크류만으로 결정된다.
- b) 이 시험은 $2.5 \times$ 나사 호칭 지름($2.5d$) 이상의 길이를 가진 체결용 부품에만 적용한다.
- c) 시험은 축방향 인장 하중을 받을 때 볼트 또는 스크류의 신장 측정으로 수행된다(그림 3 참조).
- d) 시험 중인 부품은 정화 나사부를 가지 어댑터 속으로 한 나사 지름 d 만큼 나사 체결한다(그림 3 참조).
- e) 그림 4에 보인 것과 같은 하중 대 연신율 선도를 그린다.
- f) $R_{p0.2}$ 를 계산하는 조임 길이는 머리 밑 측면과 나사가 난 어댑터 사이의 길이 L_3 로 한다(그림 3 및 표 2와 표 3 참조). 하중-신장량 선도의 수평축(변형도) 위에 축척에 맞추어 0.2%인 값(OP)을 적용하고 QR과 같이 선도의 직선 부분으로부터 동일한 값만큼 수평으로 선을 그린다. 다음 P와 R을 지나는 선을 그린다. 이 선과 하중-신장량 선도의 교점 S는 수직축 상의 T점 하중에 해당한다. 이 하중을 나사부의 응력 면적으로 나누면 0.2% 영구 변형도 ($R_{p0.2}$)에서의 응력값이 된다.
- g) 신장량은 볼트 머리부의 자리면과 어댑터의 단부 사이에서 결정된다.

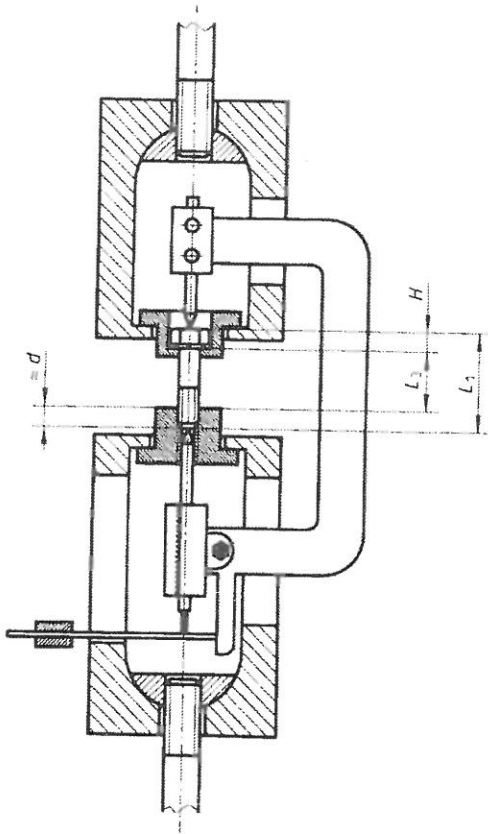
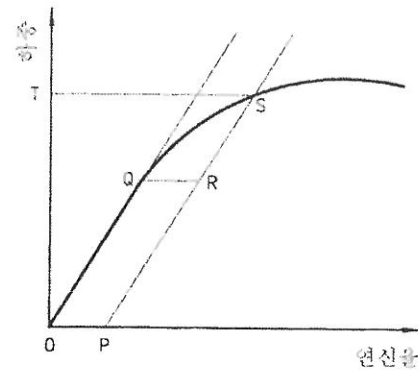


그림 3 자율 정렬 그림이 달린 볼트 연신율계

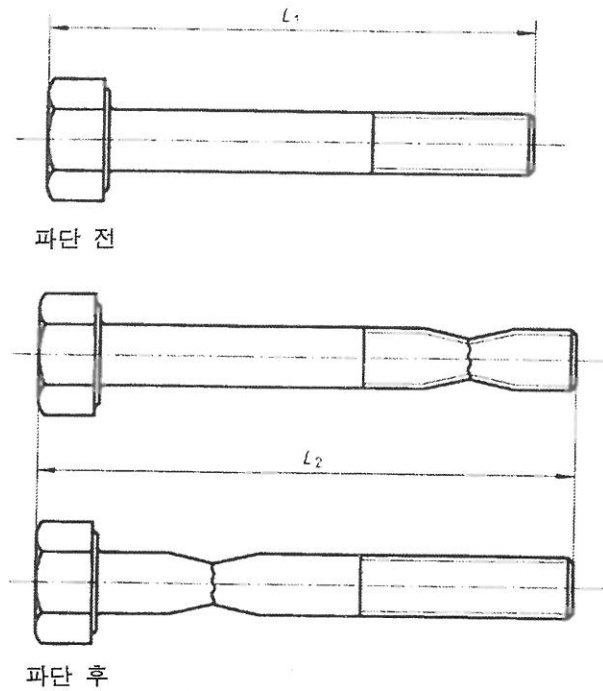
그림 4 0.2% 영구 변형도 $R_{p0.2}$ 에서 응력을 구하는 하중-신장량 선도(6.2.3 참조)

