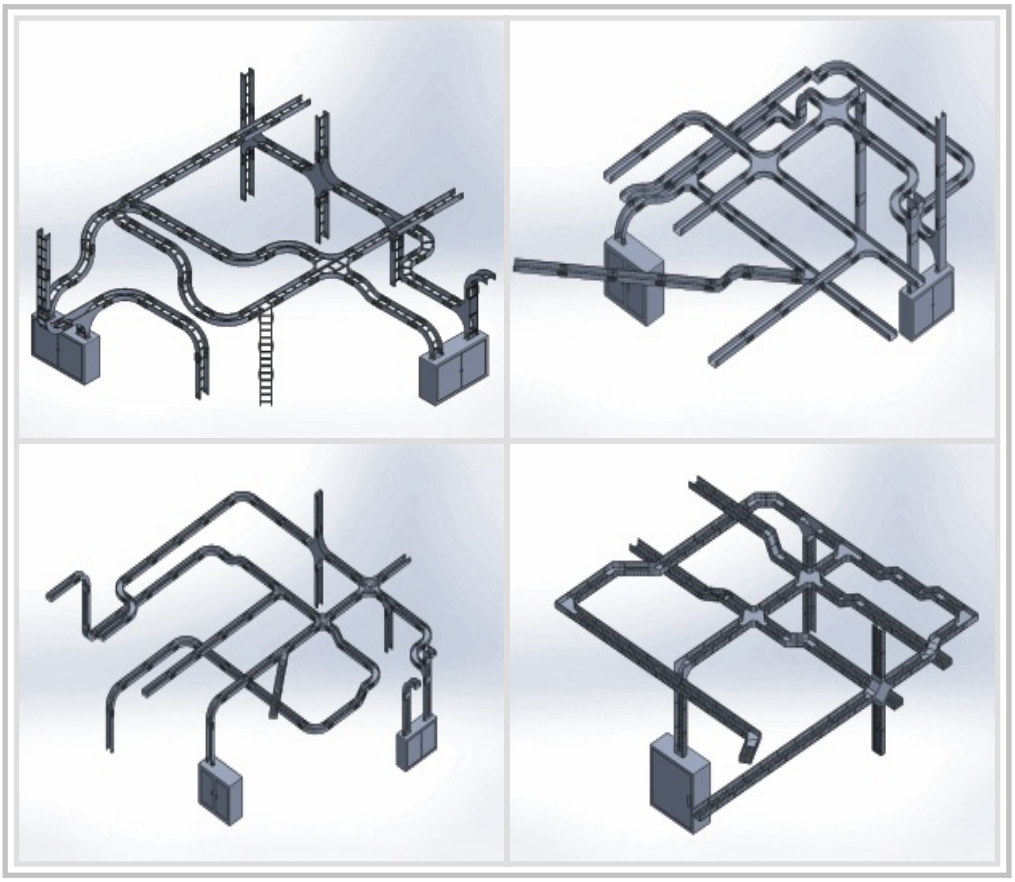
Since 2006
Rev. 2020-05

KS 표시인증, ISO 9001, ISO 14001, INNO-BIZ, 경영혁신형 중소기업 인증 업체

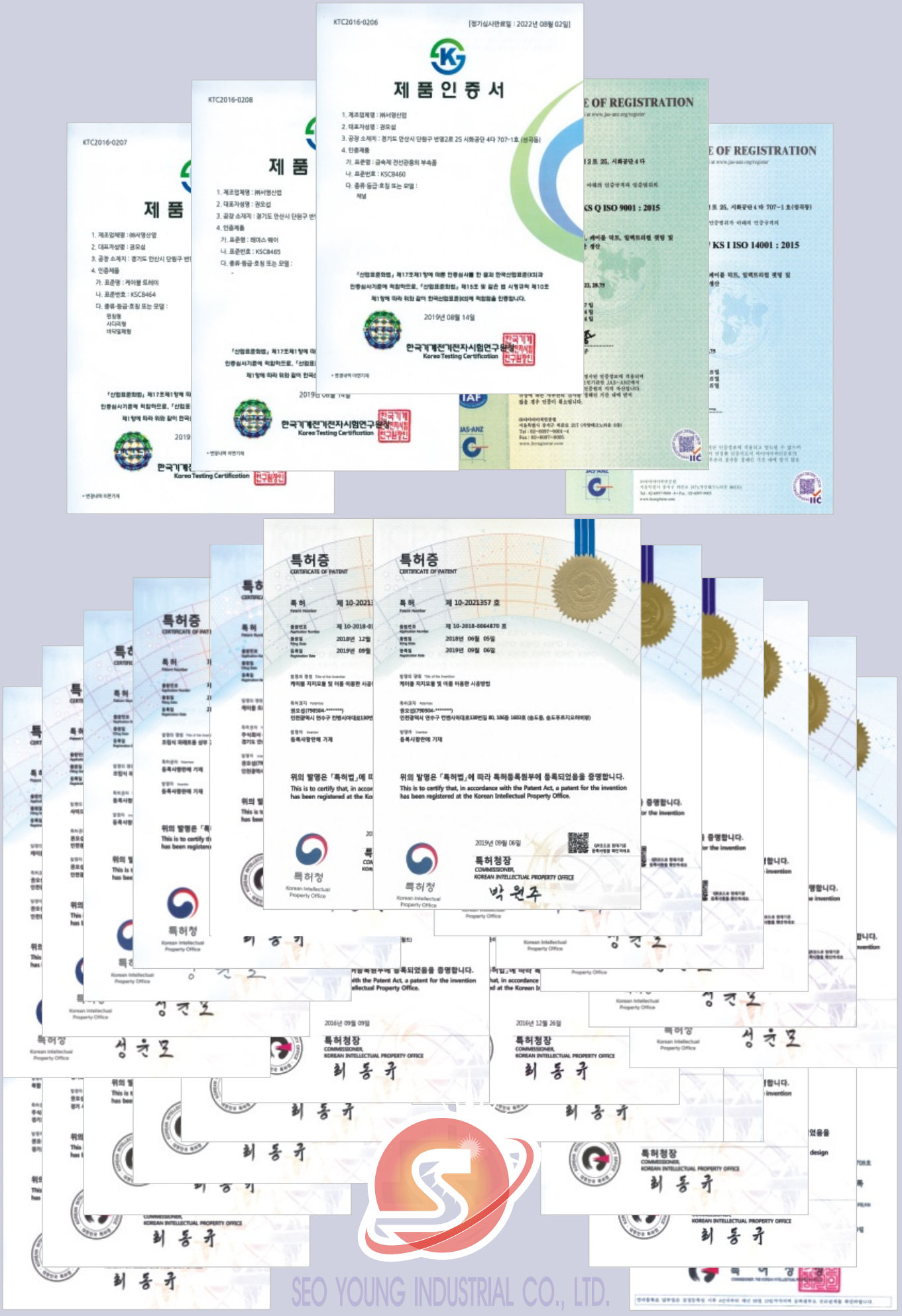
SEOYOUNG

CABLE TRAY SYSTEM

Company Profile & General Catalog



(주) 서 영 산 업
SEO YOUNG INDUSTRIAL CO., LTD.



※ 본 카다록을 무단으로 복제 및 편집을 하게 될 경우 법적인 조치를 받게 됩니다.

KS 표시인증, ISO 9001, ISO 14001, INNO-BIZ, 경영혁신형 중소기업 인증 업체

지 명 원

(주) 서 영 산 업
SEO YOUNG INDUSTRIAL CO., LTD.

경기도 안산시 단원구 번영2로 25
(성곡동 661-11, 시화공단 4다 707-1호)
Tel : 031-492-5199(代)
Fax : 031-491-4437
http://www.cabletray-sy.com

금번 귀_____에서 시행하시는 공사에서 발주하시는 건에 지명을 수주하고저 관계서류를 첨부하여 지명원을 제출하오니 심의하시어 지명하여 주심을 앙망하나이다.

20 년 월 일

(주) 서 영 산 업
SEO YOUNG INDUSTRIAL CO., LTD.
代表理事 권 오 [illegible]

귀하

사용인감	주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로25 (성곡동 661-11, 시화공단 4다 707-1호) 상 호 : (주)서영산업 대표자 : 권 오 섭

본 인감은 인감법에 의하여 출원된 것인바 이후 발생되는 귀사와의

제반 업무에 대하여 본 인감으로 대신하겠기에 사용인감을 제출합니다.

20 년 월 일

(주)서영산업

SEO YOUNG INDUSTRIAL CO., LTD.

代表理事 권 오

경기도 안산시 단원구 번영2로 25
(성곡동 661-11, 시화공단 4다 707-1호)
Tel : 031-492-5199(代)
Fax : 031-491-4437
http://www.cabletray-sy.com

귀하

CONTENTS

1 회사현황 5p
- 회사 연혁
- 회사 조직도
- 사업자 등록증
- 공장등록증
- 납세증명서(국세,지방세)
- 제조설비현황
- 검사설비현황
- 제조공정도

2 각종 인허가 현황 16p
- KS C 8464 케이블트레이
- KS C 8465 레이스웨이
- KS C 8460 채널(금속제 전선관용 부속품)
- ISO 인증서
- 조달청 경쟁입찰 참가자격 등록증
- 직접생산업체 확인서
- INNO-BIZ 확인서
- MAIN-BIZ 확인서
- 기업부설연구소 인정서
- 중소기업 확인서
- 한국중부발전 인증서
- 특허증
- 디자인등록증

3 시험성적서 38p
- 한국화학융합시험연구원

4 외주업체 현황 69p
- 원자재업체
- 용융아연도금업체

5 납품실적 현황 75p

6 제품 카다로그 1p

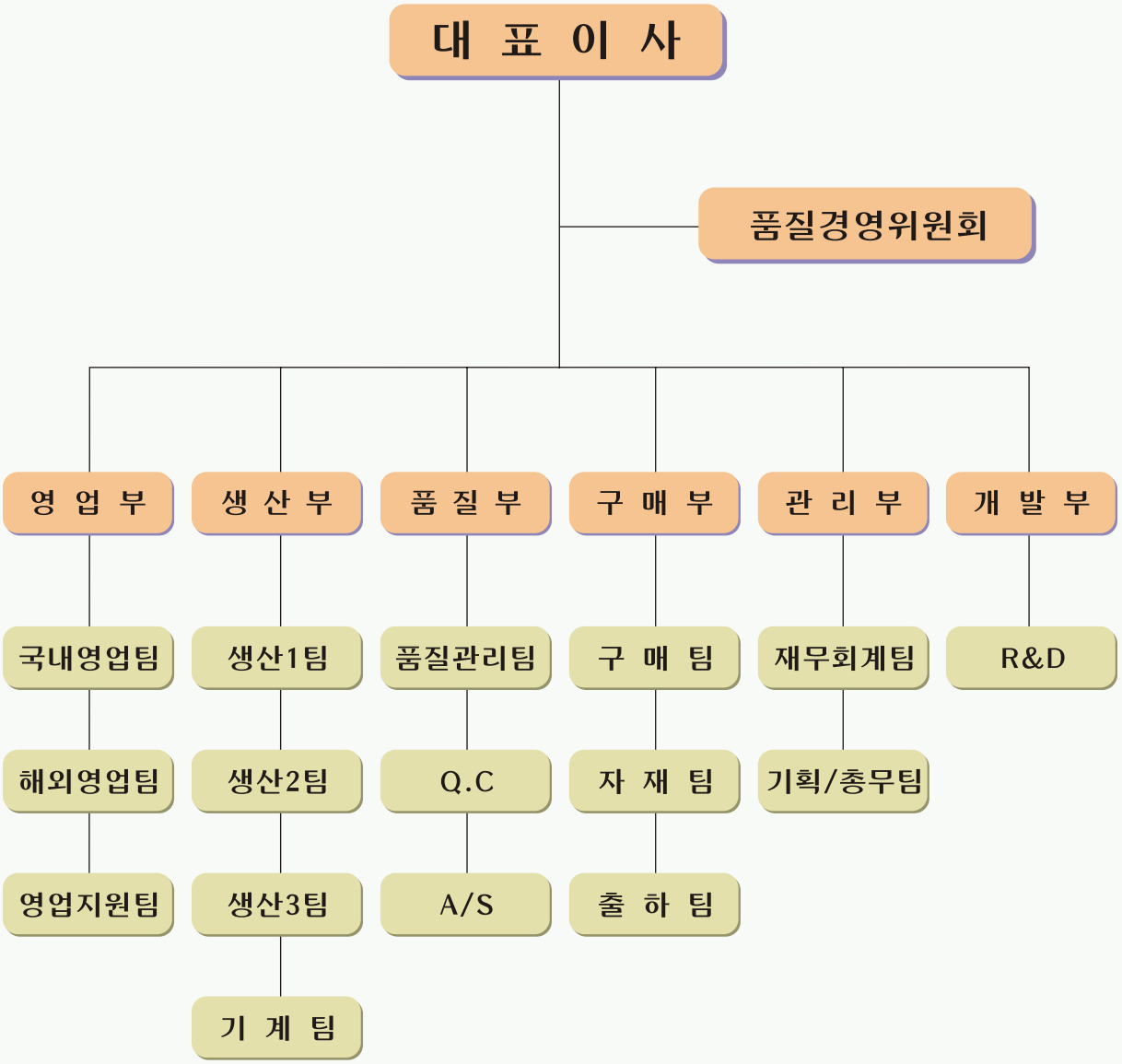
회사 연혁

SEOYOUNG

2006	01. 05	(주)서영산업 설립 대표이사:권오섭, 자본금:5천만원(경기도 시흥시 정왕동 1378-3번지)
2007	09. 01	케이블트레이 제품 생산
2008	08. 17	제2공장 확장(경기도 시흥시 정왕동 1278번지)
2009	05. 27	ISO 9001:2008 / KS Q ISO9001:2009 인증 획득
	08. 26	KS 인증 획득 - KS C 8464(케이블트레이)
		KS 인증 획득 - KS C 8465(레이스웨이)
		KS 인증 획득 - KS C 8460(채널)
2011	03. 02	본사 및 2공장 확장 이전(경기도 시흥시 정왕동 1245-8, 대지3,000평, 건평1,200평)
	05. 31	KS C 8464, 8465, 8460 갱신인증 획득 / CABLE TRAY(바닥밀폐형, 펀칭형) 추가 획득
	06. 10	자본금 1억 증자
	07. 04	특허 취득 제10-1047962호(복합레이스웨이 엘보 및 그 제작방법)
	09. 19	특허 취득 제10-1067491호(케이블트레이 또는 레이스웨이의 코인접지구조)
2012	02. 08	기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 선정
	09. 20	한국산업기술진흥협회 연구개발 전담부서 인정
	09. 25	특허 취득 제10-1187303호(전기배선지지체)
	10. 05	특허 취득 제10-1190240호(레이스웨이용 원터치식 조이너)
	11. 21	서울경제 2012년 경영혁신기업 선정(전기배관자재부문)
2013	06. 20	정비적격업체 인증 - 한국중부발전소
2014	03. 05	특허 취득 제10-1374054호(조립식트레이)
	04. 01	직접생산확인증명서 - 중소기업중앙회
	04. 30	특허 취득 제10-1393061호(레이스웨이용 조이너)
	06. 02	특허 취득 제10-1405432호(케이블트레이)
2015	08. 10	특허 취득 제10-1544949호(케이블트레이)
	10. 12	특허 취득 제10-1561048호(케이블트레이)
2016	04. 01	사옥 준공 - 본사 및 공장 이전(경기도 안산시 단원구 번영2로 25)
	04. 18	디자인등록 제30-0850762호(케이블트레이용 렁 고정구)
	05. 09	2공장 확장(시흥시 정왕동 2100-3, 시화공단 3마 515-1호)
	05. 27	디자인등록 제30-0893871호(팔레트용 상부 프레임)
	05. 27	디자인등록 제30-0893874호(운반용 팔레트)
	05. 27	디자인등록 제30-0895022호(팔레트용 프레임 고정구)
	09. 09	특허취득 제10-1657939호(렁 체결장치 및 이를포함하는 케이블트레이)
2017	12. 26	특허등록 제10-1691371호(케이블트레이의 렁 및 그 제조방법)
	02. 07	디자인등록 제30-0893871호팔레트용 상부 프레임)
	02. 07	디자인등록 제30-0893874호(운반용 팔레트)
	02. 14	디자인등록 제30-0895022호(팔레트용 프레임 고정구)
	04. 17	특허 취득 제10-1727995호(조립식 파레트용 상부 고정바)
	06. 01	디자인등록 제30-0959488호(케이블트레이)
2018	11. 10	특허 취득 제10-1798423호(조립식 파레트용 모서리 고정구)
	03. 23	특허 취득 제10-1843356호(사이드레일 연결 모듈 및 이를 포함하는 케이블트레이)
	03. 28	특허 취득 제10-1844983호(케이블지지 모듈 및 이를 이용한 시공방법)
	03. 28	특허 취득 제10-1844986호(케이블지지 모듈의 내진기능을 제한하는 제한모듈)
	04. 30	특허 취득 제10-1855072호(박스겸용 조립식 파레트의 결합방법 및 그 결합구조)
	05. 03	특허 취득 제10-1856535호(케이블지지 모듈 및 이를 포함하는 케이블트레이)
	07. 25	특허 취득 제10-1883654호(케이블지지 모듈 및 이를 포함하는 케이블트레이)
2019	02. 11	특허 취득 제10-1948761호(케이블지지 모듈 및 이를 이용한 시공방법)
2020	01. 02	기업부설연구소인정서 취득

회사 조직도

SEOYOUNG



사업자등록증

SEOYOUNG

사 업 자 등 록 증

(법인사업자)

등록번호 : 134-86-28722

법인명(단체명) : 주식회사 서영산업

대 표 자 : 권오섭

개 업 연 월 일 : 2006 년 01 월 05 일 법인등록번호 : 131411-0177420

사업장 소재지 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

본 점 소 재 지 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

사 업 의 종 류 :

업태	종목
제조업	건축자재
제조업	케이블트레이
제조업	전기자재
도소매업	건축자재
도소매업	전기자재
부동산업및임대업	비주거용건물임대업

발 급 사 유 : 정정

대표번호 : 031-492-5199
F A X : 031-491-4437
E-MAIL : 4925199@naver.com

사업자 단위 과세 적용사업자 여부 : 여 ( ) 부 (V)

전자세금계산서 전용 전자우편주소 : sy4925199@hometax.go.kr

2016 년 04 월 07 일

안 산 세 무 서 장

원본대조필

공장등록증명(신청)서

접수번호 2020031096009302002	접수일 2020.03.10	처리기간 즉시

신청인	회사명 (주)서영산업	전화번호 031-492-5199	
	대표자 성명 권오섭	생년월일(법인등록번호) 1314110177420	
	대표자 주소(법인 소재지) 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 4다 707-1호 (성곡동)		
등록 내용	공장 소재지 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 4다 707-1호 (성곡동)	지목 공장용지	보유구분 자가 [O], 임대[ ]
	공장 등록일 2016년 04월 11일	사업 시작일	종업원 수 남 :79 여 :10
	공장의 업종(분류번호) 육상 금속 골조 구조재 제조업 외 2 종(25113,25114,25929)		
	공장 부지 면적(㎡) 8430.3	제조시설 면적(㎡) 5733.52	부대시설 면적(㎡) 1259.5
등록 조건			

등록변경 · 증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)	공장관리번호
	412732016349391

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조제1항 · 제2항 · 제3항에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2020년 03월 10일

한국산업단지공단장

◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 정부24(gov.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인할 수 있습니다.(발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(정부24 앱 또는 스캐너용 문서확인프로그램)을 하실 수 있습니다.

원본대조필

납 세 증 명 서

발급번호	2152-671-0946-927	처리기간	즉시(단, 해외이주용 10일)
납세자 인적사항	상호(법인명) 주식회사 서영산업	사업자등록번호	134-86-28722
	성명(대표자) 권오섭	주민등록번호	
	주소(본점) 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)		
증명서의 사용목적	[ ] 대금수령 [ ] 해외이주 (이주번호 제 호, 이주확인일 년 월 일) [✔] 기 타		
증명서의 유효기간	유효기간	2020 년 4 월 9 일	
	유효기간을 정한 사유	[✔] 「국세징수법 시행령」 제7조1항 [ ] 기 타 (사유:)	

징수유예 또는 체납처분 유예의 내역 (단위 : 원)	유예종류	유 예 기 간	과세기간	세 목	납부기한	세 액	가 산 금
		해	당	없	음		

물적납세의무 체납내역 (단위 : 원)	위탁자	과세기간	세 목	납부기한	세 액	가 산 금
		해	당	없	음	

「국세징수법」 제6조 및 같은 법 시행령 제6조에 따라 발급일 현재 위의 징수유예액, 체납처분유예액 또는 「부가가치세법」 제3조의2에 따른 수탁자의 물적납세의무와 관련된 체납액을 제외하고는 다른 체납액이 없음을 증명합니다.

접수번호	501789143187
담당부서	민원봉사실
담 당 자	남궁준
연 락 처	031-412-3222

2020 년 3 월 10 일

안 산 세 무 서 장 (인)

국세청 National Tax Service

[redacted]

* 본 증명의 위·변조 여부는 발급일로부터 90일 이내 「국세청 홈택스(www.hometax.go.kr) 또는 모바일 홈택스 > 민원증명(증명발급) > 민원증명 원본확인」에서 발급번호로 확인, 또는 문서 하단의 바코드로 확인이 가능합니다.
(공문서를 위·변조하거나 행사한 자는 10년 이하의 징역에 처할 수 있습니다.)

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

원본대조필

문서확인번호 1583-8237-3571-2031

지방세 납세증명(신청)서
Local Tax Payment Certificate(Application)

(1/1)

발급번호 013301 Issuance Number	접수일시 2020-03-10 16:02 Time and Date of receipt	처리기간 즉시 Processing Period Immediately

납세자 Taxpayer	성명(법인명) Name(Name of Corporation) 서영산업	주민(법인 · 외국인)등록번호 Resident(Corporaion · Foreign)Registration Number 131411-0177420
	주소(영업소) Address(Business Office) 경기도 안산시 단원구 번영2로 25	
	전화번호(휴대전화) Phone number(Cellular phone number) 031-492-5199	

증명서의 사용 목적 Purpose of Certificate	대금수령 [ ] Receipt of payment	대금 지급자 Payer
	해외이주 [ ] Emigration	이주번호 Emigration No. / 해외이주 신고일 Date of the Report 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	카다로그 제작용
증명서 신청부수 Copies of Certificate Needed		1 부 Copy(Copies)

「지방세징수법」 제5조 및 같은 법 시행령 제6조제1항에 따라 발급일 현재 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 5 of Collection Act for Local Taxes and Article 6(1) of the Enforcement Decree of Collection Act for Local Taxes.

2020 년(yyyy) 03 월(mm) 10 일(dd)

신청인(납세자) Applicant(Taxpayer) **서영산업** (서명 또는 인) (Signature or Stamp)

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	지방세 Tax Amount	가산금 Penalties
- 해당 사항 없음(None) -						

「지방세징수법」 제5조 및 같은 법 시행령 제6조제2항에 따라 발급일 현재 위의 징수유예등 또는 체납처분유예액을 제외하고는 다른 체납액이 없음을 증명합니다.

I hereby 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 on this certificate, in accordance with the provision of the Article 5 of Collection Act for Local Taxes and Article 6(2) of the Enforcement Decree of Collection Act for Local Taxes.

1. 증명서 유효기간: 2020 년(yyyy) 03 월(mm) 31 일(dd)
   Period of Validity
2. 유효기간을 정한 사유 : 지방세징수법 시행령 제 7조(납세증명서의 유효기간)(납기미도래)
   Reason for determining the validity date

2020 년(yyyy) 03 월(mm) 10 일(dd)

경기도 안산시장
THE Mayor of AnSan (직인)

◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 정부24(gov.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인할 수 있습니다. (발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(정부24 앱 또는 스캐너용 문서확인프로그램)을 하실 수 있습니다.

원본대조필

제조설비 현황

SEOYOUNG

NO	제 조 설 비 명	형식 및 규격	수량	제조사
1	성형기	23단/18단/16단/13단/12단/10단	9	한일
2	프레스	250T/200T/160T/150T/110T/105T/ 80T/75T/60T/45T/35T/25T/15T	27	한일 / 국일 / 국제 /삼호 쌍용 / 금성 / 아마다
3	자동 스포트 용접기	SERVO TYPE	1	뉴텍용접기
4	유압펀칭기	H-100	10	아넬
5	유압펀칭기	H-150	5	아넬
6	자동 용접기(ROBOT)	SERVO TYPE 1500×1500 / TA1900 G3	2	파나소닉
7	NC LEVELLER	600 / 450 / 400 / 200	5	영림기계
8	NC FEEDER		7	영림기계
9	유압 샤링기	4M 6T	1	아마다
10	기계식 샤링기	6자 4.5T	1	도원기계
11	유압 절곡기	3100L / 2500L / 2000L / 1320L	7	아마다/고마쯔/국일/테라테크
12	NCT	VIPROS 357	1	아마다
13	NCT	E6+CE	1	핀파워
14	밴딩기	M-3-12	2	한일
15	카바 밴딩기	M-10-20	2	한일
16	톱기계	200m/m	1	국도
17	자동 톱기계		1	팔도공작기계
18	지게차	7.5T / 4.5T / 3.5T / 3.3T / 3.0T	8	두산중공업
19	코너샤링기	70m/m	2	한일
20	에어써포트 용접기	75KVA	2	뉴텍용접기
21	콤프레샤	75HP	1	한신콤프레샤
22	콤프레샤	20HP	6	한신콤프레샤
23	탁상 드릴머신	1m/m~13m/m	2	삼천리기계
24	탭핑머신	1m/m~13m/m	3	삼천리기계
25	호이스트	7.5T	2	화인호이스트
26	호이스트	5.0T	2	화인호이스트

검사설비 현황

SEOYOUNG

NO	검사설비명		대수	제원 및 용량	제조사	설치년월
	법정	보유				
1	버니어 캘리퍼스	디지털 캘리퍼스	2	200 (0.01)mm	MITUTOYO	2009. 1
2	"	버니어 캘리퍼스	2	300 (0.05)mm	STOOLS	2009. 1
3	마이크로 메타	마이크로 메타	4	0~25(0.01)mm	NONE	2009. 1
4	내식성 시험설비		1	100㎖	삼덕과학	2009. 1
5	"	메스 실린더	1	500㎖	삼덕과학	2009. 1
6	"		1	100㎖	새한	2009. 1
7	"	메스피펫	1	10㎖	삼덕과학	2009. 1
8	"	비이커	1	500㎖	대영	2009. 1
9	"	화산동구리	1	1kg	소화	2009. 1
10	"	수산화제이구리	1	500mg	덕산	2009. 1
11	"	스포이드	1	10㎖	대영	2009. 1
12	"	비중 부액계	1	1.120~1.060	대광	2009. 1
13	피막두께 측정기	피막두께 측정기	4	0~1000	HEES	2009. 1
14	줄 자	강제 줄자	1	0~5M	BETTER	2009. 1
15	정하중 시험설비	정하중 시험셀	1set	1000g, 3000g	자체제작	2009. 1
16	"	다이얼 게이지	2	0~30(0.01)mm	NONE	2009. 1
17	저 울	전기식 지시저울	1	1200g(0.1g)	AND	2009. 1
18	기 타	회전계	1	0~10000rpm	SANPOMETER	2009. 1

1. 케이블 트레이(PosMAC 조립식 제품)

공정도	공정명	공정관리		검사	
		항 목	방 법	항 목	방 법
	원자재입고	제품 보존관리 절차서에 따른다.			
	인수검사 용융아연 알루미늄 마그네슘 합금 강판 및 강대			겉 모 양 종 류 치 수 인장강도	체크 검사 n = 3 c = 0
	프레스 가공 사다리형 포밍	금형 및 치공구 부착 상태 회전속도(rpm) 가 공 순 서	오전, 오후 작업 시작시 (1일 2회)	겉 모 양 형 상 치 수	체크 검사 n = 3 c = 0
	조 립	에어 드라이버 에어리벳건	오전, 오후 작업 시작시 (1일 2회)	겉 모 양 치 수 볼트체결부 상태	체크 검사 n = 3 c = 0
	제 품 검 사			재료 및 구조 모양 및 치수 내식성 정하중	체크 검사 n = 3 c = 0
	제 품 출 하				

2. 케이블 트레이(일반-용융아연도금, 아연도강판 제품)

공정도	공정명	공정관리		검사	
		항 목	방 법	항 목	방 법
	원자재입고	제품 보존관리 절차서에 따른다.			
	인수검사 - 용융아연도금 강판 및 강대			겉 모 양 종 류 치 수 도금두께 인장강도	체크 검사 n = 3 c = 0
	인수검사 - 일반 구조용 압연 강재			겉 모 양 종 류 치 수 인장강도	
	인수검사 - 열간 압연 연강판 및 강대			겉 모 양 종 류 치 수 인장강도	
	프레스가공 - 사다리형 포밍	금형 및 치공구 부착 상태 회전속도(rpm) 가 공 순 서	오전, 오후 작업 시작시 (1일 2회)	겉 모 양 형 상 치 수	체크 검사 n = 3 c = 0
	용 접	전 압 전 류	오전, 오후 작업 시작시 (1일 2회)	겉 모 양 치 수 용접부 강도	체크 검사 n = 3 c = 0
	도 금			겉 모 양 부착량 (도금두께) 균일성 밀착성	체크 검사 n = 3 c = 0
	제 품 검 사			재료 및 구조 모양 및 치수 내식성 정하중	체크 검사 n = 3 c = 0
	제 품 출 하				

3. 레이스 웨이

공정도	공정명	공정관리			검사		
		항목	방법		항목	방법	
▼	원자재입고	제품 보존관리 절차서에 따른다.					
◆	인수검사 / 용융아연도금강판 및 강대				겉모양	판 및 코일은 사용상 해로운 결함이 없을것.	체크검사 n = 3 c = 0
					종 류	(열연, 냉연)원판을 사용한 일반용일 것.	
					치 수	해당 규격에 적합할 것.	
					도금두께	180g/㎡ 이상	
					인장강도	270N/㎟ 이상	
●	프레스 / 펀칭	가공순서	공정 순서에 적합할 것.	오전, 오후 작업 시작시 (1일 2회)	치수 (녹아웃 홈 간격)	200 ± 1.2mm	체크검사 n = 3 c = 0
		금형 및 치공구 부착 상태	부착상태가 양호할 것.				
		회전속도 (rpm)	1750±50				
◆	포밍 및 절단	가공순서	공정 순서에 적합할 것.		겉모양 및 형상	형상이 바르고 각 부의 흠이나 결점이 없고 전선의 피복에 손상을 주지 않도록 매끈하게 가공되어야 한다.	
		금형 및 치공구 부착 상태	부착상태가 양호할 것.				
		회전속도 (rpm)	1750±50		치 수	제품 규격 치수항에 적합할 것.	
◆	제품검사				SYIS-305(레이스웨이) 제품검사 규격에 따른다.		
▼	제품출하						

제품인증서(KS C 8464)

SEOYOUNG

KTC2016-0207

[정기심사만료일 : 2022년 08월 02일]

제 품 인 증 서

1. 제조업체명 : ㈜서영산업
2. 대표자성명 : 권오섭
3. 공장 소재지 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)
4. 인증제품
   - 가. 표준명 : 케이블 트레이
   - 나. 표준번호 : KSC8464
   - 다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :
     - 펀칭형
     - 사다리형
     - 바닥밀폐형

「산업표준화법」 제17조제1항에 따른 인증심사를 한 결과 한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2019년 08월 14일

한국기계전기전자시험연구원장
Korea Testing Certification

한국기계전기전자시험연구원장인

* 변경내역 이면기재

원본대조필

제품인증서(KS C 8465)

SEOYOUNG

KTC2016-0208

[정기심사만료일 : 2022년 08월 02일]

제 품 인 증 서

1. 제조업체명 : ㈜서영산업
2. 대표자성명 : 권오섭
3. 공장 소재지 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)
4. 인증제품
   가. 표준명 : 레이스 웨이
   나. 표준번호 : KSC8465
   다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :
   -

「산업표준화법」 제17조제1항에 따른 인증심사를 한 결과 한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2019년 08월 14일

한국기계전기전자시험연구원장
Korea Testing Certification

한국기계전기전자시험연구원장인

원본대조필

* 변경내역 이면기재

KTC2016-0206

[정기심사만료일 : 2022년 08월 02일]

제 품 인 증 서

1. 제조업체명 : ㈜서영산업
2. 대표자성명 : 권오섭
3. 공장 소재지 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)
4. 인증제품
   가. 표준명 : 금속제 전선관용의 부속품
   나. 표준번호 : KSC8460
   다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :
   채널

「산업표준화법」 제17조제1항에 따른 인증심사를 한 결과 한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2019년 08월 14일

한국기계전기전자시험연구원장
Korea Testing Certification

한국기계전기전자시험연구원장인

* 변경내역 이면기재

원본대조필

ISO Certification Body IIC International Industrial Certification

CERTIFICATE OF REGISTRATION

Accreditation No. M2361101KS at www.jas-anz.org/register

(주) 서영산업

경기도 안산시 단원구 번영 2 로 25, 시화공단 4 다
707-1 호(성곡동)

위 회사의 품질경영시스템이 아래의 인증규격과 인증범위의
요구사항에 적합함을 인증함

ISO 9001 : 2015 / KS Q ISO 9001 : 2015

인 증 범 위 :

레이스웨이, 케이블 트레이, 케이블 덕트, 일렉트리컬 핏팅 및
챤넬 서포트 시스템에 대한 생산

EAC: 17 **NACE: 27.22, 28.75**

인증번호 : JK-14095
발 행 일 : 2009 년 5 월 27 일
재발행일 : 2018 년 5 월 24 일
유효기간 : 2021 년 5 월 24 일

Approved by ..... 한형종
원장 한형종

본 경영시스템 인증서는 상기 명시된 인증정보에 적용되며
양도될 수 없으며 IAF MLA 조인기관인 JAS-ANZ에서
인정한 인증서로서 아이아이씨인증원의 지적 자산입니다.
규정에 따른 사후관리 심사를 정해진 기간 내에 받지
않을 경우 인증이 취소됩니다.

㈜아이아이씨인증원
서울특별시 강서구 허준로 217 (가양테크노타운 8층)
Tel : 02-6097-9001~4
Fax : 02-6097-9005
www.iicregistrar.com

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT

JAS-ANZ

원본대조필

ISO 14001 인증서

SEOYOUNG

ISO Certification Body
IIC
International Industrial Certification

CERTIFICATE OF REGISTRATION

Accreditation No. M2361101KS at www.jas-anz.org/register

(주) 서영산업

경기도 안산시 단원구 번영 2 로 25, 시화공단 4 다 707-1 호(성곡동)

위 회사의 환경경영시스템 및 인증범위가 아래의 인증규격의
요구사항에 적합함을 인증함

ISO 14001 : 2015 / KS I ISO 14001 : 2015

인 증 범 위 :

레이스웨이, 케이블 트레이, 케이블 덕트, 일렉트리컬 핏팅 및
챤넬 서포트 시스템에 대한 생산

IAF: 17 **SIC: 27.22, 28.75**

인증번호 : JEK-22502
발 행 일 : 2013 년 10 월 18 일
재발행일 : 2019 년 10 월 16 일
유효기간 : 2022 년 10 월 16 일

승인자 .....
원장 손세일

IAF

JAS-ANZ

Page 1/1

본 경영시스템 인증서는 상기 명시된 인증정보에 적용되고 양도될 수 없으며
IAF MLA 조인기관인 JAS-ANZ에서 인정한 인증서로서 아이아이씨인증원의
지적 자산입니다. 규정에 따른 사후관리 심사를 정해진 기간 내에 받지 않을
경우 인증이 취소됩니다.

㈜아이아이씨인증원
서울특별시 강서구 허준로 217 (가양테크노타운 803호)
Tel : 02-6097-9001~4 • Fax : 02-6097-9005
www.iicregistrar.com

원본대조필

조달청 입찰참가 등록증

SEOYOUNG

KONEPS 나라장터 전자문서 출력물 이 문서는 조달청의 동의 없이 수정, 변경 및 복사할 수 없습니다.

경쟁입찰참가자격등록증

※업체정보확인용QR코드

등 록 분 야	물 품 ☑	공 사 ☐	용 역 ☐	외 자 ☐
한글상호(영문상호)	주식회사 서영산업 (SEO YOUNG INDUSTRIAL CO.,LTD)	협 업 구 분	해 당 ☐	
사 업 자 등록번호	134-86-28722	개 업 연 월 일	2006/01/05	
본 사 주 소	경기도 안산시 단원구 번영2로 25 (성곡동661-11),4다 707-1호			
전 화 번 호	031-492-5199	팩 스 번 호	031-491-4437	
법 인 등 록 번 호	1314110177420	법 인 등 록 일	2006/01/09	

국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제15조의 규정 에 의하여 **공공기관 경쟁입찰**

참가자로 등록된 자임을 증명합니다.
(단, 입찰 집행기관에서 국가종합전자조달 시스템을 통하여 위 등록내용을 확인할 수 있는 경우에 한하여 등록증으로서의 효력을 갖게 됩니다.)

※ 입찰에 참여할 시에는 등록된 자기정보를 확인하고 필요한 경우 변경• 갱신한 후 입찰에 참여하여 불이익을 받지 않도록 주의해 주시기 바랍니다.

등록일자	2014/04/11
갱신일자	2019/04/23
자기정보 확인일자	2019/04/23
출력일자	2020/03/10

조 달 청 장

발행기관명 인천지방조달청
전화번호 1588-0800

1 / 4

원본대조필

조달청 입찰참가 등록증

SEOYOUNG

업체상태 정보

업체상태	시작일자	종료일자	업종명	비고
정상업체				업체상태(부정당제재, 신용 등)가 정상입니다.

대표자 정보

성명	주민등록번호	E - Mail	대표자휴대폰	대표 대표자여부	대표자구분	
					공동	각자
권오섭	790504-13*****	4925199@naver.com	010-2285-8181	Y	☐	☐

입찰참가 대리인

직위	성명	주민등록번호
이사	장호영	710206-16*****
과장	이창범	861109-10*****
과장	박성수	850413-10*****

입찰참가 등록물품

등록일	세부 품명번호	세부품명	제조	제조생산 증명서류	제조생산증명 유효기간		등록유효기간		제조공장
					시작 일자	종료 일자	시작 일자	종료 일자	
2016. 04. 21	3913170401	케이블트레이	Y	직접생산증명서	2018/04/21	2020/04/20	2018/04/21	2020/04/20	(주)서영산업
2016. 04. 21	3913170501	케이블트레이부속품	Y	직접생산증명서	2018/04/21	2020/04/20	2018/04/21	2020/04/20	(주)서영산업

* 등록유효기간은 「국가종합전자조달시스템 입찰참가자격 등록규정」 제9조제1항에 따른 유효기간이며, 이 기간이 경과하면 등록의 효력은 소멸되오니 경과 전에 갱신해주시기 바랍니다.

등록업종 및 시공능력

업종명	등록번호	면허취득일자	유효기간만료일자	시공능력평가액	업종상태

※ 각 업종별로 유효기간 만료일 전일까지 갱신(재등록)해야 입찰참여 가능

공장정보

공장번호	공장명	공장주소	전화번호	임대여부	임대기간
1	(주)서영산업	경기도 안산시 단원구 번영2로 25-0 (성곡동)	031-492-5199	자가	

원본대조필

KONEPS

조달청 입찰참가 등록증

SEOYOUNG

지사정보

삭제여부	사업자등록번호	지사상호명	지사주소	지사대표자	주민등록번호

등록사항변경

연월일	변경항목	변경사항
2017/12/22 10:44	공장	수정 : [(주)서영산업]공장관리번호 : 412732016349391, 고객번호 : 0227455740, 사업장관리번호 : 13486287220
2017/12/22 10:44	입찰대리인	추가 : 박성수******
2017/12/22 10:44	입찰대리인	추가 : 장호영******
2016/07/18 11:29	입찰대리인	추가 : 지민경******
2016/07/18 11:29	입찰대리인	추가 : 이창범******
2016/04/21 15:02	제조물품	추가 : 케이블트레이부속품 (3913170501)
2016/04/21 15:02	제조물품	추가 : 케이블트레이 (3913170401)

2020.03.10

조 달 청 장

KONEPS

직접생산업체 확인서

SEOYOUNG

[별지 제3호서식]

제 2020-0480-00023 호

직 접 생 산 확 인 증 명 서

ㅇ 대 분 류 : 전기시스템,조명,부품,액세서리및보조용품

ㅇ 제 품 명 : 배선관로및버스웨이

※ 동 제품의 직접생산 가능범위 : 붙임의 세부품명별 '필수특이사항'에 따름

ㅇ 생 산 업 체 명 : 주식회사 서영산업

ㅇ 사 업 자 번 호 : 134-86-28722

ㅇ 대 표 자 성 명 : 권오섭

ㅇ 소 재 지(본 사) : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25 성곡동661-11,4다707-1호

(공장1) : [134-86-28722] 경기도 시흥시 협력로 200 경기도 시흥시 정왕동 1245-8 시화공단1다301호

※ 뒷면 「생산공장 목록」에 계속

ㅇ 유 효 기 간 : ※ 붙임의 세부품명별 유효기간 참조

「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제9조제4항 본문 및 같은 법 시행규칙 제5조제3항에 따라 위와 같이 직접생산을 증명합니다.

출력일자 : 2020년 05월 19일

중소기업중앙회장 중소기업중앙회장인

★ 유의사항(행정조치)

① 하청생산 제품 또는 다른 회사 완제품 등 직접생산하지 아니한 제품, 직접생산한 완제품에 다른 회사 상표 부착제품 납품금지
(위반시, 모든 중소기업자간경쟁제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 재신청 금지, 형사처벌)

② 생산설비의 임대, 매각 등 직접생산확인기준 미충족 시 30일 이내에 증명서 반납
(미 반납시, 해당제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 재신청 금지)

③ 직접생산확인받은 공장의 이전 시 30일이내 증명서 미반납 시 직접생산확인 취소

★ 이 증명서는 중소기업확인용으로 사용할 수 없습니다.

★ 이 증명서는 중소기업제품 공공구매종합정보망(www.smpp.go.kr)을 통해 출력(2020-05-19 14:12)한 증명서로서 동 정보망에서 진위여부를 확인하실 수 있습니다.

1/3

원본대조필

직접생산업체 확인서

SEOYOUNG

발급번호	제 2020-0480-00023 호				
제품명	배선관로및버스웨이				
세부품명번호	세부품명	유효기간	직접생산 확인공장	용도	필수특이사항
3913170401	케이블트레이	2020/04/21~ 2022/04/20	공장2.		덕트형,사다리형(강제),펀칭형
3913170501	케이블트레이부속품	2020/04/21~ 2022/04/20	공장2.		덕트형,사다리형(강제),펀칭형

★ 유의사항(행정조치)

① 하청생산 제품 또는 다른 회사 완제품 등 직접생산하지 아니한 제품, 직접생산한 완제품에 다른 회사 상표 부착제품 납품금지
(위반시, 모든 중기간경쟁제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 재신청 금지)

② 생산설비의 임대, 매각 등으로 직접생산확인기준 미충족 시 증명서 반납
(미 반납시, 해당제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 재신청 금지)

③ 직접생산확인받은 공장의 이전 시 30일이내 증명서 반납

★이 증명서는 중소기업확인용으로 사용할 수 없습니다.

★이 증명서는 중소기업제품 공공구매종합정보망(www.smpp.go.kr)을 통해 출력(2020-05-19 14:12)한 증명서로서 동 정보망에서 진위여부를 확인하실 수 있습니다.

3/3

원본대조필

기술혁신형 중소기업 확인서

SEOYOUNG

제 R120601 - 00174 호

기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 확인서

업 체 명 : (주)서영산업

대 표 자 : 권오섭

주 소 : 경기 안산시 단원구 번영2로 25 (성곡동, 시화공단 4다707-1)

등 급 : A

유효기간 : 2018. 2. 8 ~ 2021. 2. 7

위 업체는 기술혁신형 중소기업 육성사업에 의해 선정된 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz)임을 확인합니다.

2018년 1월 10일

중소벤처기업부장관

중소벤처기업부 장관인

원본대조필

제 190601-01803 호

경영혁신형 중소기업(Main-Biz) 확인서

업 체 명 : 주식회사 서영산업

대표자명 : 권오섭

주 소 : 경기 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다707-1호 (성곡동)

유효기간 : 2019.08.06 ~ 2022.08.05

위 업체는 경영혁신형 중소기업 육성사업에 의해 선정된 경영혁신형 중소기업(Main-Biz)임을 확인합니다.

2019 년 08 월 06 일

중소벤처기업부장관

중소벤처기업부 장관인

원본대조필

제 2019115445 호

기업부설연구소 인정서

1. 연 구 소 명: (주)서영산업 기술연구소

[소속기업명: (주)서영산업]

2. 소 재 지: 경기도 안산시 단원구 번영2로 25
(주)서영산업 (성곡동)

3. 신고 연월일: 2020년 01월 02일
(최초인정일 : 2019년 11월 6일)

※ 변경내역: 소재지 변경

과학기술정보통신부

「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항 및 같은 법 시행령 제27조제1항에 따라 위와 같이 기업부설연구소로 인정합니다.

2020년 1월 3일

한국산업기술진흥협회장

원본대조필

발급번호 : 0010-2020-108519

중소기업 확인서

[중기업]

기 업 명 :	(주)서영산업		
사업자등록번호 :	134-86-28722	법인등록번호 :	131411-0177420
대표자명 :	권오섭		
주소(본점) :	경기 안산시 단원구 번영2로 25, 성곡동 661-11 (4다707-1) (성곡동)		
주 업 종 :	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외(C25)		
유효기간 :	2020-04-01 ~ 2021-03-31		
용 도 :	공공기관 입찰용		
*확인서 신청지점			
사업자등록번호 :	426-85-01061		
주 소 :	경기 시흥시 공단2대로 327 정왕동, 시화공단 3마 515-1호		

위 기업은「중소기업기본법」제2조에 의한 중소기업임을 확인합니다.

2020년 04월 02일

중소벤처기업부장관 (중소벤처기업부 장관인)

- 발급사실 및 발급취소 등 변동사항은 중소기업현황정보시스템(sminfo.mss.go.kr)을 통해 확인 가능.
- 유효기간 중이라도 발급일 이후 합병, 분할 및 관계기업 변동시 중소기업 지위를 상실할 수 있음.
- 거짓 자료를 통해 발급받은 경우 중소기업기본법 제28조에 따라 500만원 이하의 과태료 및 시책기관의 지원무효 등의 조치가 취해질 수 있음.
- "주업종"은 중소기업기본법 시행령 제 4조에 따라 직전 3개년 사업연도내의 평균매출액등의 비중이 가장 큰 업종이며, 현재 영위하는 업종과 다를 수 있음.

원본대조필

발급번호 IQ5I-709A-330V-VF7X

1/1

KOMIPO

정비적격업체 인증서

등 록 번 호 : R001
업 체 명 : (주)서영산업
(대표자명 : 권오섭)
주 소 : 경기도 시흥시 협력로 2001245-8 시화공단 1다301호
사업자등록번호 : 1348628722

그 룹	품 목	유효기간	운용분야
기타전기설비	기타전기설비부품	2013.06.17 ~ 2016.06.16	☑ 외주정비(부품제작 포함) ☑ 현장정비

상기 업체를 정비적격업체로 등록함

2013.06.20

KOMIPO

한 국 중 부 발 전 (주) 사 장

※ 인터넷으로 발급된 인증서이며, 한국중부발전(주) 홈페이지(www.komipo.co.kr)에서 원본 확인이 가능합니다.