6.2.4 파단 후의 신장량, A

- 파단 후의 신장량은 $2.5 \times$ 나사 호칭 지름($2.5d$) 이상의 길이를 가진 체결 부품에서 결정한다.
- 스크류 길이(L_1)는 그림 5를 참조하여 측정한다. 체결 부품은 그림 3과 같이 한 지름(d)에 해당하는 깊이까지 나사를 낸 어댑터에 나사 체결을 한다.
- 체결 부품이 파단된 후 그 파단 조각을 함께 맞추고 그림 5를 참조하여 길이(L_2)를 측정한다.
- 파단 후의 신장량은 다음 공식으로 계산한다.

$$A = L_2 - L_1$$

- 얻어진 A 값은 표 2 및 표 3에 주어진 값을 초과해야 한다.
- 만일 이 시험이 절삭된 시험편 위에서 요구되면 시험값은 특별히 합의되어야 한다.

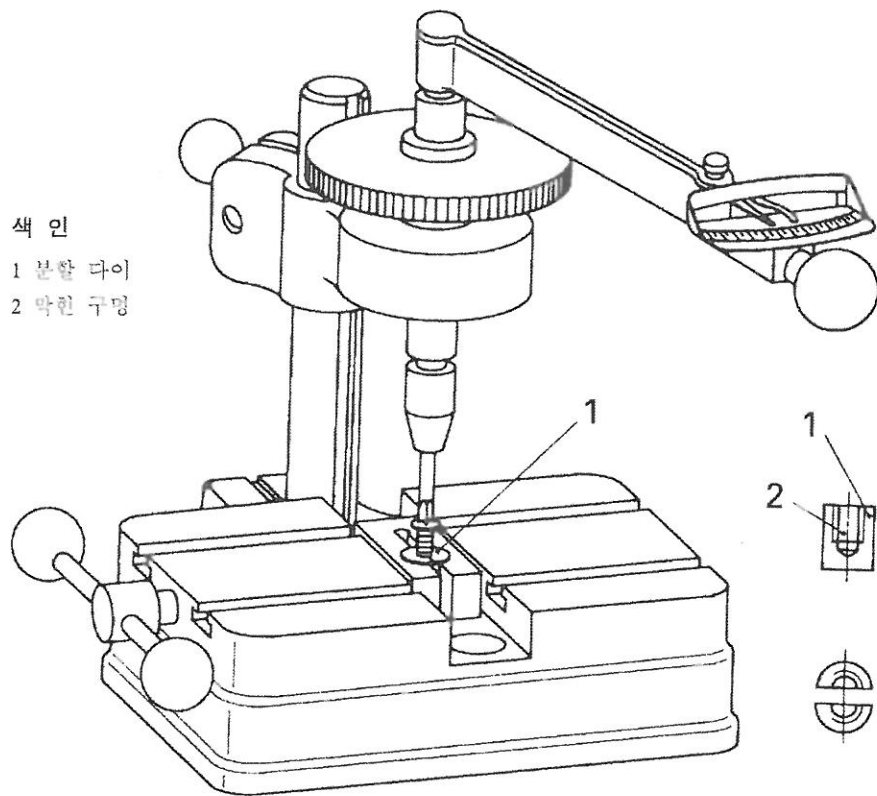
그림 5 파단 후의 신장량 A 의 결정(6.2.4 참조)6.2.5 파단 토크, M_B

- 파단 토크는 그림 6에 보인 바와 같이 표 4에 규정된 최소값에 대하여 적어도 7%의 정확도를 갖는 토크 측정 기구를 사용하여 결정한다.
- 스크류의 나사부는 끝을 제외하되 고정 기구 위로 적어도 두 나사산이 돌출되도록 하며, 한 호칭 지름 해당 길이만큼 분리된 대응하는 막힌 구멍 다이에 고정된다.
- 토크는 파괴가 일어날 때까지 스크류에 가한다. 스크류는 표 4에 주어진 최소 파단 토크 요건을 만족하여야 한다.

6.2.6 실물 크기 마텐자이트계 볼트 및 스크류(스터드 제외)의 썬기 하중 하의 강도 시험 이 시험은 표 6에 주어진 바와 같은 썬기 치수를 갖고 KS B 0233에 따라 수행한다.

표 6 썬기 치수

나사 호칭 지름 d , mm	α	
	무처리 원통부 길이가 $l_s \geq 2d$ 인 볼트 및 스크류	무처리 원통부 길이가 $l_s < 2d$ 인 볼트 및 스크류
$d \leq 20$	$10^\circ \pm 30'$	$6^\circ \pm 30'$
$20 < d \leq 39$	$6^\circ \pm 30'$	$4^\circ \pm 30'$

그림 6 파단 토크 M_B 을 결정하는 기구(6.2.5 참조)

6.2.7 경도(브리넬 경도 HB, 로크웰 경도 HRC 또는 비커스 경도 HV)

- a) 경도 시험은 KS B 0805(HB), KS B 0806(HRC) 또는 KS B 0811(HV)에 따라 수행한다. 의심의 여지가 있는 경우에는 비커스 경도 시험으로 합격 판정을 결정한다.
- b) 볼트의 경도 시험은 볼트 단부에서 중심과 원주 사이의 중앙 반지름 위치에서 한다. 참고로 이 영역은 단부로부터 $1d$ 이다.
- c) 경도값은 표 3에 주어진 한계 이내이어야 한다.

KS B 0241 : 2001

(ISO 3506-1 : 1997, ISO 3506-2 : 1997,
ISO 3506-3 : 1997, IDT)



Mechanical properties of corrosion-
resistant stainless-steel fasteners

ICS 21.060.20

Korean Agency for Technology and Standards

<http://www.kats.go.kr>

품 질 보 증 각 서

○ 제 품 명 : STS HEX B/N: M6,M8,M10,M12
STS 웨이지양카 : M12 ,M16

○ 생 산 자 : (주) 스 털 앙 카

○ 납 품 자 : (주) 건 교 산 업

본 업체는 옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사 현장에 상기제품을 생산.납품함에 있어 공사시방서 및 관련기준에서 제시하는 품질기준에 맞는 제품의 생산.납품은 물론 상기 목적물의 하자기간 동안 기 제품의 품질에 대해 보증하며 만약, 제품 납품 후 품질 부적정 제품 발견시나 시공기간 중 또는 상기 제품이 사용된 목적물의 하자 보증기간 동안 상기 제품의 품질이상으로 하자가 발생될 경우 하자보수는 물론 어떠한 제재조치도 감수 할 것을 서약합니다.

2015 . 08 . .

작 성 자 : (주) 스 털 앙 카

대 표 : 정 광 희

(인)



옥산~오창 고속도로 민간투자사업 건설공사 책임감리원 귀하

납 품 실 적

업 체 명		㈜스틸앙카	주 소	경기도 시흥시 신천동 83-16	
대표이사		정 광 희	업 종	제 조 (볼 트 / 너 트)	
NO	품 명	규 격	수 량	발주처	PROJECT명
1	전 산 볼 트	Φ3/8	18,900	LG 건설	한국전력문화회관 신축현장
2			43,500	현대건설	부산지방법원청사 신축현장
3			82,000	현대산업개발	대전법원청사 신축현장
4			14,700	현대산업개발	용평실내빙상경기장 신축현장
5			37,500	금호건설외	ASEM회의장 신축현장
6			10,740	"	인천지하철(계산역사)
7			6,000	"	인천지하철(동막역사)
8			6,000	효성건설	안양 한마음 선교원
9			4,000	"	목동 대신증권 사옥
10			13,350	"	장안 전문대 현장
11			24,000	"	제주 국립박물관
12			36,000	계룡건설	LG 정보통신 현장
13			18,000	태평양개발	인천지하철본부 사령실
14			7,000	경남기업	인천지하철 선학 경기장
15			6,000	경남기업	인천지하철 문학경기장
16			5,000	㈜대우	인천지하철 부평구청 정거장
17			22,000	삼성물산	분당 터미널
18			19,500	㈜대우	상계동 교보빌딩
19			15,700	㈜신한	서울지하철 천왕정거장
20			13,700	제일산업	일본국 수출