원본대조필

특허증

SEOYOUNG

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-2021360 호

출원번호 Application Number 제 10-2018-0161971 호
출원일 Filing Date 2018년 12월 14일
등록일 Registration Date 2019년 09월 06일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 지지모듈 및 이를 이용한 시공방법

특허권자 Patentee
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 컨벤시아대로130번길 80, 106동 1603호 (송도동, 송도푸르지오하버뷰)

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2019년 09월 06일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
박 원주

특허청
Korean Intellectual Property Office

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-2021357 호

출원번호 Application Number 제 10-2018-0064870 호
출원일 Filing Date 2018년 06월 05일
등록일 Registration Date 2019년 09월 06일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 지지모듈 및 이를 이용한 시공방법

특허권자 Patentee
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 컨벤시아대로130번길 80, 106동 1603호 (송도동, 송도푸르지오하버뷰)

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2019년 09월 06일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
박 원주

특허청

원본대조필

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1948761 호

출원번호 Application Number 제 10-2018-0039059 호
출원일 Filing Date 2018년 04월 04일
등록일 Registration Date 2019년 02월 11일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 지지모듈 및 이를 이용한 시공방법

특허권자 Patentee
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2019년 02월 11일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
박 원주

특허청
Korean Intellectual Property Office

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1883654 호

출원번호 Application Number 제 10-2017-0126417 호
출원일 Filing Date 2017년 09월 28일
등록일 Registration Date 2018년 07월 25일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 지지모듈 및 이를 포함하는 케이블 트레이

특허권자 Patentee
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2018년 07월 25일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
성 윤모

특허청
Korean Intellectual Property Office

특허증

SEOYOUNG

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1856535 호
출원번호 Application Number 제 10-2017-0126416 호
출원일 Filing Date 2017년 09월 28일
등록일 Registration Date 2018년 05월 03일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 지지모듈 및 이를 포함하는 케이블 트레이

특허권자 Patentee
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

특허청 Korean Intellectual Property Office

2018년 05월 03일

QR코드로 현재기준 등록사항을 확인하세요

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1855072 호
출원번호 Application Number 제 10-2016-0073527 호
출원일 Filing Date 2016년 06월 14일
등록일 Registration Date 2018년 04월 30일

발명의 명칭 Title of the Invention
박스 겸용 조립식 파레트의 결합방법 및 그 결합구조

특허권자 Patentee
등록사항란에 기재

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

특허청 Korean Intellectual Property Office

2018년 04월 30일

QR코드로 현재기준 등록사항을 확인하세요

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

원본대조필

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1844986 호
출원번호 Application Number 제 10-2017-0115118 호
출원일 Filing Date 2017년 09월 08일
등록일 Registration Date 2018년 03월 28일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 지지모듈의 내진기능을 제한하는 제한모듈

특허권자 Patentee
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

특허청 Korean Intellectual Property Office

2018년 03월 28일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1844983 호
출원번호 Application Number 제 10-2017-0115117 호
출원일 Filing Date 2017년 09월 08일
등록일 Registration Date 2018년 03월 28일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 지지모듈 및 이를 이용한 시공방법

특허권자 Patentee
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

특허청 Korean Intellectual Property Office

2018년 03월 28일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

특허증

SEOYOUNG

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1843356 호

출원번호 Application Number 제 10-2017-0122804 호
출원일 Filing Date 2017년 09월 22일
등록일 Registration Date 2018년 03월 23일

발명의 명칭 Title of the Invention
사이드 레일 연결모듈 및 이를 포함하는 케이블 트레이

특허권자 Patentee
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

특허청
Korean Intellectual Property Office

2018년 03월 23일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
성 윤 모

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1798423 호

출원번호 Application Number 제 10-2016-0073517 호
출원일 Filing Date 2016년 06월 14일
등록일 Registration Date 2017년 11월 10일

발명의 명칭 Title of the Invention
조립식 파레트용 모서리 고정구

특허권자 Patentee
등록사항란에 기재

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

특허청
Korean Intellectual Property Office

2017년 11월 10일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
성 윤 모

원본대조필

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1727995 호

출원번호 Application Number 제 10-2016-0073507 호
출원일 Filing Date 2016년 06월 14일
등록일 Registration Date 2017년 04월 12일

발명의 명칭 Title of the Invention
조립식 파레트용 상부 고정바

특허권자 Patentee
등록사항란에 기재

발명자 Inventor
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

특허청
Korean Intellectual Property Office

2017년 04월 12일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1691371 호

출원번호 Application Number 제 10-2016-0089731 호
출원일 Filing Date 2016년 07월 15일
등록일 Registration Date 2016년 12월 26일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 트레이의 헝 및 그 제조방법

특허권자 Patentee
주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE · 대한민국 특허청

2016년 12월 26일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

특허증

SEOYOUNG

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1657939 호

출원번호 Application Number 제 10-2016-0027580 호
출원일 Filing Date 2016년 03월 08일
등록일 Registration Date 2016년 09월 09일

발명의 명칭 Title of the Invention
링 체결장치 및 이를 포함하는 케이블 트레이

특허권자 Patentee
주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 09월 09일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1405432 호

출원번호 Application Number 제 10-2013-0111540 호
출원일 Filing Date 2013년 09월 17일
등록일 Registration Date 2014년 06월 02일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 트레이

특허권자 Patentee
주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
경기도 시흥시 승지로 7, 1202동 1203호 (능곡동, 시흥능곡 신안인스빌아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 05월 16일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

원본대조필

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1393061 호

출원번호 Application Number 제 10-2013-0111547 호
출원일 Filing Date 2013년 09월 17일
등록일 Registration Date 2014년 04월 30일

발명의 명칭 Title of the Invention
레이스 웨이용 조이너

특허권자 Patentee
주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
경기도 시흥시 승지로 7, 1202동 1203호 (능곡동, 시흥능곡 신안인스빌아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 05월 16일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1374054 호

출원번호 Application Number 제 10-2013-0093995 호
출원일 Filing Date 2013년 08월 08일
등록일 Registration Date 2014년 03월 05일

발명의 명칭 Title of the Invention
조립식 트레이

특허권자 Patentee
주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
경기도 시흥시 승지로 7, 1202동 1203호 (능곡동, 시흥능곡 신안인스빌아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 05월 16일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

특허증

SEOYOUNG

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1190240 호

출원번호 Application Number 제 10-2012-0053687 호
출원일 Filing Date 2012년 05월 21일
등록일 Registration Date 2012년 10월 05일

발명의 명칭 Title of the Invention
레이스 웨이퍼 원터지식 조이너

특허권자 Patentee
주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
경기 시흥시 승지로 7, 1202동 1203호 (능곡동, 시흥능곡산안인스빌아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 05월 16일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 등 규

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1187303 호

출원번호 Application Number 제 10-2012-0050130 호
출원일 Filing Date 2012년 05월 11일
등록일 Registration Date 2012년 09월 25일

발명의 명칭 Title of the Invention
전기 배선 지지체

특허권자 Patentee
주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
경기 시흥시 승지로 7, 1204동 803호 (능곡동, 시흥능곡신안인스빌아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 05월 16일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 등 규

원본대조필

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1047962 호

출원번호 Application Number 제 10-2010-0138472 호
출원일 Filing Date 2010년 12월 30일
등록일 Registration Date 2011년 07월 04일

발명의 명칭 Title of the Invention
복합 레이스웨이 엘보 및 그 제조방법

특허권자 Patentee
주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
경기도 시흥시 승지로 7, 산안인스빌 1204동 803호 (군자동)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 05월 16일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 등 규

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 Patent Number 제 10-1544949 호

출원번호 Application Number 제 10-2014-0065904 호
출원일 Filing Date 2014년 05월 30일
등록일 Registration Date 2015년 08월 10일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 트레이

특허권자 Patentee
권오섭(790504-1******)
경기도 시흥시 승지로 7, 1202동 1203호 (능곡동, 시흥능곡 산안인스빌아파트)

발명자 Inventor
권오섭(790504-1******)
경기도 시흥시 승지로 7, 1202동 1203호 (능곡동, 시흥능곡 산안인스빌아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2015년 08월 10일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 등 규

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 Patent Number: 제 10-1561048 호

출원번호 Application Number: 제 10-2015-0057385 호
출원일 Filing Date: 2015년 04월 23일
등록일 Registration Date: 2015년 10월 12일

발명의 명칭 Title of the Invention
케이블 트레이

특허권자 Patentee
주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단 4다 707-1호 (성곡동)

발명자 Inventor
권오섭(790504-*******)
경기도 시흥시 승지로 7, 1202동 1203호 (능곡동, 시흥능곡 신안인스빌아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 05월 16일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

특 허 증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1067491 호 (PATENT NUMBER)

출원번호 (APPLICATION NUMBER): 제 2009-0007085 호
출원일 (FILING DATE YY/MM/DD): 2009년 01월 29일
등록일 (REGISTRATION DATE YY/MM/DD): 2011년 09월 19일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
케이블트레이 또는 레이스웨이의 코인접지구조

특허권자 (PATENTEE)
등록사항란에 기재

발명자 (INVENTOR)
박인철(690521-1******)
부산광역시 해운대구 반송2동 삼한2차아파트 203동 1708호

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2011년 09월 19일

특 허 청 장
COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

연차등록료 ... 이후 4년차부터 매년 09월 19일까지이며 등록원부로 권리관계를 확인바랍니다.

원본대조필

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION

등 록 Registration Number: 제 30-0959488 호

출원번호 Application Number: 제 30-2018-0005654 호
출원일 Filing Date: 2018년 02월 01일
등록일 Registration Date: 2018년 06월 01일
등록의 구분 Type of Registration: 심 사 등 록 (EXAMINED REGISTRATION)

물품류 Class
제13류
디자인의 대상이 되는 물품 Product
케이블 트레이

디자인권자 Owner
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

창작자 Creator
권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, a design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2018년 06월 01일

QR코드로 현재기준 등록사항을 확인하세요

특허청
Korean Intellectual Property Office

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
성 윤 모

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION

등 록 Registration Number: 제 30-0895022 호

출원번호 Application Number: 제 30-2016-0025801 호
출원일 Filing Date: 2016년 05월 27일
등록일 Registration Date: 2017년 02월 14일
등록의 구분 Type of Registration: 심 사 등 록 (EXAMINED REGISTRATION)

물품류 Class
제09류
디자인의 대상이 되는 물품 Product
팔레트용 프레임 고정구

디자인권자 Owner
등록사항란에 기재

창작자 Creator
등록사항란에 기재

위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, a design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2017년 02월 14일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 동 규

디자인등록증

SEOYOUNG

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION

등록 Registration Number 제 30-0893874 호
출원번호 Application Number 제 30-2016-0025741 호
출원일 Filing Date 2016년 05월 27일
등록일 Registration Date 2017년 02월 07일
등록의 구분 Type of Registration 심 사 등 록 (EXAMINED REGISTRATION)
물품류 Class 제09류
디자인의 대상이 되는 물품 Product 운반용 팔레트
디자인권자 Owner 등록사항란에 기재
창작자 Creator 등록사항란에 기재

위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, a design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2017년 02월 07일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 등 규

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION

등록 Registration Number 제 30-0893871 호
출원번호 Application Number 제 30-2016-0025779 호
출원일 Filing Date 2016년 05월 27일
등록일 Registration Date 2017년 02월 07일
등록의 구분 Type of Registration 심 사 등 록 (EXAMINED REGISTRATION)
물품류 Class 제09류
디자인의 대상이 되는 물품 Product 팔레트용 상부 프레임
디자인권자 Owner 등록사항란에 기재
창작자 Creator 등록사항란에 기재

위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, a design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2017년 02월 07일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 등 규

원본대조필

디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION

등록 Registration Number 제 30-0850762 호
출원번호 Application Number 제 30-2016-0010456 호
출원일 Filing Date 2016년 03월 07일
등록일 Registration Date 2016년 04월 18일
등록의 구분 Type of Registration 심 사 등 록 (EXAMINED REGISTRATION)
물품류 Class 제13류
디자인의 대상이 되는 물품 Product 케이블 트레이용 링 고정구
디자인권자 Owner 주식회사 서영산업(131411-*******)
경기도 시흥시 웹력로 200 ,시화공단 1다 301호(정왕동)
창작자 Creator 권오섭(790504-*******)
인천광역시 연수구 해돋이로 107, 1동 1504호 (송도동, 송도 더샵퍼스트월드)

위의 디자인은 「디자인보호법」에 따라 디자인등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Design Protection Act, a design has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 04월 18일
특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
최 등 규

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026303
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 포스맥 금속시편 [케이블트레이 사다리형(LADDER TRAY)]

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm^2	-	375	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	35	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
굽힘시험	-	-	이상없음	KS B 0804 : 2001(4.1항)(*)
황산구리시험(1회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016
아연부착량(양면)	g/m^2	-	321	KS D 0201 : 2016(간접법 : 삼염화안티몬액)

* 안쪽반지름(r)=0.5t, 굽힘각도 : 180 °

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Mun Jonghun
작성자 : 문종훈
Tel : 02-2092-3632

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

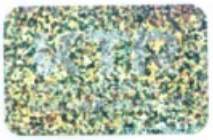
Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026302
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 금속시편 [케이블트레이 사다리형(LADDER TRAY)]

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm^2	-	368	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	41	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
굽힘시험	-	-	이상없음	KS B 0804 : 2001(4.1항)(*)
황산구리시험(1회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016
아연부착량(양면)	g/m^2	-	1 345	KS D 0201 : 2016(간접법 : 삼염화안티몬액)

* 안쪽반지름(r)=0.5t, 굽힘각도 : 180 °

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Mun Jonghun
작성자 : 문종훈
Tel : 02-2092-3632

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026301
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 포스맥 금속시편 [케이블트레이 닥트형(SOLID BOTTOM TRAY)]

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm^2	-	379	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	30	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
굽힘시험	-	-	이상없음	KS B 0804 : 2001(4.1항)(*)
황산구리시험(1회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016
아연부착량(양면)	g/m^2	-	317	KS D 0201 : 2016(간접법 : 삼염화안티몬액)

* 안쪽반지름(r)=0.5t, 굽힘각도 : 180 °

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Mun Jonghun
작성자 : 문종훈
Tel : 02-2092-3632

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026300
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 금속시편 [케이블트레이 닥트형(SOLID BOTTOM TRAY)]

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm^2	-	366	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	47	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
굽힘시험	-	-	이상없음	KS B 0804 : 2001(4.1항)(*)
황산구리시험(1회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016
아연부착량(양면)	g/m^2	-	1 354	KS D 0201 : 2016(간접법 : 삼염화안티몬액)

* 안쪽반지름(r)=0.5t, 굽힘각도 : 180 °

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Mun Jonghun
작성자 : 문종훈
Tel : 02-2092-3632

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-T09-F01-02(08)

A4(210×297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026298
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 금속시편 [케이블트레이 펀칭형(ULTRA-TEC TRAY : 분체도장)]

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도막두께	μm	-	145	KS M ISO 2808 : 2007(방법 7B)
내식성 시험(56 h)	-	-	이상없음	KS C 8464 : 2016

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Dong jin Lee
작성자 : 이동진
Tel : 02-2092-3695

You Seok
기술책임자 : 유석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QR-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026306
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 금속시편 [케이블트레이 펀칭형(ULTRA-TEC TRAY : 용융아연도금)]

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
황산구리시험(1회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016
아연부착량(양면)	g/m²	-	1 362	KS D 0201 : 2016(간접법 : 삼염화안티몬액)

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Ki Hyunju
작성자 : 기현주
Tel : 02-2092-3627

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026307
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 금속시편 [케이블트레이 펀칭형(ULTRA-TEC TRAY : GI시편)]

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm²	-	378	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
항복강도	N/mm²	-	330	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	44	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
굽힘시험	-	-	이상없음	KS B 0804 : 2001(4.1항)(*)

* 안쪽반지름(r)=0.5t, 굽힘각도 : 180 °

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Mun Jonghun
작성자 : 문종훈
Tel : 02-2092-3632

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

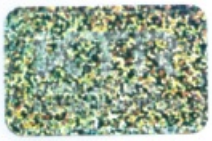
Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08)

A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026297
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 금속시편 [레이스웨이(RACE WAY : GI시편)]

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm²	-	379	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
항복강도	N/mm²	-	333	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	42	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
굽힘시험	-	-	이상없음	KS B 0804 : 2001(4.1항)(*)
[GI] 황산구리시험(3회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016
[GI] 아연부착량(양면)	g/m²	-	194	KS D 0201 : 2016(간접법 : 삼염화안티몬액)

* 안쪽반지름(r)=0.5t, 굽힘각도 : 180 °

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Mun Jonghun
작성자 : 문종훈
Tel : 02-2092-3632

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QR-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026299
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 알루미늄 금속시편(KS D 6759, A6063-T5)

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm^2	-	178	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
항복강도	N/mm^2	-	146	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	11	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
Si	%	-	0.43	ASTM E1251 - 17a
Fe	%	-	0.20	ASTM E1251 - 17a
Cu	%	-	0.02	ASTM E1251 - 17a
Mn	%	-	0.02	ASTM E1251 - 17a
Mg	%	-	0.49	ASTM E1251 - 17a
Cr	%	-	0.01	ASTM E1251 - 17a
Zn	%	-	0.01	ASTM E1251 - 17a
Ti	%	-	0.01	ASTM E1251 - 17a

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며,
성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Cheon Narae
작성자 : 천나래
Tel : 02-2092-3636

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

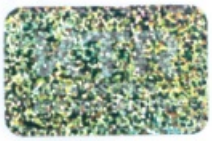
위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026304
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 금속시편 [CHANNEL]

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm²	-	401	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	41	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
굽힘시험	-	-	이상없음	KS B 0804 : 2001(4.1항)(*)
황산구리시험(5회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016
아연부착량(양면)	g/m²	-	1 363	KS D 0201 : 2016(간접법 : 삼염화안티몬액)

* 안쪽반지름(r)=1.5t, 굽힘각도 : 180 °

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Mun Jonghun
작성자 : 문종훈
Tel : 02-2092-3632

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026305
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : 포스맥 금속시편 [CHANNEL]

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	N/mm^2	-	411	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
연신율	%	-	35	KS B 0802 : 2003(5호 시험편)
굽힘시험	-	-	이상없음	KS B 0804 : 2001(4.1항)(*)
황산구리시험(3회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016
아연부착량(양면)	g/m^2	-	331	KS D 0201 : 2016(간접법 : 삼염화안티몬액)

* 안쪽반지름(r)=1.5t, 굽힘각도 : 180 °

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Mun Jonghun
작성자 : 문종훈
Tel : 02-2092-3632

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

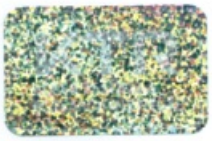
위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026293
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : SHANK BOLT NUT (3/8")

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장하중	N	-	25 540	KS B 0233 : 2005(*)
제품의 전단하중	kN	-	17.0	ASTM F606/F606M-16(**)
볼트 너트 체결 인장하중	N	-	24 722	KS B 0233 : 2005(***)

* 미체결 나사부 파단
** Single Shear, 나사부 전단
*** 볼트와 너트 체결부 무너짐

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026294
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : SHANK BOLT NUT (1/2")

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장하중	N	-	43 837	KS B 0233 : 2005(*)
제품의 전단하중	kN	-	31.3	ASTM F606/F606M-16(**)
볼트 너트 체결 인장하중	N	-	38 164	KS B 0233 : 2005(***)

* 미체결 나사부 파단
** Single Shear, 나사부 전단
*** 볼트와 너트 체결부 무너짐

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026295
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : SHANK BOLT NUT (3/8") 맥볼트

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장하중	N	-	28 532	KS B 0233 : 2005(**)
제품의 전단하중	kN	-	16.9	ASTM F606/F606M-16(***)
볼트 너트 체결 인장하중	N	-	23 324	KS B 0233 : 2005(****)
중성염수분무시험(56 h, 적녹발생유무)	-	-	이상없음	KS D 9502 : 2009(*)

* 의뢰자제시조건 : [(염수분무, 8 h) → (실온방치, 16 h)] × 2 회 → (염수분무, 8 h)
** 미체결 나사부 파단
*** Single Shear, 나사부 전단
**** 볼트와 너트 체결부 무너짐

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

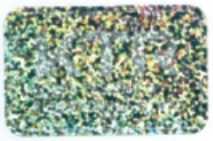
위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026287
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : SET ANCHOR (3/8") STS304

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장하중	N	-	34 089	KS B 0233 : 2005(*)
제품의 전단하중	kN	-	33.8	ASTM F606/F606M-16(**)
볼트 너트 체결 인장하중	N	-	37 878	KS B 0233 : 2005(***)

* 몸통부 파단
** Single Shear, 나사부 전단
*** 볼트와 너트 체결부 무너짐

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

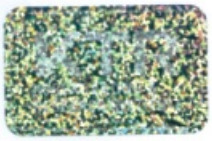
Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08)

A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026288
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : SET ANCHOR (1/2") STS304

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장하중	N	-	78 431	KS B 0233 : 2005(*)
제품의 전단하중	kN	-	63.2	ASTM F606/F606M-16(**)
볼트 너트 체결 인장하중	N	-	75 506	KS B 0233 : 2005(*)

* 미체결 나사부 파단
** Single Shear, 나사부 전단

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

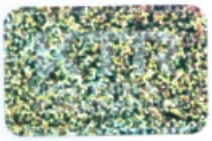
Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08)

A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026290
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : SET ANCHOR (1/2")

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장하중	N	-	45 731	KS B 0233 : 2005(*)
제품의 전단하중	kN	-	37.7	ASTM F606/F606M-16(**)
볼트 너트 체결 인장하중	N	-	46 430	KS B 0233 : 2005(*)

* 미체결 나사부 파단
** Single Shear, 나사부 전단

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

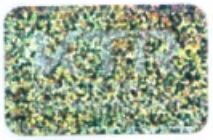
위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026289
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : SET ANCHOR (3/8")

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장하중	N	-	28 063	KS B 0233 : 2005(*)
제품의 전단하중	kN	-	17.3	ASTM F606/F606M-16(**)
볼트 너트 체결 인장하중	N	-	23 876	KS B 0233 : 2005(***)

* 미체결 나사부 파단
** Single Shear, 나사부 전단
*** 볼트와 너트 체결부 무너짐

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026291
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : HEX BOLT NUT (3/8")

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장하중	N	-	26 304	KS B 0233 : 2005(*)
제품의 전단하중	kN	-	18.4	ASTM F606/F606M-16(**)
볼트 너트 체결 인장하중	N	-	22 814	KS B 0233 : 2005(***)

* 미체결 나사부 파단
** Single Shear, 나사부 전단
*** 볼트와 너트 체결부 무너짐

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026292
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : HEX BOLT NUT (1/2")

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장하중	N	-	42 237	KS B 0233 : 2005(*)
제품의 전단하중	kN	-	31.5	ASTM F606/F606M-16(**)
볼트 너트 체결 인장하중	N	-	41 793	KS B 0233 : 2005(*)

* 미체결 나사부 파단
** Single Shear, 나사부 전단

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026296
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : THREAD ROD (H.D.G, 1/2")

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
제품의 인장강도	N/mm²	-	510	KS B 0233 : 2005(*)
도금두께	μm	-	103	KS D 0246 : 2016(자력식)

* 미체결 나사부 파단

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Geun Hyeok
작성자 : 박근혁
Tel : 02-2092-3635

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

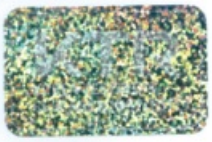
위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-026286
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 13일
시험완료일자 : 2019년 02월 28일

시 료 명 : System box

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
내식성 시험(56 h)	-	시편	이상없음	KS C 8464 : 2016
2 942 N 압축하중시 변위	mm	제품	5.2	의뢰자제공시험방법(*)
4 900 N 압축하중시 변위	mm	제품	9.8	의뢰자제공시험방법(*)

* 만능재료시험기: SHIMADZU UH-F1000kNX, 시험속도 : 5 ㎜/min
- 가압봉 크기 : 50 Ø
- 재하점 위치 : 첨부사진 참조
- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Park Ki Woong
작성자 : 박기웅
Tel : 02-2092-3631

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2019년 02월 28일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-035577
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 28일
시험완료일자 : 2019년 03월 08일

시 료 명 : 용융케이블트레이 2.3T×W200 & 포스맥트레이 2.0T×W200

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
굴곡최대하중	N	용융케이블 트레이 2.3T ×W200	25 368	의뢰자제공시험방법(*)
굴곡최대하중	N	포스맥트레 이 2.0T× W200	37 190	의뢰자제공시험방법(*)

* 만능재료시험기: 50kN압축시험기, 시험속도 : 3 ㎜/min
- 지지간 거리 :370㎜, 가압지그 : (40 x 40 x 350) ㎜
- 사진참조
- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Sung Guhan
작성자 : 정구한
Tel : 02-2092-3629

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2019년 03월 08일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

BEYOND ASIAN HUB. TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

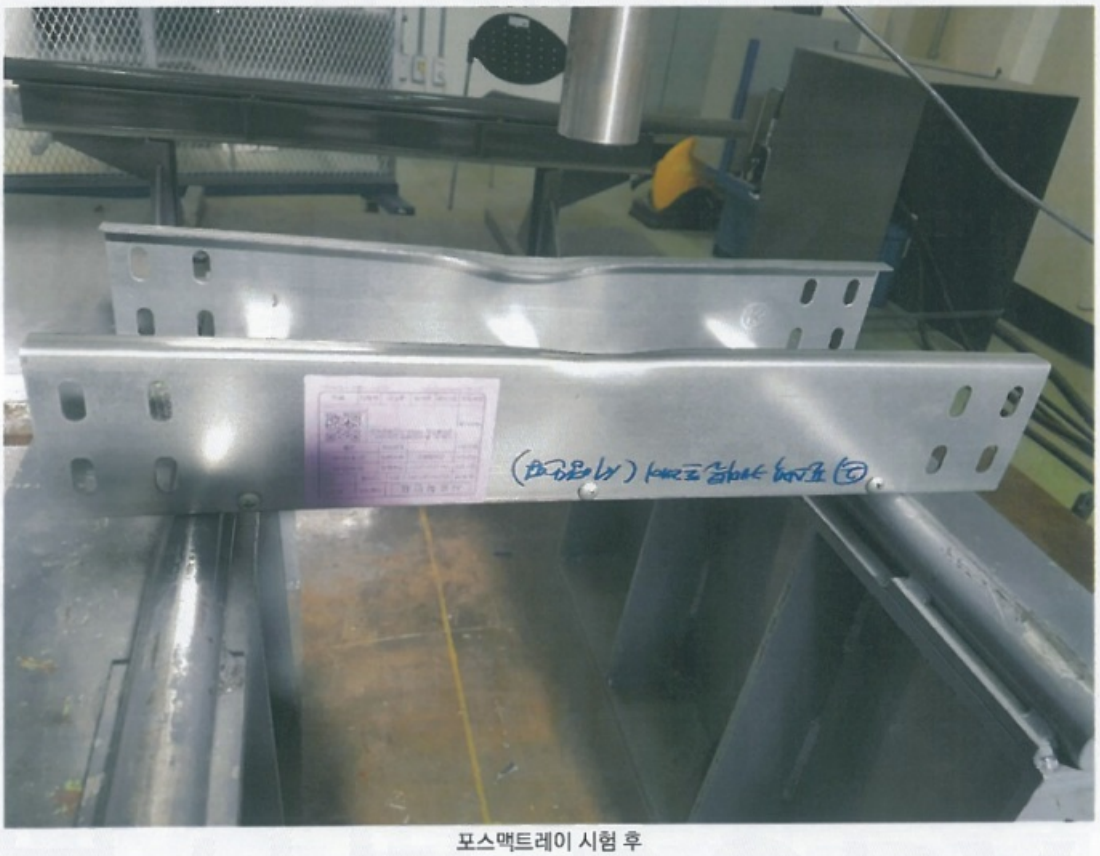
우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2019-035577
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2019년 02월 28일
시험완료일자 : 2019년 03월 08일

시 료 명 : 용융케이블트레이 2.3T×W200 & 포스맥트레이 2.0T×W200

시험 시료 사진



포스맥트레이 시험 후

Page : 4 of 4

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 15418 경기도 안산시 단원구 지원로 107 (성곡동)
시화아파트형공장 관리동 119호
TEL (031)499-5390~1 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAA-020564
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2017년 09월 19일
시험완료일자 : 2017년 10월 17일

시 료 명 : POINT CABLE TRAY(POSMAC, W300×H100×L1600)

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
전기적 특성 (조인트)	mΩ	-	0.13	의뢰자제공시험방법(KS C IEC 61537 : 2014(준용))

* 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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 의뢰자가 제시한 시험방법에 의한 시험결과를 포함하고 있습니다.
4. 이 성적서는 원본(등본 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Doo Jinsuk
작성자 : 두진석
E-mail: jsdoo@ktr.or.kr

Choi Ki-bo
기술책임자 : 최기보
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2017년 10월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

원본대조필

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 15418 경기도 안산시 단원구 지원로 107 (성곡동)
시화아파트형공장 관리동 119호
TEL (031)499-5390~1 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAA-020556
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2017년 09월 19일
시험완료일자 : 2017년 10월 12일

시 료 명 : POINT CABLE TRAY(POSMAC, W900×H100×L3000)

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
정하중	㎜	-	7.67	KS C 8464 : 2016(*)

* 지지간 거리 :1 500 ㎜, 시험하중 : 350 kg

* 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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.

Jung Guhan
작성자 : 정구한
E-mail: gh@ktr.or.kr

Ham Jong-oh
기술책임자 : 함종오
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2017년 10월 12일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE KTR-QP-T09-F01-02(07)

A4(210 x 2

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 15418 경기도 안산시 단원구 지원로 107 (성곡동)
시화아파트형공장 관리동 119호
TEL (031)499-5390~1 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAA-020554
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2017년 09월 19일
시험완료일자 : 2017년 10월 12일

시 료 명 : POINT CABLE TRAY(HDG, W900×H100×L3000)

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
정하중	㎜	-	8.23	KS C 8464 : 2016(*)

* 지지간 거리 :1 500 ㎜, 시험하중 : 350 kg

* 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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.

Jung Guhan
작성자 : 정구한
E-mail: gh@ktr.or.kr

Ham Jong-oh
기술책임자 : 함종오
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

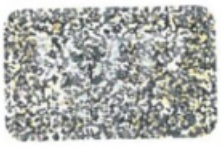
2017년 10월 12일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

원본대조필

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2018-112171
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2018년 07월 17일
시험완료일자 : 2018년 09월 04일

시 료 명 : 사다리형케이블트레이 (T2.3×W900×H115) H.D.G, 모자형, 인폴드

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
수평최대하중	N	-	6 252	의뢰자제공시험방법(*)

* 만능재료시험기: 50kN압축시험기, 시험속도 : 5 ㎜/min
- 사다리형케이블트레이 측면 레일 부분 양끝을 걸쳐서 수평최대하중을 측정함
- 가압지그 : (200 x 500 x 50) ㎜
- 케이블 트레이 렁 갯수 : 3 EA
- 사진참조
- 용 도 : 제출용(삼성반도체현장)

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Jung Guhan
작성자 : 정구한
Tel : 02-2092-3629

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2018년 09월 04일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

KTR-QP-T09-F01-02(08)

A4(210 X 297)

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2018-112171

대 표 자 : 권오섭

업 체 명 : (주)서영산업

주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2018년 07월 17일

시험완료일자 : 2018년 09월 04일

시 료 명 : 사다리형케이블트레이 (T2.3×W900×H115) H.D.G, 모자형, 인플드

시험 시료 사진

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2018-112170

대 표 자 : 권오섭

업 체 명 : (주)서영산업

주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2018년 07월 17일

시험완료일자 : 2018년 09월 04일

시 료 명 : 사다리형케이블트레이 (T2.3×W900×H115) POSMAC 모자렁, 인폴드

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
수평최대하중	N	-	8 041	의뢰자제공시험방법(*)

* 만능재료시험기: 50kN압축시험기, 시험속도 : 5 ㎜/min
- 사다리형케이블트레이 측면 레일 부분 양끝을 걸쳐서 수평최대하중을 측정함
- 가압지그 : (200 x 500 x 50) ㎜
- 케이블 트레이 렁 갯수 : 3 EA
- 사진참조
- 용 도 : 제출용(삼성반도체현장)

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Jung Guhan

작성자 : 정구한

Tel : 02-2092-3629

Moon Suk Park

기술책임자 : 박문석

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2018년 09월 04일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

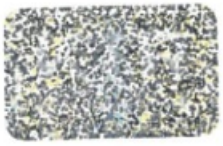
KTR-QP-T09-F01-02(08)

A4(210 X 297)

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



TEST REPORT

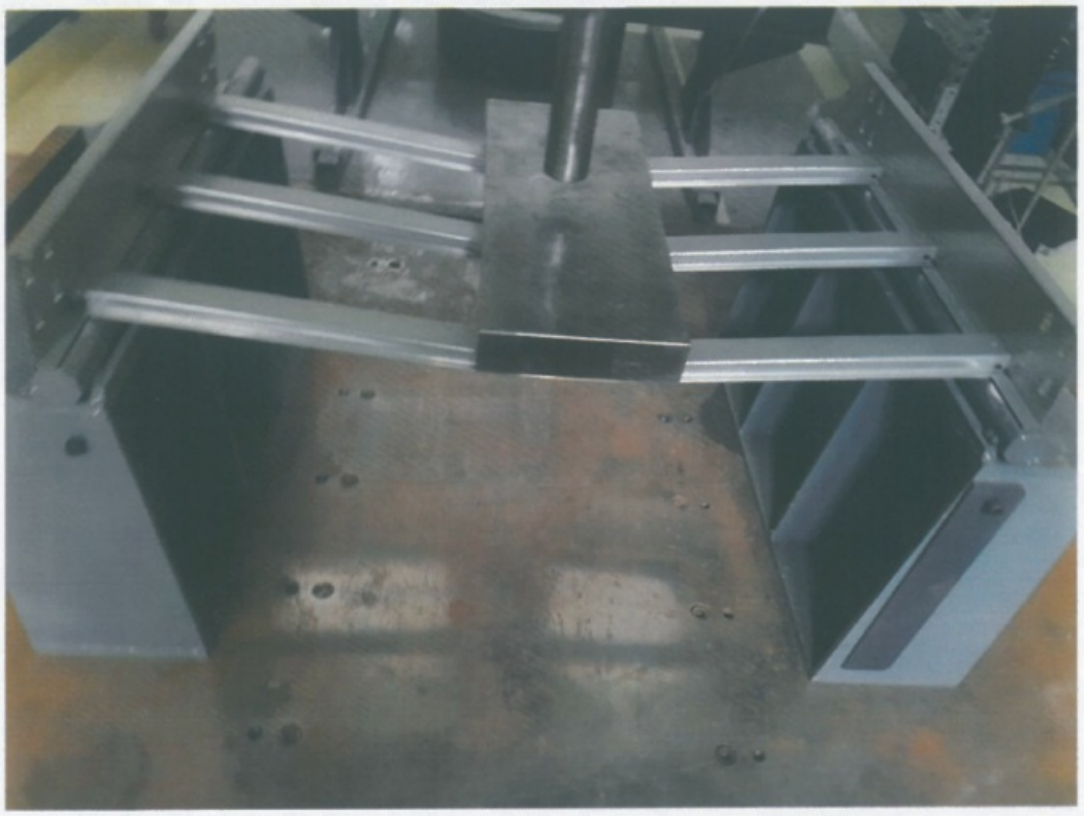
우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)
TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2018-112170
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2018년 07월 17일
시험완료일자 : 2018년 09월 04일

시 료 명 : 사다리형케이블트레이 (T2.3×W900×H115) POSMAC 모자형, 인폴드

시험 시료 사진



복사본-COPY

원본대조필

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

Certificate

제 품 인 증 서

인 증 번 호 : 제 966 호

제 조 업 체 명 : (주)포스코 포항제철소

대 표 자 성 명 : 권오준

공 장 소 재 지 : 경상북도 포항시 남구 동해안로 6262 (동촌동)

인 증 제 품

· 표 준 명 : 열간 압연 연강판 및 강대

· 표 준 번 호 : KS D 3501

· 종류·등급 또는 호칭 :

SPHC,SPHD:1.6~6.0㎜. 끝.

산업표준화법 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과
한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로 산업표준화법 제15조에 따라
위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2014 년 04 월 08 일

한국표준협회장

1. 최초인증일 : 1974.07.20
2. 최종변경일 : 2014.04.08 (대표자,소재지 - 단순변경)

원본대조필

Certificate

제 품 인 증 서

인 증 번 호 : 제 7398 호

제 조 업 체 명 : (주)포스코 광양제철소

대 표 자 성 명 : 권오준

공 장 소 재 지 : 전라남도 광양시 폭포사랑길 20-26 (금호동)

인 증 제 품

· 표 준 명 : 용융 아연 도금 강판 및 강대

· 표준번호 : KS D 3506

· 종류·등급 또는 호칭 :

구, SGC570, SGHC,SGH340, SGH400, SGH440, SGH490,SGH540

구, SGCC,SGCH, SGCD1,SGCD2, SGCD3,SGC340,SGC400,SGC440, SGC490,

구, Z10,Z12,Z18,Z20,Z22,Z25,Z27,Z35,Z45,Z60,F08,F10,F12,F18

신, SGC560Y, SGHC, SGH245Y, SGH295Y, SGH335Y, SGH365Y, SGH400Y

신, SGCC, SGCH, SGCD1, SGCD2, SGCD3, SGC245Y, SGC295Y, SGC335Y, SGC365Y

신, Z10,Z12,Z18,Z20,Z22,Z25,Z27,Z35,Z45,Z60,F08,F10,F12,F18. 끝.

산업표준화법 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과
한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로 산업표준화법 제15조에 따라
위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2017 년 4 월 5 일

한국표준협회장

1. 최초인증일 : 1990-01-04
2. 최종변경일 : 2017-04-05 (종류 등급 변경)

원본대조필

제 품 인 증 서

인 증 번 호 : 제 13-5246 호

제 조 업 체 명 : (주)포스코 포항제철소

대 표 자 성 명 : 권오준

공 장 소 재 지 : 경상북도 포항시 남구 동해안로 6262 (동촌동)

인 증 제 품

· 표 준 명 : 용융 아연 마그네슘 알루미늄 합금 도금 강판 및 강대

· 표 준 번 호 : KS D 3030

· 종류·등급 또는 호칭 :

SGMC340:M06~M35
SGMC400:M06~M35
SGMC440:M06~M35
SGMC490:M06~M35
SGMC570:M08~M12
SGMCC:M06~M35
SGMCD2:M06~M35
SGMCD3:M06~M35
SGMHC(M08~M35)SGMH340(M08~M35)SGMH400(M10~M35)
SGMH440(M10~M35)SGMH490(M10~M35)SGMH540(M10~M35). 끝.

산업표준화법 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과
한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로 산업표준화법 제15조에 따라
위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2015 년 7 월 8 일

한국표준협회장

1. 최초인증일 : 2013-11-13
2. 최종변경일 : 2015-07-08 종류 추가

원본대조필

Certificate

제 품 인 증 서

인 증 번 호 : 제 15-0519 호

제 조 업 체 명 : (주) 다모아

대 표 자 성 명 : 손형식

공 장 소 재 지 : 경기 시흥시 공단1대로 281 (정왕동)

인 증 제 품

· 표 준 명 : 용융 아연 도금

· 표준번호 : KS D 8308

· 종류·등급 또는 호칭 :

2종, 35, 40, 45, 50, 55, 61. 끝.

산업표준화법 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과
한국산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로 산업표준화법 제15조에 따라
위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2015 년 8 월 19 일

한국표준협회장

1. 최초인증일 : 2015-08-19
2. 최종변경일 :

원본대조필

한국산업규격 표시인증서

인 증 번 호 : 제 97-03-070 호
제 조 업 체 명 : 상진개발(주)
대 표 자 성 명 : 정상근
공장(사업장)소재지 : 경기도 안산시 단원구 성곡동 604-2
규 격 표 시 품 :
- 규 격 명 : 용융 아연 도금
- 규 격 번 호 : KS D 8308
- 종류 · 등급 또는 호칭
  2종(35,40,45,50,55,61)

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

2004 년 07 월 13 일

한국표준협회장

1.최초인증일 1997.05.19
2.최종변경일 2004.07.13 (분실재교부)

원본대조필

한국산업규격 표시인증서

인 증 번 호 : 제 97-03-093 호
제 조 업 체 명 : (주)영신금속
대 표 자 성 명 : 노호영
공장(사업장)소재지 : 경기도 안산시 단원구 성곡동 698-11 시화공단 4마 107
규 격 표 시 품 :
- 규 격 명 : 용융 아연 도금
- 규 격 번 호 : KS D 8308
- 종류 · 등급 또는 호칭
2종:35,40,45,50 . 끝.

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

2004 년 02 월 23 일

한국표준협회장

1.최초인증일 1997.06.04
2.최종변경일 2004.02.23 (행정구역 변경)

원본대조필

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
1	2016	강원도청 평창 스피드스케이팅경기장	46	2016	대구 롯데백화점
2	"	강일~초이간 광역도로	47	"	대구 북구청 리모델링 전기공사
3	"	강하초등학교	48	"	대구 숙천초등학교
4	"	건설기술인회관 별관 신축공사	49	"	대구 에이스침대
5	"	건지산 이지움아파트	50	"	대구지하철
6	"	과천 마사회 전광판공사	51	"	대동 세무고등학교
7	"	광교 호반베르디움 신축공사	52	"	대림 수원 벤쳐밸리Ⅱ
8	"	광교 비지니스센터	53	"	대림 인천서창 e-편한세상
9	"	광명 테크노파크	54	"	대명 쏠비치
10	"	광운 스퀘어	55	"	대불3함대
11	"	광주 로젠택배	56	"	대양판지 청주공장
12	"	광주 샤니공장	57	"	대우 소사~원시 복선전철 3공구
13	"	괴산 에이원알폼 현장	58	"	대우 수진역 오피스텔 신축공사
14	"	괴산 중원대학교	59	"	대전 국방과학연구소
15	"	구리~포천간 민자고속도로	60	"	대전 하수처리장
16	"	구미A3 공장ESS 구축	61	"	동대문 APM플레이스 리모델링 현장
17	"	구미 강동문화복지회관	62	"	동대문 케레스타 리모델링
18	"	구미 상모중학교	63	"	동안 메디칼프라자 신축공사
19	"	구미 상공회의소	64	"	동우화인캠(주) 평택공장
20	"	구미 시립화장시설	65	"	동우화인켐(주) 익산공장
21	"	구보령화력발전소	66	"	동탄~평택간 고속철도
22	"	국가산단 1초등학교 신축전기공사	67	"	동해 북평화력발전소
23	"	국가식품콜러스터 지원센터	68	"	두바이 DEWA SGS 시범사업
24	"	국제 미소래아파트 신축공사	69	"	두산 마곡업무지구 임시동력
25	"	금강 로하스 엘크루	70	"	롯데 산본복합쇼핑몰
26	"	금산뉴로스	71	"	롯데 충주 맥주2공장 신축공사
27	"	길산SST 지식산업센타 신축공사	72	"	롯데리조트 속초 신축공사
28	"	김천 남서부중학교	73	"	마곡 ABK연구소
29	"	김포 도시철도 제1공구 노반공사	74	"	마곡 롯데중앙연구소
30	"	김포 임시청사	75	"	마포세무서
31	"	김해LNG 극저온밸브성능평가	76	"	마포고등학교
32	"	김해 이마트	77	"	만수 북중학교
33	"	김해 한독하이브리드 공장	78	"	매양중학교
34	"	남서울농협	79	"	메가스터디 용인기숙학원 신축공사
35	"	남양주 진건지구 롯데캐슬	80	"	며느리 고개터널
36	"	노량진 드림타워 신축공사	81	"	명성교회 교육관 신축공사
37	"	녹십자 목암연구소	82	"	목동IDC 6층A상면고객서버 보강공사
38	"	논산 산업단지폐수처리장	83	"	목동KT 데이터센타
39	"	논현동 보라티알빌딩 신축공사	84	"	미얀마 대우아마라 호텔
40	"	농협중앙회 경주상호금융연수원	85	"	민간 육종연구단지 조성사업
41	"	당진 난지도섬	86	"	민락 2지구트원타워Ⅱ 신축공사
42	"	당진 2차 대우푸르지오	87	"	민병열산부인과
43	"	대구경북과학기술원	88	"	반도 고양 삼송 근린생활시설
44	"	대구 계산성당	89	"	배곧소망교회
45	"	대구 농수산비축기지	90	"	보라매공원

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
91	2016	부곡중앙고 기숙사 신축공사	136	2016	쏠라사이언스 사옥
92	"	부산 고리 원자력발전소	137	"	ㅇㅇ부대 관사건립 통신공사
93	"	부산 송정해수욕장	138	"	아산 법곡 코아루아파트
94	"	부평 관광호텔 신축 전기공사	139	"	아산 삼성화재 사옥
95	"	북평화력 1,2호기	140	"	안산 군자 롯데캐슬
96	"	산림과학원 산림유전자원부	141	"	안산 대우테크노피아
97	"	삼성 DS-Retrofit 하이테크 일반전기 B공구	142	"	안산 엔즈타워 신축전기공사
98	"	삼성 화성SR PROJECT 2차	143	"	안성SKC 솔믹스
99	"	삼성 화성반도체단가	144	"	안성시 하수찌꺼기처리시설
100	"	삼성SDI 전지동4층	145	"	안양 세방R&D센터
101	"	삼성전기 EAD 가스감지기 및 비상 배기 제어공사	146	"	앰코 코리아 K5
102	"	삼성코닝정밀소재 DTAP 전기공사	147	"	양평 공흥 한신휴플러스
103	"	삼성코닝정밀소재 W/O 전기공사	148	"	엘아이지식센타 전기공사
104	"	삼척 대명리조트	149	"	영종도 공항철도
105	"	삼척 그린파워	150	"	영종도 카지노
106	"	삼표 인천공장 신축공사	151	"	영종도 칼트로지스
107	"	상주 수상 태양광공사	152	"	영주1동 주민센터 및 다기능복합건물 리모델링 전기공사
108	"	서동초등학교	153	"	영주 상수도 확장시설
109	"	서산 SK이노베이션	154	"	오뚜기 평택공장
110	"	서산 성연초등학교	155	"	완주 제내리아파트
111	"	서연전자 수원공장 신축공사	156	"	용인 우남아파트
112	"	서울 CJ영등포 위더스웨딩홀 전기공사	157	"	우이 경전철
113	"	서울지하철 9호선 송변전공사	158	"	울산SKC
114	"	서울바이오시스 열선공사	159	"	울산과학기술원
115	"	서원주~둔내간 통신설비 신설공사	160	"	울산 영남화력발전소
116	"	서초동 서울중앙지검	161	"	울산 코아루 벨라채 오피스텔
117	"	서현 제2 국공립어린이집 건립 전기공사	162	"	원주 모아 엘가아파트
118	"	세종 파이낸스센터 C49블럭 신축공사	163	"	원주 아시모리
119	"	세종시 메이져시티	164	"	원주 코아루아파트
120	"	소담유초등학교신축 소방공사	165	"	위례신도시주(9) 주차빌딩
121	"	속초하수처리장 고도처리시설	166	"	위례 아트리버푸르지오
122	"	송도 IFEZ기업 기숙사	167	"	유니엘플렉스
123	"	송도유치원신축 정보통신공사	168	"	유탑 유블레스호텔
124	"	수서~동탄간 고속철도	169	"	의정부 롯데시네마
125	"	숙천초등학교	170	"	인천2호선 공촌사거리
126	"	순창 오토캠핑장	171	"	인천 구월동 주차타워 신축공사
127	"	순천향대 부천병원	172	"	인천 송도 롯데캐슬 M-1
128	"	시화MTV (주)SAT 신축공사	173	"	인천 아시아주경기장 롯데시네마
129	"	신공덕동 오피스텔	174	"	인천 제일풍경채
130	"	신동탄 SK VIEW 2차	175	"	인천~김포고속도로 4-1공구
131	"	신보령 종합사무실신축 전기공사	176	"	인천~김포고속도로 터널공사
132	"	신세계 동대구역 복합환승센터	177	"	인천2호선 209공구 217역사
133	"	신세계 부산센텀B부지	178	"	인천 제일풍경채
134	"	신세계 하남유니온스퀘어	179	"	인탑스 구미공장
135	"	신세계 하남트레이더스 마감점	180	"	잠실 롯데월드 예술극장 리뉴얼공사