원 본 대 조 필



납 품 실 적

업 체 명		(주)스틸앙카		주 소	경기도 시흥시 신천동 83-16	
대표이사		정 광 희		업 종	제 조 (볼 트 / 너 트)	
N0	품 명	규 격	수 량	발주처	PROJECT명	
21	앙카볼트 및 전산볼트		36,000	현대산업개발	대전법원청사 신축현장	
22			29,000	진호실업	"	
23			35,500	LG 건설	한국전력문화회관 신축현장	
24			34,300	통일보일러(주)	부산법원 청사	
25			6,300	현대건설	"	
26			22,000	한국소방(주)	"	
27			4,300	"	"	
28			10,740	(주)담파	인천지하철 계산역사	
29			5,000	"	인천지하철 계산역사	
30			17,500	"	용평 빙상경기장	
31			24,000	"	제주 국립박물관	
32			97,400	제일산업	인천지하철 종합사령실	
33			32,000	"	인천지하철 차량기지	
34			23,000	"	중 국	
35			73,000	화성산업(주)	대구무역센터 종합전시장	
36			23,000	온천설비(자)	"	
37			18,000	백산실업(주)	"	
38			43,000	"	"	
39			43,000	LG, 현대, 대우	서울지하철 천왕정거장	
40			715,000	삼영상사外	도.소매 상가	

원본대조필

납 품 실 적

업 체 명		쥘스틸앙카		주 소	경기도 시흥시 신천동 83-16	
대표이사		정 광 희		업 종	제 조 (볼 트 / 너 트)	
N0	품 명	규 격	수 량	발주처	PROJECT명	
41	L-ANCHOR 外		118,000		도.소매 상가	
42	전산볼트	3/8	18,900	LG 건설	한국전력문화회관	
43	INSERT	"	20,000	LG 건설	한국전력문화회관	
44	전산볼트	"	43,500	현대건설	부산지방법원 청사	
45	스트롱앙카	"	7,400	현대건설	"	
46	INSERT	"	49,500	현대건설	"	
47	전산볼트	"	82,000	현대산업개발	대전 법원 청사	
48	전산볼트	"	14,700	현대산업개발	용평 실내 빙상경기장	
49	스트롱앙카	"	6,700	쥘당파	용평 실내 빙상경기장	
50	전산볼트	"	37,500	LG, 현대, 대우	ASEM 회의장	
51	INSERT	"	87,000	금호	ASEM 회의장	
52	전산볼트	"	10,740	인천지하철공사	인천지하철 계산역사	
53	스트롱앙카	"	6,060	인천지하철공사	인천지하철 계산역사	
54	너 트	"	11,120	인천지하철공사	인천지하철 계산역사	
55	스트롱앙카	"	5,000	인천지하철공사	인천지하철 동막역사	
56	전산볼트	"	6,000	인천지하철공사	인천지하철 동막역사	
57	너 트	"	7,000	인천지하철공사	인천지하철 동막역사	
58	전산볼트	"	6,000	효성건설	안양 한마음 선교원	
59	스트롱앙카	"	2,000	효성건설	안양 한마음 선교원	
60	전산볼트	"	4,000	효성건설	대 신 증 권	

원본대조필



납 품 실 적

업 체 명		㈜스틸앙카		주 소	경기도 시흥시 신천동 83-16	
대표이사		정 광 희		업 종	제 조 (볼 트 / 너 트)	
N0	품 명	규 격	수 량	발주처	PROJECT명	
61	스트롱앙카	3/8	4,000	㈜담파	대 신 증 권	
62	너 트	"	2,000	㈜담파	대 신 증 권	
63	전산볼트	"	13,350	효성건설	장안 전문대	
64	스트롱앙카	"	7,000	효성건설	장안 전문대	
65	너 트	"	14,900	효성건설	장안 전문대	
66	전산볼트	"	24,000	효성건설	제주 국립박물관	
67	스트롱앙카	"	5,000	효성건설	제주 국립박물관	
68	연결너트	"	1,000	효성건설	제주 국립박물관	
69	너 트	"	2,000	효성건설	제주 국립박물관	
70	전산볼트	"	36,000	계룡건설	LG 정보통신	
71	스트롱앙카	"	38,000	계룡건설	LG 정보통신	
72	너 트	"	44,000	계룡건설	LG 정보통신	
73	전산볼트	"	23,000	삼성,대우,현대	영종도 신공항 JV 교통센타	
74	INSERT	"	10,000	삼성,대우,현대	영종도 신공항 JV 교통센타	
75	파이프행거	Φ32外	3,000	삼성,대우,현대	영종도 신공항 JV 교통센타	
76	스트롱앙카	3/8	60,000	삼성,대우,현대	영종도 신공항 JV 교통센타	
77	STUD BOLT	19*110	3,960	제일설치	가좌 0/B	
78	L-ANCHOR	20*250	2,200	현대산업개발	가좌 0/B	
79	STUD BOLT	16*105	20,000	협성실업	가좌 0/B	
80	H.P ANCHOR	1/2	5,000	협성실업	가좌 0/B	