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
181	2016	잠실 버스환승센터 조성사업	226	2016	한국철도시설공단 원주~강릉간 전력설비
182	"	적도기니 몽고미엔 국제공항	227	"	한국철도시설공단 포항~영덕 전력설비
183	"	전곡고등학교	228	"	한미약품 팔탄공장
184	"	전주 라마다호텔	229	"	한설물류포장
185	"	전주혁신도시 중흥 S-클래스	230	"	한성에이테크
186	"	전주혁신도시 호반베르디움	231	"	한양 고촌 행정타운 수자인
187	"	주안 J-TOWER	232	"	한온시스템 CWT
188	"	죽전 이마트 태양광공사	233	"	행정중심복합도시 폐기물연료화(A-2) 증설공사
189	"	진천 한화큐셀 태양광	234	"	현대 파주 운정 힐스테이트(통신)
190	"	진해 마린2차 대우푸르지오	235	"	현풍 테크노 대영코아텍
191	"	천안 LG하우시스	236	"	혜성 경일옵틱스 VINA
192	"	천안복자여고	237	"	호반 서초업무시설 신축공사
193	"	천안 풍림아이원	238	"	호서대학교 서초동 호서빌딩 리모델링 전기공사
194	"	천안 해태물류센터	239	"	홍대 롯데엘큐브
195	"	철원 마현리 태양광 전기공사	240	"	화성 대우센트럴 푸르지오
196	"	청라 레이크뷰 신축공사	241	"	화신 노블레스 6차
197	"	청라 봄빌딩	242	"	두바이 DEWA SGS 시범사업
198	"	청라 로봇랜드	243	"	신탄진 초등학교
199	"	청운초등학교	244	"	죽전 이마트 태양광공사
200	"	충북 체육고등학교	245	"	탕정 K-PJT
201	"	충주맥주 2공장 신축공사	246	"	평택 P-PJT
202	"	충주 종합스포츠타운 조성사업	247	"	서원주~둔내간 통신설비 신설공사
203	"	충주 버섯영농조합	248	"	전주혁신도시 중흥S클래스
204	"	칠보고등학교 현장	249	"	탕정 A3 K-PJT
205	"	코리아 오토글라스	250	"	CJ 송도IDC센터
206	"	쿠팡 제4물류센타	251	"	분당 서울대병원
207	"	타원타크라2	252	"	베트남 SDC V3 PJT 기숙사
208	"	테라로사커피 공장	253	"	울산 영남화력발전소
209	"	토평초등학교	254	"	한국가스공사 평택기지
210	"	파주 CCI KOREA	255	"	진해 마린2차 푸르지오
211	"	평창조직위원회 사무소 건립공사	256	"	화성 대우센트럴푸르지??
212	"	평창 풍림콘도 신축공사	257	"	강원도 현대시멘트현장
213	"	평창읍소재지 종합정비사업	258	"	신현대자동차학원
214	"	평촌 메가센터	259	"	원도심종합지원센타
215	"	평촌 에스엘 신축공사	260	"	현풍 한라하우젠트
216	"	평택 BCTC & 단기체류 독신자숙소	261	"	CJ E&M 일산스튜디오
217	"	평택 LG 디지털파크	262	"	평택 LG디지털파크
218	"	평택 미2사단	263	"	KT 목동IDC
219	"	평택 미군기지 미드타운	264	"	잠실 버스환승센터 조성사업
220	"	평택기지 고압가스 압축기 설치공사	265	"	탕정 A3 Y-PJT
221	"	풍림 덕성여대 개보수공사	266	"	철원 마현리 태양광 전기공사
222	"	하남 덕풍동 도서관 리모델링	267	"	첨단의료산업진흥재단
223	"	한국도로공사 대전~통영선 가옥터널	268	"	분당 SEC연구소(군부대)
224	"	한국도로공사 서해안 서대명터널	269	"	라메르 갤러리 공사현장
225	"	한국중부발전 보령화력발전소	270	"	평택 고덕CT동 전기공사

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
271	2016	평택기지 고압가스 압축기설치	316	2016	자연과학고등학교
272	"	충주 메가폴리스 산업단지 폐수처리장	317	"	화원초등학교
273	"	군산 대우푸르지오 K5	318	"	거제 한국석유공사
274	"	롯데월드 전기4공구	319	"	구리~포천 고속도로 4공구
275	"	왕십리 자이	320	"	포항 중앙초등학교 전기공사
276	"	평택 삼성현장	321	"	삼성 길음2구역 재개발(지하2층)
277	"	인천공항 제2여객터미널	322	"	양양군 하수도시설
278	"	목포공업고등학교	323	"	의정부 금호변전소
279	"	ㅇㅇ부대 관사건립 통신공사	324	"	APK SCK3 100HPN 전계장공사
280	"	영흥화력발전소	325	"	통합물관리센터 구축산업
281	"	충주휴게소	326	"	00지역수제선진지 통신망 보강공사
282	"	충주 2차푸르지오	327	"	DS-Retrofit 하이테크B공구
283	"	탕정 K-PJT FAB3,4 UT 전기공사	328	"	대전시립미술관
284	"	행신역	329	"	익산 국가식품 클러스터
285	"	혁신중학교	330	"	강릉휴게소
286	"	제주 상명 풍력발전단지	331	"	송도 삼성바이오로직 에디슨 3차현장
287	"	청주 롯데시네마	332	"	엘아이지식센타 전기공사
288	"	기아자동차 남양연구소	333	"	영동화력발전소
289	"	동대구역	334	"	삼성코닝 정밀소재 WO 전기공사
290	"	진주 경상대학교병원	335	"	가천 임상기초연구센터
291	"	하양 근린생활시설	336	"	세종파이낸스센터 C49블럭
292	"	한국츠바키 모토오토 모티브 2공장	337	"	인천 아시아주경기장 롯데시네마
293	"	광교 호반베르디움 신축공사	338	"	구미B-PJT
294	"	포천 열병합발전소	339	"	부산 롯데호텔 영업장 재배치공사(2,5층)
295	"	엠코코리아 K5	340	"	강릉 스피드스케이팅 경기장
296	"	단양 씨라솔라 태양광	341	"	김포 한강한신휴 더테라스2공구
297	"	ㅇㅇ부대 분청 개수공사	342	"	남악 신도시 트리폴리앙
298	"	롯데백화점 강남점 문화센터	343	"	대구백화점 아울렛 신축공사
299	"	안양 Kt거점 사옥	344	"	삼성SDS 구미센타
300	"	영종도 공항철도	345	"	KT 목동 데이터센터 신축공사
301	"	향남 드림시티	346	"	베트남S DV V2 PROJECT
302	"	삼성 기흥현장	347	"	기흥DS
303	"	배곧 롯데마트	348	"	대구한의대 화장품동
304	"	안산 군자주공5단지 재건축사업	349	"	나주 동막초등학교
305	"	삼성생명 전기보수공사	350	"	아산 삼성그린센터
306	"	Ls사우타 하나IDC현장	351	"	서연 오토비전 김천공장
307	"	SAMSUNG P-PROJECT	352	"	문정동 테라타워
308	"	동우화인켐(주) 익산공장	353	"	탕정 소방전기단가
309	"	삼성전기 EAD 가스감지기 및 비상 배기 제어공사	354	"	SDV V3_PKG-B Project
310	"	상동 스카이뷰 자이 전기공사	355	"	반환 미군기지 전기공사
311	"	수성지구 우방타운	356	"	세종시 메이저시티 현장
312	"	인천 서창2지구 대림아파트	357	"	영남대의료원
313	"	호반 서초 업무시설 신축공사	358	"	라마다 거제호텔 신축현장
314	"	대림 아크로버 뷰현장	359	"	SK Innovation 증평공장
315	"	서동초등학교	360	"	대구 화원초등학교 본사

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
361	2016	비슬고등학교	406	2017	신대초등학교
362	"	신보령화력 회처리설비	407	"	SK 수송동사옥
363	"	인천논현동 이안라온파미에	408	"	고산초등학교
364	"	둔내~진부간 통신설비 신설공사	409	"	김포 리앤포레2차
365	"	서면 롯데백화점 증축현장	410	"	미사 강변 대원아파트현장
366	"	미얀마 대우아마라호텔	411	"	영주SK 머티리얼즈
367	2017	롯데시네마 파주점	412	"	평택 고덕P-PROJECT
368	"	평택 미군기지 미드타??	413	"	대구 센트럴시티
369	"	영주 다목적댐 전기공사	414	"	아산 테크노벨리 본사
370	"	인천 센트럴 푸르지오	415	"	용산 푸르지오
371	"	타키언사옥 신축공사	416	"	화성 기아자동차
372	"	대림 수원벤쳐밸리Ⅱ	417	"	부안 제일고등학교
373	"	베트남 SDV V3 PROJECT	418	"	비봉 매송영업소(1층)
374	"	대구공업고등학교	419	"	의정부 하수처리장
375	"	천안 세원테크 신축공사	420	"	대림 수원벤쳐밸리
376	"	서대구 세무서	421	"	위례 택지개발지구
377	"	평창풍림콘도 신축공사	422	"	춘천우체국
378	"	화신노블레스6차	423	"	포천 군사시설(터널)
379	"	대륭 테크노타운	424	"	김천 육아종합지원센터
380	"	인천 송도SK뷰	425	"	적도기니 몽고모공항
381	"	베트남 삼성전기PH2	426	"	파주 운정현대힐스테이트
382	"	온양 대광기술단지 본사	427	"	피에스티 베트남수출건
383	"	GS건설-안양열병합발전소2호기	428	"	창원 파라디아아파트
384	"	낙산비치호텔	429	"	수원 전자단가
385	"	이천 하이닉스	430	"	평택 미2사단
386	"	공주대 천안캠퍼스	431	"	롯데백화점 부산본점
387	"	롯데 마곡중앙연구소	432	"	의왕시 재활용센터
388	"	오창 엘지화학ESS 증설공사	433	"	합천 태양광 전기공사
389	"	평창 ESS 현장	434	"	송도 해상케이블카 복원사업
390	"	평촌에스엘 신축공사	435	"	베트남 SDC 모듈3동
391	"	KCC GIMCHEON VSA	436	"	일원동 삼성의료원
392	"	불은초등학교 냉난방 개선공사	437	"	임동 2차국제미소래
393	"	롯데 충주맥주 공장	438	"	거제 아주코오롱 하늘채아파트
394	"	롯데리조트 속초	439	"	부천 옥길 자이
395	"	기흥DS-Retrofit 하이테크B	440	"	울산 신고리원자력5,6 호기
396	"	대륭 테크노타운19차	441	"	신화인터텍-LS02 장비전원공사
397	"	신세계 삼송트레이더스	442	"	고대안산병원
398	"	원주 롯데아파트(10블럭1공구)	443	"	위례 중앙타워
399	"	신안 실크밸리 아파트	444	"	청라 경연타워 신축현장
400	"	용인 철도시설공단	445	"	세천리 메가젠현장
401	"	주안 J-TOWER	446	"	완도 여객터미널
402	"	대구 상인고등학교 본사	447	"	진천 지에스켐현장
403	"	대우 안산중앙센트럴 푸르지오	448	"	남악 뉴캐슬현장
404	"	남양 인증시험동	449	"	성경 진리사역원
405	"	동탄 지역난방공사	450	"	장안동 오피스텔

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
451	2017	고려대 세종캠퍼스 중이온실험동	496	2017	기아자동차 화성공장
452	"	고양 삼송복합센타	497	"	안산 고잔 리베르 오피스텔
453	"	대구 범어동 삼오아파트	498	"	천안 삼성SDI
454	"	차세대건설기계 융복합기술지원센터 증축현장	499	"	천안 삼성엔지니어링
455	"	청라 로봇랜드	500	"	천안 쌍용동 이마트
456	"	배방역	501	"	스타필드 고양아쿠아필드
457	"	쌍용역	502	"	군포 크레텍 서울본사 신축공사
458	"	안산 엔즈타워신축 전기공사	503	"	금산 한국타이어
459	"	이천 하이닉스M-14	504	"	서인천 화력발전소
460	"	CJ 석촌동 오피스텔	505	"	김포 풍무트레이더스
461	"	부영 화성 향남17BL	506	"	다담 로지텍 물류창고 신축현장
462	"	양재우체국	507	"	잠실 롯데케미칼사옥
463	"	청도 한전지사	508	"	천안 스테코
464	"	화성 동탄2 집단에너지	509	"	검단 폐수처리장
465	"	상명대 대천연수원	510	"	대구 경북대학교
466	"	제주공항 하이드런트 급유시설	511	"	안성이마트 태양광
467	"	제2동탄 리치안 오피스텔	512	"	창조센터2층 R2R공??
468	"	홍익디자인고교	513	"	대우 안성푸르지오
469	"	경운대항공관 현장	514	"	동양타워
470	"	의왕 대우푸르지오	515	"	아산 삼성화재사옥
471	"	당진 현대로템	516	"	울산 코아루 벨라채 오피스텔
472	"	안산 한양대에리카	517	"	군산 디오션시티 푸르지오
473	"	태안화력발전소	518	"	빙그레 논산공장
474	"	개포 삼성래미안	519	"	현산 힐스테이트 동탄
475	"	대전 노은 영무예다음아파트	520	"	더블유 스코프3공장
476	"	배곧신도시	521	"	삼성 김포물류센터
477	"	삼성SDI(주)	522	"	위례 이마트타운
478	"	서울 강변SK뷰	523	"	마도 바이오밸리
479	"	대우 수진역 오피스텔 신축현장	524	"	한국야금 청주공장
480	"	더블유 WA 5,6차	525	"	경인양행 KIP-002 전기기계장공사
481	"	화성 제일풍경채	526	"	안동 에프이스타 태양광
482	"	수원 호매실 현대힐스테이트	527	"	화성 17라인 하부FAB
483	"	평택화력 태양광 설치공사	528	"	인천 서창2지구 대우아파트
484	"	위례신도시 이마트	529	"	코오롱 아우토현장
485	"	이곡동 로얄팰리스	530	"	안산 리베르 오피스텔
486	"	H-PROJECT 리모델링 및 증축공사	531	"	전남 나주시 보성파워텍 태양광공사
487	"	소사~원시 복선전철 전기공사 현장	532	"	SSLM(주)
488	"	오산 궐동 공영주차장	533	"	화성H2 단가
489	"	인천 제일풍경채	534	"	목포 이마트태양광
490	"	김천 코오롱플라스틱	535	"	부천 삼보테크노타워
491	"	서초 현대아이파크	536	"	파주 희성전자
492	"	영종 스카이자이	537	"	평택 P-PJT 단가
493	"	위례 더존메디컬센타	538	"	화성 DS-Retrofit
494	"	골드아이 태양광발전소	539	"	해양과학기술관
495	"	더블유 WA 3,4차	540	"	원주기 업도시9BL 공동주택

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
541	2017	포항~영덕 전력설비	586	2017	전주 현대자동차
542	"	서울 환일고등학교 강당	587	"	평택 P-PJT 사무동
543	"	제2동탄 리더스뷰 프라자	588	"	움트리 포천현장
544	"	서울복합화력1,2호기	589	"	베트남 BLD비나
545	"	타원타크라Ⅲ	590	"	베트남 SBK 현장
546	"	행정중심복합도시 폐기물연료화(A-2) 증설공사	591	"	신지~고금 도로건설 현장
547	"	명동 제일빌딩근 린생활	592	"	충남도립 도서관
548	"	배곧중 앙프라자	593	"	매일유업 아로마설비
549	"	삼성바이오 N-PJT	594	"	베트남J H비나C 현장
550	"	삼성바이오 에디슨프로젝트	595	"	서산 Sk이노베이션 공장
551	"	평택 현대힐스테이트3차	596	"	평촌 하이필드 지식센터
552	"	A3증설공사105K	597	"	수동초냉난방개선전기공사
553	"	Kt신사 관광호텔개발사업	598	"	중앙 예닮학교 현장
554	"	김포 롯데마트	599	"	용산 쿠웨이트대사관 현장
555	"	전주 완주혁신도시내 새만금 환경청현장	600	"	영종도 자이
556	"	롯데맥주 2공장	601	"	이천 하이닉스LH
557	"	논현동 빅슨신축공사	602	"	하남 대원 칸타빌 신축공사
558	"	한전KDN 경기북부지사	603	"	광교 SK VIEW LAKE TOWER
559	"	CJ 물류센터 신축공사	604	"	대림 하남지식산업센터
560	"	대림 E편한세상 용인한숲시티	605	"	신서천화력발전소
561	"	어천~한대앞간 지하차도	606	"	신현중학교 정보통신공사
562	"	해양플랜트산업지원센터 신축현장 다목적 시험동	607	"	인천 해양과학고등학교
563	"	경주 풍력ESS 설치공사	608	"	소하리 기아자동차
564	"	일산 신세계 판매시설	609	"	이루자2공장
565	"	코오롱 미래기술연구원	610	"	창원~김해간 2공구
566	"	평택 P-PJT UT동	611	"	진건 힐스테이트
567	"	Soil 현장 대우건설현장내 합자회사	612	"	가천대학교 의과대학
568	"	극동 그린아파트현장	613	"	강남 디에이치 아너힐즈
569	"	원주 단구 한신휴플러스	614	"	수원 호매실지구 힐스테이트
570	"	현풍 명신 정밀공장	615	"	원주 삼호E편한세상 현장
571	"	힐스테이트 판교 모비우??	616	"	전주 에코시티리 빛타워
572	"	송도4초교 신축 정보통신공사	617	"	제주국제공항 Landside 인프라
573	"	동탄 물류센터	618	"	제주 첨단아파트신축 전기공사
574	"	인천공항 톨게이트	619	"	창원~김해간 7공구
575	"	잠실 제2롯데월드 타워	620	"	서울 코레일유통사옥 현장
576	"	청주 테크노폴리스 푸르지오	621	"	송도 롯데오피스텔
577	"	서울 제중병원	622	"	경주 현곡 대우센트럴 푸르지오
578	"	안동 용상 화성파크드림 신축공사 현장	623	"	김해 대우 율하2지구 B2블럭
579	"	에버랜드 리조트	624	"	강원도 태양광공사
580	"	춘천 군부대현장	625	"	전주 제일풍경채
581	"	HG 광주1공장 대식당 신축공사	626	"	천안 M-PJT PDP동
582	"	HG 광주 기아자동차	627	"	포항 에코프로 GEM 신축현장
583	"	김포 한강신도시	628	"	전주 솔내초등학교 현장
584	"	인천CJ 대한통운 현장	629	"	기흥 역세권 도시개발
585	"	안양열병합발전소	630	"	화성 서부연계 설비동

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
631	2017	일산 대우 푸르지오	676	2018	KEB하나은행 서교동행사 신축공사
632	"	칠곡 왜관 3터널현장	677	"	LG U+ 평촌IDC센타
633	"	강릉 수상 태양광 현장	678	"	LG U+ 평촌메가센터
634	"	화성 17라인	679	"	LG 전자 2공장 수배전반 개선공사&사출기 전원공사
635	"	화성 18라인	680	"	LG 하우시스 옥산ESS
636	"	한라 여의도 신한드림리버 오피스텔	681	"	SAMSUNG P-PROJECT
637	"	화성 동탄워터프론트	682	"	SK 안산 라프리모
638	"	아주대 간호대학 신축공사	683	"	SKC 울산공장
639	"	한국타이어 금산공장	684	"	SKC 진천공장
640	"	코오롱 청담동 복합시설	685	"	SK건설 청주하이닉스-M15
641	"	국립환경과학원 국가환경 위성센터 공사	686	"	SK 하이닉스 2번게이트
642	"	기흥반도체 단가	687	"	STX 엔진특장차 현장
643	"	제주 복합화력	688	"	Wuxi C2F 고압 간선공사
644	"	파주 운정 대우푸르지오	689	"	가정 봄프라자 전기공사
645	"	신세계 월계이마트 증축	690	"	가천 길병원본관 리모델링
646	"	코오롱 신사동호텔	691	"	가천 길병원 여성센터 5층신생아 치료실
647	"	GS 포천화력발전소 HOOK UP	692	"	갈마 태양광 PV 연계 ESS 구축공사
648	"	기아자동차 인재개발	693	"	강동 에코포레
649	"	평택 P-PJT PH3	694	"	개포 삼성래미안
650	"	전주ㅇㅇ항공대대 이전사업현장	695	"	경북 환경에너지타운 건설 현장
651	"	서면~근남 국도건설공사(2공구)	696	"	경상대학교 병원권역 응급의료센터
652	"	속초 인트라움 공동주택	697	"	경주 현곡 푸르지오2차
653	"	울산 Sk케미칼 현장	698	"	경희대 국제캠퍼스
654	"	평택 P-PJT HOOK UP	699	"	계룡대 간부사옥 신축공사
655	"	청주 하이닉스(M15)	700	"	계성건설 목감 더이지움 전기공사
656	"	의정부 한전KDN사옥 신축공사	701	"	고려대 세종캠퍼스
657	"	일산 현대백화점 식품관리뉴얼	702	"	고잔동 에비뉴 큐브시티 오피스텔
658	2018	CJ 에이펙스 물류센터	703	"	공주 검상공단 솔브레인 현장
659	"	CJ 쟈스민	704	"	과천2단지 재건축 롯데건설 현장
660	"	CJ 중부 올리브영	705	"	광교SK VIEW LAKE TOWER
661	"	CJ 택배 수도권 MEGA HUB 터미널	706	"	광교SK VIEW LAKE TOWER
662	"	CJ 진천공장	707	"	광교 중앙역 SK 가설공사
663	"	DSL 물류창소	708	"	광동제약 GMP ESS
664	"	EBAY 동탄물류센터	709	"	광명 서초교
665	"	E-PJT 부속동345KV 증축	710	"	광주 CJ 물류센터 신축
666	"	FCT플러스	711	"	구로동 중앙유통단지
667	"	FECT 1,2공장 전등 개선공사	712	"	구리고등학교
668	"	Gs건설 3NE PJT	713	"	구지유치원
669	"	GS건설-안양열병합발전소 2호기	714	"	국립중앙도서관
670	"	Gs포천 그린에너지	715	"	국립환경과학원 국가환경위성센터 공사
671	"	Gs포천 화력발전소	716	"	군산 플라즈마 기술연구센터
672	"	HDO DCU RVP PJT	717	"	군포 에시스 하이테크씨티
673	"	HG 광주1공장 대식당 신축공사	718	"	기흥 DS-RETROFIT
674	"	IDC센터	719	"	기흥 E-PJT
675	"	KARBALA	720	"	기흥 K1 단가

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
721	2018	기흥반도체 단가	766	2018	대창 롯데시네마 현장
722	"	김포 롯데 한강신도시	767	"	대한TES
723	"	김포 풍무역 봄빌딩 전기공사	768	"	대한통운 동탄물류센터
724	"	김포 풍무 트레이더스	769	"	더마펌 원주공장
725	"	김해 대우 율하2지구 B2블럭	770	"	덕평 다코넷 신축공사
726	"	김해 장유 종업원 기숙사	771	"	데스틴파워 영주 산림치유원 ESS
727	"	난지 물재생센터 ESS 설치사업	772	"	도이치 오토월드
728	"	남동구 고잔동 다이후쿠코리아 신축공사	773	"	동대문구 창업지원센터 리모델링
729	"	남양주 별내 A1-5 뉴스테이	774	"	동대문구 평생학습관 리모델링 현장
730	"	남천안 전화국	775	"	동두천 체육센터 현장
731	"	네오오토 3공장	776	"	동삭 1초등학교 현장
732	"	논현동209-3 업무시설 신축 전기공사	777	"	동아제약
733	"	뉴엠텍	778	"	동우화인켐㈜ 평택
734	"	다코넷 평택	779	"	동원-BGF 진천CDC 신축
735	"	당진 현대로뎀	780	"	동탄 CJ 물류센터
736	"	대구 경북대학교	781	"	동탄 커뮤니티3 건립공사
737	"	대구 경상공고	782	"	동탄 퍼스트타워2
738	"	대구 구지유치원	783	"	동탄 퍼스트타워2
739	"	대구 문산정수장	784	"	동탄 물류센타D2 블록
740	"	대구 북현중학교	785	"	동탄 센트럴 에이스타워
741	"	대구 서부중학교 현장	786	"	동탄 센트럴 에이스타워 오피스동
742	"	대구 협성중학교	787	"	동탄 이음터 건립공사
743	"	대구 가톨릭대학교 현장	788	"	동패초등학교
744	"	대구 글로벌역량교육 지원센터	789	"	동해 하수처리장
745	"	대구 북현중학교	790	"	동희오토 ESS 구축공사
746	"	대구은행 UPS 간선공사	791	"	디에이치 아너힐즈
747	"	대구 한의사신협	792	"	라온건설 인제 프라이빗
748	"	대구 협성 경복중학교	793	"	롯데나인원 한남 신축공사
749	"	대륙반도체	794	"	롯데마트 안흥현장
750	"	대림 E편한세상 용인 한숲시티	795	"	롯데마트 이천안흥점
751	"	대림 양주 옥정 4차 e편한세상	796	"	롯데캐슬 상미현장
752	"	대림 추동 2차 e-편한세상	797	"	르본시티
753	"	대림 소방-파주 P10 공장동	798	"	마곡LG 아트센터
754	"	대명 부평 오피스텔	799	"	마곡동 신세계오피스텔
755	"	대미 평택숙소	800	"	마산대 ESS 구축공사
756	"	대산 LG 화학 3NE PJT	801	"	명성농장 PV연계 ESS 구축공사
757	"	대산 한화토탈 ADL 전기공사	802	"	모노리스 제주 애월 테마파크
758	"	대우 부천 삼보테크타워	803	"	목포 에메랄드퀸
759	"	대우 의왕 2차푸르지오	804	"	문앤썬시화MTV신축현장
760	"	대우 의왕 파크푸르지오	805	"	미르필코리아
761	"	대우 초지동 메이저타운 에코단지	806	"	미섬시스텍 ESS 신축공사
762	"	대전 KISTI ESS 설치공사	807	"	밀양강 푸르지오
763	"	대전 KISTI ESS 설치공자	808	"	베트남 LGD 2차공장
764	"	대전시청	809	"	베트남 LGD 2차공장가설
765	"	대진여고 현장	810	"	베트남 SDC 모듈3동신축공사

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
811	2018	베트남 SDV V3 PJT	856	2018	서청주파크 자이
812	"	베트남 현엔케피코 제2공장	857	"	서초 현대 아이파크
813	"	보령 3부두 부대건물 전기공사	858	"	서초동 어반하이 신축공사
814	"	보령LNG TERMINAL PJT	859	"	서초동 한일개발
815	"	보미건설 구미 임수동 오피스텔	860	"	서초지역 통신소방호 시설
816	"	부산 다이소 허브 물류센터 현장	861	"	서화 ASRP사무소
817	"	부산 명지 이마트타운	862	"	성남 탄천운동장 ESS 설치공사
818	"	부영 경산 사동 2-2블럭	863	"	성남 수진역 오피스텔
819	"	부영 경산 사동 2-3블럭	864	"	성남우체국
820	"	부천 삼보테크노 타워	865	"	세종 반곡중학교 신축공사
821	"	부천 옥길 산들초등학교	866	"	세종시 2-1 생활권 M4블럭
822	"	부천 이마트 옥길점	867	"	소사-원시 복선전철 전기공사 현장
823	"	부천 동초교	868	"	속초 인트라움 공동주택
824	"	부천 여월중 급식소 신축현장	869	"	송도 근린생활시설 신축공사
825	"	북대구초등학교 조명시설 개선 전기공사	870	"	송도 대우지웰 오피스텔
826	"	브라질 SEDA-P PJT	871	"	송도 롯데오피스텔
827	"	사당동 롯데골든포레 현장	872	"	송도 롯데오피스텔
828	"	삼성SDS 상암데이터 센터	873	"	송도 롯데캐슬 캠퍼스타운 고객지원센타
829	"	삼성SDS 춘천데이터 센터	874	"	송도 복합시설 신축공사
830	"	삼성물산 춘천데이터 센터	875	"	송산 봄프라지 전기통신 소방공사
831	"	삼성물산 사옥이전 공사 현장	876	"	수덕사
832	"	삼성반도체 품질교육장	877	"	수상태양광
833	"	삼성전자 노이다 핸드폰	878	"	수원 삼성전자
834	"	삼익전자 부평공장	879	"	수원 호매실 금호어울림
835	"	삼천리ES 서인천 연료전지 현장	880	"	수원 호매실지구 힐스테이트
836	"	상동 스카이뷰 자이현장	881	"	수원 SKC 공장
837	"	상봉동 주상복합 신축 전기공사	882	"	수원 전자단가
838	"	상아2차 재건축현장	883	"	수지 파크 푸르지오
839	"	서귀포 타운하우스 신축공사	884	"	순천 현대제철
840	"	서남 물재생센타	885	"	스카이프라자2 신축공사
841	"	서면~근남 국도건설 공사	886	"	시흥배곧C1 상업지구
842	"	서산농장 태양광발전소	887	"	시흥배곧C3 상업지구
843	"	서산테크노밸리 iaan 큐브오피스텔	888	"	신동탄SK VIEW 3차
844	"	서울 고대구로병원	889	"	신보령발전본부 ESS 설치공사
845	"	서울구치소	890	"	신보령화력 1,2호기 탈황설비
846	"	서울 논현동 이마트	891	"	신서천화력 기전공사 현장
847	"	서울 문정지구 전기,소방	892	"	신서천화력 소수력발전
848	"	서울 전태일노동복합시설	893	"	신세계 월계 이마트 증축
849	"	서울 제물포터널 2공구	894	"	신세계 위례 스타필드시티
850	"	서울 지하철9호선 923공구	895	"	신원종합개발 아침도시
851	"	서울교통공사 트레이 2차공사	896	"	신정뉴타운 아이파크 위브
852	"	서울대 ESS 구축공사	897	"	신정동 뉴타운 아이파크 위브
853	"	서울대 관악캠퍼스 외국인기숙사 현장	898	"	아르딤 복지관 별동 증축공사
854	"	서울예술대학교	899	"	아산DC 2차
855	"	서울추모공원	900	"	아산 세일철강 현장

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
901	2018	아산현장	946	2018	옥산 엘지하우시스 2차 ESS 구축공사
902	"	아울렛 용인점	947	"	옥천 4터널
903	"	안동 용상 화성 파크드림 신축공사 현장	948	"	와부정수장
904	"	안동대 현장	949	"	용두 문화체육센터
905	"	안동도서관 현장	950	"	용인 단국대
906	"	안동시청	951	"	용인 백봉리물류센터 신축공사
907	"	안산 군자주공 6단지	952	"	용인 우리물류
908	"	안산 라프리모	953	"	울산 S-Oil RUC
909	"	안산 군자 롯데건설 아파트	954	"	원주 KT 연수원
910	"	안산 군자 주공5단지 재건축사업	955	"	원주 삼호 E편한세상 현장
911	"	안산 대부초등학교	956	"	원주 기업도시 10BL 공동주택
912	"	안산 중앙힐스테이트	957	"	원주 기업도시 9BL 공동주택
913	"	안성 로직스현장	958	"	원주 무실지구 오피스텔 신축 공사
914	"	안양농협 종합시설	959	"	원형 18라인 공사
915	"	안양 동아파트	960	"	월계동 종교시설 현장
916	"	알제리 수출건	961	"	위례신도시지구 북측도로 및 탄천변 도로
917	"	애치광에너지 Pv연계 ESS 구축공사	962	"	위례 이마트타운
918	"	양감체육관	963	"	율목초등학교
919	"	양지LG CNS	964	"	의정부 미술전문 공공도서관
920	"	양지 물류센터 현장	965	"	이레 태양광ESS
921	"	어천~한대앞간 지하차도	966	"	이루자 3공장
922	"	에버랜드 리조트	967	"	이천공장동 클린룸 공사
923	"	에스아이전력	968	"	이천 하이닉스MF PJT
924	"	에코포레 현장	969	"	이천 하이닉스MF PJT 154kv
925	"	엔베코	970	"	이천 하이닉스 연구개발동
926	"	엘지전자 소이작도	971	"	이천 하이닉스 유지보수
927	"	엘지화학 여수화치 공장	972	"	이천 하이닉스 이천단지
928	"	여수LG CHEM 6AA PJT	973	"	이화여자대학병원 신축공사
929	"	여수화치 ESS 구축공사	974	"	인니CJ BIO J4 PJT
930	"	연세대학교	975	"	인천 박문초등학교
931	"	연희 푸르지오	976	"	인천 북항 배후단지
932	"	열림교회 증축공사	977	"	인천쉴낙원
933	"	영광~해제도로 건설공사	978	"	인천 주안그레이스타워 신축공사
934	"	영덕 태양광공사	979	"	인천 파라다이스시티 1,2공구
935	"	영동중학교	980	"	인천 파라다이스시티 1단계2차
936	"	영등포 신세계백화점	981	"	일산 대우푸르지오
937	"	영월 충무화학	982	"	일산 에듀포레 푸르지오
938	"	영종도 자이	983	"	일산 현대백화점 식품관리뉴얼
939	"	영천 포레시아	984	"	장수PV 연계ESS
940	"	영흥화력발전소	985	"	전주 ㅇㅇ항공대대 이전사업 현장
941	"	예천 효명초등학교	986	"	전주페이퍼 공장
942	"	오산 신세계 물류센타	987	"	제2 동탄테크노리움
943	"	오창 셀트리온제약	988	"	제2 롯데월드
944	"	오창 스타레이크 신축공사	989	"	제주국제공항 Landside 인프라
945	"	오창 엘지화학 ESS 증설공사	990	"	제주 복합화력

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
991	2018	제주음료 공장 신축공사	1036	2018	파주 운정 아이파크 1공구
992	"	㈜유상 세종공장 장비추가 전기공사	1037	"	파크 에비뉴 근린생활 시설
993	"	㈜일광메탈 포밍	1038	"	판교 모비우스 힐스테이트
994	"	중국 하이닉스Wuxi 수출건	1039	"	평택 2LINE 가설
995	"	중랑물재생센터 슬러지 건조시설	1040	"	평택 P2-PJT 154KV
996	"	중랑우체국 현장	1041	"	평택 P2-PJT 1공구
997	"	지제센토피아지역 주택조합 아파트 신축 공사	1042	"	평택 P2-PJT 2공구
998	"	창원 태영 메트로시티	1043	"	평택 P2-PJT 6공구
999	"	천년 가수진역 오피스텔	1044	"	평택 P2-PJT UT공동구
1000	"	천안 A1-PJT 전기계장 공사	1045	"	평택 P-PJT HOOK UP
1001	"	천안 CK 공장 신축전기 공사	1046	"	평택 P-PJT PH3
1002	"	천안 DR2차	1047	"	평택 P-PJT PH4
1003	"	천안 Dr2차	1048	"	평택 반도체 EUV
1004	"	천안 L5 PJT	1049	"	평택 삼성반도체 어린이집
1005	"	천안 불당동 마트 및 주차빌딩 신축공사	1050	"	평택 한미약품
1006	"	천안 삼성 C2 PJT	1051	"	평택 소사2지구 효성 해링턴플레이스
1007	"	천안 삼성 M-PJT	1052	"	포스코 부산해운대 LCT
1008	"	천안 스테코	1053	"	포천 열병합발전소
1009	"	천안 서북소방서 증축	1054	"	하남 강일지구 A-6BL 행복주택
1010	"	청곡초등학교 교사동 증축공사	1055	"	하남 미사엘 큐브오피스텔
1011	"	청주 테크노폴리스 푸르지오	1056	"	하늘빛초등학교
1012	"	청주 하이닉스 C1	1057	"	하동 진교초등학교
1013	"	청주 하이닉스 M15	1058	"	한국C&T ESS 구축공사
1014	"	청주 하이닉스 M15 Hook up	1059	"	한국가스공사 인천기지 현장
1015	"	청주 하이닉스 M8 & M9	1060	"	한국남부발전 하동발전소
1016	"	청주 하이닉스 공장 유지보수	1061	"	한국도로공사 대구경북본부
1017	"	청주 하이닉스 남자기숙사	1062	"	한국도로공사 대전충남본부
1018	"	청주 하이닉스 청주단지	1063	"	한국증권금융
1019	"	청주 하이닉스 M15	1064	"	한국폴리텍대학 달성캠퍼스 기숙사 증축 대수선공사
1020	"	초지동 GS E&R	1065	"	한라 여의도 신한드림리버
1021	"	춘천 파크자이	1066	"	한빛모렉스 시흥MTV 현장
1022	"	춘천 L-타워	1067	"	한빛고등학교
1023	"	춘천 오피스텔 신축공사	1068	"	한빛네트웍스 해남공고
1024	"	충주 이마트 태양광공사	1069	"	한양 구로 항동 5BL 와이즈파크
1025	"	코스모산전	1070	"	한익스프레스 이천센터
1026	"	코스아띠끄 CGMP 오산공장	1071	"	한일노벨리아 현장
1027	"	코오롱 청담동 복합시설	1072	"	한전 군위지사
1028	"	코카콜라 여주공장	1073	"	해슬리골프장
1029	"	탕정 통합단가	1074	"	현대제철 2소결배가스 청정설비
1030	"	태안발전소	1075	"	현대제철 울산공장
1031	"	특수강 대형압연공장 케이블 포설 공사	1076	"	현대제철내 현대로펌
1032	"	파마 리서치 프로덕트 강릉 2공장	1077	"	현대파워텍 서산공장 ESS 구축공사
1033	"	파주 할리스커피	1078	"	홈앤하우스 여주 신축센타
1034	"	파주 힐스테이트	1079	"	홈플러스 안산고잔점 HDS 전기공사
1035	"	파주 운정 대우푸르지오	1080	"	화성DS-RETROFIT

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
1081	2018	화성EDS	1126	2019	베트남 SEMV LENSE FACTORY
1082	"	화성 E-PJT 1공구	1127	"	베트남 타이응웬 SEVT HOOK UP
1083	"	화성 E-PJT 2공구	1128	"	베트남 효성물류 공장
1084	"	화성 H2 단가	1129	"	복현 자이아파트
1085	"	화성 동탄2 집단에너지 시설	1130	"	상도동 롯데캐슬
1086	"	화성 반도체 단가	1131	"	서면~근남 국도건설공사(2공구)
1087	"	화양-적금간 둔병대교	1132	"	서울 당곡초등학교
1088	"	황산 지하차도	1133	"	서울 마장초등학교
1089	"	후이즈 스마트타워 신축공사	1134	"	서울 양천중앙도서관
1090	"	휴매드 시화MTV 물류센터	1135	"	서울 용두초교
1091	"	힐스테이트 송도 더테라스	1136	"	서울 은명초교
1092	2019	CJ 대한통운 광주SUB	1137	"	서울 청룡초교
1093	"	CJ 대한통운 군산SUB	1138	"	서울 휘경공업고등학교
1094	"	CJ 대한통운 덕진SUB	1139	"	서초 메가스터디기숙학원 현장
1095	"	CJ 대한통운 보령SUB	1140	"	성수동 서울숲 AK벨리지식산업센터
1096	"	GS 은평스카이뷰자이	1141	"	센트럴파크 서희스타힐스 2차신축
1097	"	대산 현대오일뱅크 RVMP PJT	1142	"	신서중학교
1098	"	SK하이닉스 청운5관 환경개선공사	1143	"	신안 지도-임자 도로건설공사 현장
1099	"	가산터널등 4개소 노후 조명시설	1144	"	신진주 역세권 줌테라스 오피스텔 신축
1100	"	강릉 안인화력1,2호기 가설공사	1145	"	아모레퍼시픽 논현동 성암빌등 TR교체
1101	"	경기대 서울평생교육원	1146	"	목포 천사대교 2공구 대우건설
1102	"	경보제약 리모델링공사	1147	"	여수 EXPO ESS 배터리 이설공사
1103	"	경북 대구 낙농농협종합시설 신축공사	1148	"	연천 전곡 코아루 더클래스
1104	"	고려제강(주) 본사 하이로프 공장	1149	"	오뚜기 포승유지 공장
1105	"	과천 만희기전 사옥 신축공사	1150	"	오룡 에듀포레 푸르지오 34블럭
1106	"	광교 중앙역SK VIEW LAKE TOWER	1151	"	오산 수청근생 및 생활숙박시설 신축공사
1107	"	광명역세권 지식산업센터 1공구	1152	"	오창 엘지화학 광학1동 태양광 설치공사
1108	"	광명 센트럴스퀘어빌딩 신축현장	1153	"	울산 학생청소년교육 문화회관
1109	"	광주 우산동 쌍용예가	1154	"	을지로 더죤빌딩 대수선 전기공사
1110	"	금마 태양광발전소 ESS설비공사	1155	"	이랜드건설 전주완산서 노송동 복합시설
1111	"	길음1구역 롯데캐슬 클라시아	1156	"	이천 부발물류센터 현장
1112	"	김포더럭스나인오피스텔	1157	"	익산 마동 코아루아파트 신축
1113	"	남양주 북부경찰서 신축 통신공사	1158	"	인니 J5 PROJECT
1114	"	남양주 진접메디칼센터	1159	"	인하대 인천산학융합지구
1115	"	당진 현대제철	1160	"	일광폴리머 신축
1116	"	대우 초지동 메이저타운 메트로단지	1161	"	조발대교
1117	"	대전 엑스포사이언스 콤플렉스	1162	"	중국SK 하이닉스
1118	"	대전 오정 농수산물 도매시장	1163	"	진천 BGF 리테일 현장
1119	"	데레사자고등학교	1164	"	천안 SKC 블랭크마스크
1120	"	동우화인켐(주) 익산공장	1165	"	천안 삼성엔지니어링(원형18라인)
1121	"	동탄 우성 에스비타운	1166	"	춘천 센트럴파크 푸르지오
1122	"	동해 하수종말처리장ESS 이설현장	1167	"	케이씨솔팜1호 태양광발전설비
1123	"	바이로메드 마곡 R&D센타	1168	"	탕정SDC RETROFIT 2공구
1124	"	바이엘코리아 반월공장	1169	"	탕정 지웰 푸르지오 2단지
1125	"	베트남 SEMV HOOK UP	1170	"	태영 창원 중동 유니시티 4블럭 2공구

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명	NO	년도	납품현장명
1171	2019	평택 P2-PJT 3공구	1216	2020	대림 e편한세상 청계센트럴포레
1172	"	평택 P2-PJT UT동	1217	"	대림 아크로 서울포레스트
1173	"	평택 고덕지구 우성메디컬센터 신축	1218	"	대우 파주운정신도시 파크푸르지오
1174	"	포스코 ESM광양 이차전지양극제 공장	1219	"	대창기업 원흥동 지식산업센터 신축공사
1175	"	포일동 센트럴푸르지오	1220	"	동탄 에이스 K-CITY타워 신축
1176	"	푸리미단시티리조트사업 전기공사	1221	"	동탄 유통센터 건립공사
1177	"	하남시 초이동 근생전기공사	1222	"	두산건설 시흥대야동 주택재개발
1178	"	한국다우케미칼 안앤디센터	1223	"	롯데알미늄 안산공장
1179	"	한국바이오 마이스터고등학교	1224	"	롯데칠성음료 안성1공장
1180	"	한국산노프코 음성공장	1225	"	마곡 피플앤코 신축공사
1181	"	한라시멘트 옥계공장	1226	"	문경미래태양광ESS 구축공사
1182	"	한화갤러리아 타임월드 F&B 리뉴얼	1227	"	배곧 테크노벨리 신축
1183	"	해남 솔라시도 ESS	1228	"	보문파크뷰자이 아파트
1184	"	현대 대곡~소사 복선 전철	1229	"	봉래 에일린의뜰 신축공사 현장
1185	"	현대백화점 신촌점	1230	"	부산 명륜2차 공동주택 신축공사
1186	"	화성Argon, N2O, HE PROJECT E&I CONSTRUCT	1231	"	부산 명지오피스텔
1187	"	화성 대웅바이오 3공장 SR타워	1232	"	부천 솔라리움 신축공사
1188	"	화성 방교동 벨류테크	1233	"	부평 서울도시철도7호선 석남연장 전차선로공사
1189	"	화성 삼성전자 E-PJT	1234	"	뷰웍스 화성정남공장 신축현장
1190	2020	GS 방배 경남아파트 재건축 전기공사	1235	"	산청연수원 태양광공사
1191	"	H3 보세창고 신축공사	1236	"	삼성 SR3동 주차장 태양광공사
1192	"	K-비즈리움 지식산업센터 신축	1237	"	삼성 평택고덕 인프라조성
1193	"	강북 삼성병원 미래의학관 신축	1238	"	서울 도봉경찰서 직장어린이집
1194	"	검단 센트럴푸르지오 대우건설	1239	"	서울 동원중학교
1195	"	경기 광주 금호 리첸시아	1240	"	서울 신정종합사회복지관
1196	"	경남진주줌테라스오피스텔	1241	"	서울 원천초교
1197	"	고덕 PKC 정제기실 및 가스룸 배관공사	1242	"	서울 위례성모승천 성당
1198	"	고양 삼송 M-4블록 주상복합 신축	1243	"	성남 산성포레스티아
1199	"	고양 원당 ZOOM시티 신축공사	1244	"	성남 지앤느 주상복함 신축공사
1200	"	광교 한화갤러리아	1245	"	세종 해밀유초등학교
1201	"	광명역세권 지식산업센터 2공구	1246	"	세종테크밸리 대명벨리온
1202	"	광주 각화동 서희휴먼파크	1247	"	송도 TOK
1203	"	광주 금호리첸시아	1248	"	송도 국제도시C1BL 복합건물
1204	"	광주 코아루아팰리스힐 신축 현장	1249	"	송파 거여 시그니처 롯데캐슬
1205	"	구기동 용산국제학교 교사 사택	1250	"	수원 S-PROJECT
1206	"	구미 코오롱글로텍 공장	1251	"	수원 곡반정 명당골하늘채
1207	"	구의 자이엘라 아파트 현장	1252	"	수원 광교 한화갤러리아 전기공사(1공구)
1208	"	기흥 삼성반도체 HOOK UP	1253	"	시흥 성강해오름 지식산업센터
1209	"	기흥 에어프로덕트 코리아	1254	"	신서천화력발전소
1210	"	김포 주상복합 금성백조 현장	1255	"	신서천화력 연료선적 부두PJT
1211	"	김포 한강신도시 동일스위트 더파크 2단지	1256	"	신세계건설 빌리브 하남오피스텔
1212	"	남양주 다산싸이칸 이플렉스 현장	1257	"	아모레퍼시픽 뷰티제 3사업장
1213	"	남양주 두산위브	1258	"	아산 DC 2차 일반전기 2공구
1214	"	대구 범어동 353타워 신축공사	1259	"	아산 SKI 헝가리 3_5LINE 증설
1215	"	대구선 복선전철 하양~영천간 전차선로 신설공사	1260	"	아산 현대차 영선공사

납품실적현황

케이블트레이(KS C 8464)
채널(KS C 8460)
레이스웨이(KS C 8465)

SEOYOUNG

NO	년도	납품현장명
1261	2020	안산 GSE & R 열병합발전소
1262	"	안산 중앙리베로 오피스텔 신축
1263	"	안성 스타필드 2공구
1264	"	안성 트레이더스
1265	"	영암 태양광발전설비공사 D그룹
1266	"	영종하늘도시 A8-BL SK VIEW
1267	"	용인 주성엔지니어링(주) R&D 센터
1268	"	운정신도시 파크푸르지오
1269	"	웅동 로엑스 냉동창고
1270	"	원주더샵센트럴파크1단지
1271	"	위례 힐스테이트
1272	"	은평 서해그랑블
1273	"	의왕 더리브스마트밸리 신축공사
1274	"	이천 SK Hynix Hook-up
1275	"	이천 SK Hynix M16 PH-1 PJT 2공구
1276	"	이천 SK Hynix M16 PH-1 PJT 6공구
1277	"	이천 도지물류센터
1278	"	이케아 기흥점
1279	"	인도 SDC I-PJT GREEN CENTER
1280	"	인도 SDC I-PJT PKG-A
1281	"	인천 가좌동 지식산업센터 신축현장
1282	"	인천 논현동 힘찬종합병원 신축
1283	"	인천 도원 서희스타힐스 현장
1284	"	인천 서희학교 신축
1285	"	인천 송림파크 푸르지오 1공구
1286	"	일산 더파인테라스 오피스텔 신축현장
1287	"	일산 한류월드 반도유보라
1288	"	종근당 천안공장
1289	"	주성엔지니어링 기흥 R&D 신축공장
1290	"	천안 CK 공장 신축
1291	"	청주 SK하이닉스 2캠퍼스 SSD Module 원자재창고현장
1292	"	청주 메디톡스 현장
1293	"	청주 직지스마트타워 신축
1294	"	청주 SK하이닉스 2캠퍼스 증축공사
1295	"	탕정 8LINE QD 전환공사
1296	"	탕정 A2, A3 개보수공사 중전기 제어공사
1297	"	탕정 C-PJT 1공구
1298	"	탕정 C-PJT 3공구
1299	"	탕정 SDC RETROFIT 1공구
1300	"	탕정 지웰푸르지오 1단지
1301	"	판교 아이스퀘어 C2블럭 복합시설 신축공사
1302	"	평택 EUV 1공구
1303	"	평택 P1-PJT RETROFIT
1304	"	평택 P1-PJT 단가
1305	"	평택 우성 고덕타워 신축

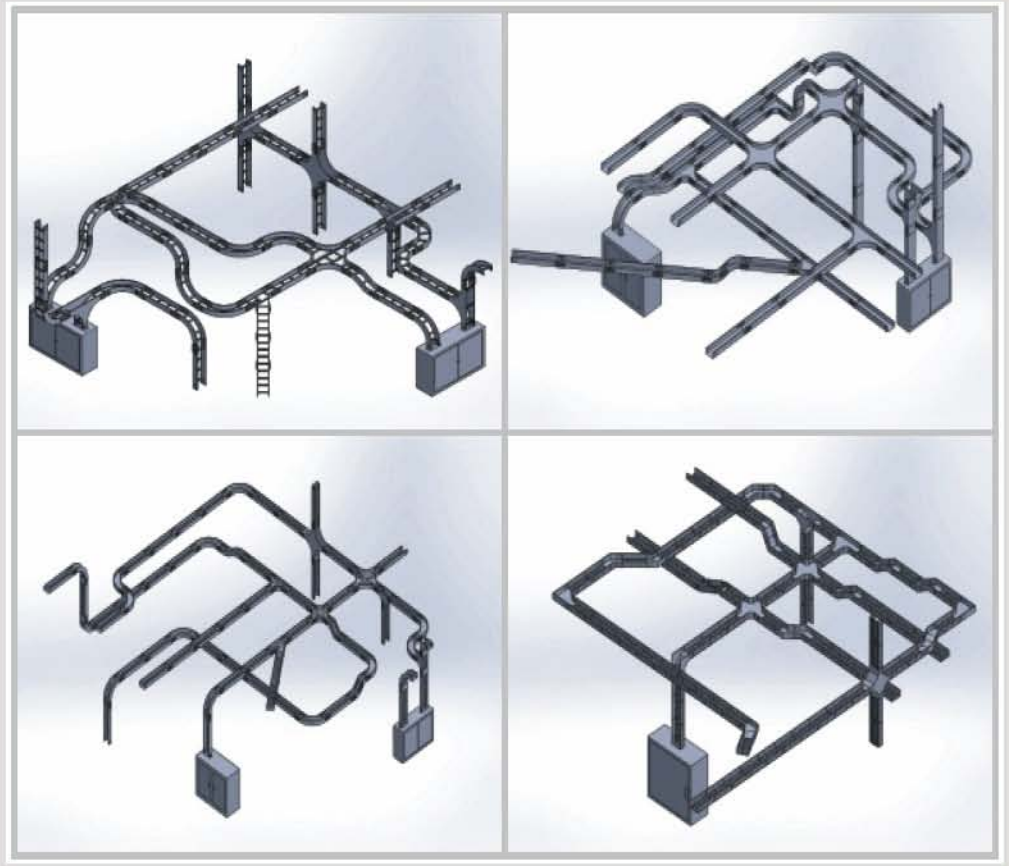
NO	년도	납품현장명
1306	2020	평택역 SK VIEW
1307	"	하늘 5초등학교신축 전기공사
1308	"	하동 진남발전소 ESS 구축공사
1309	"	하이셈 음성공장 신축공사
1310	"	한화건설 판교아이스퀘어C2블럭 복합시설 신축공사
1311	"	현대백화점 미아점
1312	"	대전 현대프리미엄 아울렛
1313	"	현엔 현대파워텍 화성연구시험2동 전기공사
1314	"	화성 18LINE HOOK-UP
1315	"	화성H3 폐목장 및 검품장 조성공사

SEOYOUNG

KS 표시인증, ISO 9001, ISO 14001, INNO-BIZ, 경영혁신형 중소기업 인증 업체

CABLE TRAY SYSTEM

General Catalog



(주) 서 영 산 업

SEO YOUNG INDUSTRIAL CO., LTD.

CONTENTS

LADDER TRAY	3	CABLE TRAY-LADDER TYPE
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)	31	CABLE DUCT-SOLID BOTTOM TYPE
PERFORATED TRAY	45	PERFORATED CABLE DUCT
COVER	57	CABLE TRAY COVER
PUNCHING TRAY	63	PUNCHING TRAY
ALUMINIUM TRAY	77	ALUMINIUM CABLE TRAY
RACE WAY	89	RACE WAY
부자재	97	부자재
SUPPORT & ACCY	105	SUPPORT & ACCESSORIES
FITTING & SLEEVE	111	GENERAL FITTINGS ASSEMBLY & VERTICAL SLEEVE
MESH TRAY	126	MESH TRAY
TECHNICAL DATA	137	TECHNICAL DATA

CABLE TRAY
LADDER TYPE

CABLE TRAY (PosMAC TRAY)
CABLE TRAY(GENERAL)
STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW
HORIZONTAL TEE & CROSS
HORIZONTAL WYE
VERTICAL ELBOW
VERTICAL TEE & CROSS
REDUCER
OTHER SPECIAL ELBOWS
ACCESSORIES

PosMAC CABLE TRAY

SEOYOUNG

■ PosMAC 이란?

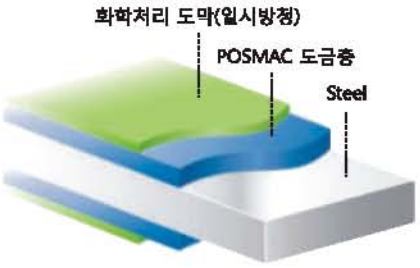
POSCO Magnesium Aluminium alloy Coated product의 약자로 POSCO 고유의 기술로 개발된 내식성이 매우 우수한 Zn-3%, Mg-2.5%, Al 3원계 합금이 도금된 제품(KS D 3030 용융아연 알루미늄 합금 도금 강판 및 강대)

☞ 절단면이 발생하면 표면의 마그네슘과 알루미늄이 Co2와 접촉하여 용해되어 절단면을 감싸주는 Self Healing 작용하여 녹발생을 억제하는 기능을 가지고 있는 제품입니다.

■ 제품특성

PosMAc은 동일한 도금 부착량의 일반 용융아연도금강판(GI, HGI) 대비 5배 이상의 내식성을 보유한 제품으로 특히, 절단면의 내식성이 매우 우수하여 후(後) 도금제품의 대체가 가능.
기존 Gi강판과 가공, 조립 및 도장공정 동일함.
기존 용융아연도금(HOT DIPPING) 대비 백화현상이 거의 없음.

[Schematic image]



[부식생성물 이미지]
(CCT 30cycle 후)

구분	GI	POSMAC
부식생성물		
특징	하얀분말상	치밀하고 단단한 피막

■ 용융아연도금 Cable Tray & POSMAC Cable Tray 제품 이란?

용융아연도금 Cable Tray 용접제품

용융아연도금 Cable Tray 란?
HR강판(KS D 3501 hr) 소재를사용하여
원소재를가공하여반제품(Side Rail & Rung)을
성형후에 용접하여 **용융아연도금 처리한 제품**

POSMAC Cable Tray 조립 제품

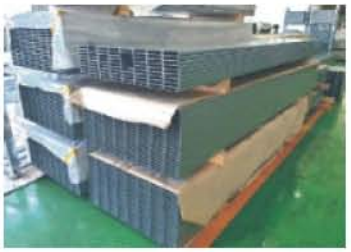
용융아연도금 Cable Tray 란?
알루미늄 마그네슘합금 강판(KS D 3030 ss400)
원소재를 가공하여 반제품(Side Rail & Rung)을
성형후에 조립한 제품

■ PosMAC Cable Tray 설치 사진

■ PosMAC 조립 Ladder Tray 제조공정 소개

원자재입고/ 절단면 방청

Side Rail / 렁 포밍, 절단, 타공


Side Rail /렁 반제품

Side Rail 조립홀 타공

Bar 제거

조립

2차 가공부 방청작업

제품 보호재 + 포장

제품 출하

■ 제1공정 원자재 입고 검사 및 자재 관리

원자재 입고 두께 검사

원자재 입고 도막 검사

원자재 입고 절단부 보양

원자재 보관

■ 제2공정 SIDE RAIL(케이블트레이 옆판) 제작 공정

1. 원자재 포밍머신
언코일러 장착

2. 포밍머신
사이드레일 제작

3. 사이드레일
조립홈 타공

4. 사이드레일 절단부
날카로움 사상

5. 사이드레일 사상후
절단부 방청마감

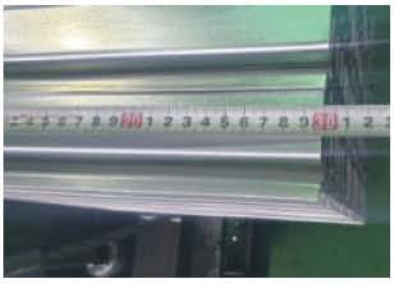
6. 사이드레일 반제품
별도 보관

■ 제3공정 RUNG(케이블트레이 중간 받침대) 제작 공정

1. 원자재 포밍머신 언코일러 장착

2. 포밍머신 렁 제작

3. 렁 보강대 프레스부착 작업 공정



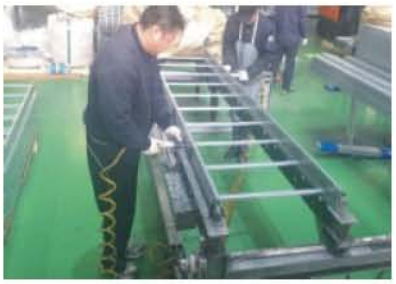
4. 렁 치수 검사

5. 두께 검사

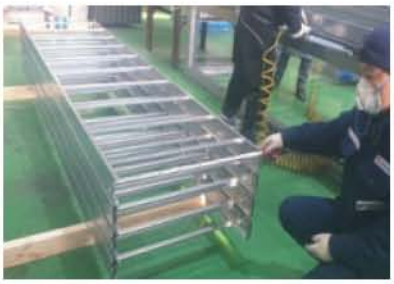
6. 도막 두께 검사

■ 제4공정 조립 및 포장 공정

1. 전용 조립다이에 사이드레일과
렁 끼우는 공정



2. 전용 조립다이에서
사이드레일과렁의볼트조립



3. 조립품 치수 검사

4. 조립 제품 적치
(각목 및 종이각대 보양)

5. 제품 포장

6. 제품 창고 보관후
납품대기

■ 제품 성능 비교표

구분	용융아연도금 케이블트레이(용접식)	포스맥 케이블트레이(조립식)
원자재	HR 강판(열간압연연강판) (KS D 3501)	용융아연 알루미늄 마그네슘 합금 도금 강판 및 강대 (KS D 3030)
마감	용융아연도금	포스코 CGL 도금 방식
KS 규격	KS C 8464 케이블트레이규격 원자재 적용 (KS 제품)	KS C 8464 케이블트레이규격 원자재 적용 (KS 제품-2016년 개정)
제작 공정	원자재→Side Rail + Rung 가공→용접→용융아연도금	원자재→Side Rail + Rung 가공→조립 반제품 지고 확보
제품 강도	열연소재로 강도가 낮다	고내식 합금도금 강판으로 강도가 높다
제품 특성	용접으로 인한 강도가 강하고, 후처리를 용융아연도금으로 하여 내식성이 우수하다	원자재 자체의 내식성이 우수하여 별도의 후처리가 없음
겉모양	표면이 거칠고 아연도금로의 물결무늬가 표면에 나타나며, 도금공정 후 별도 사상처리가 필요	표면이 품질이 매우 미려하다
내구성	원자재 특성상 외부 충격에 쉽게 변형 및 변질 된다 (가공성 좋음)	고내식 도금강판으로 외부 충격에 강하고 스크레치 발생이 적다
내식성	용융아연도금의 자기희생 방식에 의하여 바깥쪽부터 산화가 시작되어 서서히 수명이 줄어든다. 또한, 후도금 방식으로 습기에 약해 백화현상이 빠르게 발생되어 미관이 좋지않다	원자재 도금층의 희학반응으로 인하여 도금층 표면의 필름처럼 부식생성물이 발생하여 철판이 부식되는 것을 방지한다(첨부내용 참조) CGL 방식으로 백화현상 발생 빈도가 매우 적다
아연 부착량	용융아연도금 56㎛ 이상	POSMAC 400기준(양면 합계 40㎛ 이상)
취급성	도금후 가공 부분 취급주의(징크프라이머 처리)	스크레치 발생시 기존과 동일하게 징크프라이머 또는 투명스프레이 도포
경제성	납기, 가격변동, 현장 대응력이 떨어져 경제적 손실 발생	납기, 가격변동, 현장 대응력이 우수하여 경제성이 좋다

■ 제작 공정 비교

용융아연도금 소재

용접

용융아연도금

사상작업 + 절단면 스프레이

포장

POSMAC 소재

조립

절단면 스프레이

포장

■ 소재 성능 비교표

구분	기존(용융아연도금)	제안(POSMAC 소재)
적용소재	SPHC (KS D 3501)	SGM H-400 (KS D 3030)
소재인장강도*(Mpa)	270 이상	400 이상
소재항복강도*(Mpa)	기준없음	295 이상
연신율*(%)	29 이상	18 이상
방식처리**	후도금(Batch 아연도금)	도금재 (철강사 CGL 도금)
도금성분	Zn 도금	Zn-Al-Mg 합금도금(AL+MG 8%)
도금량***	양면 800~1200g/㎡	양면 300~400 g/m2
내구연한****	50년	100년
표면품질	도금 스팽글 및 흐름 무늬발생	우수

* 소재 인장강도, 항복강도및 연신율은 해당 KS(KS D 3501 및 KS D 3030)에서 정의하는 최소 기준임
** 제안 소재의 방식처리는 별도의 처리과정 없이 강재 생산과정에서 도금재 형태로 제품 출하
*** 제안 소재의 도금량은 현재 Cable Tray용으로 적용되는 M27(275g/㎡) 소재를 기준으로 함
**** 내구연한은 소재를 적용한 CCT(Cyclic Corrosion Test) 결과를 기준으로 일본 교량가설협회에서 제안하는 도금량별 제품별 내구 수명으로 산정한 값으로 Salt Damage 환경을 기준으로 함

■ 용융아연도금 Cable Tray & POSMAC Cable Tray 제품 구조 성능 비교표

용융아연도금 Cable Tray 용접제품

제품 구조

POSMAC Cable Tray 조립 제품

제품 구조

■ 용융아연도금 Cable Tray & POSMAC Cable Tray 제품 외관(표면) 특징 비교표

용융아연도금 Cable Tray 용접제품

제품 외관 품질

◆ 특징

* 용융아연도금 부착 량
  800~1000g/m² (양면)
* 용융도금 고유의 표면 얼룩
* 도금 스핑글 및 멜팅
* 도금 지꺼기 흡착
* 용접 비드면 및 용접 BUR 흡착
* 습기에 의한 백화 (흰 얼룩)
* 제품 수명 50년

POSMAC Cable Tray 조립 제품

제품 외관 품질

◆ 특징

* 용융아연도금 부착 량
  300~400g/m² (양면)
* 합금 도금 표면 미려
* 제품 수명 100년 이상

■ 용융아연도금 Cable Tray & POSMAC Cable Tray 제품 내식성 성능 비교표

용융아연도금 Cable Tray 용접제품

제품 내식성

◆ 특징

* 내식성 시험(염수분무)
  56시간 후 백화 발생
* 현장에서 제품의 자연
  노출시 변색
* 제품 수명 50년

POSMAC Cable Tray 조립 제품

제품 내식성

◆ 특징

* 내식성 시험(염수분무)
  56시간 후 백화 미발생
* 현장에서 제품의 자연
  노출시 변색 없음
* 제품 수명 100년 이상

■ 제품 구조 비교

용융아연도금 Cable Tray 용접제품

제품 제작 부위 : 사이드레일과 렁의 용접작업
제품 연결 부위 : 볼트/너트 10 set 체결
☞ 용접 이물과 표면 거침부분 별도처리 요함

POSMAC Cable Tray 조립 제품

제품 제작 부위 : 사이드레일과 렁의 조립 작업
제품 연결 부위 : 볼트/너트 4set 체결
☞ 용접 이물과 표면 거침 부분 없음

■ 시공성이 용이한 JOIN 방법

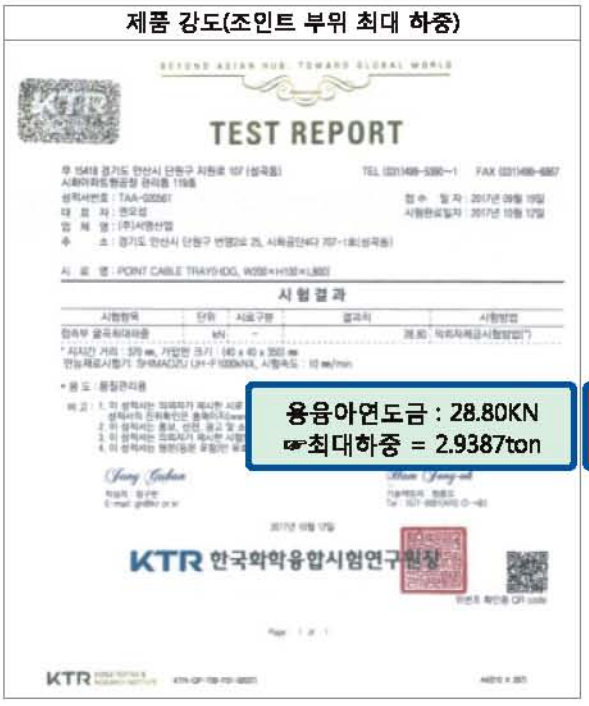
용융아연도금 Cable Tray 용접제품

POSMAC Cable Tray 조립 제품

■ 제품 구조 비교

용융아연도금 Cable Tray 용접제품	POSMAC Cable Tray 조립 제품
제품 강도(정하중)	제품 강도(정하중)
KS 기준 10mm이하 ☞용융아연도금 : 3.75처짐	< KS 기준 10mm이하 ☞포스맥 조립 : 2.95처짐

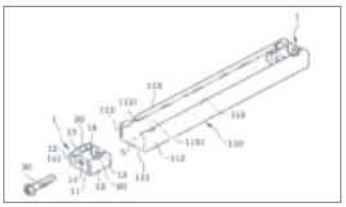
■ 시공성이 용이한 JOIN 방법

용융아연도금 Cable Tray 용접제품	POSMAC Cable Tray 조립 제품
제품 강도(조인트 부위 최대 하중)	제품 강도(조인트 부위 최대 하중)
	
용융아연도금 : 28.80KN ☞최대하중 = 2.9387ton	< 포스맥 조립 : 30.71KN ☞최대하중 = 3.133ton

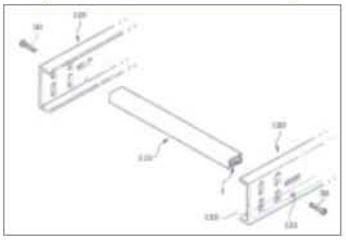
■ 특허 등록된 조립식 구조 (일반 조립구조의 Side Rail Type)

특허증

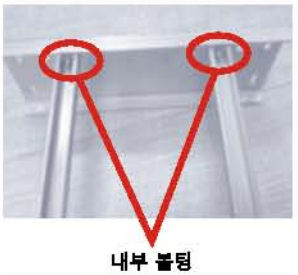
일반 RUNG



일반 SIDE RAIL 구조



트레이 제품 사진



내부 볼팅

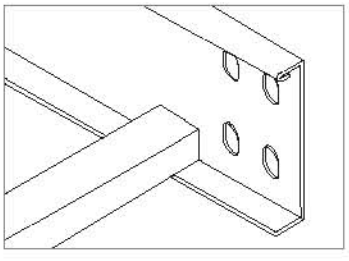
외부 볼팅

■ 특허 등록된 조립식 구조(일반 조립구조의 Special Inpolt Sde Rail Type)

특허증

INPOLT SIDE RAIL 구조

▶사이드레일의 날카로운 부분을
부드러운 곡면으로 개선



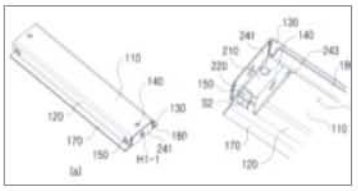
▶작업자가 손으로 잡아도 베일 염려가 없음
자재 부위를 별도로 끼울 필요가 없이 작업
공수 및 원가 절감

트레이 제품 사진

■ 특허 등록된 조립식 구조 (반도체 조립 구조의 일반 Side Rail Type)

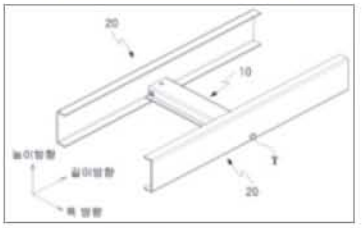
특허증

반도체 RUNG



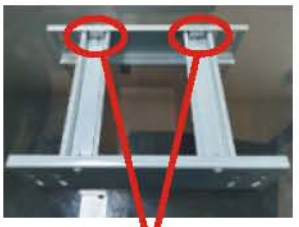
▶RUNG 내부에 볼트 체결장치를 삽입하여 사이드레일과 조립할 수 있는 구조

일반 SIDE RAIL 구조



▶볼트 체결장치가 삽입 되어있는 RUNG과 타공된 사이드레일을 조립하여 완성되는 구조

트레이 제품 사진



내부 볼팅

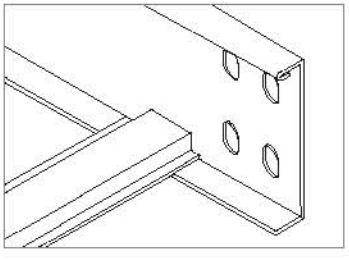
외부 볼팅

■ 특허 등록된 조립식 구조(반도체 조립구조의 Special Inpolt Sde Rail Type)

특허증

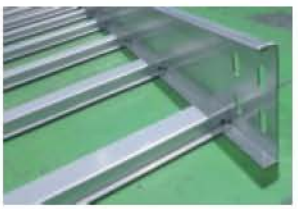
INPOLT SIDE RAIL 구조

▶사이드레일의 날카로운 부분을 부드러운 곡면으로 개선



▶작업자가 손으로 잡아도 베일 염려가 없음 자재 부위를 별도로 끼울 필요가 없이 작업 공수 및 원가 절감

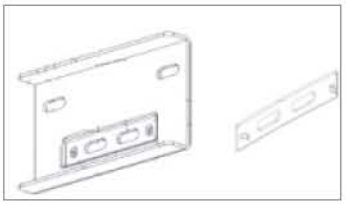
트레이 제품 사진



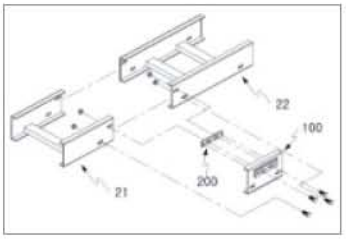
■ 특허 등록된 조립식 구조 (반도체 Joint Connector))

특허증

SIDE RAIL 구조



▶조인트에 퓨즈타입의 동판접지와
일체형 구조



▶기존 BOLT/NUT 8SET > 4SET 로
구조 개선하여 설치 작업 공수 절감
및 자재원가 절감

트레이 제품 사진

일체형 접지

4SET 볼팅 구조

■ 맥도금 볼트 품질 비교 (Shank Bolt & Nut)

▶ 전기아연도금 & 용융아연도금 & 맥도금 & SUS 내식성 및 경제성 비교

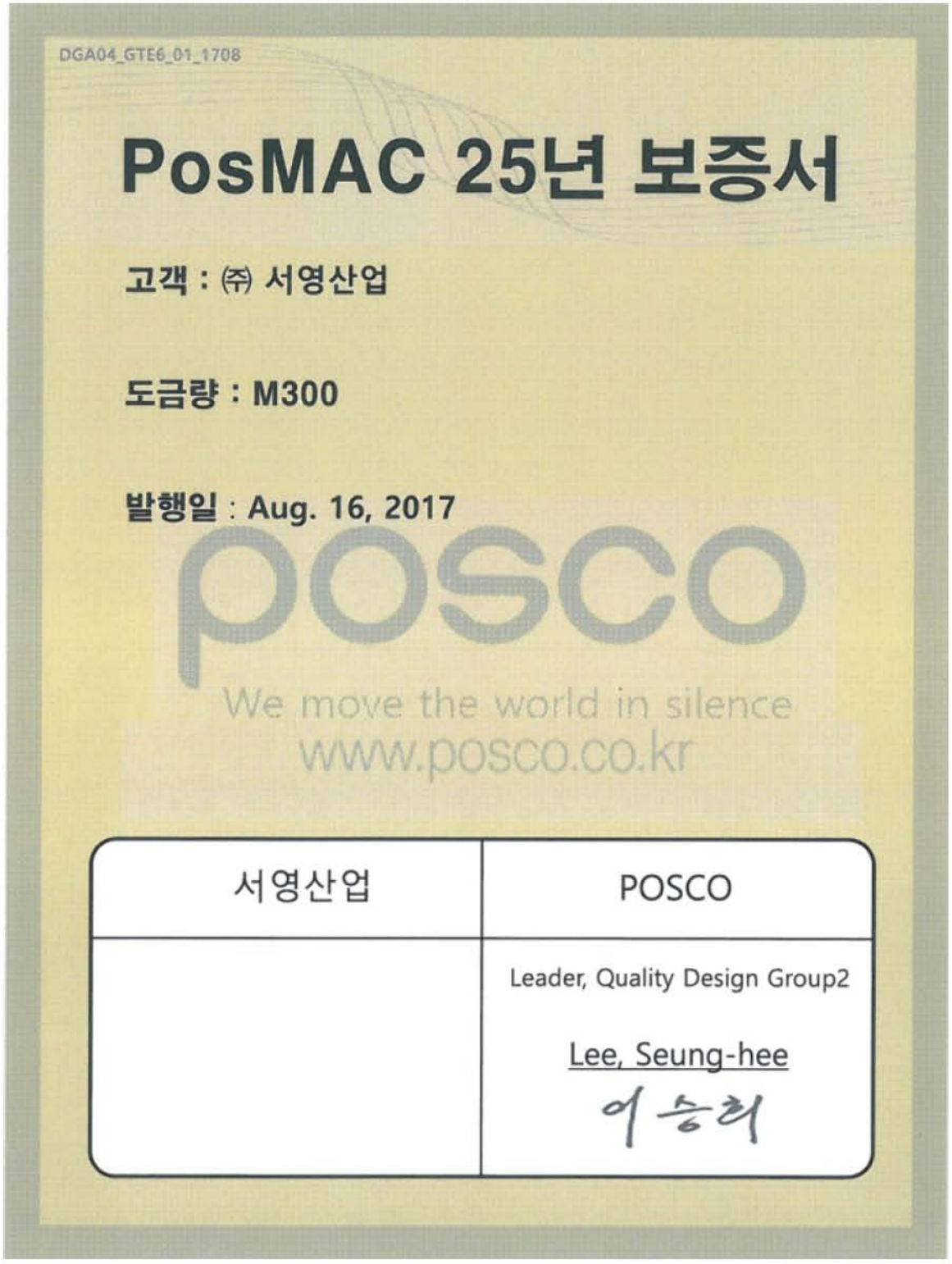
▲ 전기아연도금 제품 품질
(내식성下 / 외관上 / 가격 경쟁력上)

▲ 맥도금 제품
(내식성上 / 외관上 / 가격 경쟁력上)

▲ 용융아연도금 제품
(내식성中 / 외관下 / 가격 경쟁력中)

▲ SUS 304 제품
(내식성上 / 외관上 / 가격 경쟁력下)

PosMAC® 품질보증서



DGA04_GTE6_01_1708

PosMAC 25년 보증서

고객 : ㈜ 서영산업

도금량 : M300

발행일 : Aug. 16, 2017

posco

We move the world in silence

www.posco.co.kr

서영산업	POSCO
	Leader, Quality Design Group2 Lee, Seung-hee 이승희

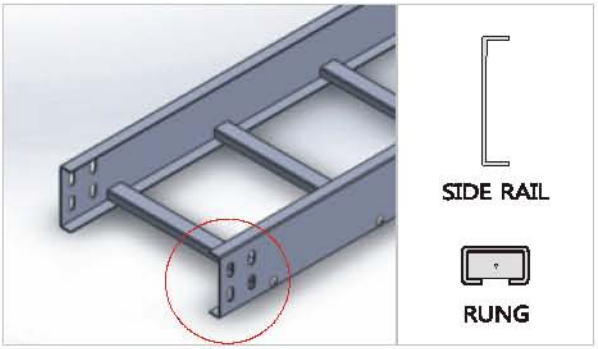
PosMAC® 품질보증서

* KS M ISO 12944-2 (부식성 범주와 대표적인 환경의 예)

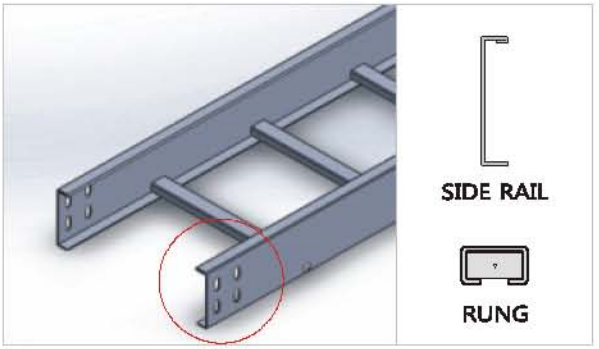
부식성 범주	단위 표면당 질량 손실/두께 손실 (폭로 첫 1년 후)				어떤 온도 기후에서 대표적인 환경의 예 (단지 참고용)	
	저탄소강		아연		외부	내부
	질량 손실 g/m²	두께 손실 μm	질량 손실 g/m²	두께 손실 μm		
C1 매우낮음	10이하	1.3 이하	0.7 이하	0.1 이하	-	신선한 대기에 의해 난방되는 빌딩, 예를 들어 사무실, 상점, 학교, 병원
C2 낮음	10-200	1.3-25	0.7-5	0.1-0.7	낮은 오염 수준의 대기, 대개 시골 지역	응축이 발생할지 모르는 비난방 빌딩, 예를 들어 창고, 스포츠 홀
C3 중간	200-400	25-50	5-15	0.7-2.1	도시와 공업 대기, 보통의 이산화황 오염, 저염도의 해안 지역	높은 습도와 약간의 공기 오염이 있는 생산실, 예를 들어 음식-공정의 공장, 세탁실, 양조장, 우유 가공 공장
C4 높음	400-650	50-80	15-30	2.1-4.2	낮은 염도의 공업 지역, 해안지역	화학제품생산실, 수영장 등
C5-I 매우 높음(공업지역)	650-1500	80-200	30-60	4.2-8.4	높은 습도와 공격적인 대기의 공업 지역	높은 오염과 거의 영구적인 응축이 일어나는 지역 또는 빌딩
C5-M 매우 높음(해양 지역)	650-1500	80-200	30-60	4.2-8.4	높은 염도의 해안 및 해변	높은 오염과 거의 영구적인 응축이 일어나는 지역 또는 빌딩

비고 1 부식성 범주를 위하여 사용되는 손실값은 KS D ISO 9233에 주어진 것과 일치한다.
비고 2 뜨거운 해안 지역, 습기 지역에서 질량 또는 두께 손실은 C5-M의 범주의 한계를 넘어설 수 있다. 그런 지역에서 구조물을 위한 방식도료 시스템을 선정할 때는 반드시 특별한 사전 주의가 있어야 한다.

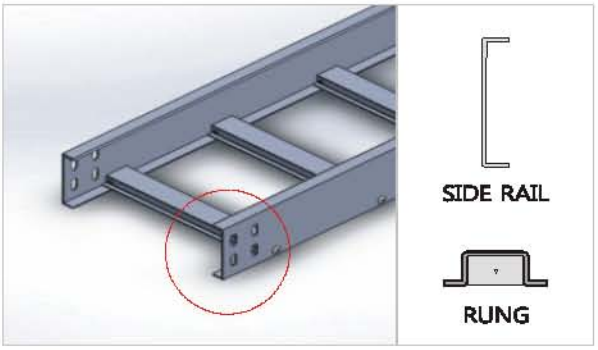
PosMAC Tray-조립식



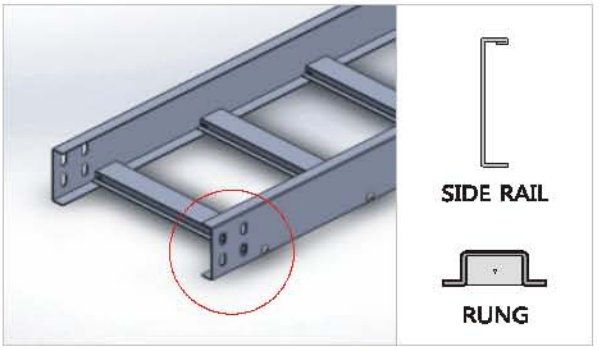
일반 현장 SIDE RAIL 조립구조



일반 현장 INPOLT SIDE RAIL 조립구조



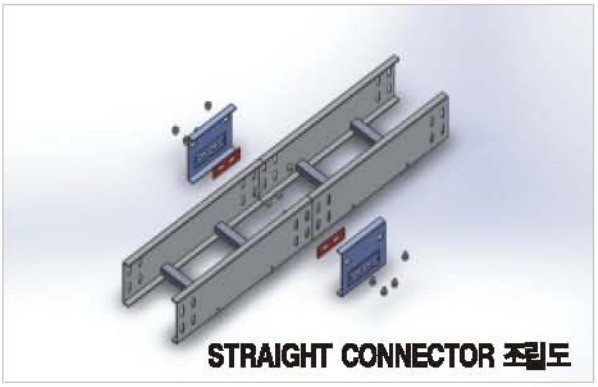
반도체 현장 SIDE RAIL 조립구조



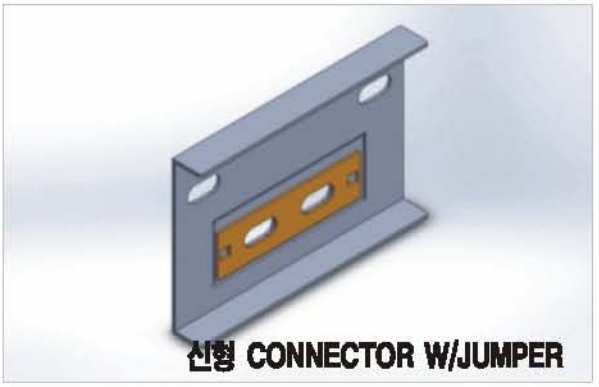
반도체 현장 INPOLT SIDE RAIL 조립구조

일반 현장 RUNG 구조

반도체 현장 RUNG 구조

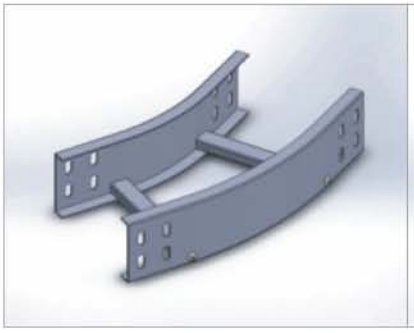


STRAIGHT CONNECTOR 조립도

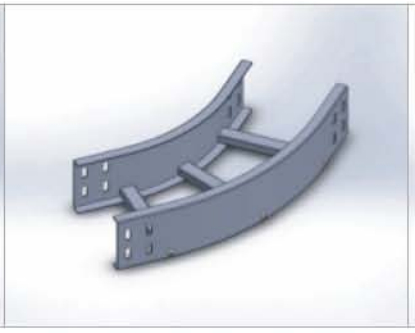


신형 CONNECTOR W/JUMPER

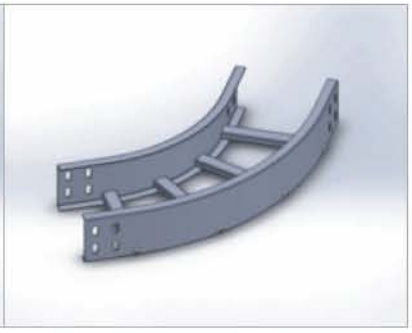
PosMAC Tray-조립식



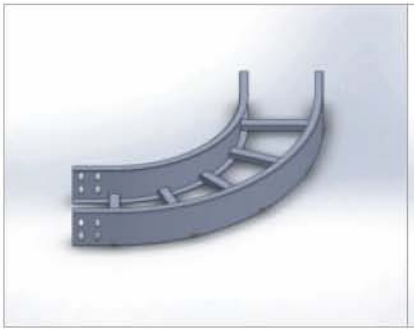
30 ° HORZONTAL ELBOW



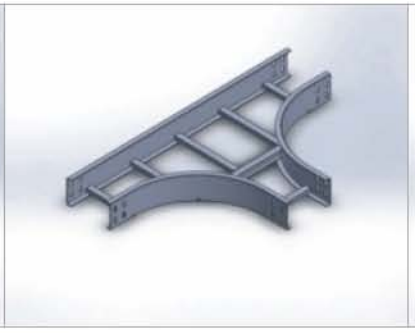
45 ° HORZONTAL ELBOW



60 ° HORZONTAL ELBOW

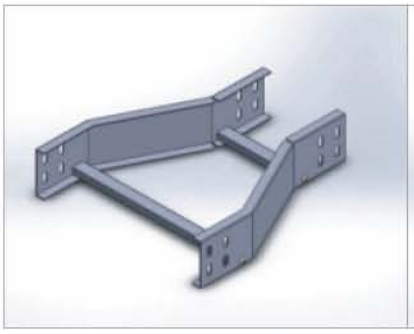


90 ° HORZONTAL ELBOW

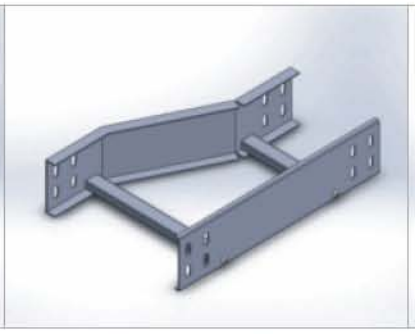


HORZONTAL TEE

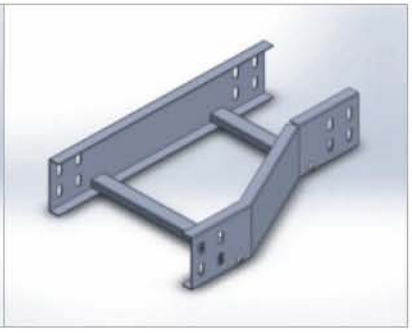
HORZONTAL CROSS



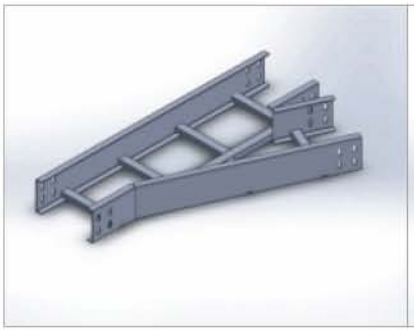
STRAIGHT REDUCER



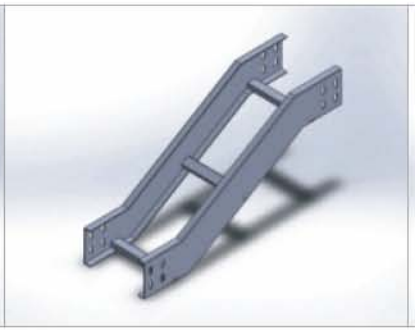
RIGHT REDUCER



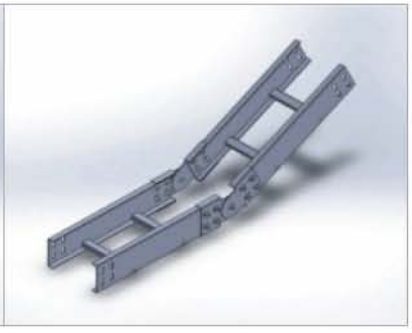
LEFT REDUCER



HORZONTAL WYE



SPECIAL VERTICAL ELBOW



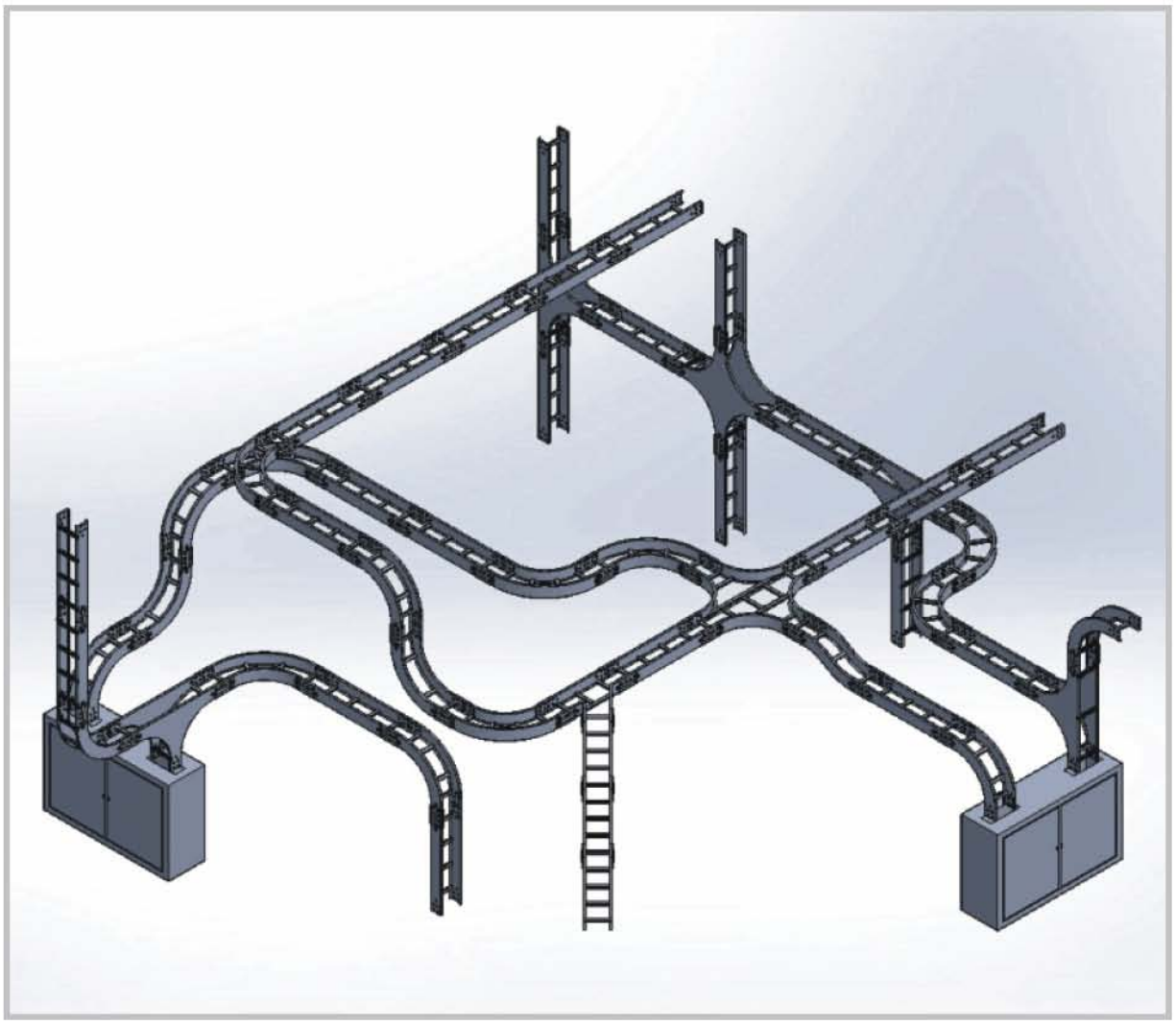
RISER VERTICAL ELBOW

CABLE TRAY(LADDER TYPE)

SEOYOUNG

용도 및 특징
가장 보편적으로 사용하는 타입으로 양측면 레일에 각각 가로방향 부재를 용접한 후 용융아연도금한 제품. 금속제 사다리 형태의 구조물로서 통풍이 원활한 제품.
설치, 증설, 보수 및 유지가 용이하고 대형마트 발전소, 공장, 아파트 지하 주차장등에 주로 설치됨.

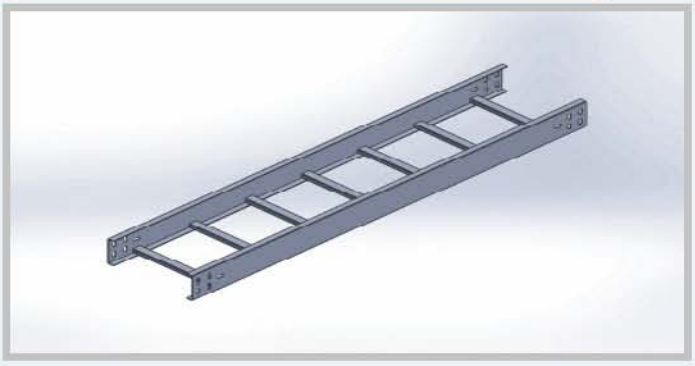
LADDER CABLE TRAY ASSEMBLY

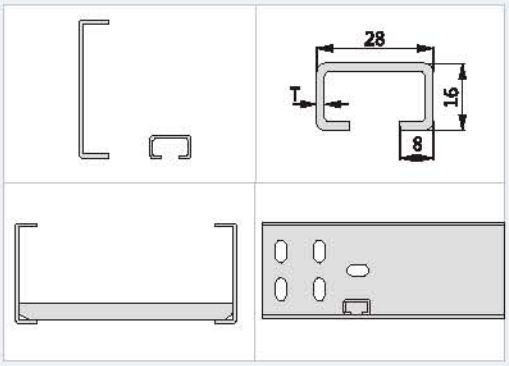


CABLE TRAY(LADDER TYPE)

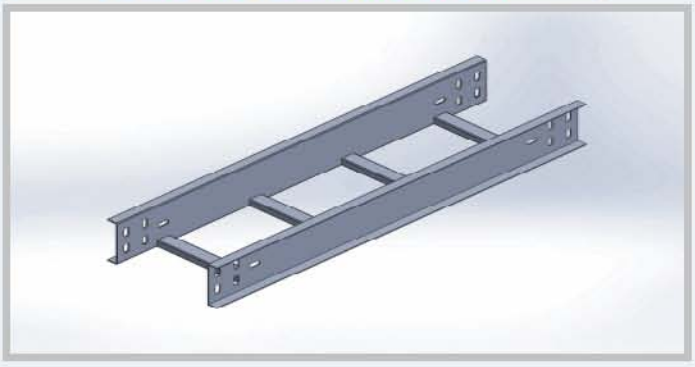
SEOYOUNG

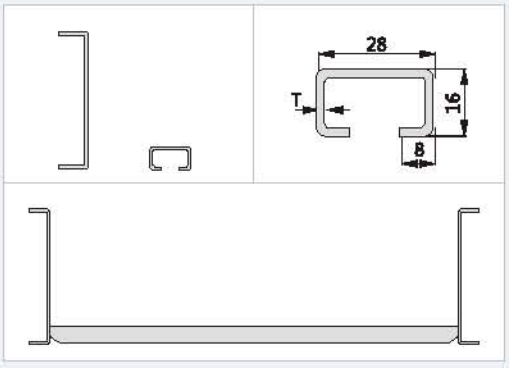
Cable Tray Straight(General)

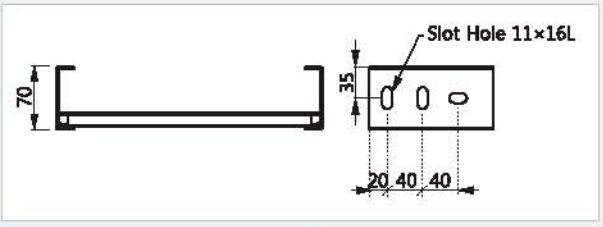


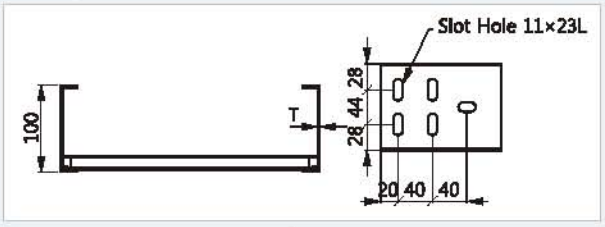


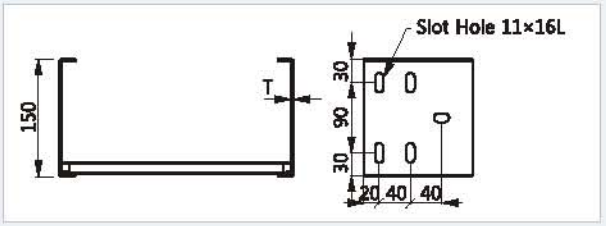
Cable Tray Straight(Outside)











Unit : mm

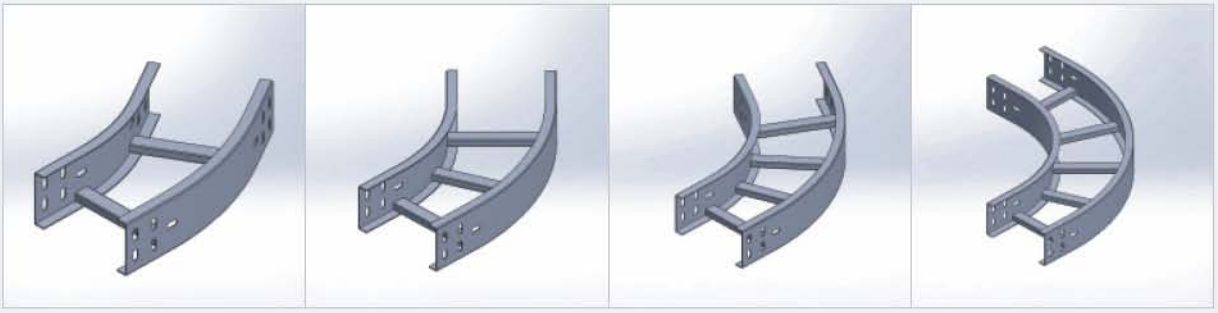
HEIGHT	WIDTH	RUNG SPACING	S/R THICKNESS	MATERIAL
70 100 ㊎ 150 ㊎	150 200 ㊎ 300 ㊎ 400 ㊎ 500 ㊎ 600 ㊎ 700 ㊎ 750 800 ㊎ 900 ㊎ 1000 ㊎ 1200	200㊎/300㊎	1.6 ㊎ 2.0 ㊎ 2.3 ㊎ 2.6 ㊎	KS D 3501 KS D 3506 KS D 3698-STS KS D 6759-A/L KS D 3030

※ 상기 사양외 규격은 당사와 협의 바랍니다.