원 본 대 조 필

납 품 실 적

업 체 명		주 소	경기도 시흥시 신천동 83-16		
대표이사		정 광 희	업 종	제 조 (볼 트 / 너 트)	
N0	품 명	규 격	수 량	발주처	PROJECT명
81	W/D STUD	22*185	5,000	협성실업	
82	취부볼트外	19*180外		대도산업	수원 과학대
83	SET ANCHOR	M20*150	3,500	한진건설	중앙고속도로
84	SET ANCHOR	M20*150	1,800	벽산건설	중앙고속도로
85	케미칼앙카	16*150	2,000	고려개발	천안고속도로
86	케미칼앙카	20*220	8,000	대림산업	경 춘 국 도
87	앙카볼트 外	12*130	74,000	삼성건설	상암동월드컵경기장
	"	20*600外		대명건영	전북 경찰청
	"	36*1400外		대명건영	현대자동차 남양연구소
	"	25*1300外		대명건영	월곡 HILL VILL APT
88	앙카볼트	24*545	56,000	대우건설,SK건설	경부고속철도 8-2공구
	"	36*1004	7,400	대우건설,SK건설	경부고속철도 8-2공구
	"	12*160	14,000	대우건설,SK건설	경부고속철도 8-2공구
	"	24*545外	9,300	풍림산업外	경부고속철도 7-3공구
	"	24*545外	2,300	대림산업,남광토건	경부고속철도 9-3공구
	"	20*900外		삼산기공	국악 전시관 및 박물관
	"	20*250外		금미건설	신사 COMPLEX
	"	24*800外		금미건설	도봉구 청사
89	전산볼트外	3/8*3000	19,000	삼성건설	천 안
90	새그로드外	42*6000		영화ENG	아시아경기대회 강서경기장

원 본 적 조 례

납 품 실 적

업 체 명		(주)스틸앙카	주 소	경기도 시흥시 신천동 83-16	
대표이사		정 광 희	업 종	제 조 (볼 트 / 너 트)	
N0	품 명	규 격	수 량	발주처	PROJECT명
91	L-ANCHOR	22*500	1,500	남광토건	경의선 3공구(백마역)
92	전산볼트外	3/8*3000外	6,600	한진중공업	대전도시철도 117정거장
93	전산볼트外	3/8*3000外	7,000	계룡건설산업	대전지하철 유성온천정거장
94	전산볼트外	M20*150	1,800	현대건설	대전지하철 노은정거장
95	L-ANCHOR	22*500	2,000	남광토건	홍성남부 우회도로공사
96	L-ANCHOR	22*500	1,000	남광토건	경의선 4공구(탄현역)
97	전산볼트外	3/8*3000	2,500	동부건설	상암동 DMC
98	전산볼트外	3/8*1750外	5,000	한진중공업	광주지하철 서창정거장
99	L-ANCHOR	24*500	1,500	남광토건	경의선 4공구
100	J-ANCHOR	36*800	1,200	남광토건	경의선 3공구
101	L-ANCHOR	22*500	2,300	GS 건설	부산-울산 6공구
102	양산볼트	M22*510	1,500	한라건설㈜	동부간선도로 확장공사(2공구)
103	SUS 직결피스	#14*32	98,000	일도산업	광교지구 터널방음벽
104	H/T SET(용융)	M16*50	8,120	일도산업	광교지구 터널방음벽
105	H/T SET(용융)	M20*70	12,200	일도산업	광교지구 터널방음벽
106	H/T SET(용융)	M16*45	5,000	태영건설	남부순환도로 개봉역 방음터널
107	H/T SET(용융)	M22*80	7,000	태영건설	남부순환도로 개봉역 방음터널
108	L-ANCHOR	M22*500	1,300	금영토건	호남고속도로지선
109	L-ANCHOR	M30*800	1,060	SK 건설	세종시 금강 1교 방음터널
110	L-ANCHOR	M30*1000	300	SK 건설	세종시 금강 1교 방음터널