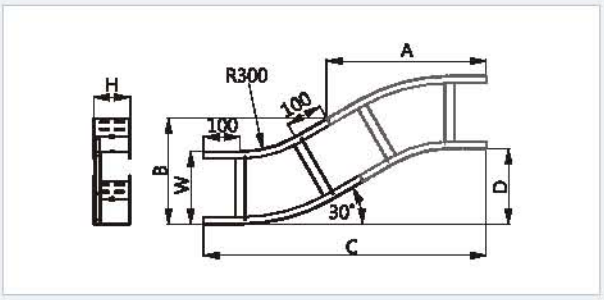
CABLE TRAY(LADDER TYPE)

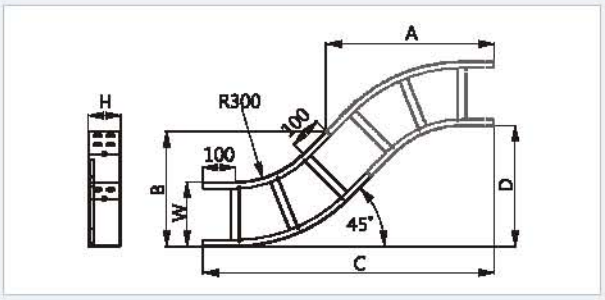
SEOYOUNG

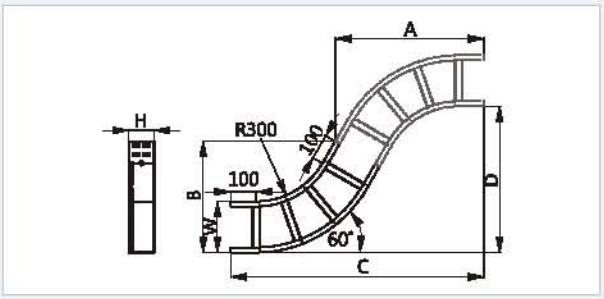
Cable Tray H/Elbow(Round Type)

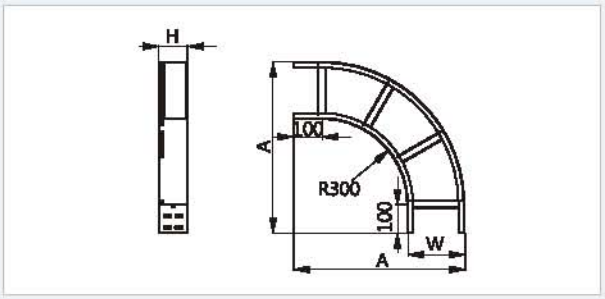


30° 45° 60° 90°





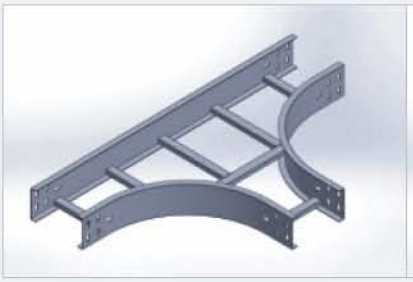




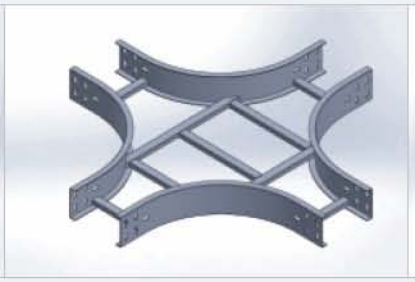
Height : 70,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

WIDTH	90도	60도				45도				30도			
	A	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
150	550	540	387	950	548	489	309	872	361	412	240	748	200
200	600	583	437	993	573	524	359	907	376	437	290	773	207
300	700	670	537	1079	623	595	459	978	405	487	390	823	221
400	800	756	637	1166	673	666	559	1049	434	537	490	873	234
450	850	800	687	1209	698	701	609	1084	449	562	540	898	241
500	900	843	737	1253	723	736	659	1119	464	587	590	923	247
600	1000	929	837	1339	773	807	759	1190	493	637	690	973	261
700	1100	1016	937	1426	823	878	859	1261	522	687	790	1023	274
750	1150	1059	987	1469	848	913	909	1296	537	712	840	1048	281
800	1200	1103	1037	1512	873	949	959	1331	551	737	890	1073	288
900	1300	1189	1137	1599	923	1019	1059	1402	581	787	990	1123	301
1000	1400	1276	1237	1686	973	1090	1159	1473	610	837	1090	1173	314
1200	1600	1449	1437	1859	1073	1231	1359	1614	669	937	1290	1273	341

Cable Tray H/Tee & Cross & Wye(Round Type)

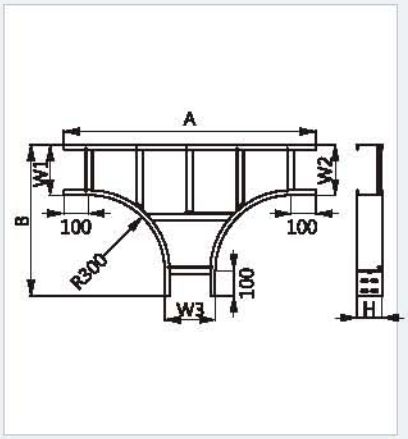


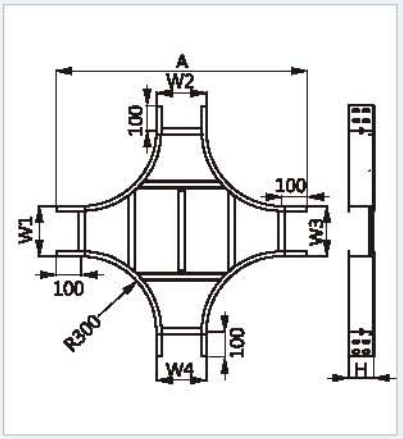
Horizontal Tee

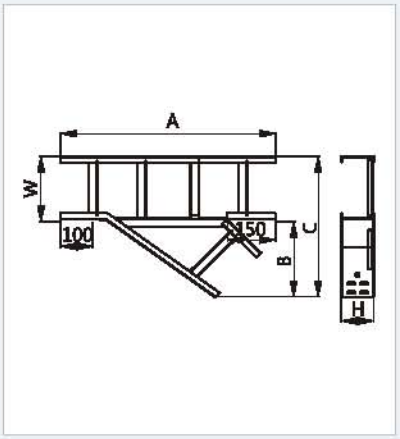


Horizontal Cross

Horizontal Wye







Height : 70,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

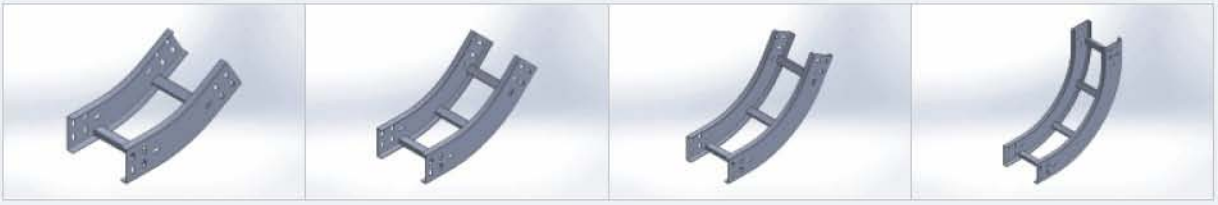
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	950	550	950	586	212	362
200	1000	600	1000	657	247	447
300	1100	700	1100	799	318	618
400	1200	800	1200	940	389	789
450	1250	850	1250	1011	424	874
500	1300	900	1300	1081	460	960
600	1400	1000	1400	1223	530	1130
700	1500	1100	1500	1364	601	1301
750	1550	1150	1550	1435	636	1386
800	1600	1200	1600	1506	672	1472
900	1700	1300	1700	1647	742	1642
1000	1800	1400	1800	1788	813	1813
1200	2000	1600	2000	2071	955	2155

CABLE TRAY(LADDER TYPE)

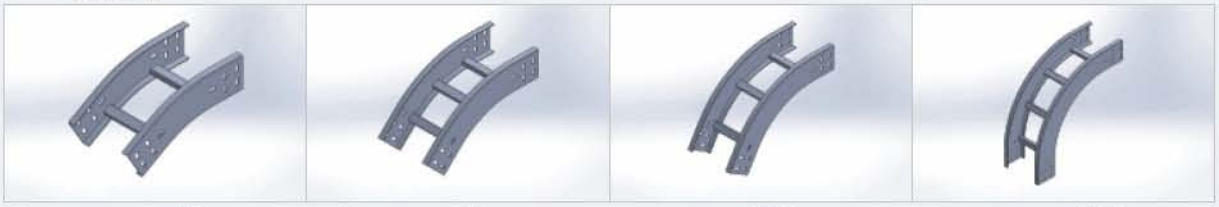
SEOYOUNG

Cable Tray V/Elbow(Round Type)

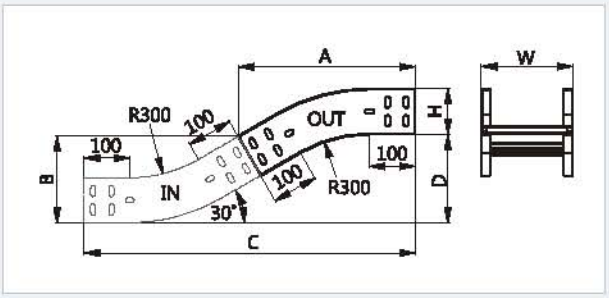
Inside

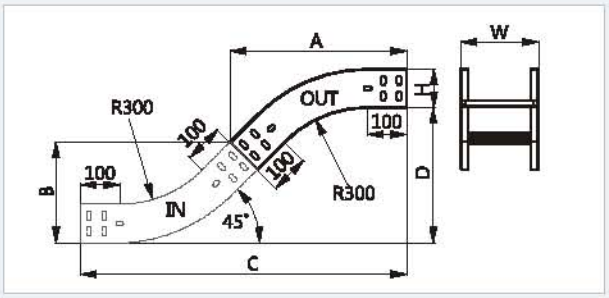


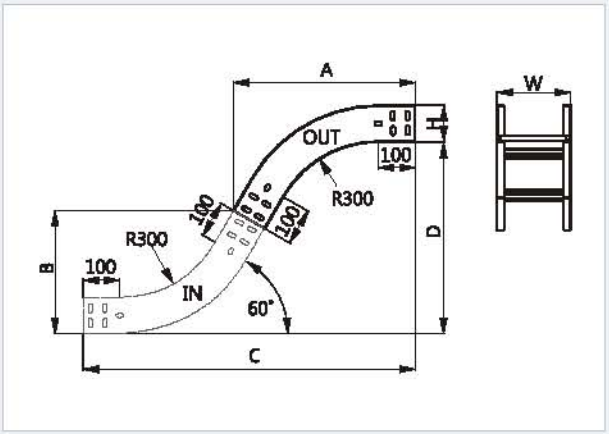
Outside

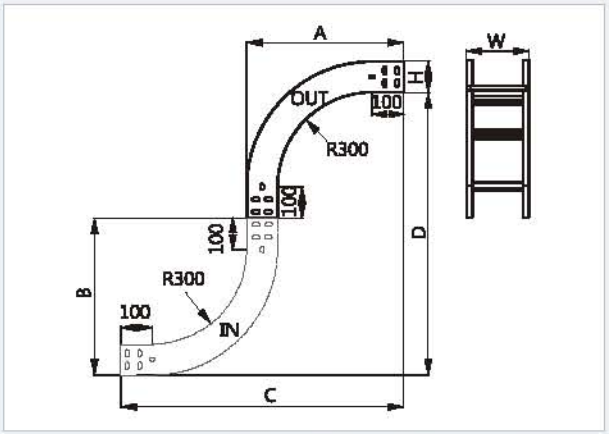


30° 45° 60° 90°





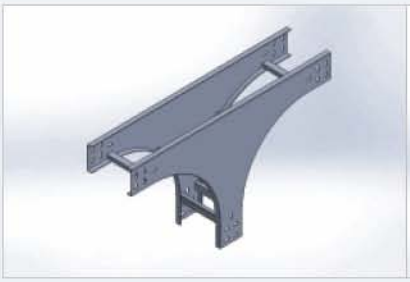




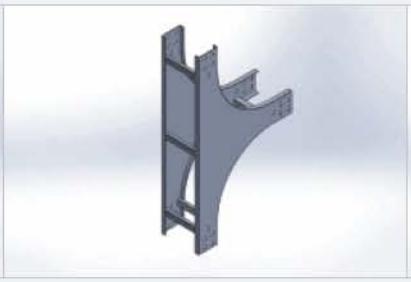
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

HEIGHT	90도(IN/OUT)				60도(IN/OUT)				45도(IN/OUT)				30도(IN/OUT)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
70	470	470	870	870	470	306	880	508	432	229	815	338	372	160	708	190
100	500	500	900	900	496	337	906	523	454	259	836	346	387	190	723	194
150	550	550	950	950	540	387	950	548	489	309	872	361	412	240	748	200

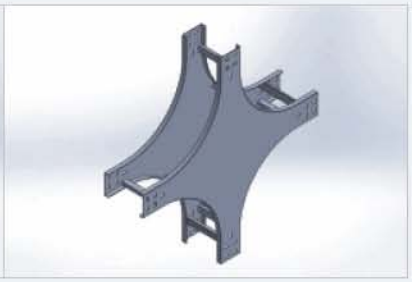
Cable Tray V/Tee & Cross(Round Type)



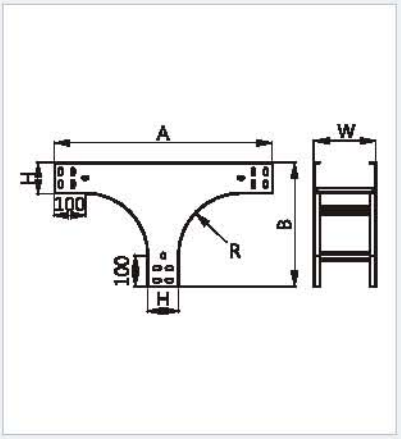
Vertical Tee-Down

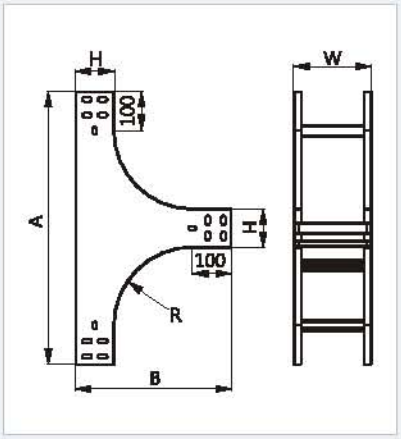


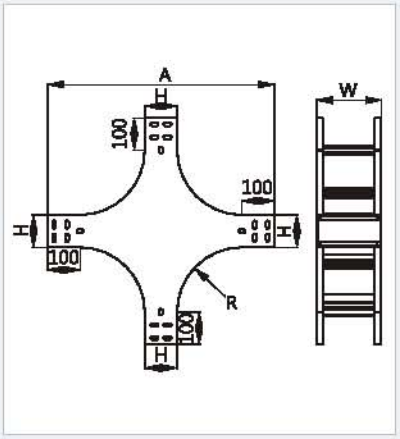
Vertical Tee-Up



Vertical Cross







Radius : 200mm 기준 Unit : mm

HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
70	670	370	670	370	670
100	700	400	700	400	700
150	750	450	750	450	750

Radius : 300mm 기준 Unit : mm

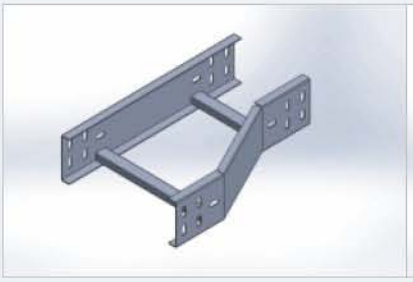
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
70	870	470	870	470	870
100	900	500	900	500	900
150	950	550	950	550	950

CABLE TRAY(LADDER TYPE)

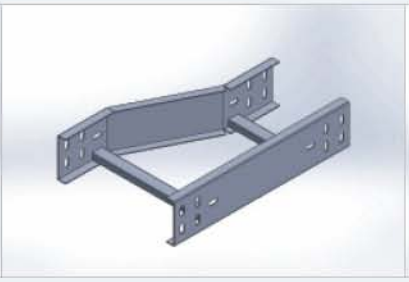
SEOYOUNG

Cable Tray Reducer

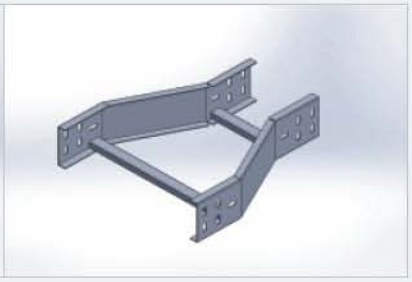
※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)



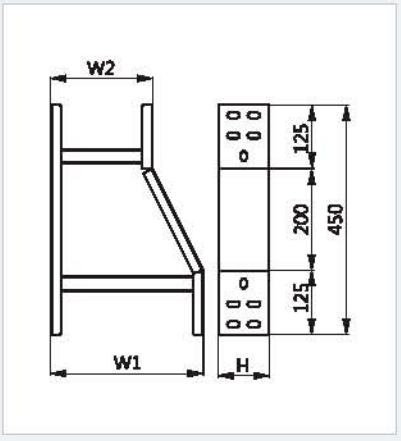
Left

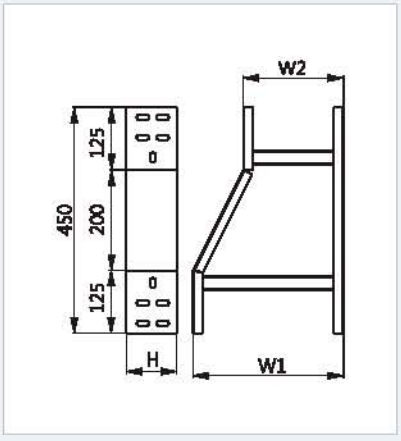


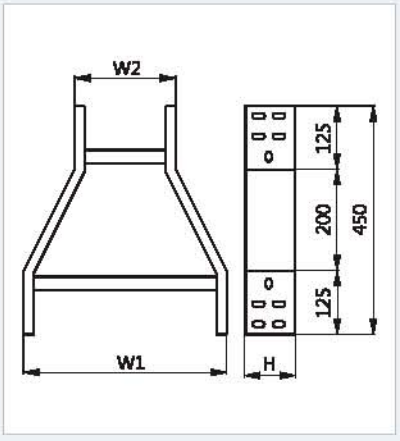
Right



Straight

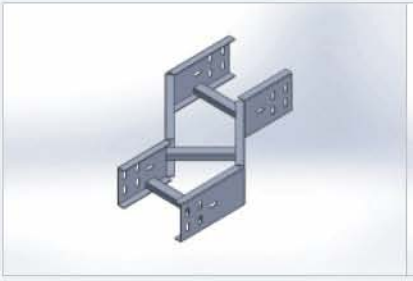




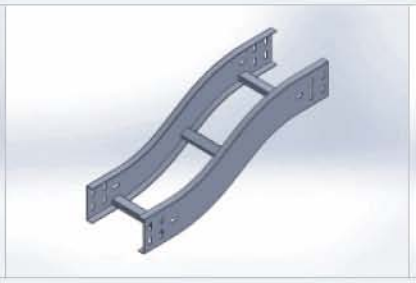


Cable Tray Special Elbows

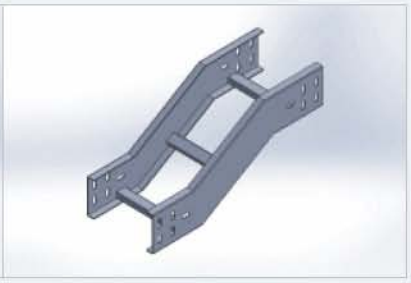
Special Horizontal(Angle Type)

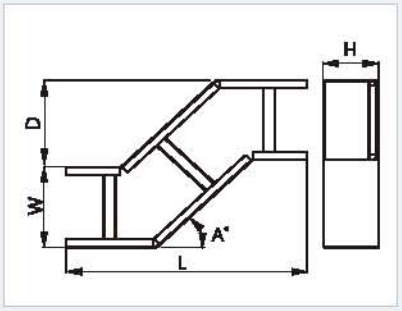


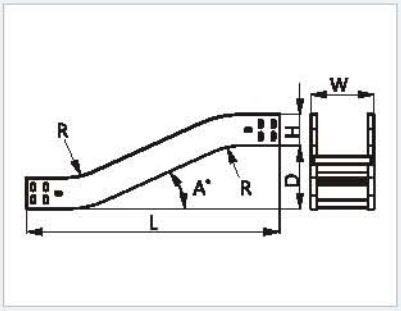
Special Vertical(Round Type)

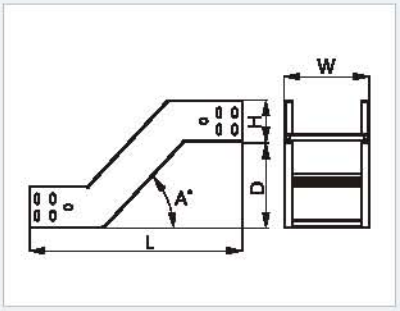


Special Vertical(Angle Type)

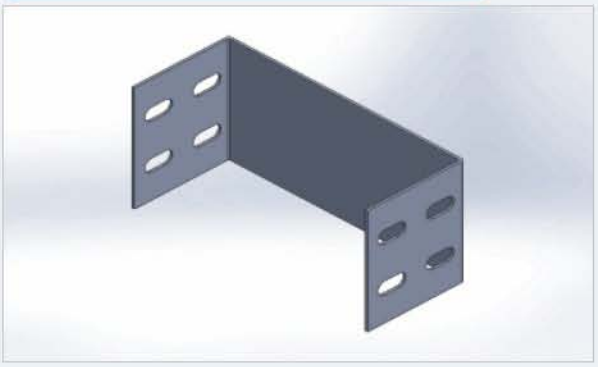


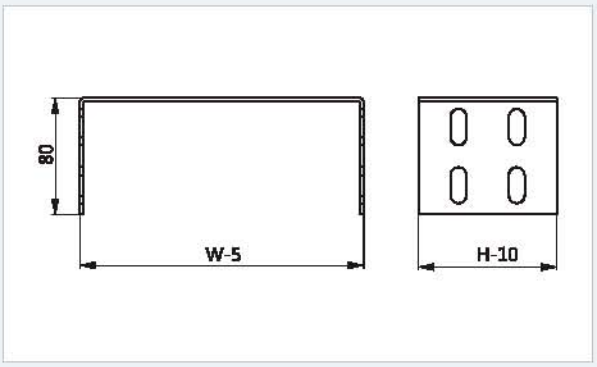




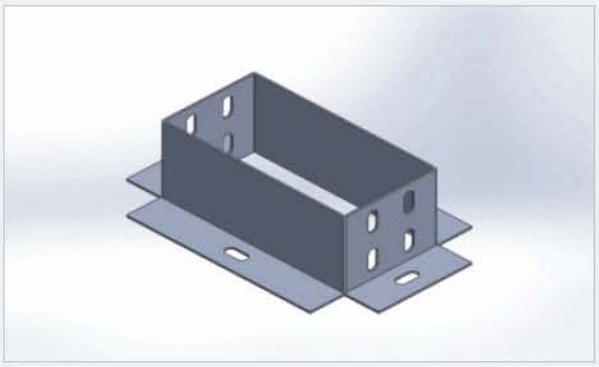


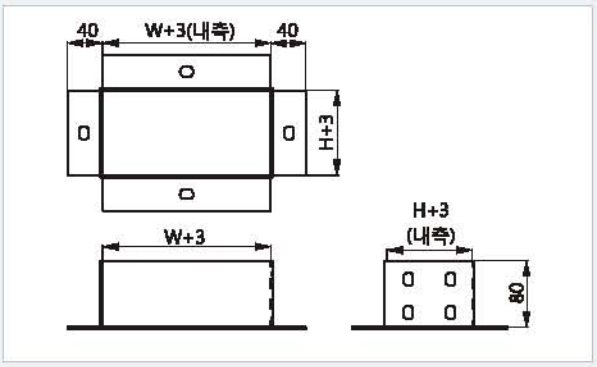
Cable Tray End Cap



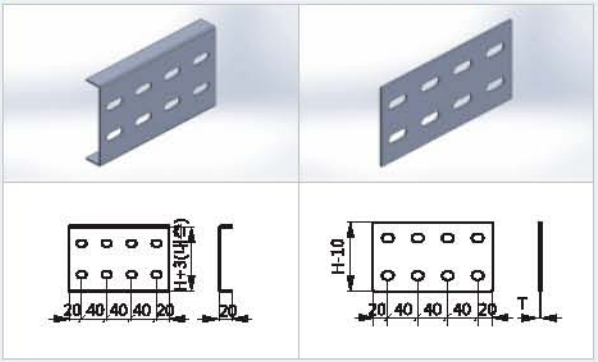


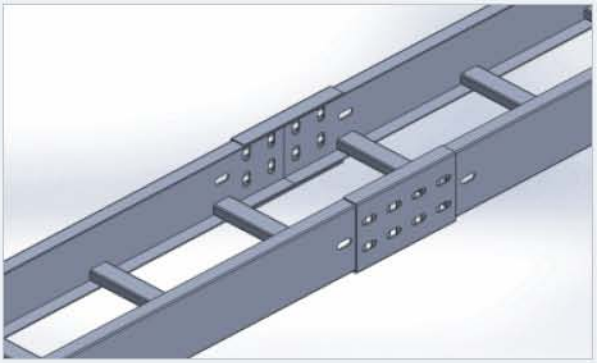
Cable Tray Box Connector



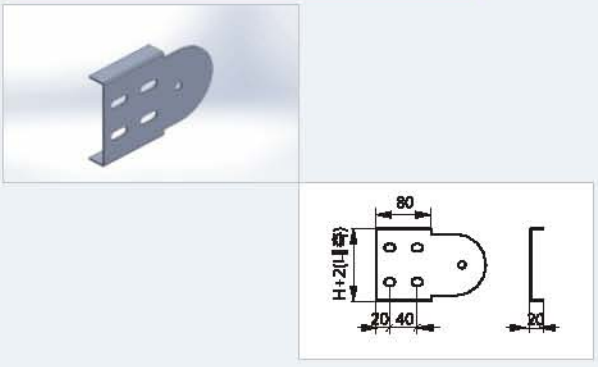


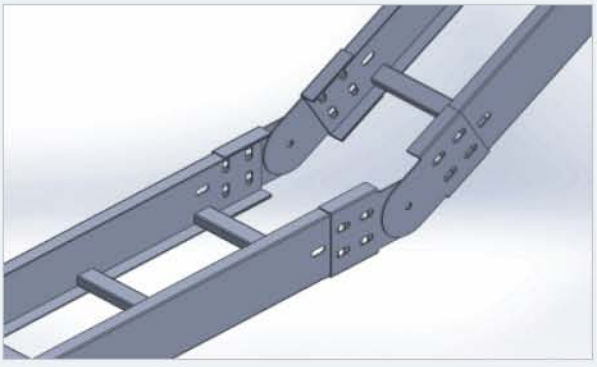
Joint Connector





Riser Connector

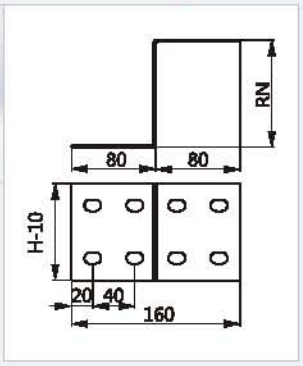


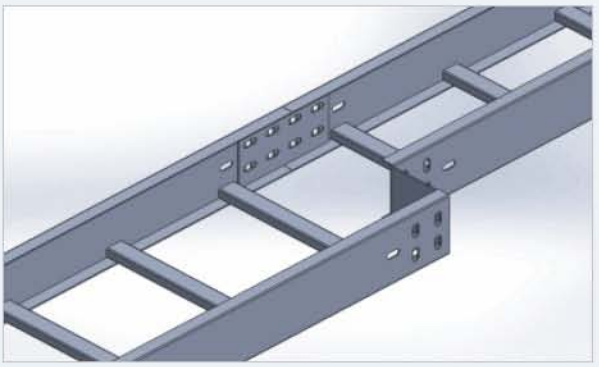


CABLE TRAY(LADDER TYPE)

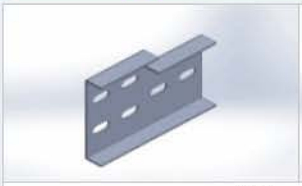
SEOYOUNG

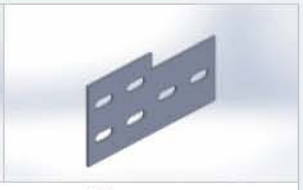
Reducer Connector

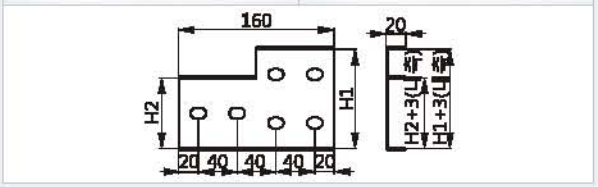


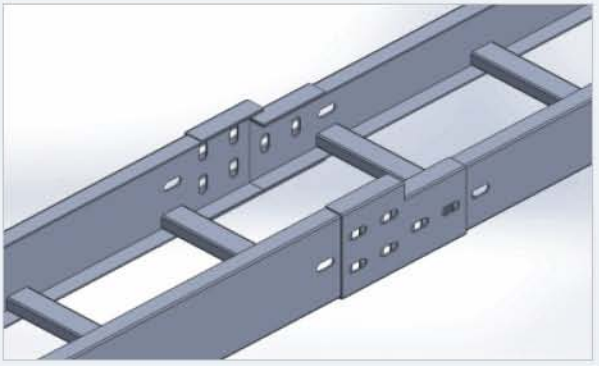


Step Down Connector

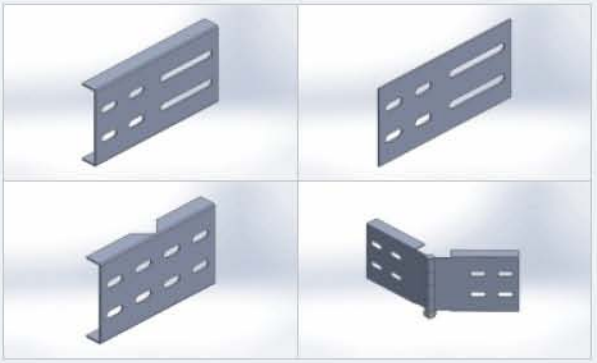


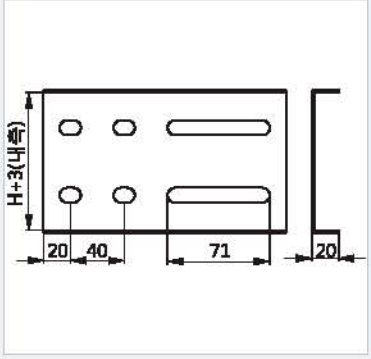


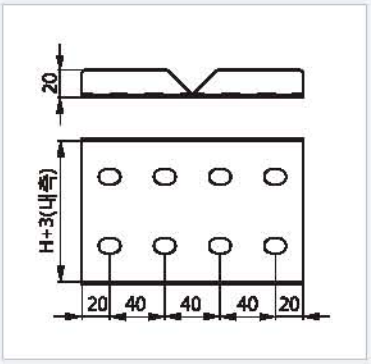


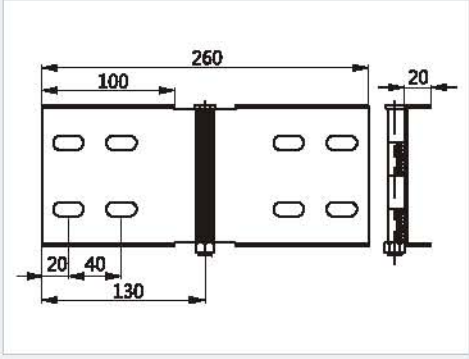


Other Connector





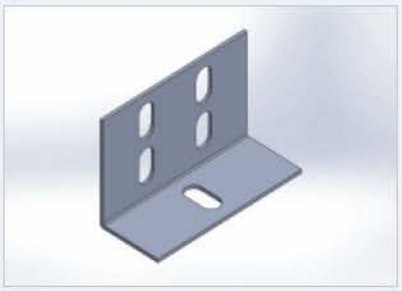
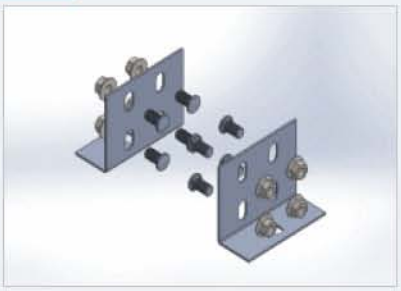
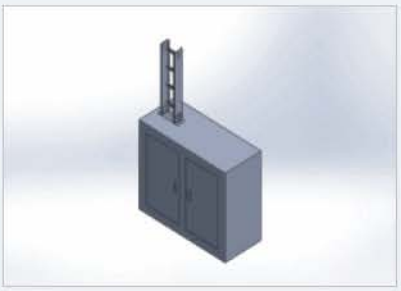




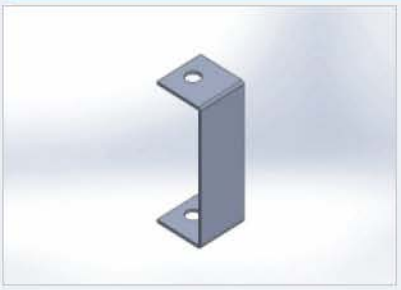
CABLE TRAY(LADDER TYPE)

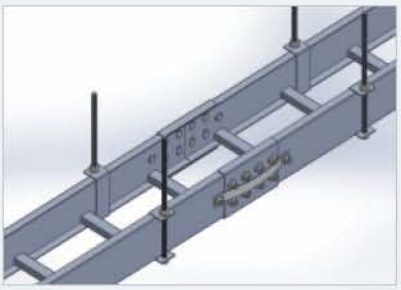
SEOYOUNG

Box Connector(Angle Type)

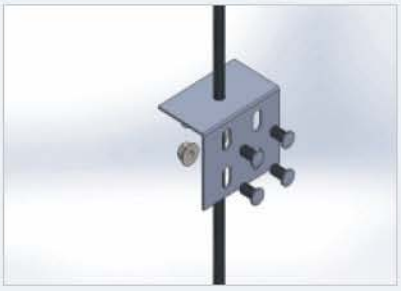




Hanger Clamp

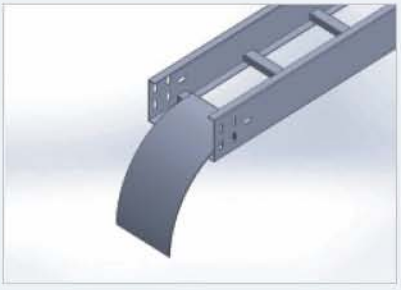




Vertical Hanger Support



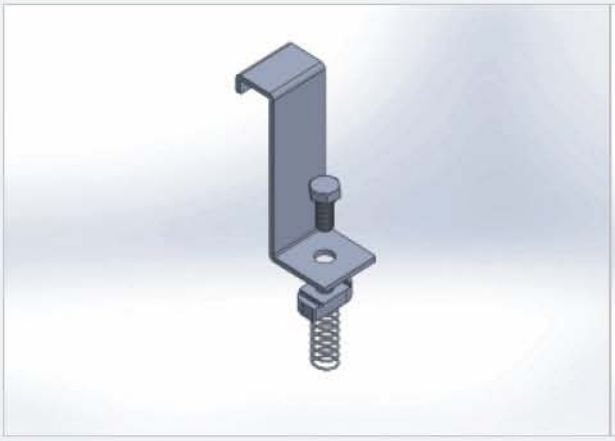
Drop Out

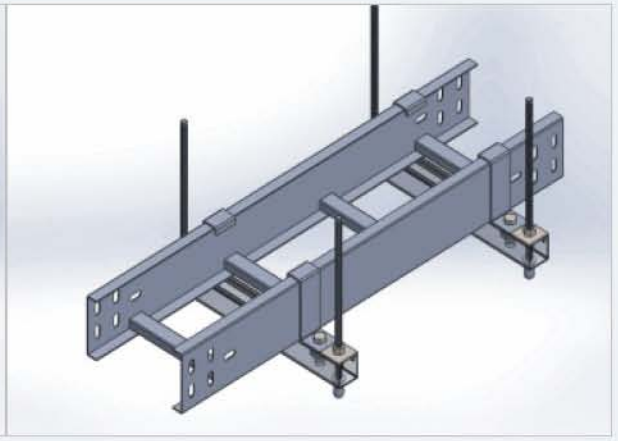


CABLE TRAY(LADDER TYPE)

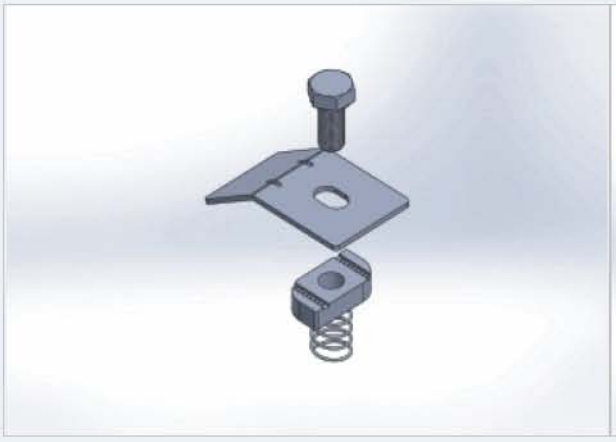
SEOYOUNG

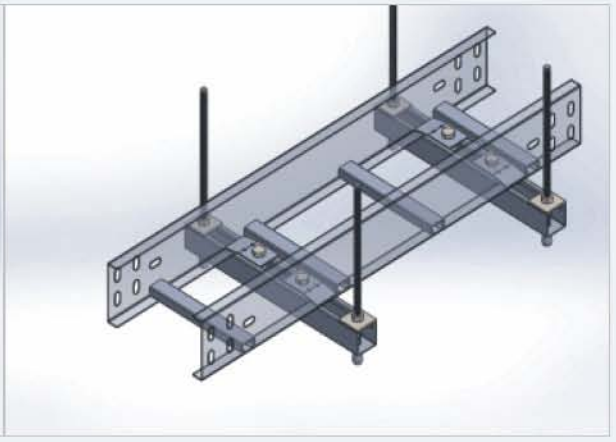
Side Rail Clamp Assembly



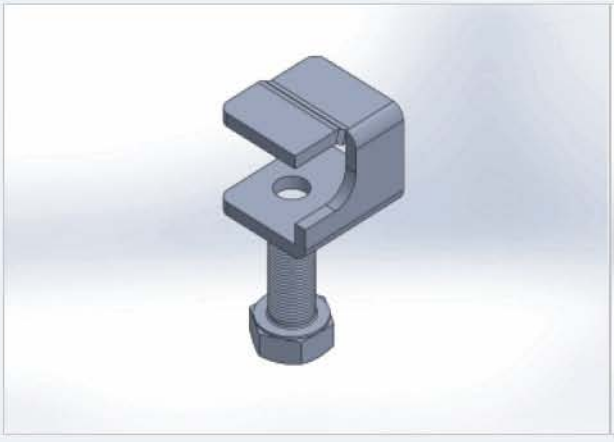


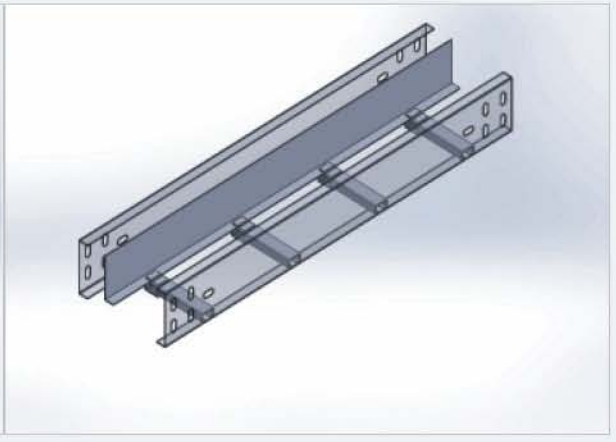
Hold Down Clamp Assembly





Separator Clamp Assembly





CABLE DUCT
SOLID BOTTOM TYPE

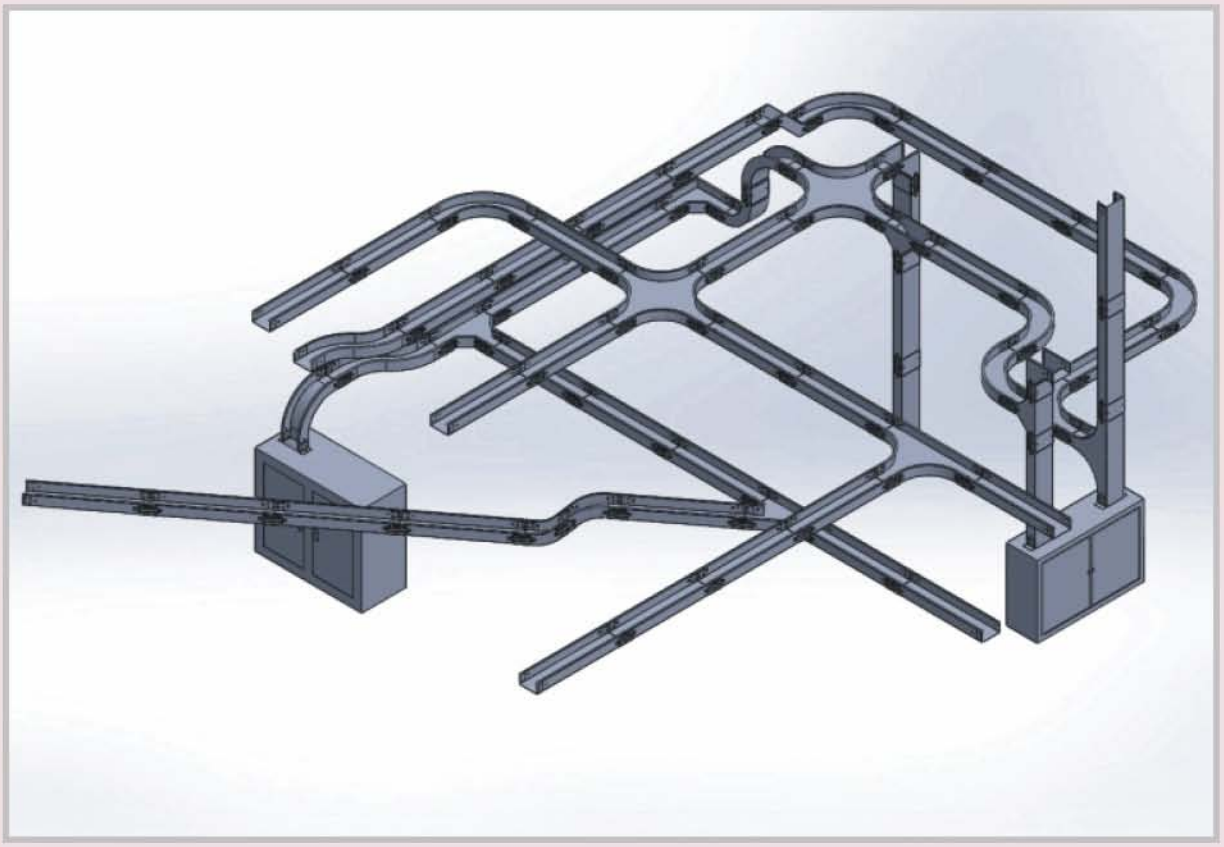
CABLE DUCT
STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW
HORIZONTAL TEE & CROSS
HORIZONTAL WYE
VERTICAL ELBOW
VERTICAL TEE & CROSS
REDUCER
OTHER SPECIAL ELBOWS
ACCESSORIES

CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

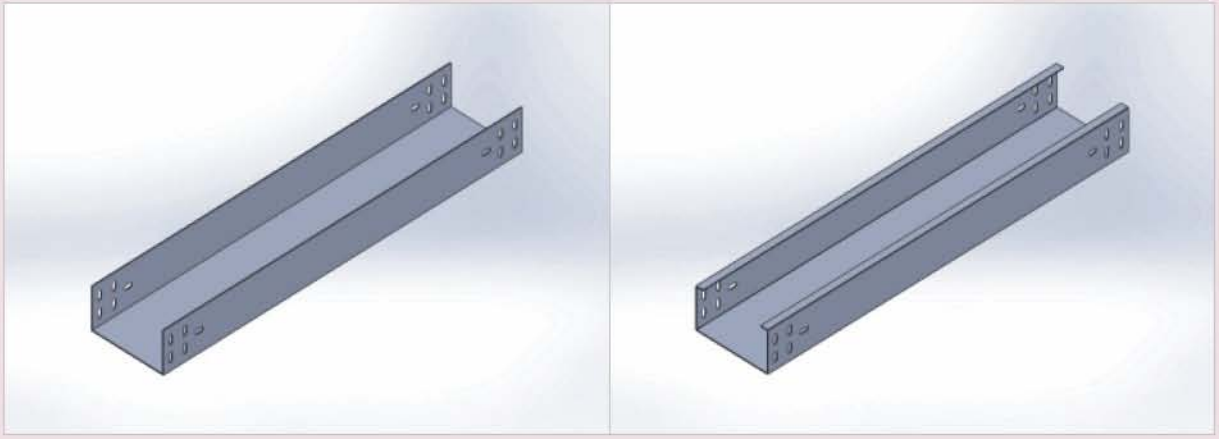
SEOYOUNG

용도 및 특징
삼면이 밀폐형 구조 형태로 Cover까지 설치되어 케이블을 보호 할 수 있는 제품.
특고압 인입라인, 발전소 및 소방법 적용 받는 시공장소에 설치.

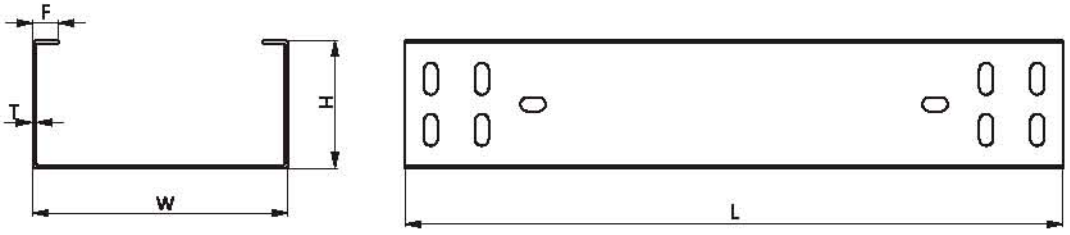
CABLE DUCT ASSEMBLY

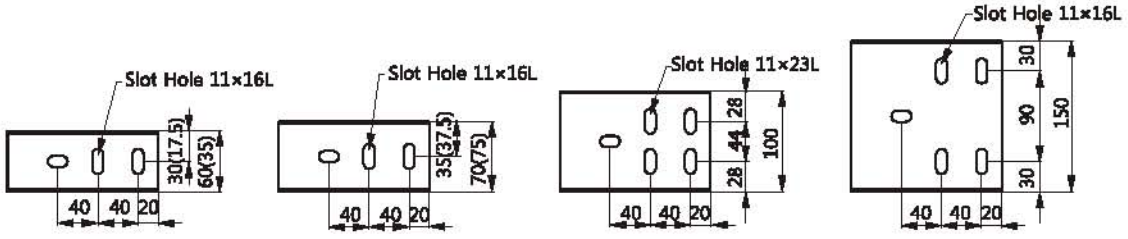


Cable Duct Straight



"SA" Type　　"SB" Type





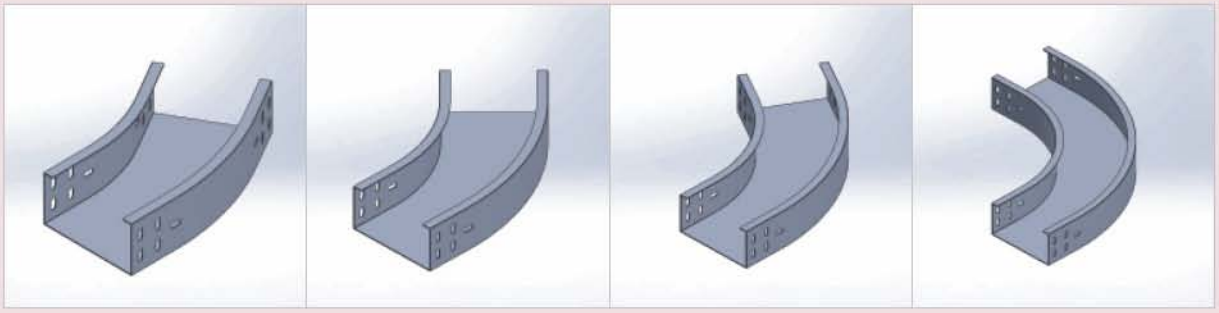
Unit : mm

TYPE	HEIGHT	WIDTH	FLANGE	THICKNESS	MATERIAL
SA SB ㊎	35 ㊎ 60 ㊎ 70 75 ㊎ 100 ㊎ 150 ㊎	150 ㊎ 200 ㊎ 300 ㊎ 400 ㊎ 500 ㊎ 600 ㊎	20	1.6 ㊎ 2.0 ㊎ 2.3 ㊎ 2.6 ㊎	KS D 3501 KS D 3506 KS D 3698-STS KS D 6701-A/L KS D 3030

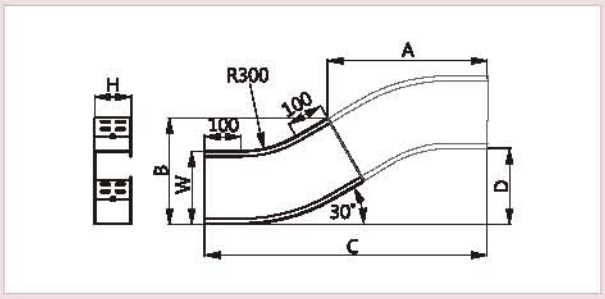
CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

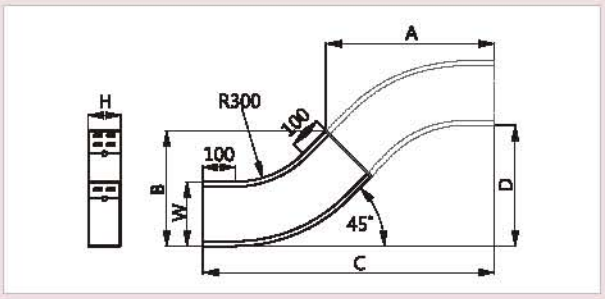
SEOYOUNG

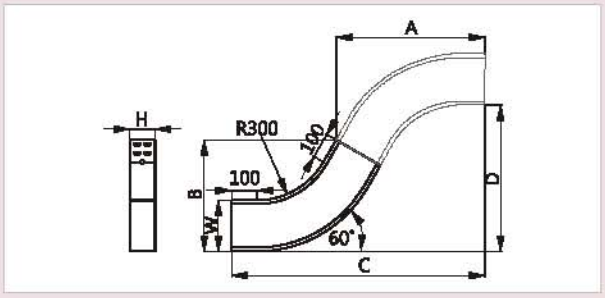
Cable Duct H/Elbow(Round Type)

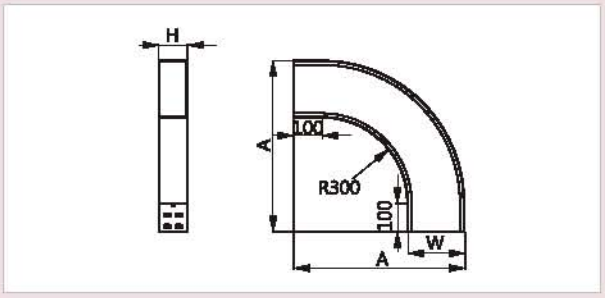


30° 45° 60° 90°





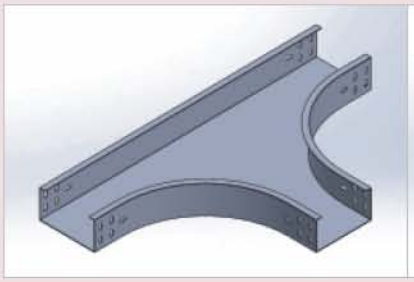




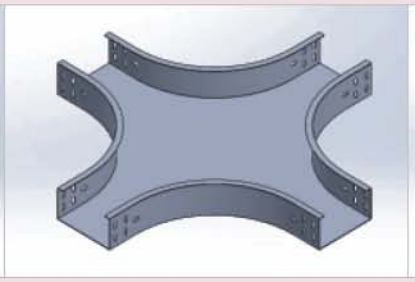
Height : 35,60,70,75,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

WIDTH	90도	60도				45도				30도			
	A	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
150	550	540	387	950	548	489	309	872	361	412	240	748	200
200	600	583	437	993	573	524	359	907	376	437	290	773	207
300	700	670	537	1079	623	595	459	978	405	487	390	823	221
400	800	756	637	1166	673	666	559	1049	434	537	490	873	234
500	900	843	737	1253	723	736	659	1119	464	587	590	923	247
600	1000	929	837	1339	773	807	759	1190	493	637	690	973	261

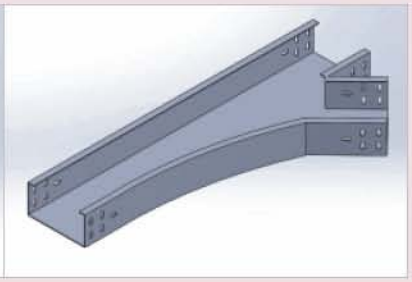
Cable Duct H/Tee & Cross & Wye(Round Type)



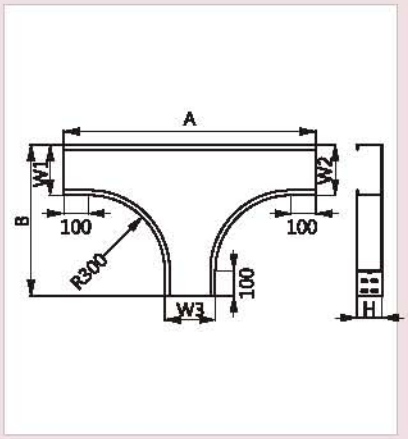
Horizontal Tee

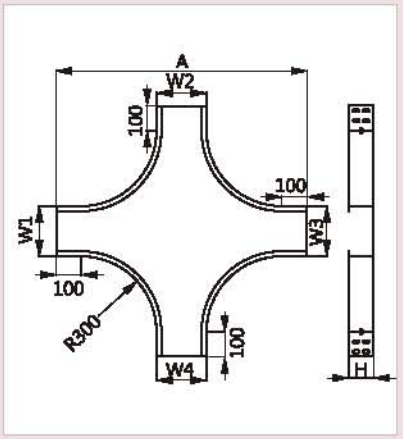


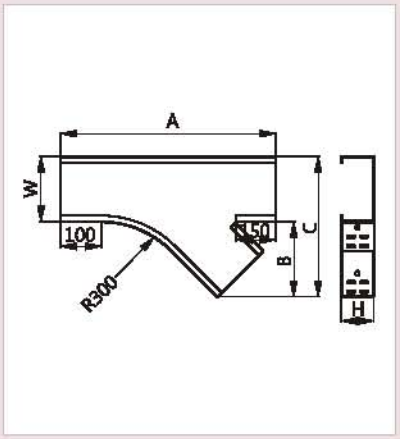
Horizontal Cross



Horizontal Wye







Height : 35,60,70,75,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

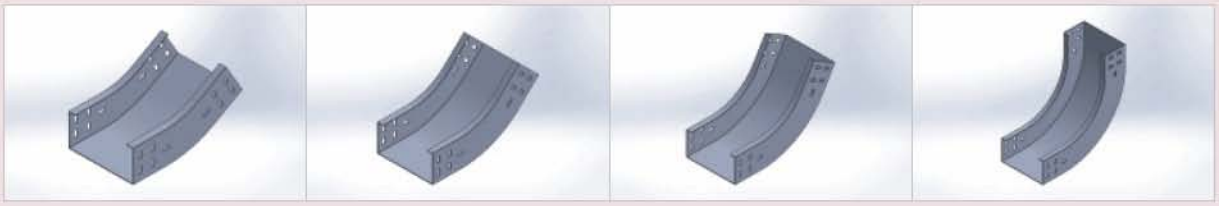
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	950	550	950	586	212	362
200	1000	600	1000	657	247	447
300	1100	700	1100	799	318	618
400	1200	800	1200	940	389	789
500	1300	900	1300	1081	460	960
600	1400	1000	1400	1223	530	1130

CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

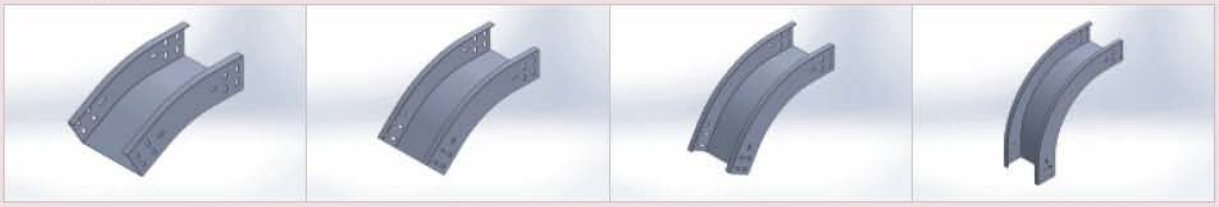
SEOYOUNG

Cable Duct V/Elbow(Round Type)

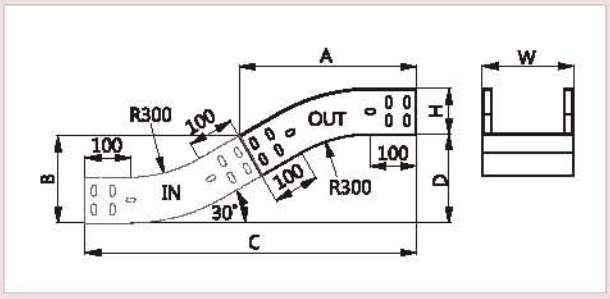
Inside

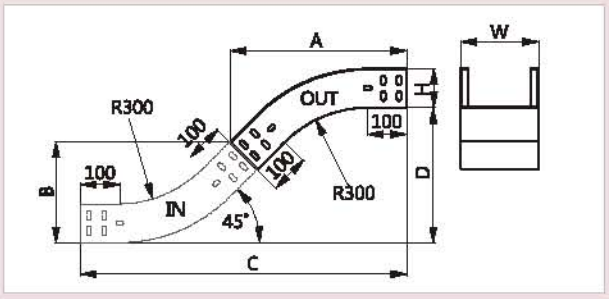


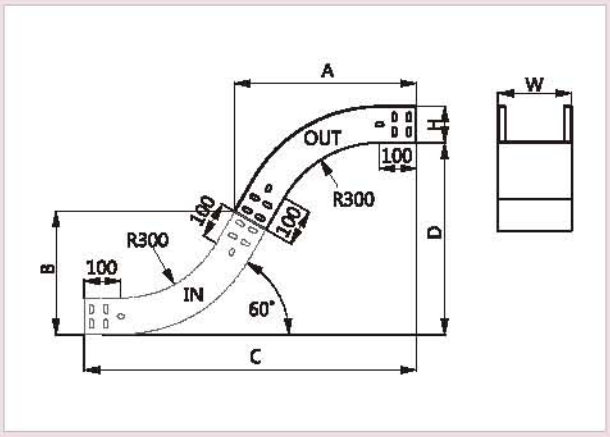
Outside

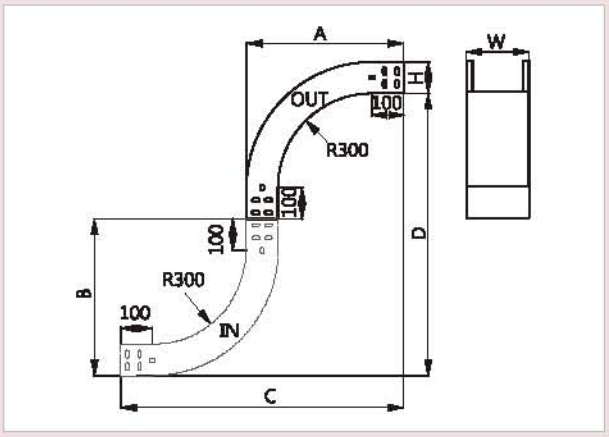


30° 45° 60° 90°





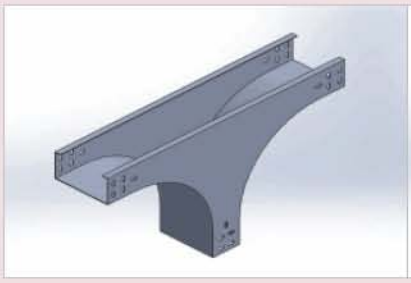




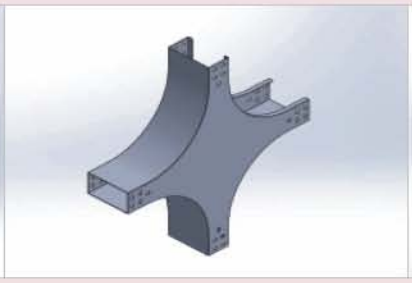
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

HEIGHT	90도(IN/OUT)				60도(IN/OUT)				45도(IN/OUT)				30도(IN/OUT)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
35	435	435	835	835	440	272	850	491	408	194	790	327	354	125	691	185
60	460	460	860	860	462	297	872	503	425	219	808	335	367	150	703	188
70	470	470	870	870	470	307	880	508	432	229	815	338	372	160	708	190
75	475	475	875	875	475	312	885	511	436	234	819	339	374	165	711	190
100	500	500	900	900	496	337	906	523	454	259	836	346	387	190	723	194
150	550	550	950	950	540	387	950	548	489	309	872	361	412	240	748	200

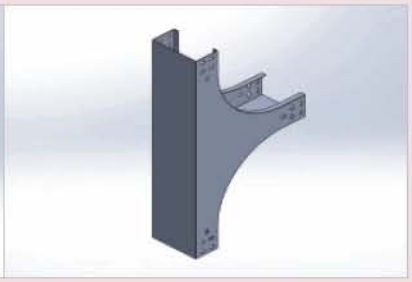
Cable Duct V/Tee & Cross(round Type)



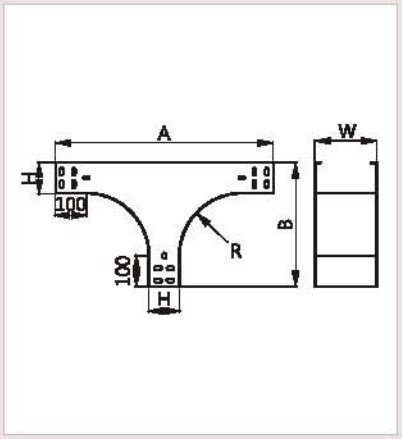
Vertical Tee-Down

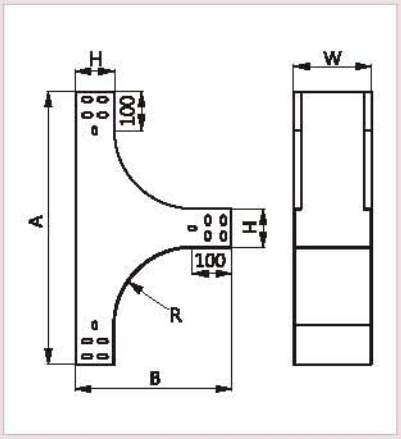


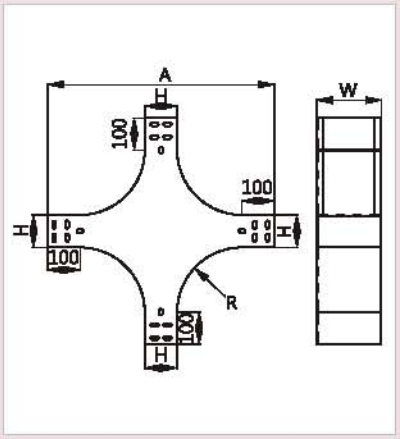
Vertical Tee-Up



Vertical Cross







Radius : 200mm 기준 Unit : mm

HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	635	335	635	335	635
60	660	360	660	360	660
70	670	370	670	370	670
75	675	375	675	375	675
100	700	400	700	400	700
150	750	450	750	450	750

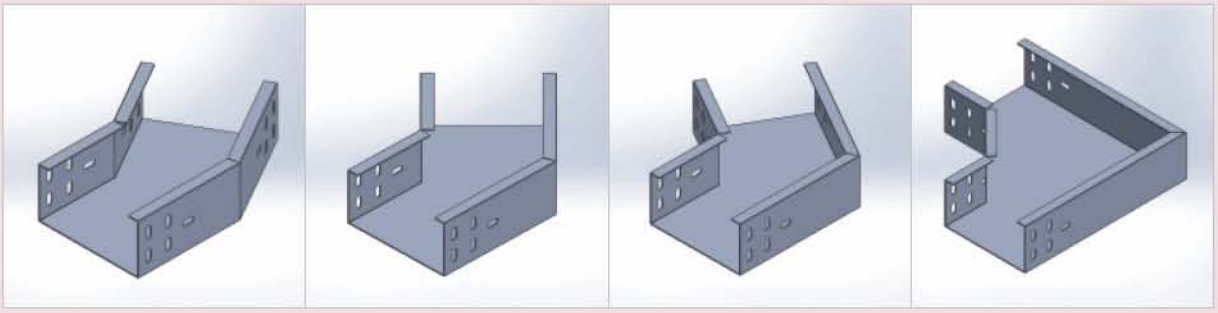
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	835	435	835	435	835
60	860	460	860	460	860
70	870	470	870	470	870
75	875	475	875	475	875
100	900	500	900	500	900
150	950	550	950	550	950

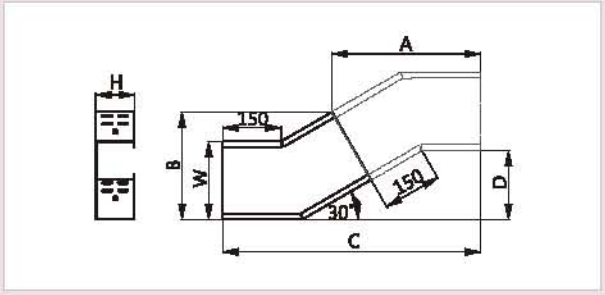
CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

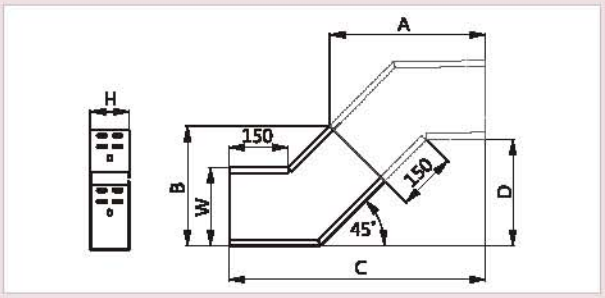
SEOYOUNG

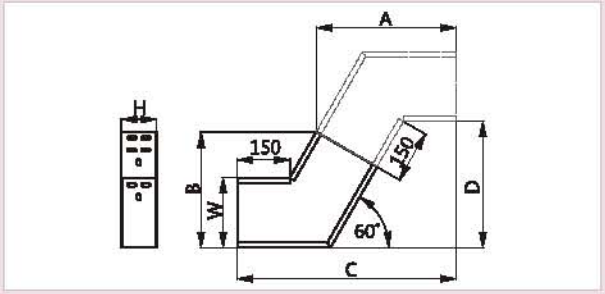
Cable Duct H/Elbow(Angle Type)

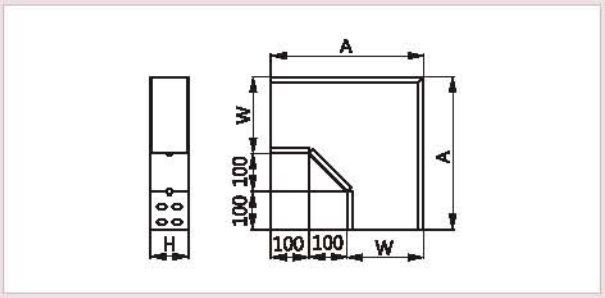


30° 45° 60° 90°









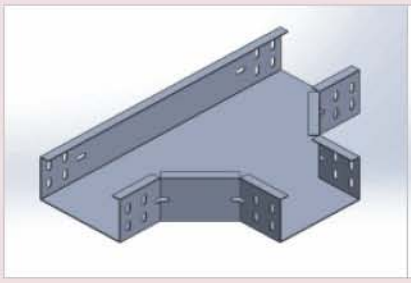
Height : 35,60,70,75,100,150 Unit : mm

WIDTH	90도	60도				45도				30도			
	A	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
150	350	280	237	430	248	277	221	447	185	262	200	448	120
200	400	323	287	473	273	312	271	483	200	287	250	473	127
300	500	410	387	560	323	383	371	554	229	337	350	523	140
400	600	496	487	646	373	454	471	624	259	387	450	573	154
500	700	583	587	733	423	524	571	695	288	437	550	623	167
600	800	670	687	820	473	595	671	766	317	487	650	673	180

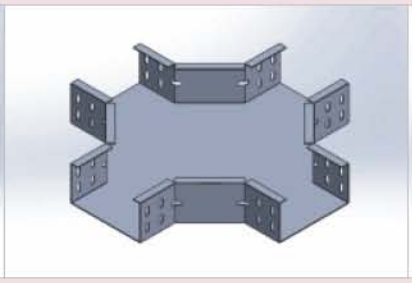
CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

SEOYOUNG

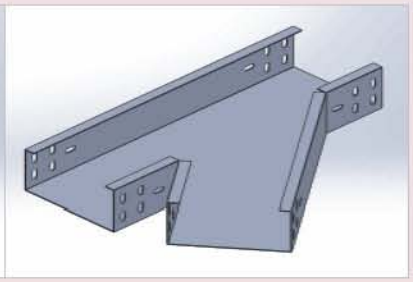
Cable Duct H/Tee & Cross & Wye(Angle Type)



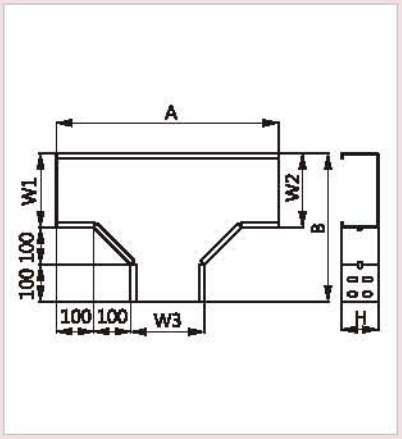
Horizontal Tee

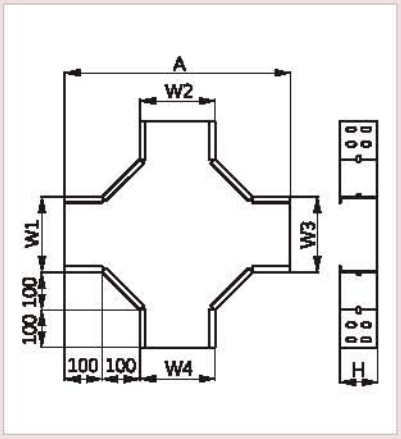


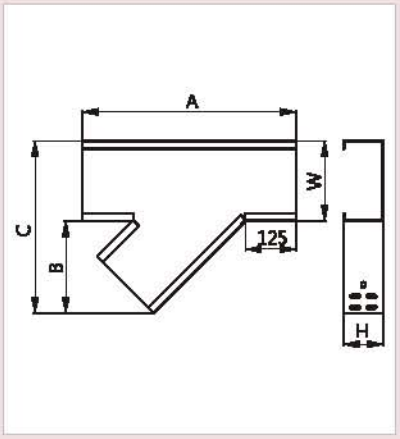
Horizontal Cross



Horizontal Wye







Height : 35,60,70,75,100,150 Unit : mm

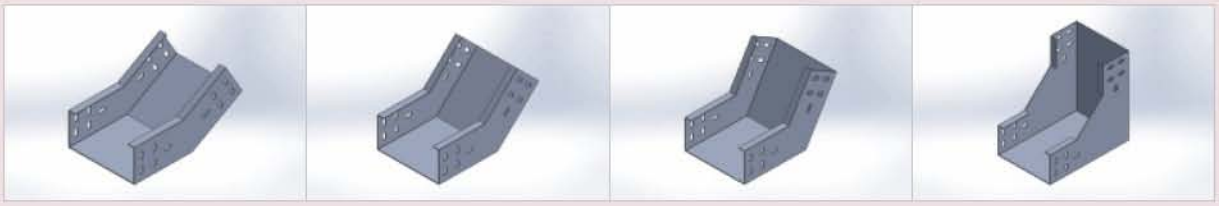
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	550	350	550	487	212	362
200	600	400	600	558	247	447
300	700	500	700	699	318	618
400	800	600	800	841	389	789
500	900	700	900	982	460	960
600	1000	800	1000	1124	530	1130

CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

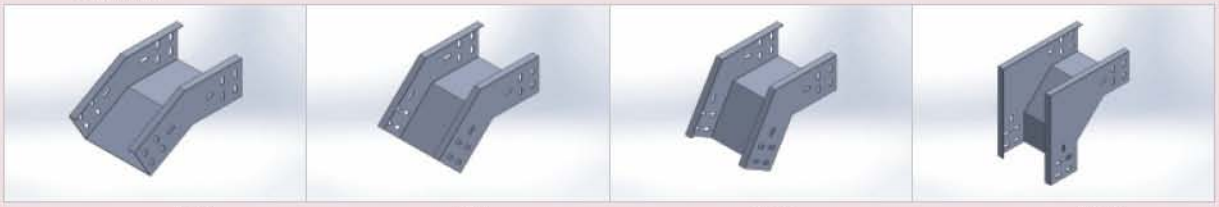
SEOYOUNG

Cable Duct V/Elbow(Angle Type)

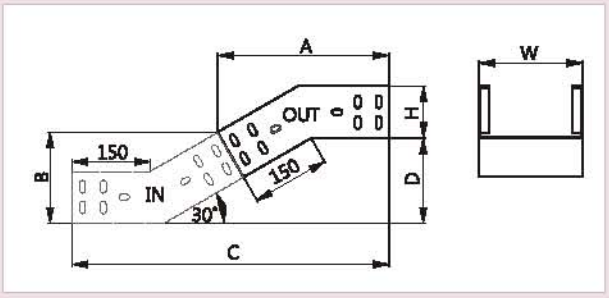
Inside

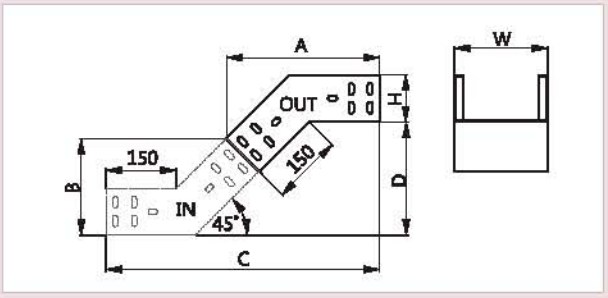


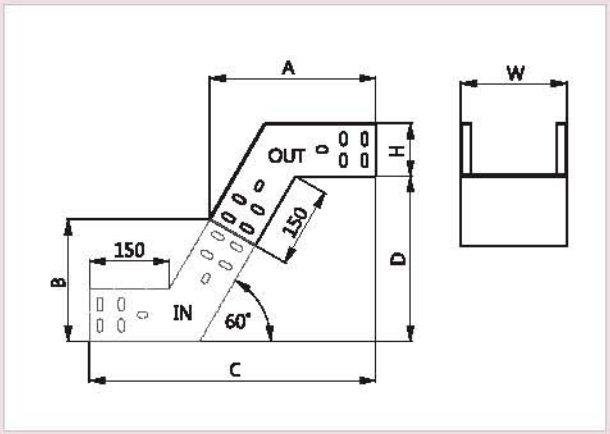
Outside

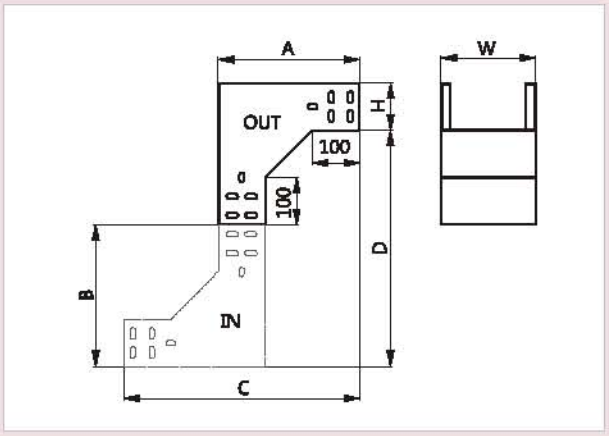


30° 45° 60° 90°





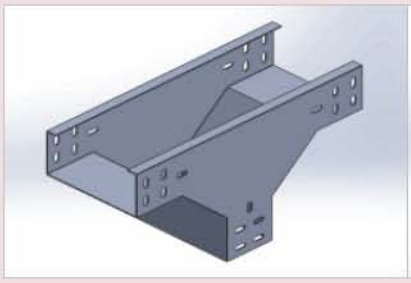




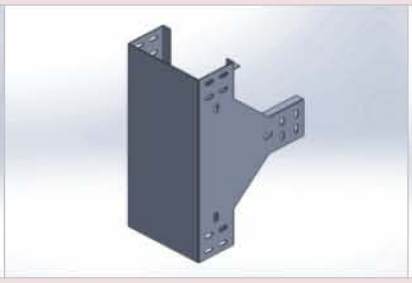
Unit : mm

HEIGHT	90도(IN/OUT)				60도(IN/OUT)				45도(IN/OUT)				30도(IN/OUT)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
35	235	235	435	435	255	165	480	277	281	141	537	222	297	110	577	155
60	260	260	460	460	277	190	502	290	298	166	555	230	310	135	590	158
70	270	270	470	470	286	200	511	295	306	176	562	233	315	145	595	159
75	275	275	475	475	290	205	515	297	309	181	565	234	317	150	597	160
100	300	300	500	500	312	230	537	310	327	206	583	241	330	175	610	163
150	350	350	550	550	355	280	580	335	362	256	618	256	355	225	635	170

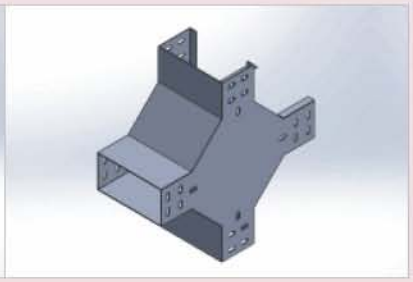
Cable Duct V/Tee & Cross(Angle Type)



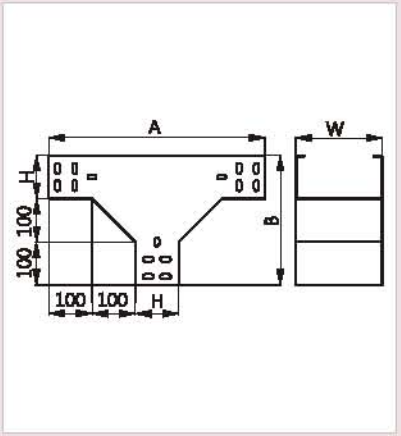
Vertical Tee-Down

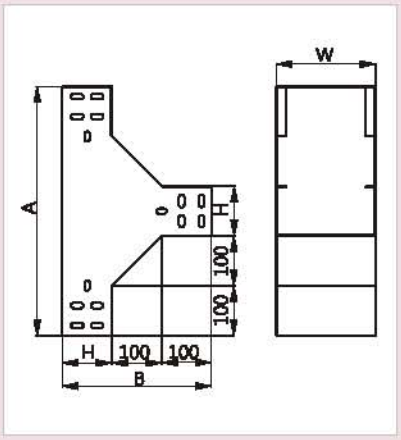


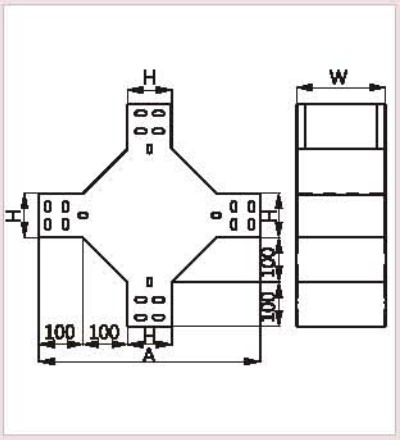
Vertical Tee-Up



Vertical Cross







Unit : mm

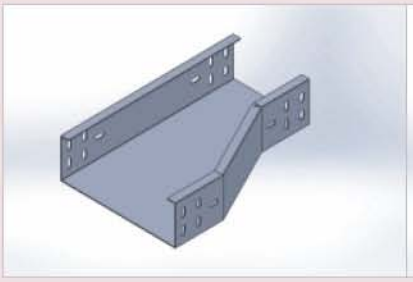
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	435	235	435	235	435
60	460	260	460	260	460
70	470	270	470	270	470
75	475	275	475	275	475
100	500	300	500	300	500
150	550	350	550	350	550

CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

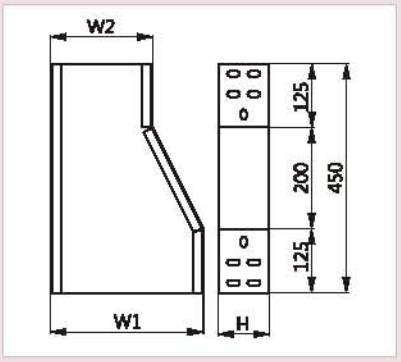
SEOYOUNG

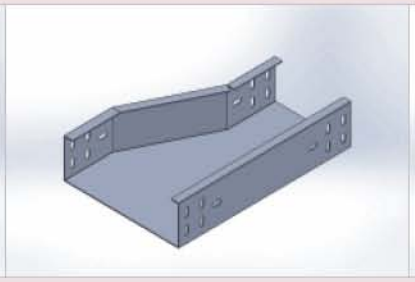
Cable Duct Reducer

※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)

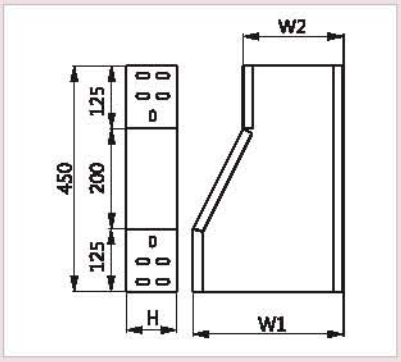


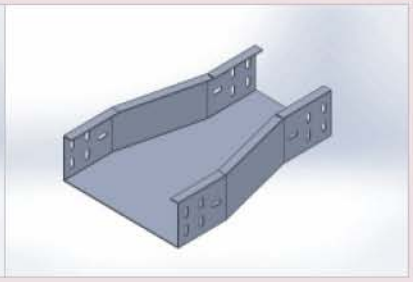
Left



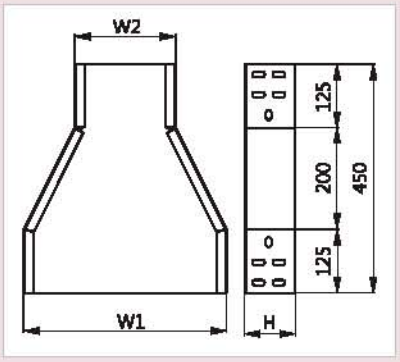


Right



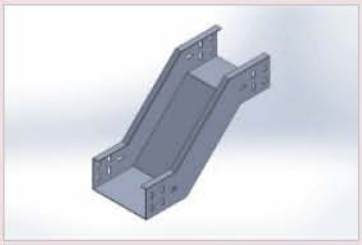


Straight

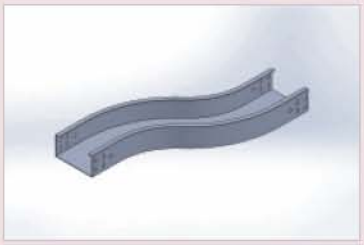


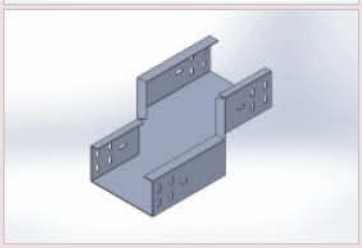
Cable Duct "S" Elbows

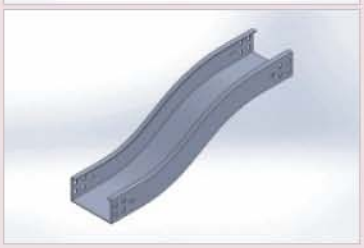
S-Horizontal Elbow(Angle Type)



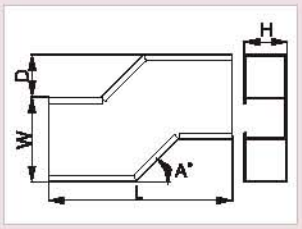
S-Horizontal Elbow(Round Type)

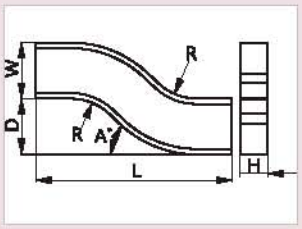




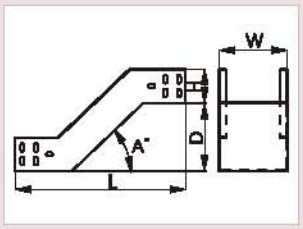


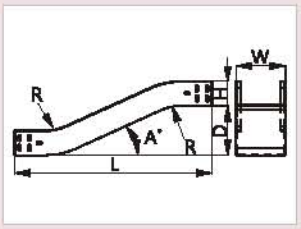
S-Vertical Elbow(Angle Type)





S-Vertical Elbow(Round Type)



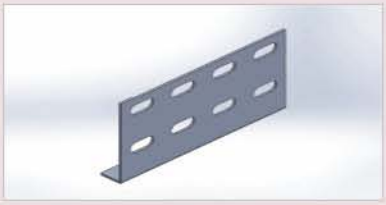


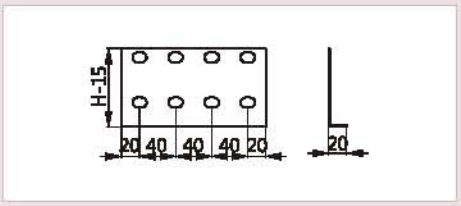
CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

SEOYOUNG

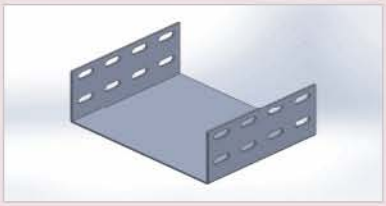
Cable Duct Fittings

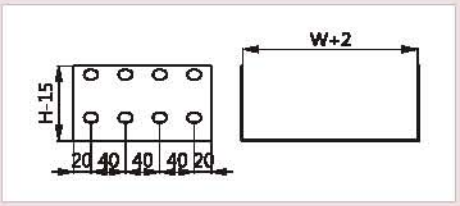
Joint Connector "A"



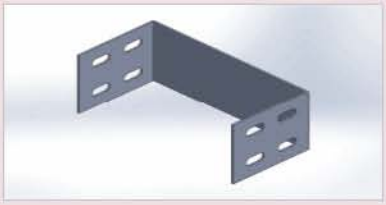


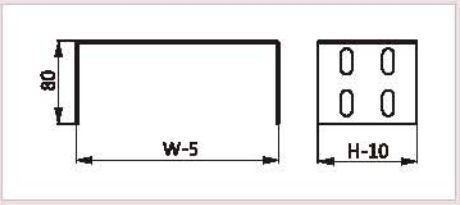
Joint Connector "B"



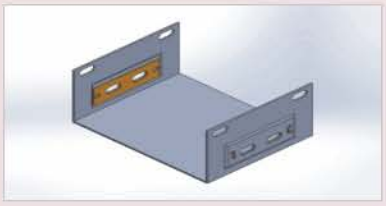


C/D End Cap

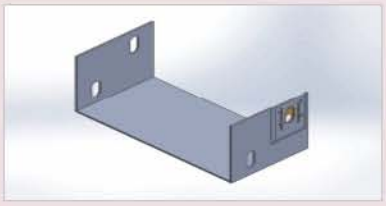




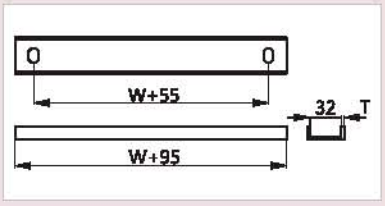
Joint Connector "C" 반도체 TYPE

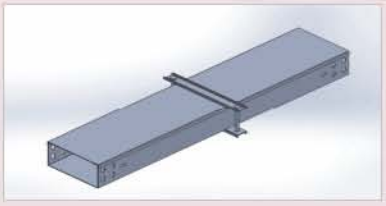


C/D End Cap 반도체 TYPE

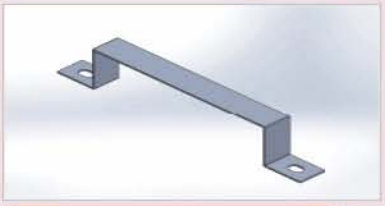


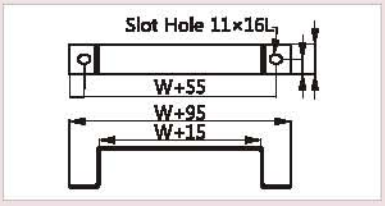
Cover Band "A"

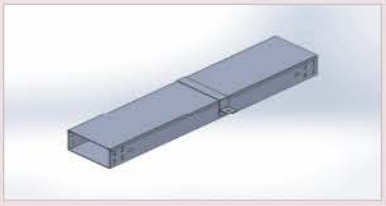




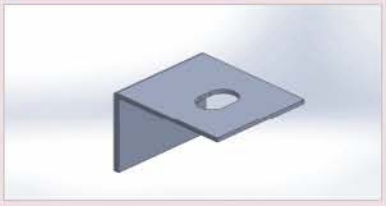
Cover Band "B"

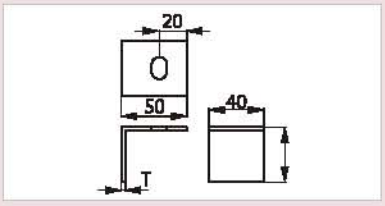


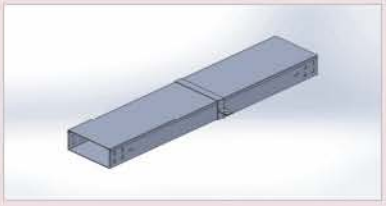




Cover Band "C"







CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

SEOYOUNG

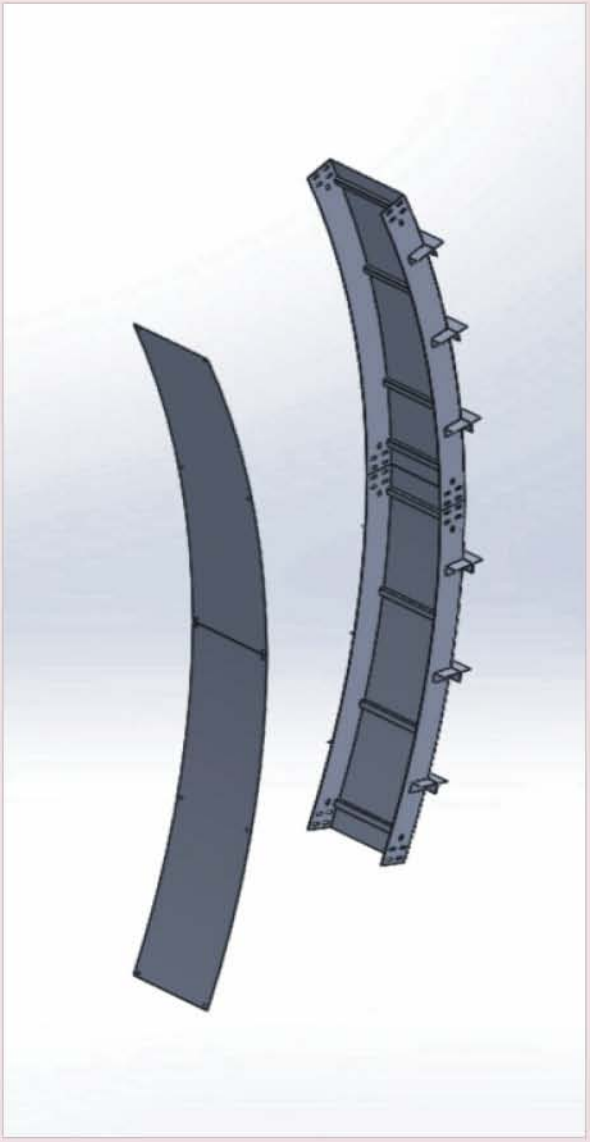
Lining Duct

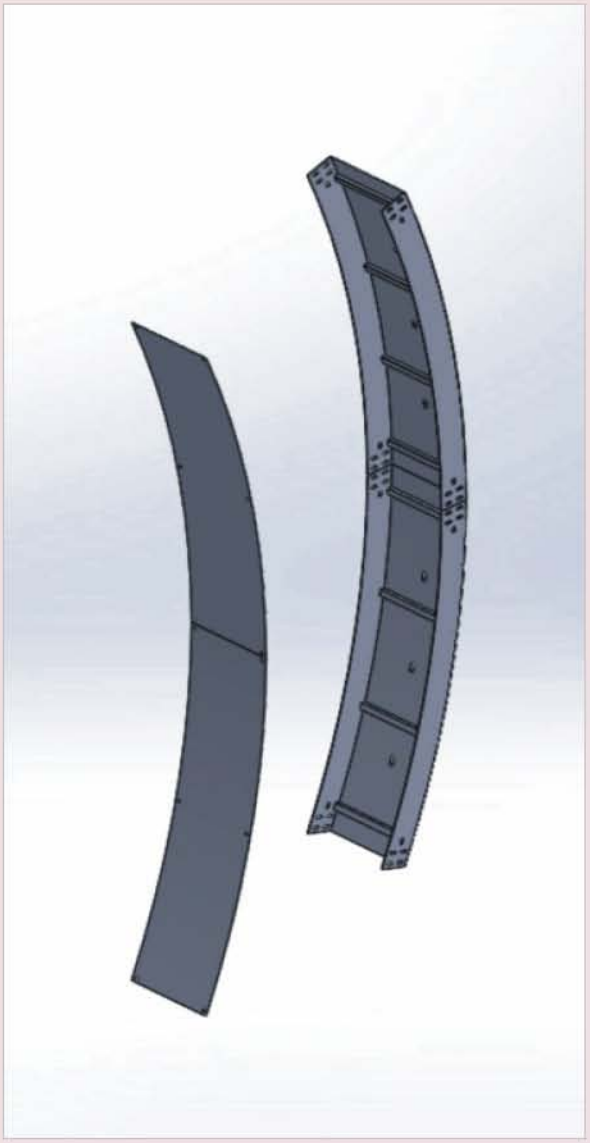
터널 내부의 전등 부하에 전원을 공급하기 위해 사용되는 제품들

매립형 : 통상 Angle 40×40을 Lining Duct의 경사면에 맞추어 용접한 후 콘크리트 타설시 Angle 부위까지 같이 매립이 되기에 견고한 제품 형태.

노출형 : 이미 터널 콘크리트 타설이 완료된 상태라면 굴곡진 터널 내부면에 맞추어 설치되는 형태로 통상 Lining Duct 바닥에 Anchor Hole 타공을 하여 Anchor로 고정하거나 Lug를 중간 중간 용접후 Anchor 작업하여 고정시키는 제품 형태.