원 본 대 조 필

납 품 실 적

업 체 명		㈜스틸앙카	주 소	경기도 시흥시 신천동 83-16	
대표이사		정 광 희	업 종	제 조 (볼 트 / 너 트)	
NO	품 명	규 격	수 량	발주처	PROJECT명
111	W/D STUD	13*80	73,863	유창플러스	국방부 독신숙소
112	L-A/C BOLT	M24*800	874	대림중학건설	경부고속철도(신경주)
113	L-A/C BOLT	M28*700	750	현대산업개발	선사로~고덕지구간
114	H/T SET(용융)	M22*70	7,670	SK 건설	세종시 금강1교 방음터널
115	L-A/C BOLT	25*600	464	청봉산업	고양삼송지구 투명방음벽
116	L-A/C BOLT	30*1,000	448	청봉산업	고양삼송지구 투명방음벽
117	L-A/C BOLT	M22*500	2,500	고려개발	함안~가야간 방음벽
118	L-A/C BOLT	M22*500	1,800	금영토건	호남고속도로
119	L-A/C BOLT	M22*500	1,446	두산건설	의왕~서수원
120	커플링	M22*32*80	1,446	두산건설	의왕~서수원
121	전 산	M22*150	1,446	두산건설	의왕~서수원
122	L-A/C BOLT	M25*600	1,426	두산건설	의왕~서수원
123	커플링	M25*38*80	1,426	두산건설	의왕~서수원
124	전 산	M25*150	1,426	두산건설	의왕~서수원
125	L-A/C BOLT	M30*800	474	두산건설	의왕~서수원
126	커플링	M30*45*80	474	두산건설	의왕~서수원
127	전 산	M30*180	474	두산건설	의왕~서수원
128	L-A/C BOLT	M30*700	1,440	원학건설	서울외곽순환도로
129	L-A/C BOLT	M30*1060	354	풍림산업	고속국도 제15호선 안산-일직
130	L-A/C BOLT	M30*970	632	풍림산업	고속국도 제16호선 안산-일직

[인] 2023.03.21



납 품 실 적

업 체 명		㈜스틸앙카	주 소	경기도 시흥시 신천동 83-16	
대표이사		정 광 희	업 종	제 조 (볼 트 / 너 트)	
N0	품 명	규 격	수 량	발주처	PROJECT명
131	L-A/C BOLT	M33*970	224	풍림산업	고속국도 제15호선 안산~일직
132	L-A/C BOLT	M27*890	390	풍림산업	고속국도 제15호선 안산~일직
133	L-A/C BOLT	M20*800	304	풍림산업	고속국도 제15호선 안산~일직
134	L-A/C BOLT	M20*800	1,640	금호건설	평택 현촌지구
135	L-A/C BOLT	M24*800	982	대림종합건설	경부고속철도 14-1공구
136	SUS SET A/C(304)	1/2*4"(12*100)	3,000	동아건설	경춘선 5공구
137	SUS SET A/C(304)	1/2*4"(12*100)	2,000	우남건설	도봉산현장
138	SUS SET A/C(304)	1/2*4"(12*100)	5,500		호남고철 1-2공구
139	SUS SET A/C(304)	1/2*4"(12*100)	5,000		서울지하철9호선 2단계
140	SUS SET A/C(304)	1/2*4"(12*100)	8,900	해창개발	호남고철 차량기지
141	SUS SET A/C(304)	1/2*4"(12*100)	6,494		인천지하철
142	L-A/C BOLT	M22*500	2,700	코오롱건설	경부고철 동해남부선
143	L-A/C BOLT	M22*500	3,200	두산건설	경인고속도로 방음벽
144	L-A/C BOLT	M25*600	1,700	두산건설	경인고속도로 방음벽
145	L-A/C BOLT	M30*1,000	700	두산건설	경인고속도로 방음벽
146	S45C L-A/C BOLT	M22*500	2,730	현대건설	경부고철 6-3공구
147	S45C L-A/C BOLT	M24*600	2,730	현대건설	경부고철 6-3공구
148	S45C L-A/C BOLT	M48*1,200	988	현대건설	경부고철 6-3공구
149					
150					

원본기조필