Cover : 통상 Cover는 1.2t STS를 사용한다.
Body : 통상 Body는 2.5t KS D 3501 철판을 사용하고 마감은 용융아연도금을 한다.
Rung 또는 환봉 : 전선을 묶기위해 일반적으로 Rung을 사용하나, 환봉을 이용하기도 한다.





PERFORATED CABLE DUCT

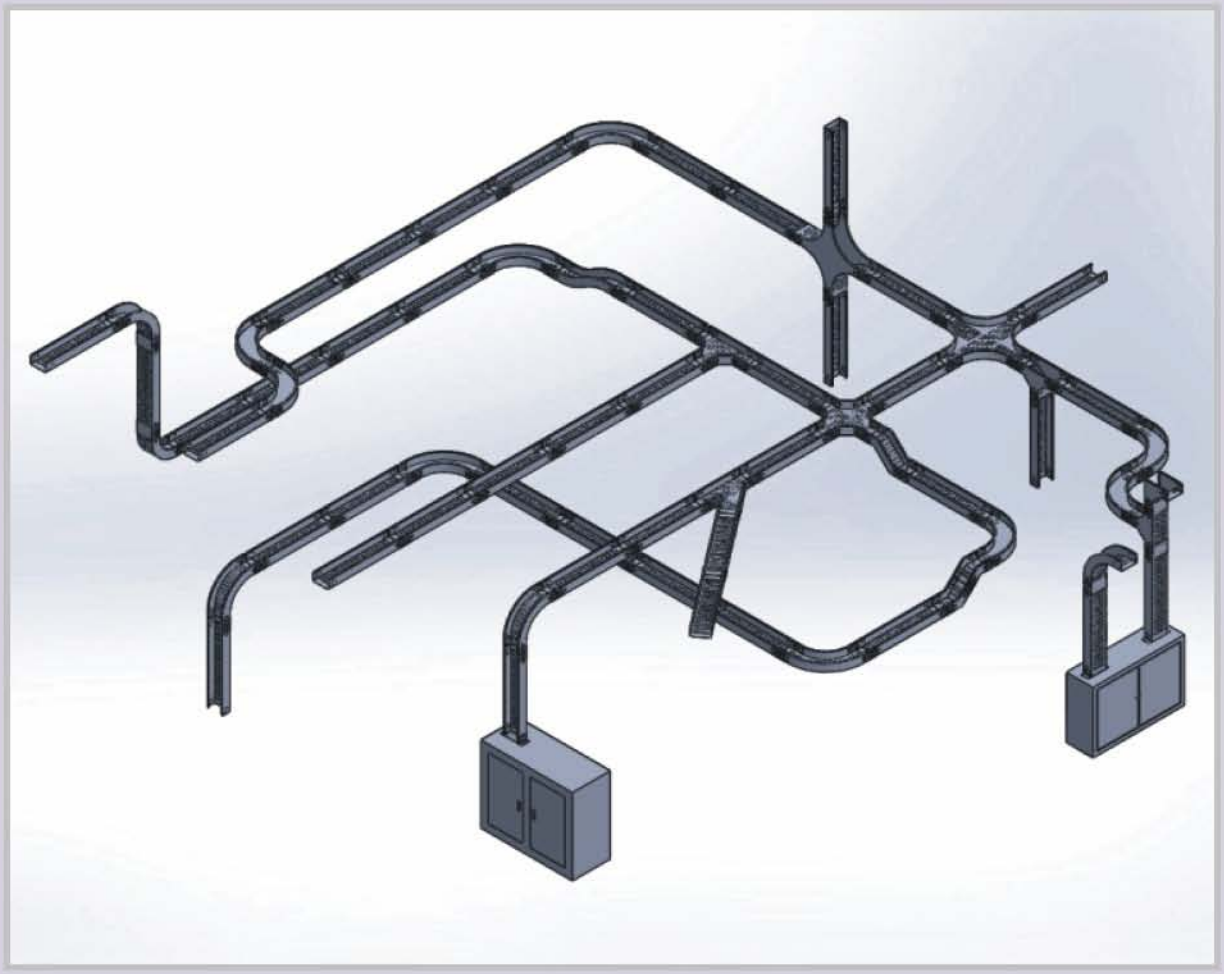
PERFORATED STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW
HORIZONTAL TEE & CROSS
HORIZONTAL WYE
VERTICAL ELBOW
VERTICAL TEE & CROSS
OTHER ELBOWS
REDUCER
OTHER SPECIAL ELBOWS

PERFORATED CABLE DUCT

SEOYOUNG

용도 및 특징
제품 형태는 Solid Bottom Tray와 동일하지만 케이블의 발열을 해소시켜 주기 위해 바닥에 통풍구가 있고 Punching Tray와는 다르게 바닥에 엠보싱 처리를 할 수는 없지만 대용량의 플랜트 현장에서 사용하며, Solid Bottom Tray 제품군과 혼용으로 사용가능함.

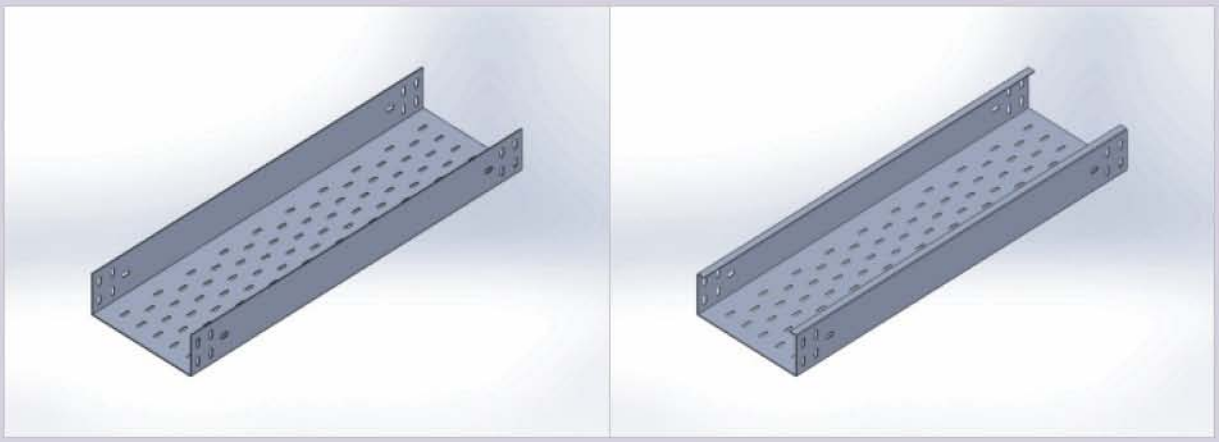
PERFORATED CABLE DUCT ASSEMBLY



PERFORATED CABLE DUCT

SEOYOUNG

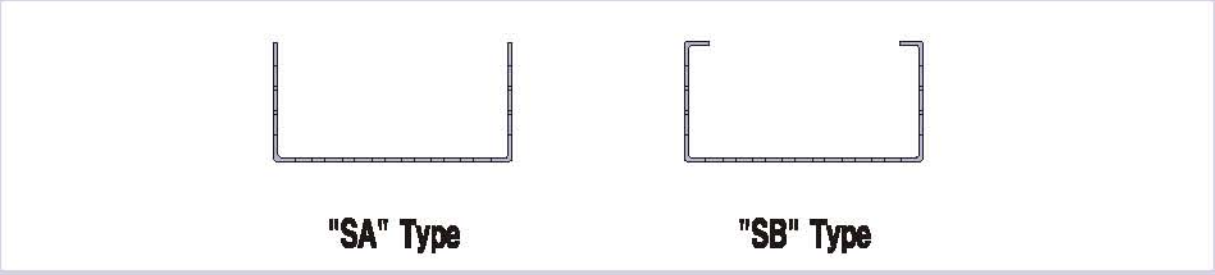
Perforated Duct Straight



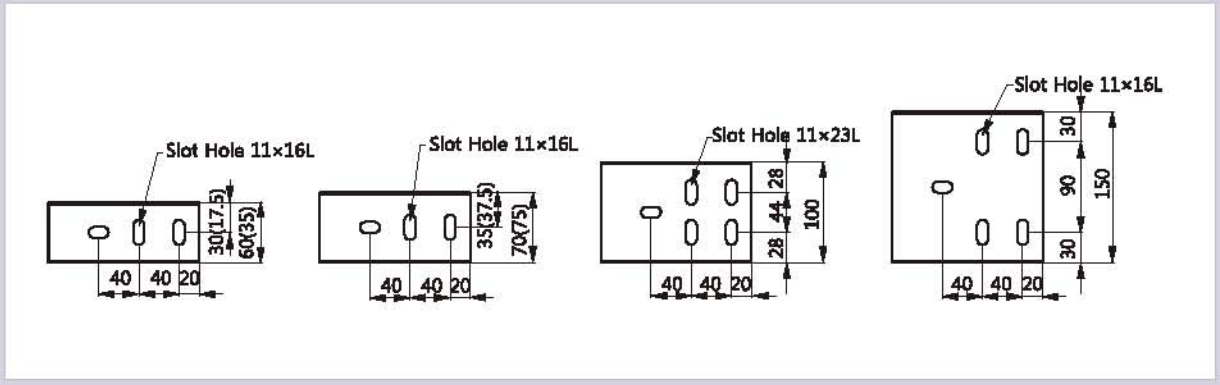
"SA" Type　　"SB" Type

※바닥홀 Type에 대해서는 당사와 사전협의 요망.

Perforated Duct Type



"SA" Type　　"SB" Type



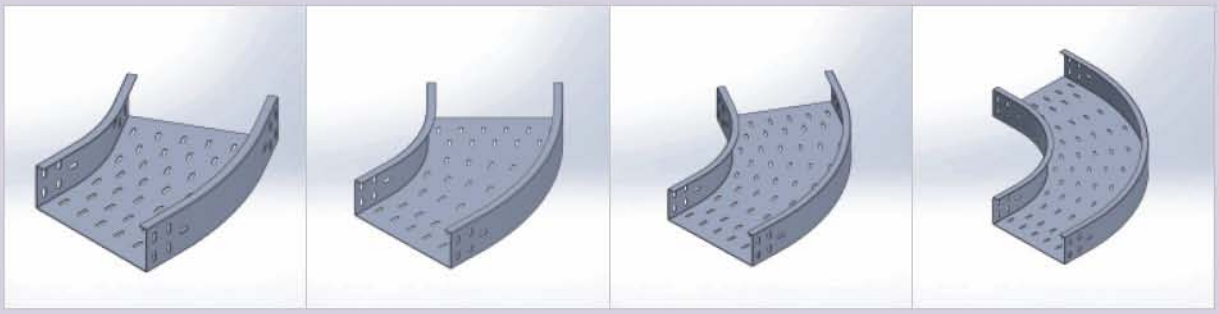
Unit : mm

TYPE	HEIGHT	WIDTH	FLANGE	THICKNESS	MATERIAL
SA SB	35	150	20	1.6 2.0 2.3 2.6	KS D 3501 KS D 3506 KS D 3698-STS KS D 6701-A/L KS D 3030
	60	200			
	70	300			
	75	400			
	100	500			
	150	600			

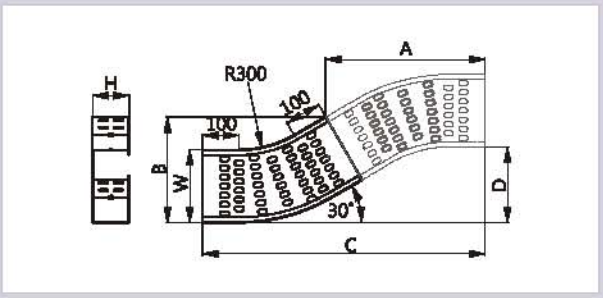
PERFORATED CABLE DUCT

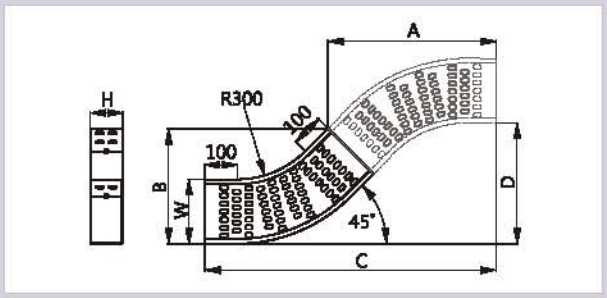
SEOYOUNG

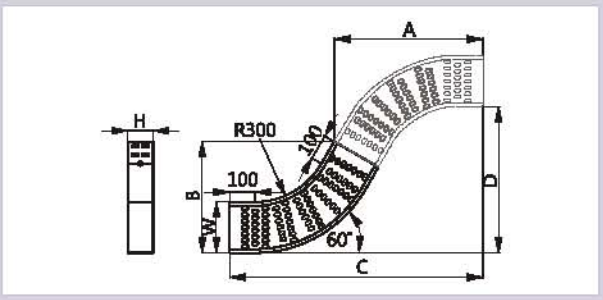
Perforated Duct H/Elbow(Round Type)

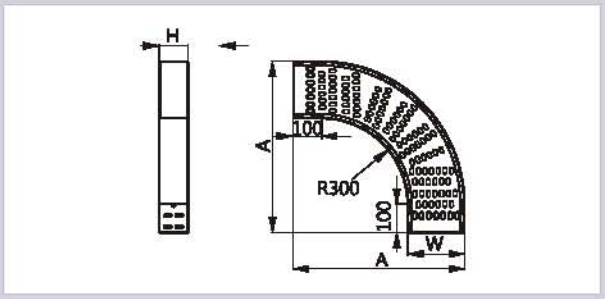


30° 45° 60° 90°





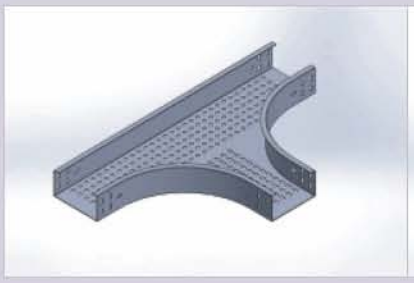




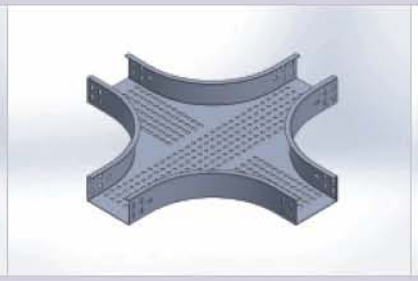
Height : 35,60,70,75,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

WIDTH	90도	60도				45도				30도			
	A	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
150	550	540	387	950	548	489	309	872	361	412	240	748	200
200	600	583	437	993	573	524	359	907	376	437	290	773	207
300	700	670	537	1079	623	595	459	978	405	487	390	823	221
400	800	756	637	1166	673	666	559	1049	434	537	490	873	234
500	900	843	737	1253	723	736	659	1119	464	587	590	923	247
600	1000	929	837	1339	773	807	759	1190	493	637	690	973	261

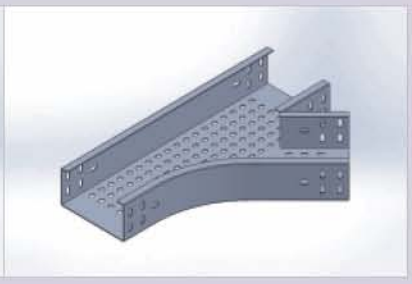
Perforated Duct H/Tee & Cross & Wye(Round Type)



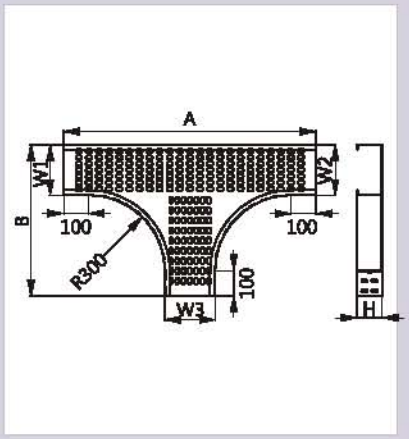
Horizontal Tee

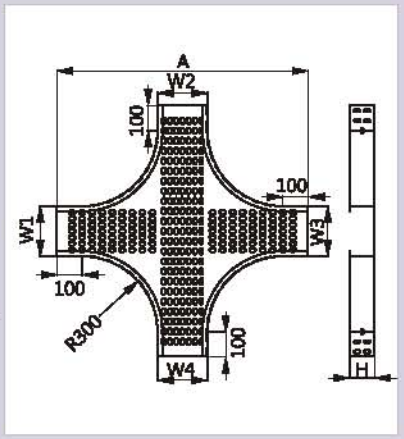


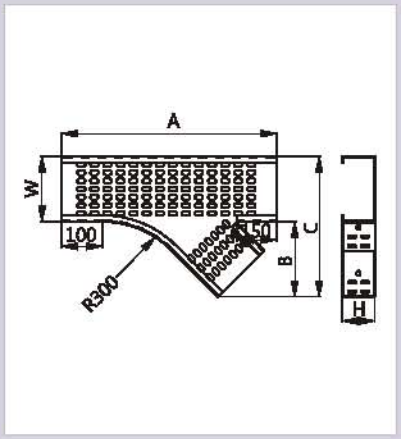
Horizontal Cross



Horizontal Wye







Height : 35,60,70,75,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

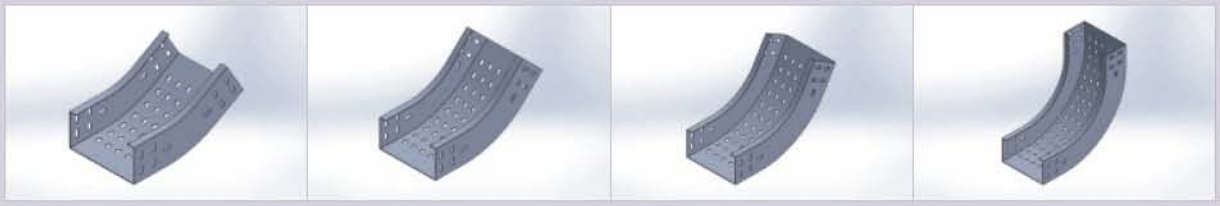
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	950	550	950	586	212	362
200	1000	600	1000	657	247	447
300	1100	700	1100	799	318	618
400	1200	800	1200	940	389	789
500	1300	900	1300	1081	460	960
600	1400	1000	1400	1223	530	1130

PERFORATED CABLE DUCT

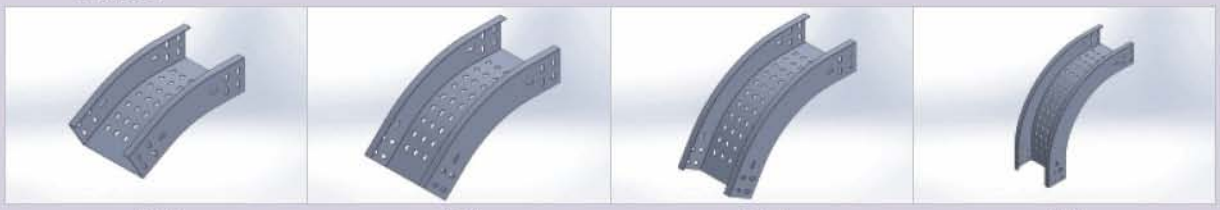
SEOYOUNG

Perforated Duct V/Elbow(Round Type)

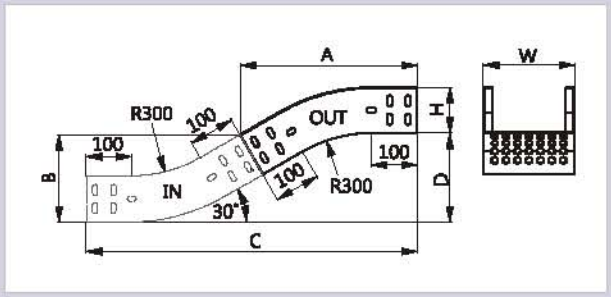
Inside

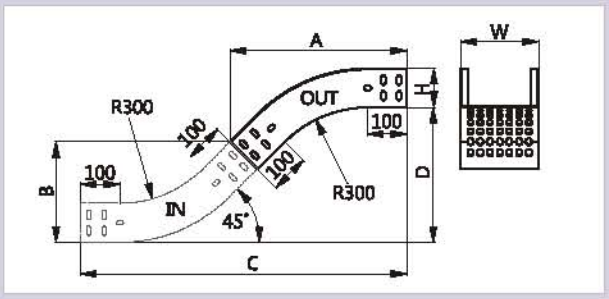


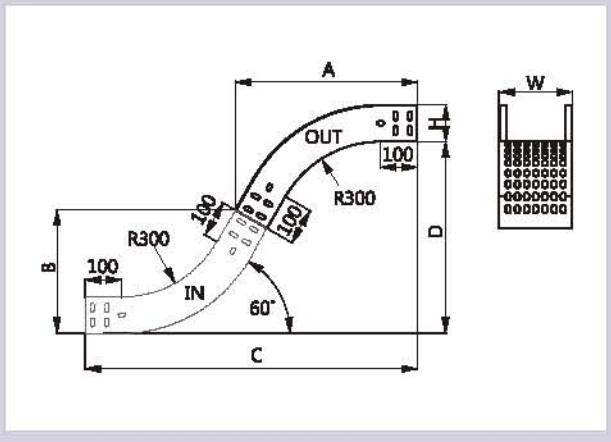
Outside

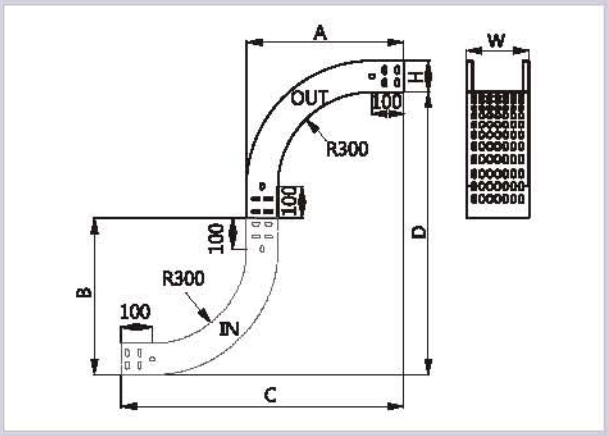


30° 45° 60° 90°





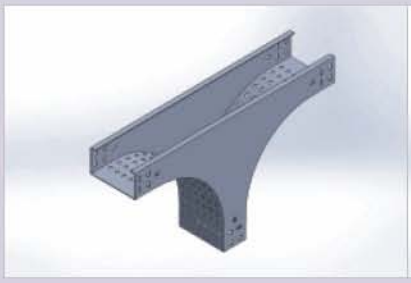




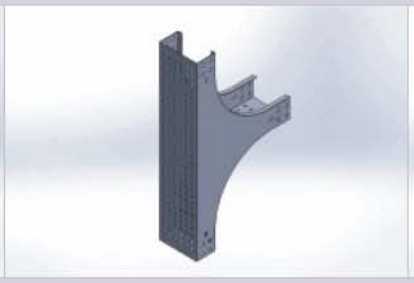
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

HEIGHT	90도(IN/OUT)				60도(IN/OUT)				45도(IN/OUT)				30도(IN/OUT)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
35	435	435	835	835	440	272	850	491	408	194	790	327	354	125	691	185
60	460	460	860	860	462	297	872	503	425	219	808	335	367	150	703	188
70	470	470	870	870	470	307	880	508	432	229	815	338	372	160	708	190
75	475	475	875	875	475	312	885	511	436	234	819	339	374	165	711	190
100	500	500	900	900	496	337	906	523	454	259	836	346	387	190	723	194
150	550	550	950	950	540	387	950	548	489	309	872	361	412	240	748	200

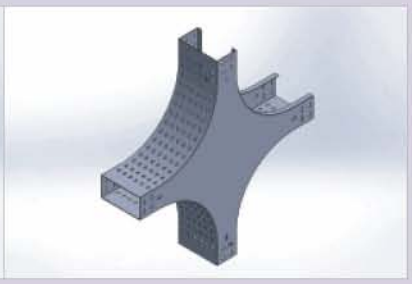
Perforated Duct V/Tee & Cross & Wye(Round Type)



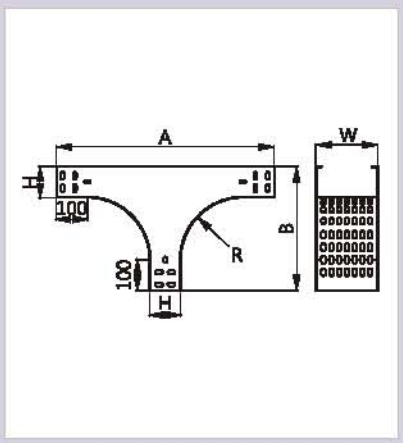
Vertical Tee-Down

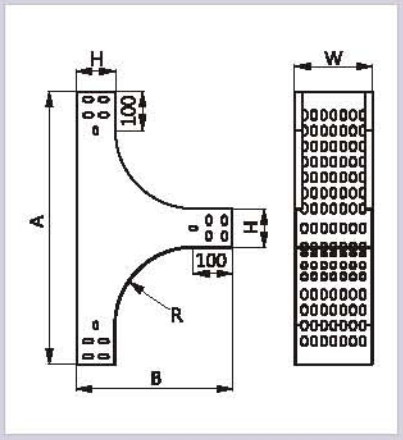


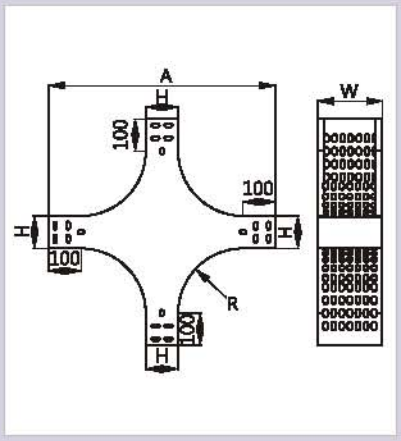
Vertical Tee-Up



Vertical Cross







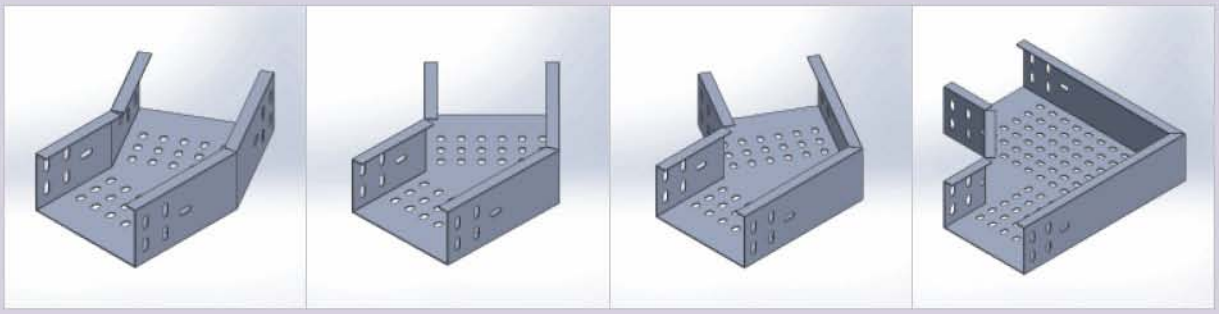
Radius : 200mm 기준 Unit : mm

HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	635	335	635	335	635
60	660	360	660	360	660
70	670	370	670	370	670
75	675	375	675	375	675
100	700	400	700	400	700
150	750	450	750	450	750

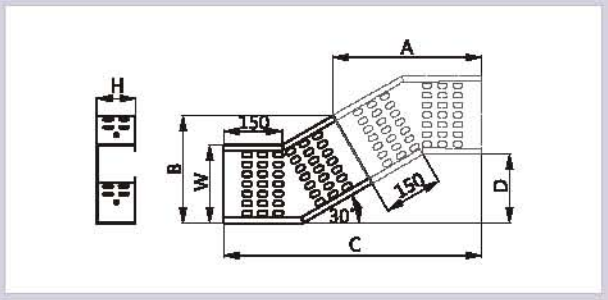
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

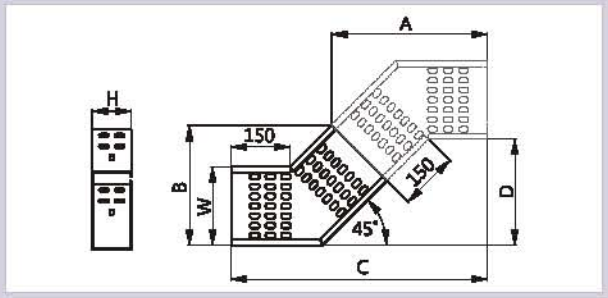
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	835	435	835	435	835
60	860	460	860	460	860
70	870	470	870	470	870
75	875	475	875	475	875
100	900	500	900	500	900
150	950	550	950	550	950

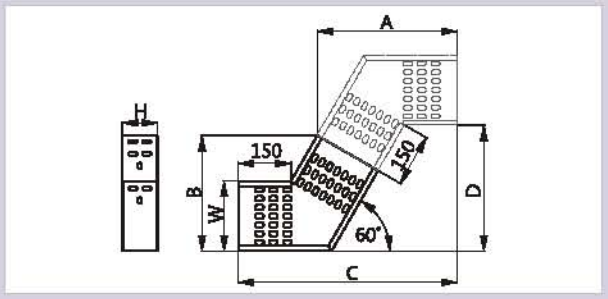
Perforated Duct H/Elbow(Angle Type)

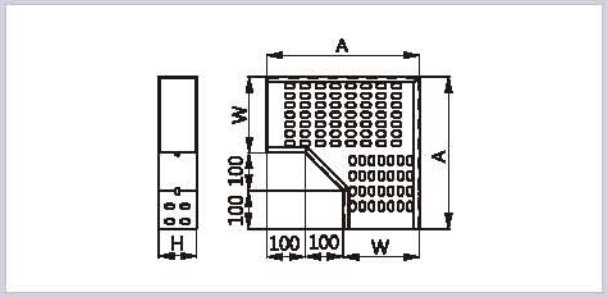


30° 45° 60° 90°





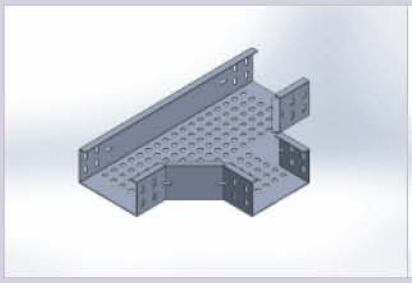




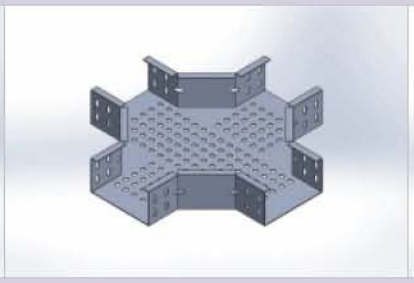
Height : 35,60,70,75,100,150 Unit : mm

WIDTH	90도	60도				45도				30도			
	A	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
150	350	280	237	430	248	277	221	447	185	262	200	448	120
200	400	323	287	473	273	312	271	483	200	287	250	473	127
300	500	410	387	560	323	383	371	554	229	337	350	523	140
400	600	496	487	646	373	454	471	624	259	387	450	573	154
500	700	583	587	733	423	524	571	695	288	437	550	623	167
600	800	670	687	820	473	595	671	766	317	487	650	673	180

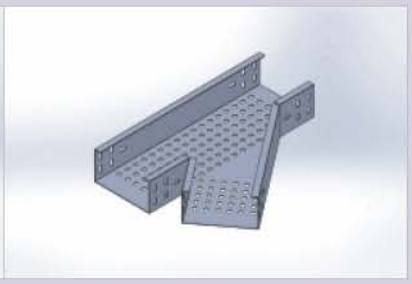
Perforated Duct H/Tee & Cross & Wye(Angle Type)



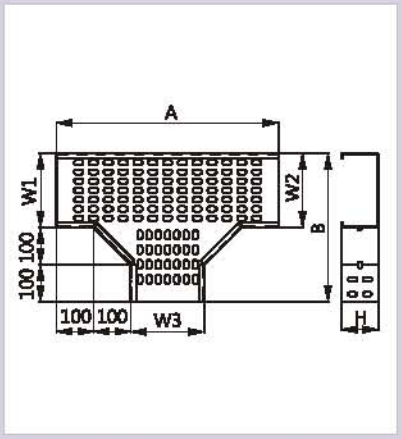
Horizontal Tee

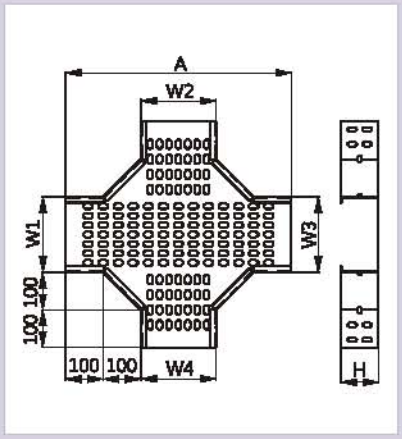


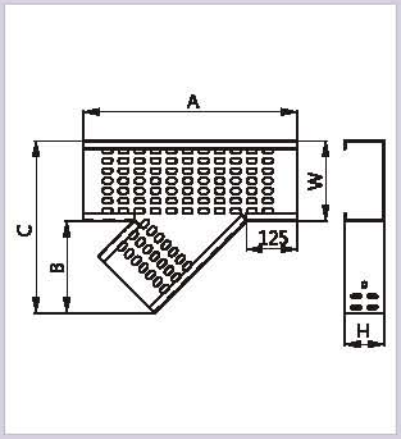
Horizontal Cross



Horizontal Wye





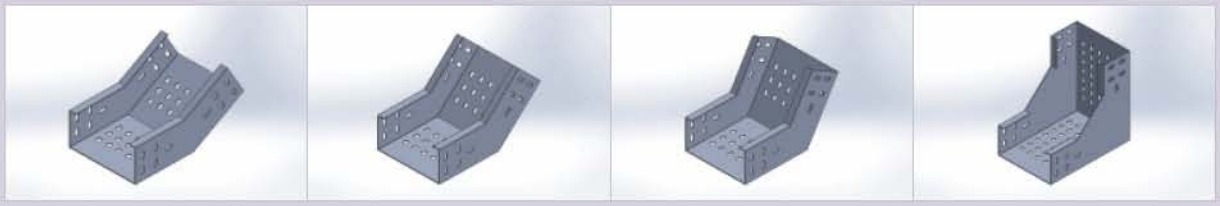


Height : 35,60,70,75,100,150 Unit : mm

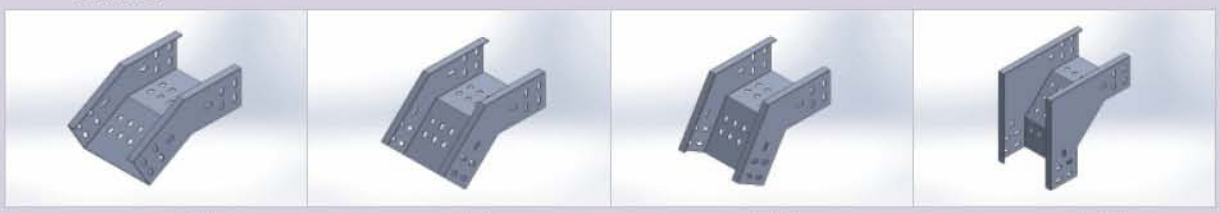
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	550	350	550	487	212	362
200	600	400	600	558	247	447
300	700	500	700	699	318	618
400	800	600	800	841	389	789
500	900	700	900	982	460	960
600	1000	800	1000	1124	530	1130

Perforated Duct V/Elbow(Angle Type)

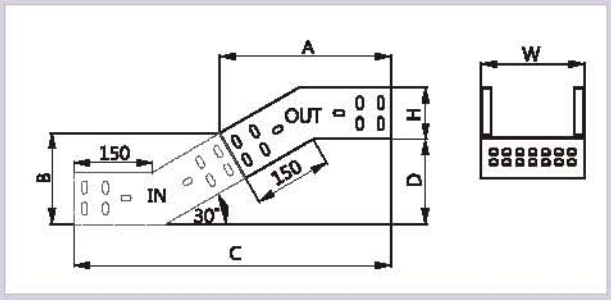
Inside

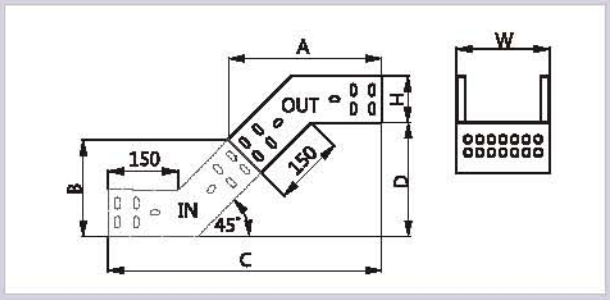


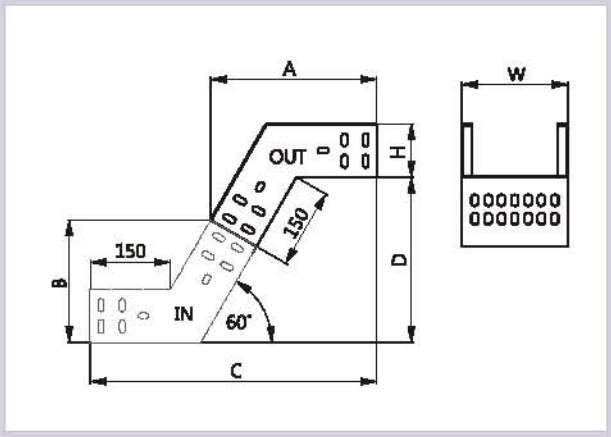
Outside

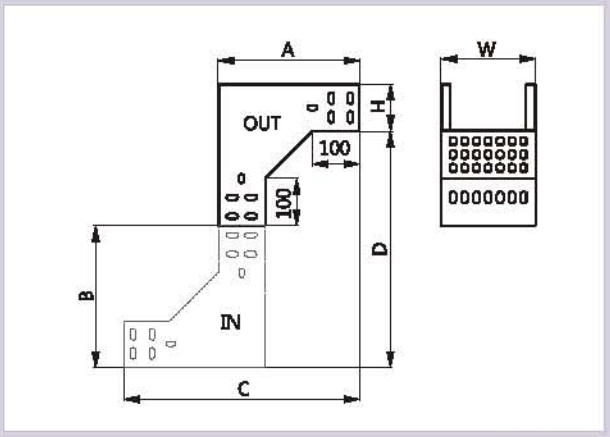


30° 45° 60° 90°





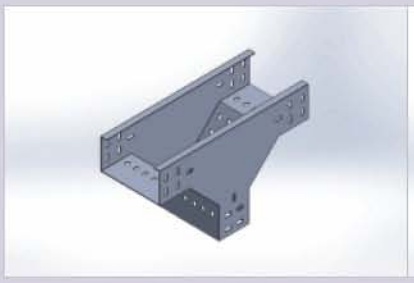




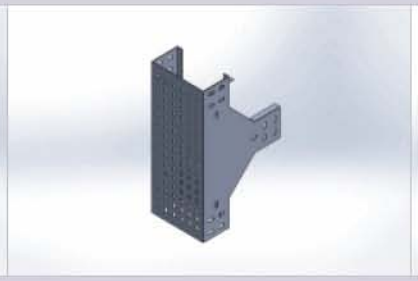
Unit : mm

HEIGHT	90도(IN/OUT)				60도(IN/OUT)				45도(IN/OUT)				30도(IN/OUT)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
35	235	235	435	435	255	165	480	277	281	141	537	222	297	110	577	155
60	260	260	460	460	277	190	502	290	298	166	555	230	310	135	590	158
70	270	270	470	470	286	200	511	295	306	176	562	233	315	145	595	159
75	275	275	475	475	290	205	515	297	309	181	565	234	317	150	597	160
100	300	300	500	500	312	230	537	310	327	206	583	241	330	175	610	163
150	350	350	550	550	355	280	580	335	362	256	618	256	355	225	635	170

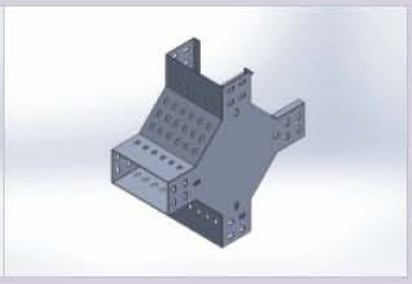
Perforated Duct V/Tee & Cross(Angle Type)



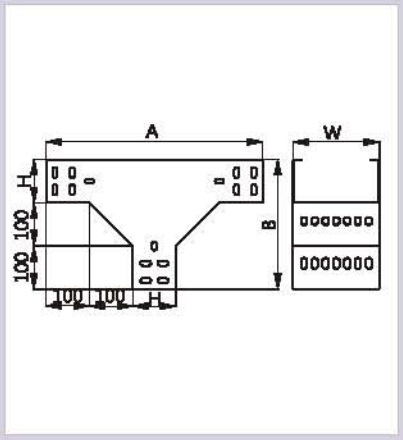
Vertical Tee-Down

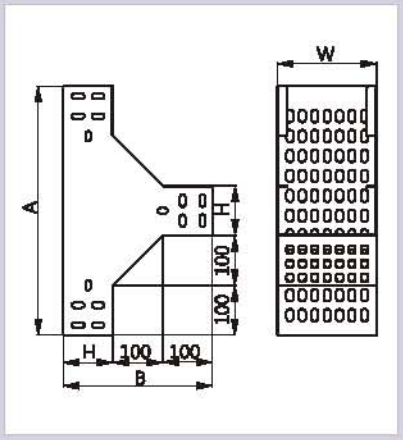


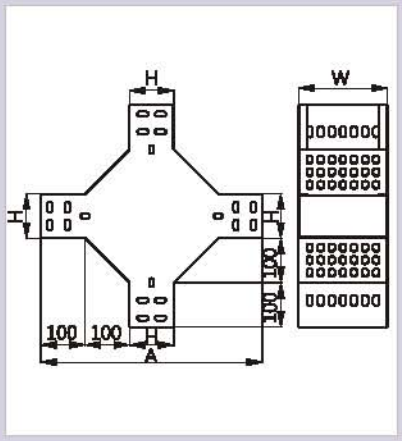
Vertical Tee-Up



Vertical Cross







Unit : mm

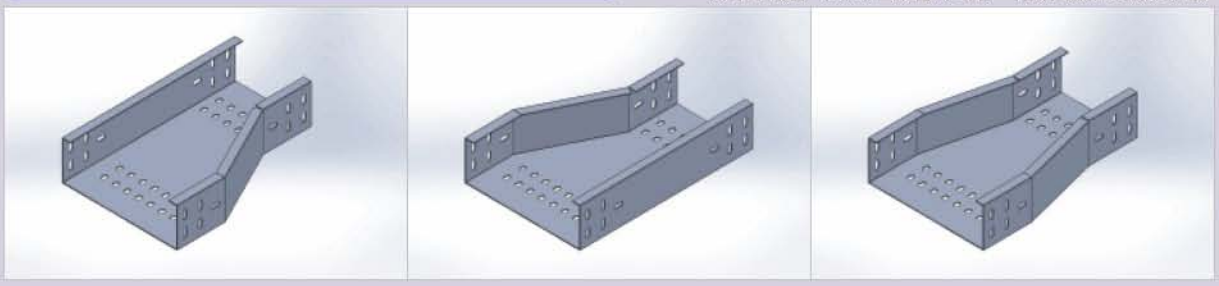
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	435	235	435	235	435
60	460	260	460	260	460
70	470	270	470	270	470
75	475	275	475	275	475
100	500	300	500	300	500
150	550	350	550	350	550

PERFORATED CABLE DUCT

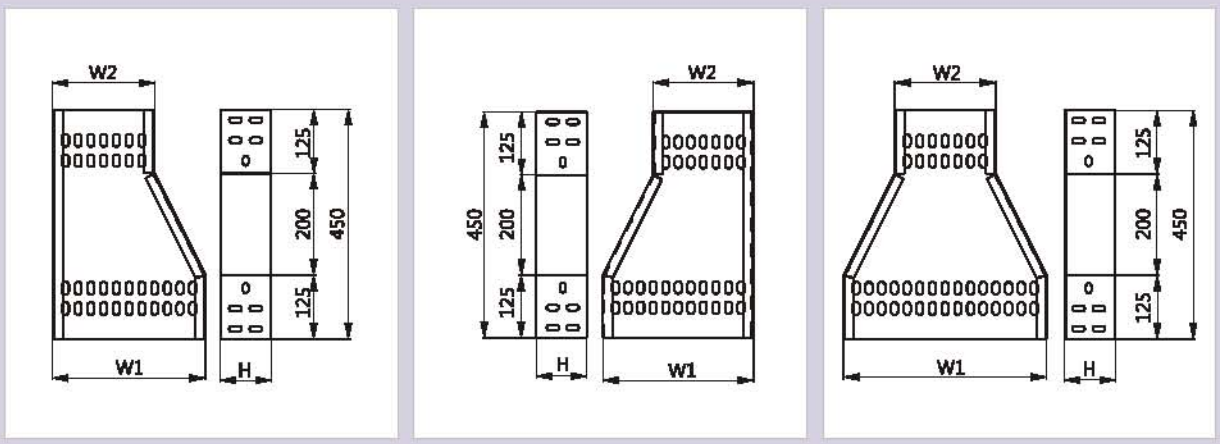
SEOYOUNG

Perforated Duct Reducer

※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)

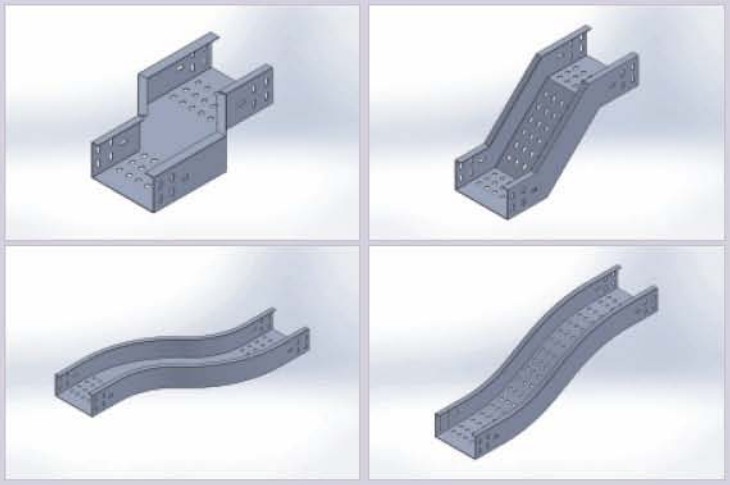


Left | Right | Straight

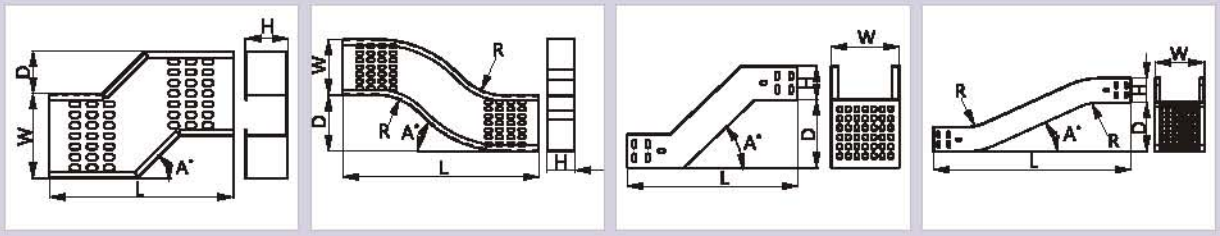


Perforated Duct "S" Elbows

S-Horizontal Elbow(Angle Type) | S-Horizontal Elbow(Round Type)



S-Vertical Elbow(Angle Type) | S-Vertical Elbow(Round Type)



CABLE TRAY COVER

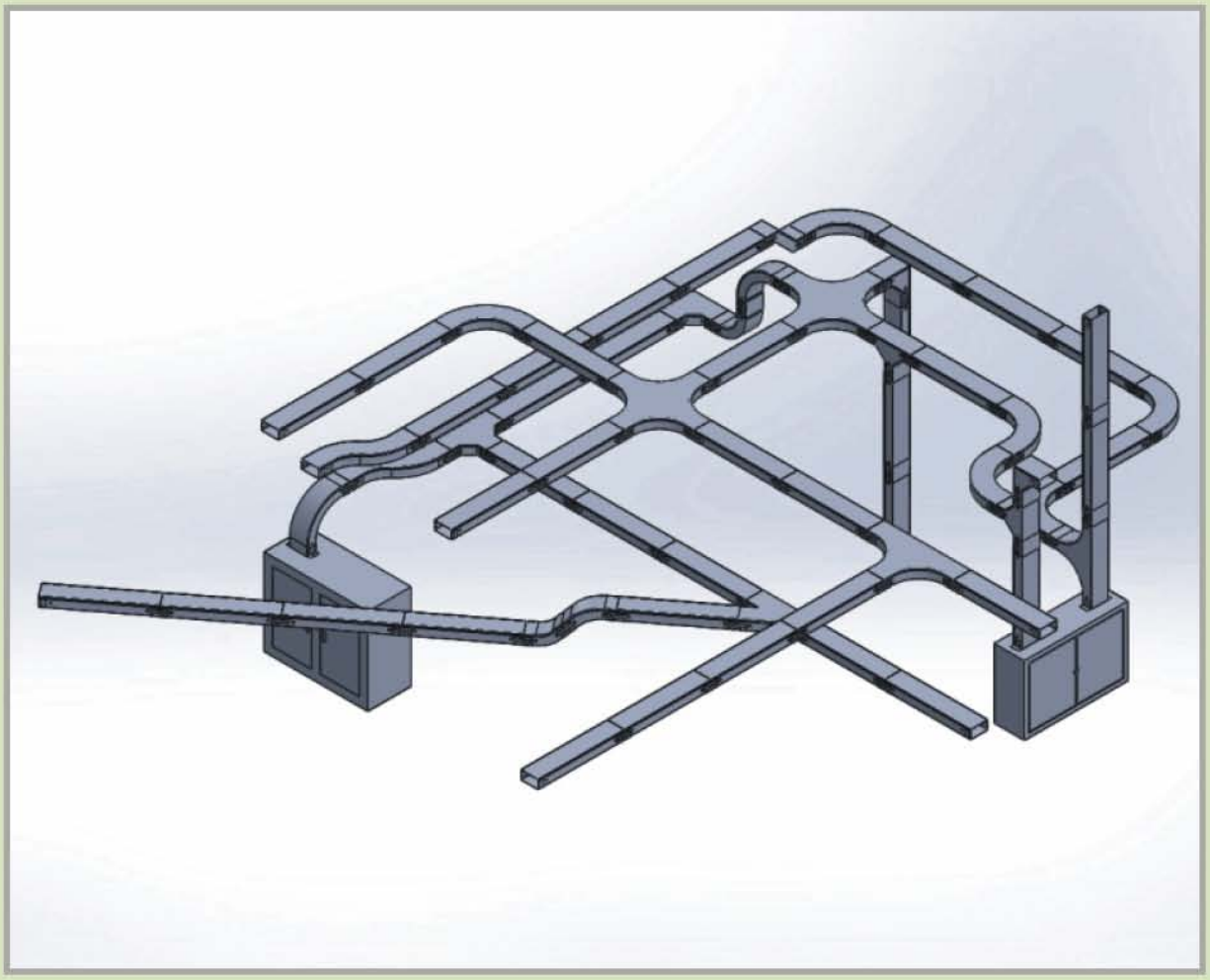
STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW
HORIZONTAL TEE & CROSS
HORIZONTAL WYE
VERTICAL ELBOW
REDUCER

CABLE TRAY COVER

SEOYOUNG

용도 및 특징
통상적으로 외부로부터 케이블 손상이 있는곳에서 케이블 보호를 위해 사용함.
트레이 설치가 되는 외부 환경에서 특히, 케이블 손상을 막기위해 사용함.

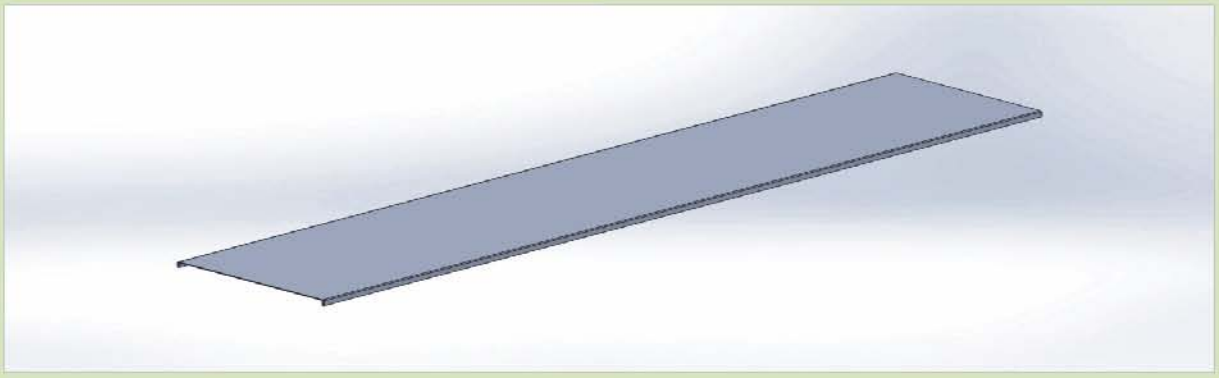
CABLE TRAY COVER ASSEMBLY

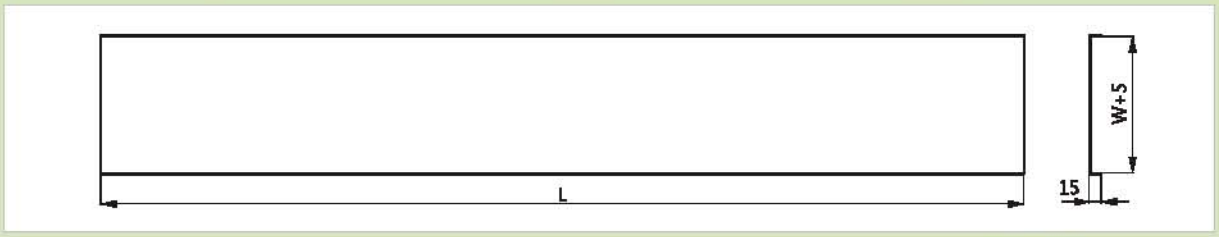


CABLE TRAY COVER

SEOYOUNG

Cable Tray Straight Cover

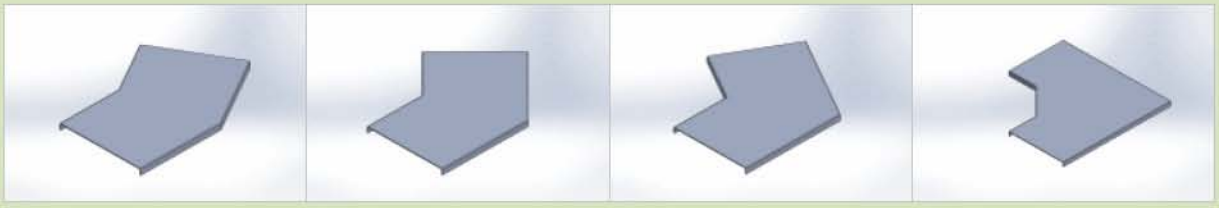




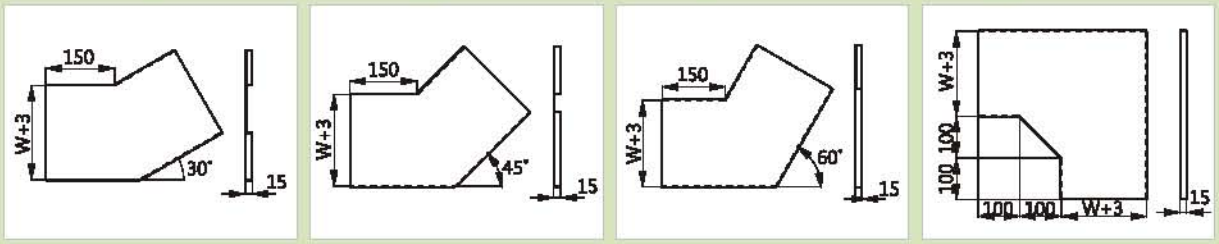
Unit : mm

WIDTH	HEIGHT	FLANGE	THICKNESS	MATERIAL
150				
200				
300				
400	35			
500	60		1.6	KS D 3501
600	70		2.0	KS D 3506
700	75	15	2.3	KS D 3698-STS
750	100		2.6	KS D 6701-A/L
800	150			KS D 3030
900				
1000				
1200				

H/Elbow Cover(Angle Type)



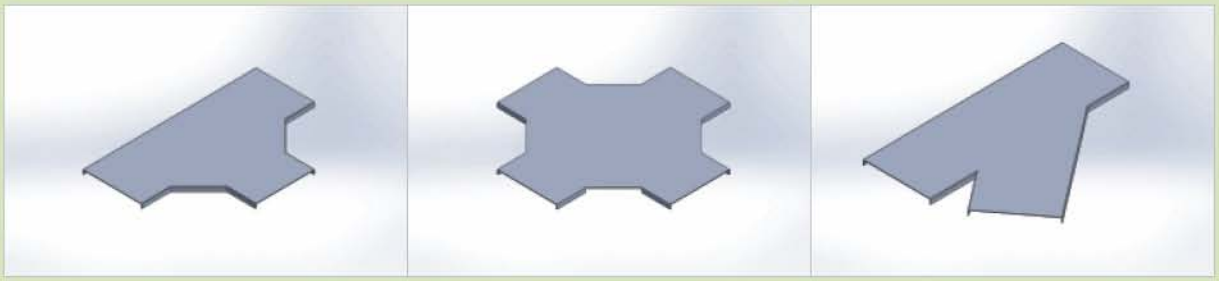
30 ° 45 ° 60 ° 90 °



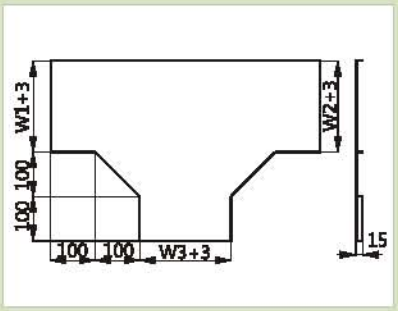
CABLE TRAY COVER

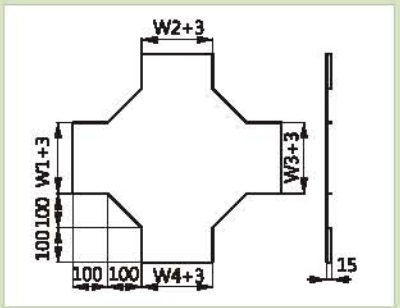
SEOYOUNG

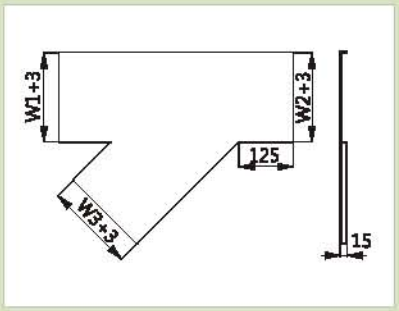
Horizontal Tee & Cross & Wye Cover(Angle Type)



Horizontal Tee | Horizontal Cross | Horizontal Wye

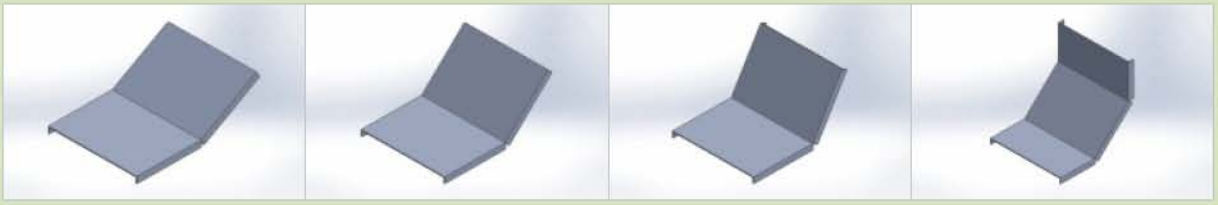




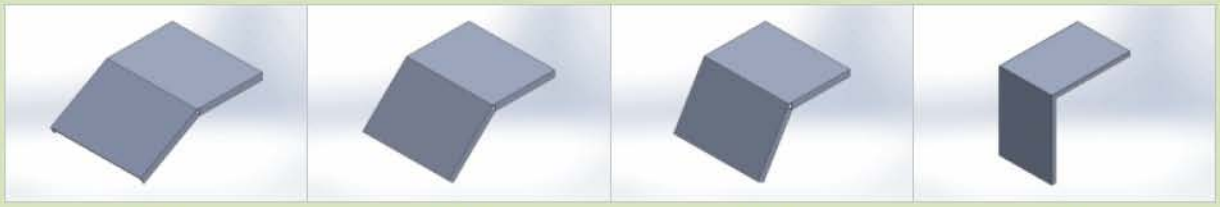


Vertical Elbow Cover(Angle Type)

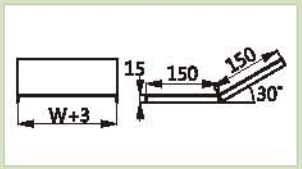
Inside

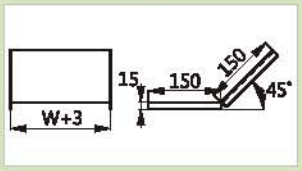


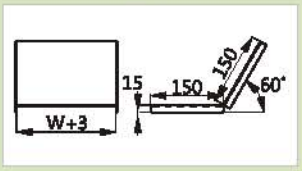
Outside

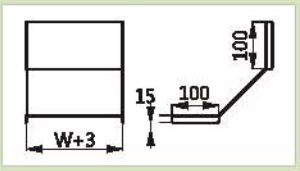


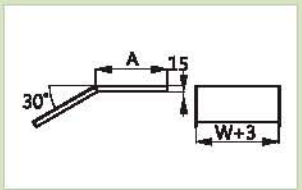
30° | 45° | 60° | 90°

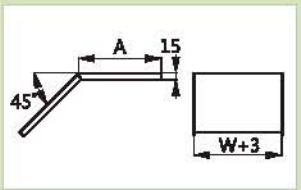


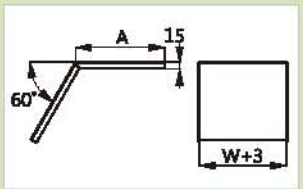


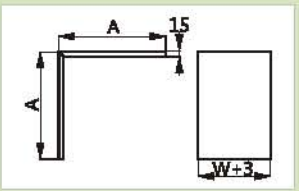








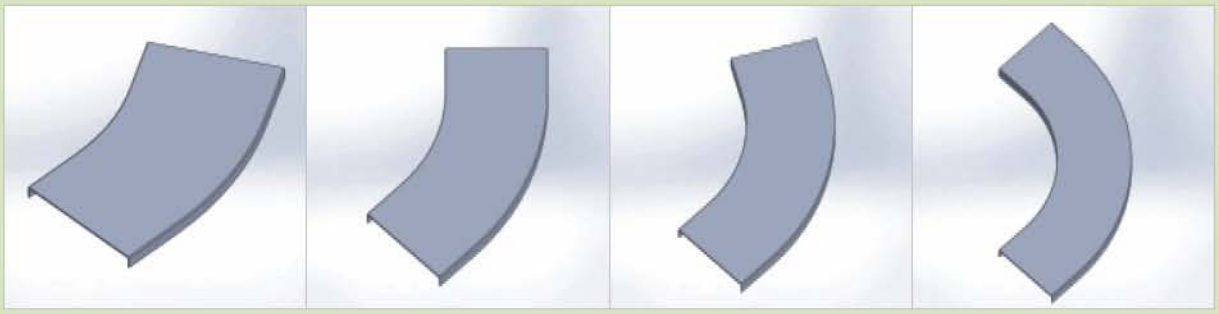




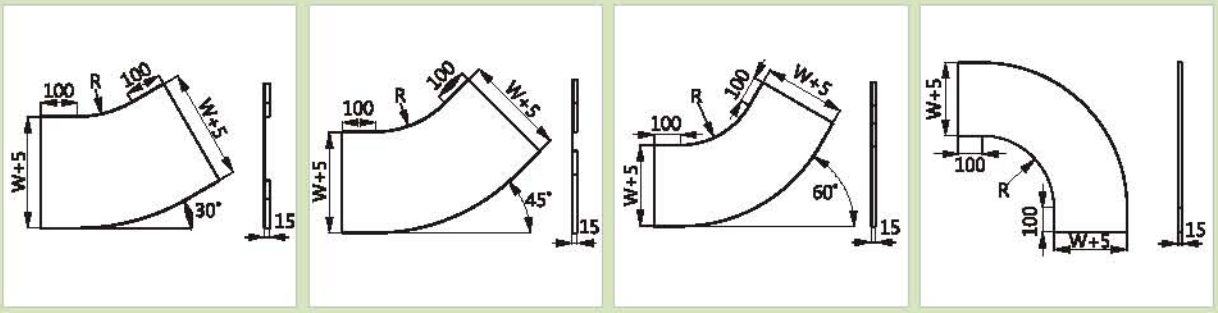
CABLE TRAY COVER

SEOYOUNG

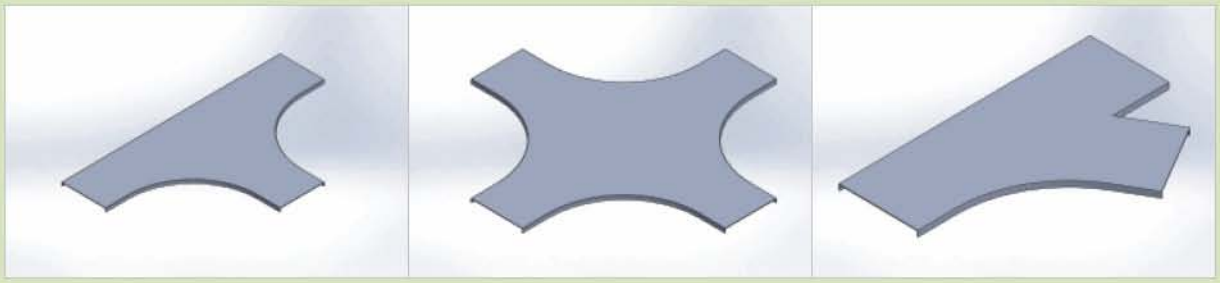
Horizontal Elbow Cover(Round Type)



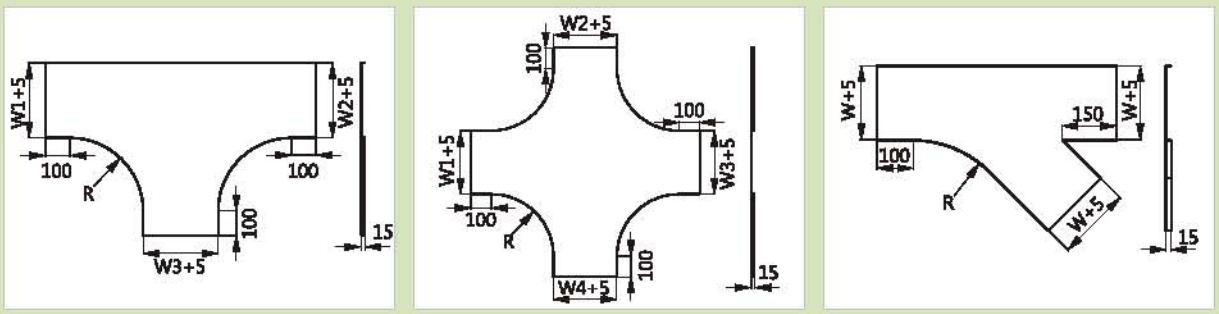
30° 45° 60° 90°



Horizontal Tee & Cross & Wye Cover(Round Type)



Horizontal Tee Horizontal Cross Horizontal Wye

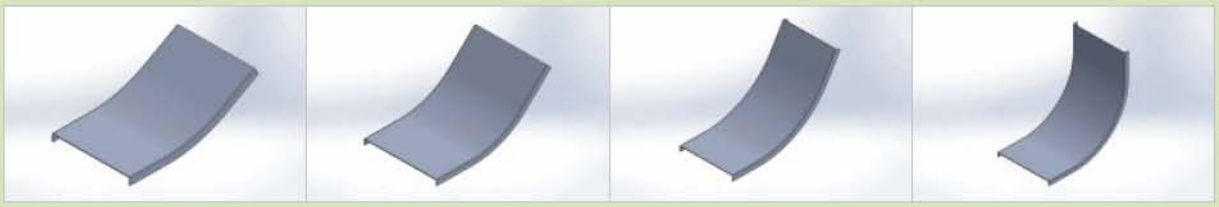


CABLE TRAY COVER

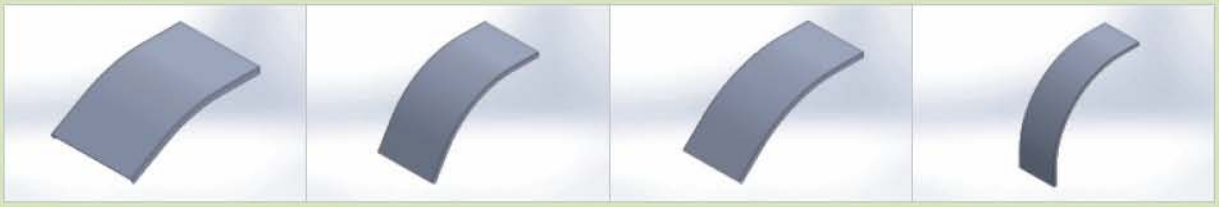
SEOYOUNG

Vertical Elbow Cover(Round Type)

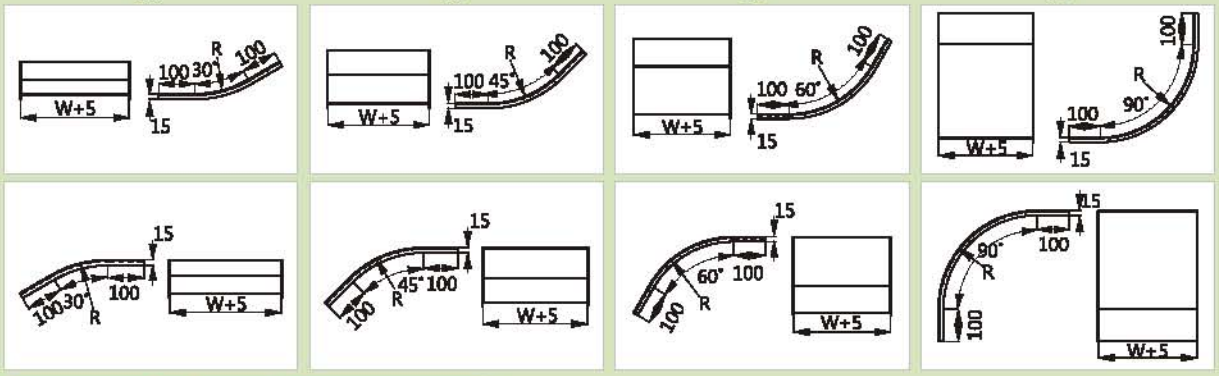
Inside



Outside

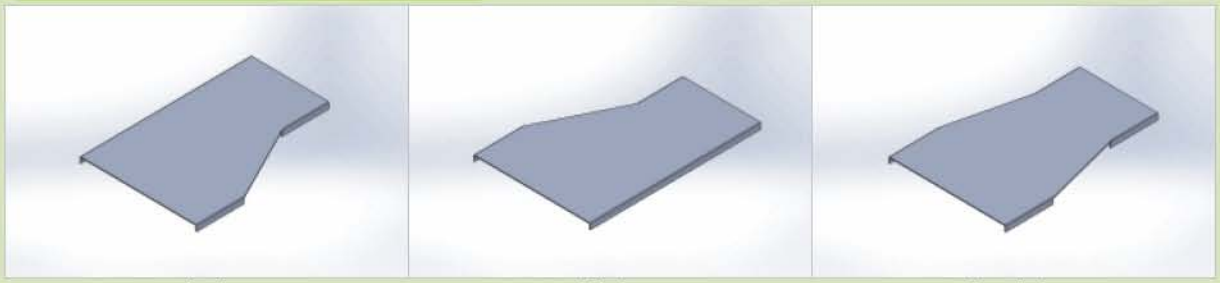


30° 45° 60° 90°

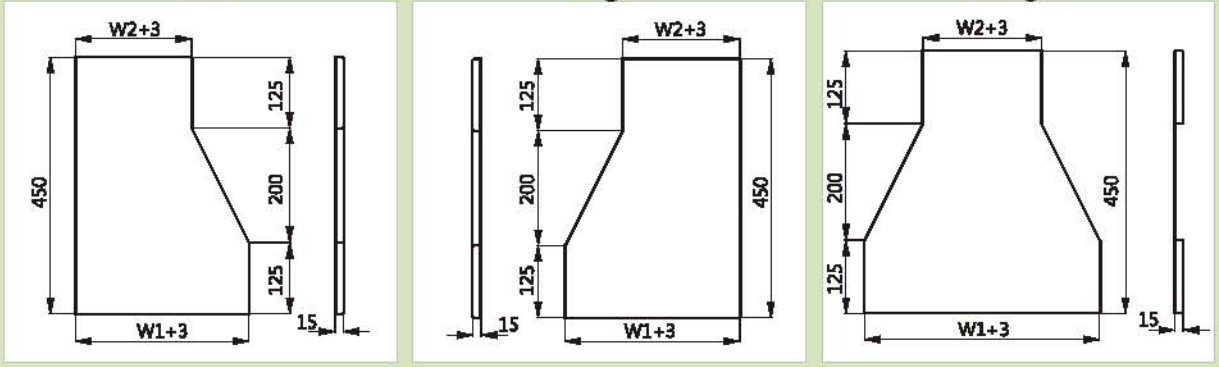


Reducer Cover

※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)



Left Right Straight



PUNCHING TRAY

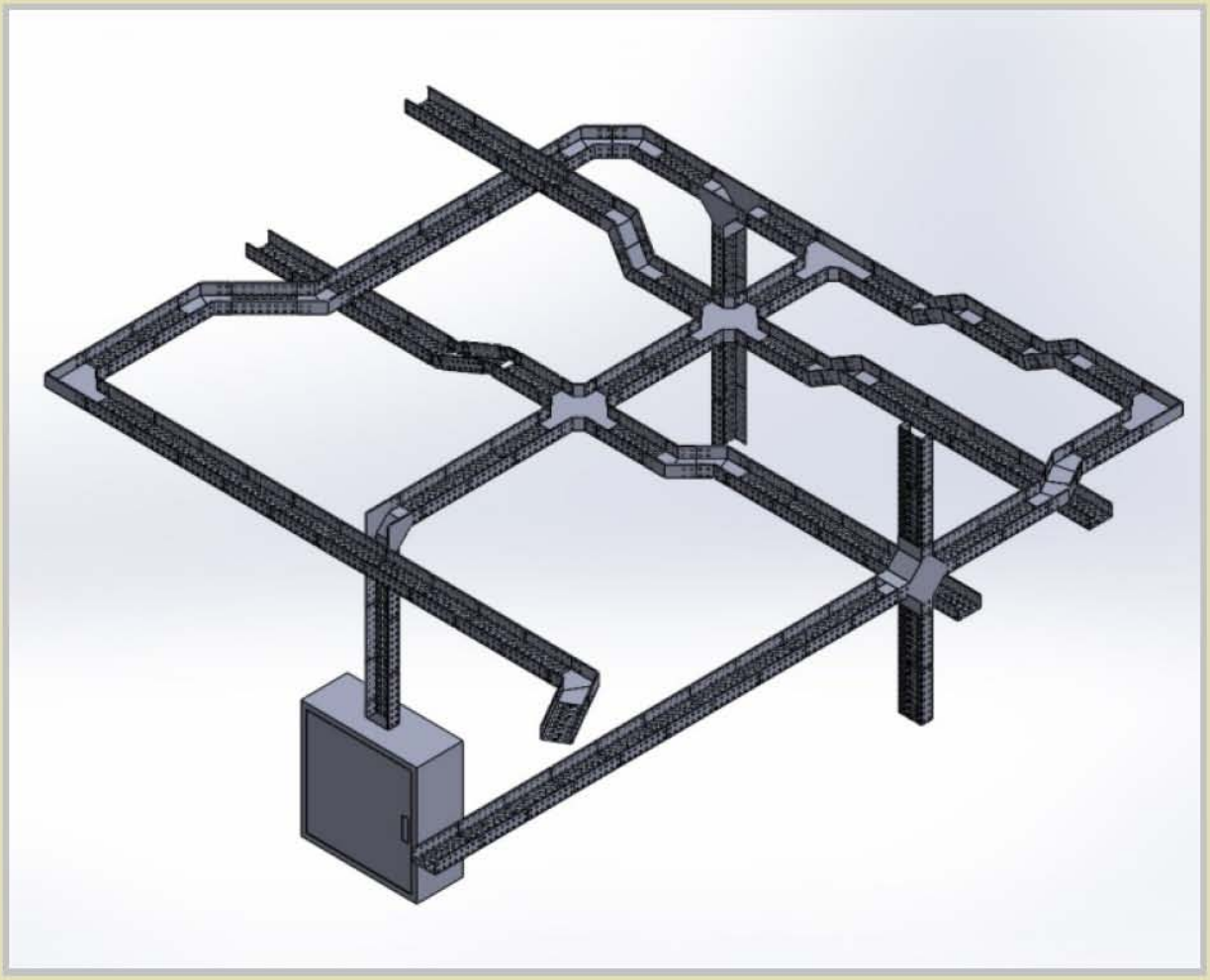
PUNCHING TRAY STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW & COVER
HORIZONTAL TEE & CROSS & COVER
VERTICAL ELBOW & COVER
VERTICAL TEE & CROSS & COVER
REDUCER & COVER
ACCESSORIES
JOINER SET 조립순서
END PLATE 체결방법
REDUCER CONNECTOR 체결방법
RISER CON'C 체결방법
BEARING ANGLE
LOCKING DEVICE 설치방법

PUNCHING TRAY

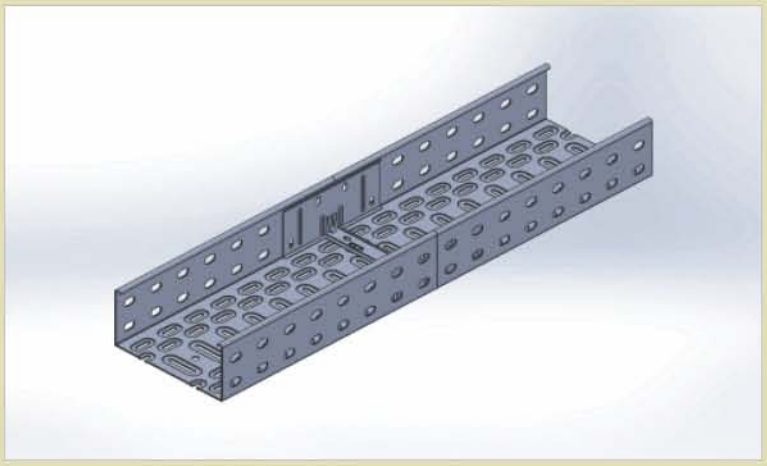
SEOYOUNG

용도 및 특징
1. 1차 아연도금을 한 강판에 정전분체도장으로 완벽한 표면처리.
2. 자동화시스템에 의한 생산으로 최단기 납기 실현.
3. 바닥 엠보싱 및 펀칭으로 인한 초경량으로 운반 및 설치작업이 용이.
4. 정전분체 도장으로 다양한 색상의 마감 적용.
5. 터널, 교량, 지하철, 경전철, 종합경기장등 모든 분야에 적용 가능.

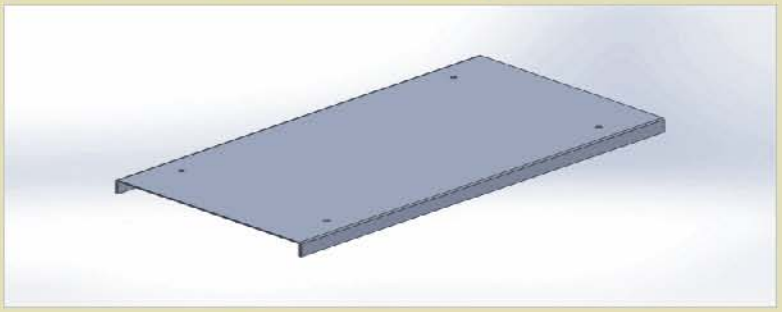
PUNCHING TRAY ASSEMBLY



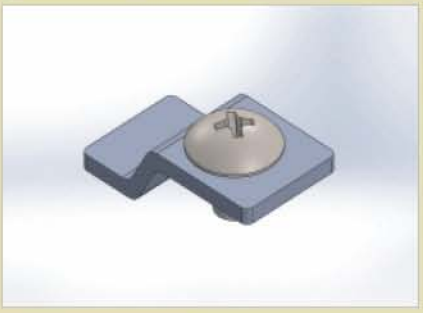
Punching Tray Straight

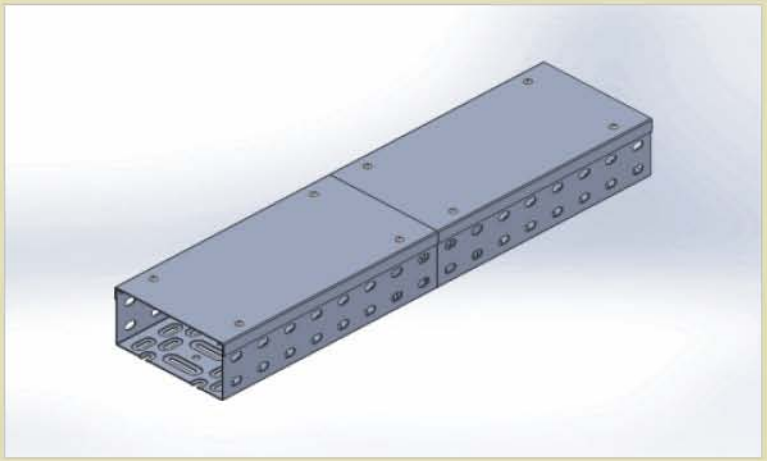


Punching Tray Cover



Locking Device





Unit : mm

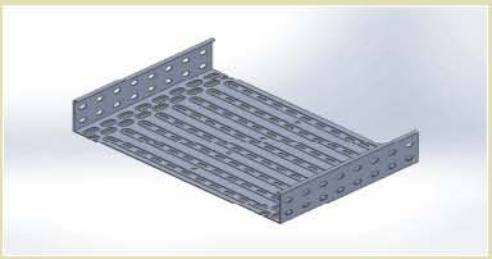
WIDTH	HEIGHT	THICKNESS		MATERIAL	FINISHES
150 ㎜	35 ㎜ 60 ㎜ 75 ㎜ 100 ㎜ 150 ㎜	폭 400미만	1.0 ㎜	KS D 3506 (용융아연도금 강판 및 강대) KS D 3030	Zinc-Coated Plate Powder Coating Hot Dip Galvanized Natural
200 ㎜		폭 400이상 ~600이하	1.2 ㎜		
300 ㎜					
400 ㎜		폭 750이상	1.2 / 1.6		
500 ㎜					
600 ㎜					

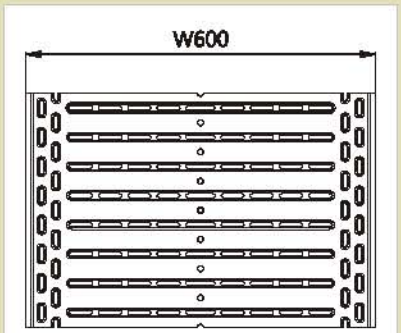
PUNCHING TRAY

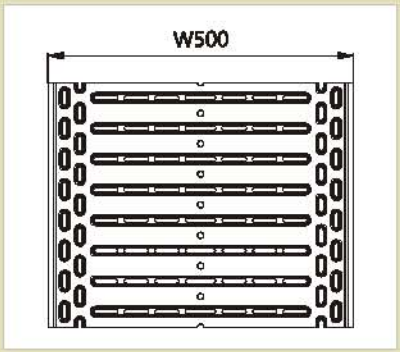
SEOYOUNG

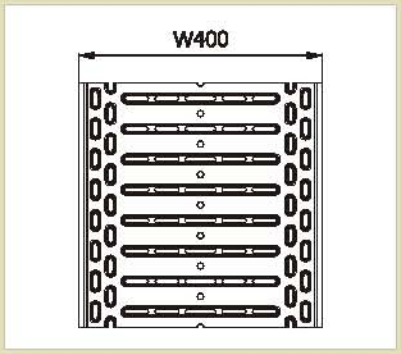
Bottom Pattern

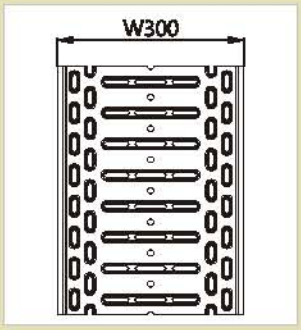
W600 이하

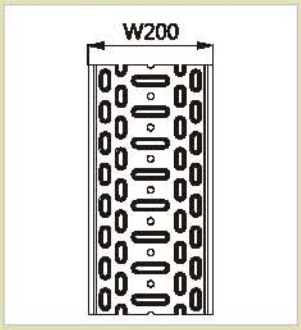


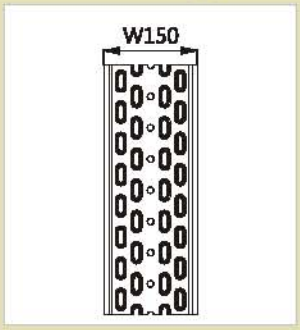


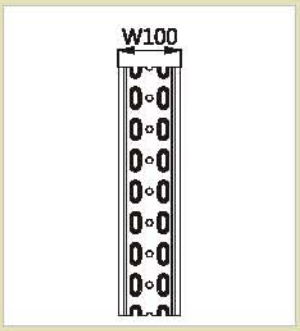


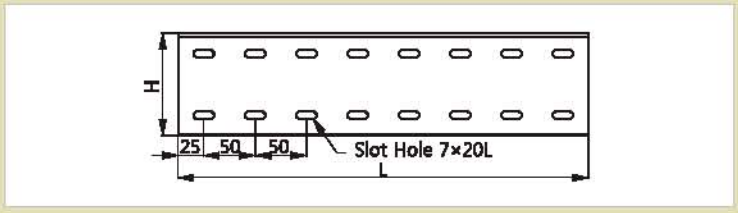


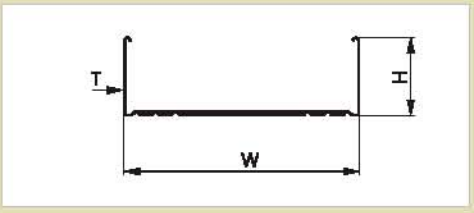




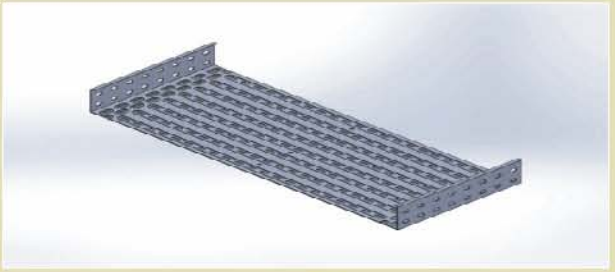


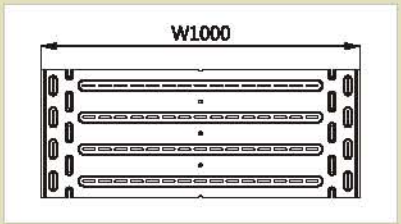


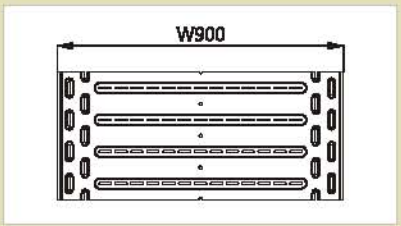


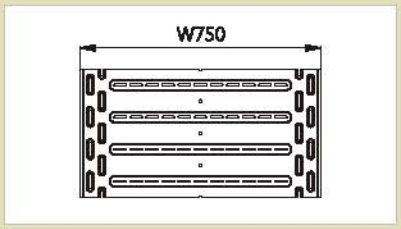


W750~W1000(주문제작 Size)

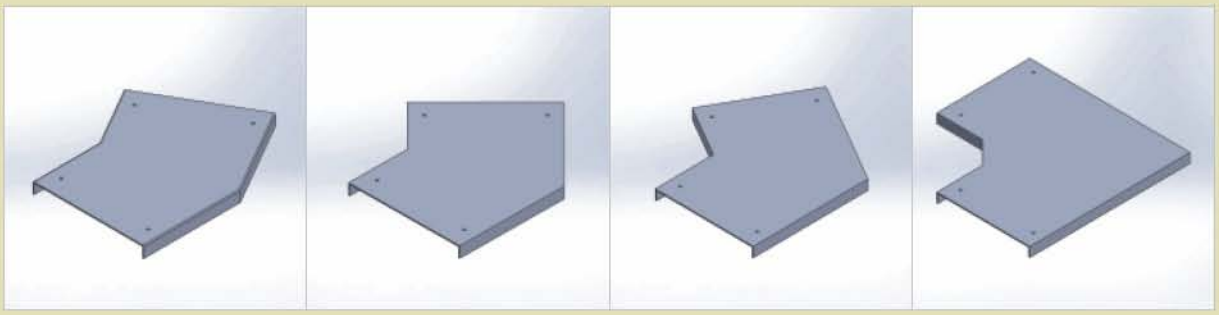




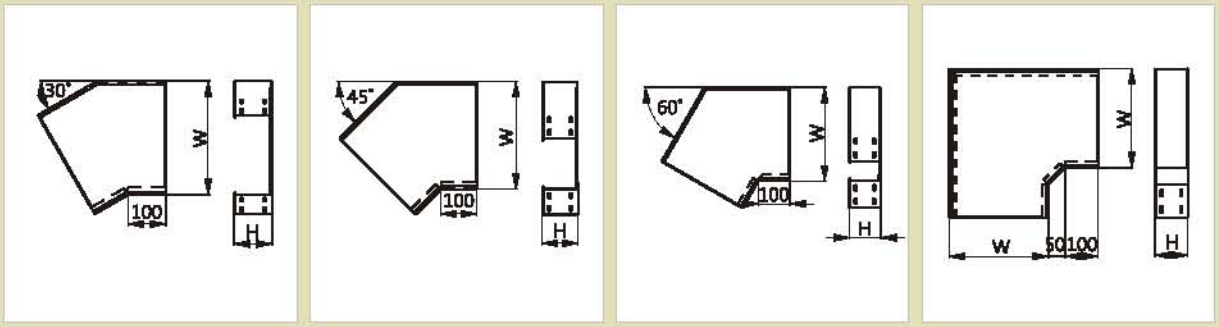




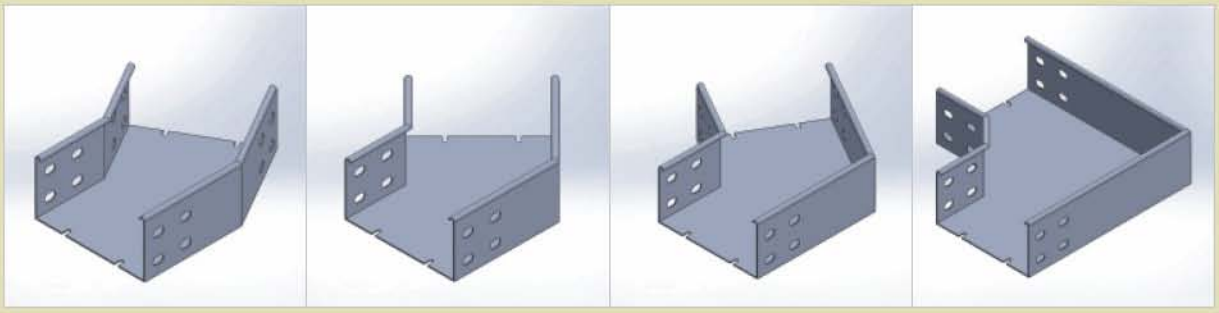
Punching Tray H/Elbow



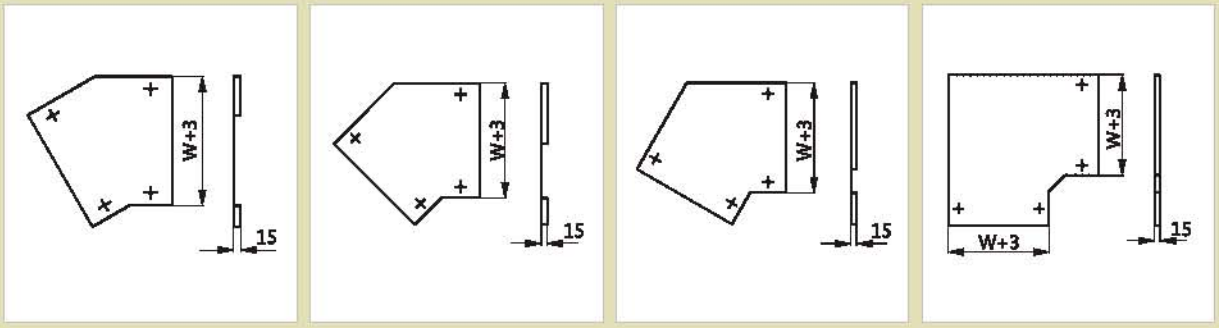
30° 45° 60° 90°



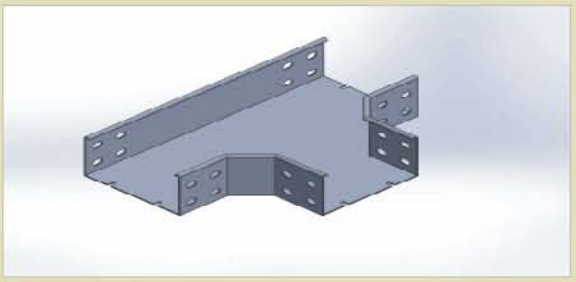
Punching Tray H/Elbow Cover

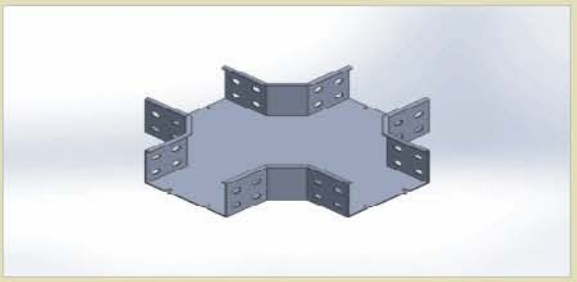


30° 45° 60° 90°

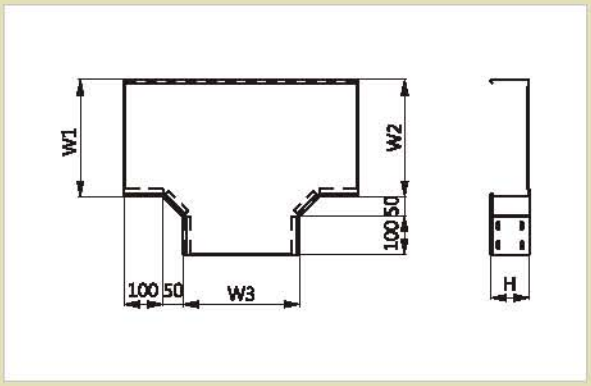


Punching Tray H/Tee & H/Cross

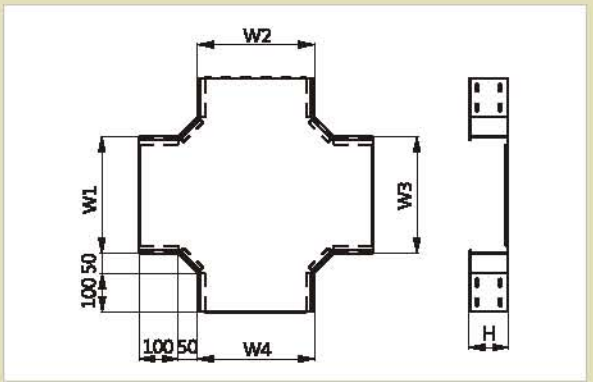




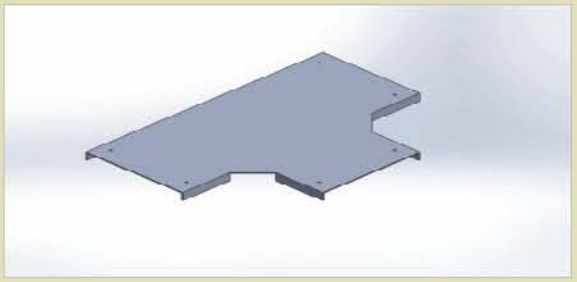
Horizontal Tee

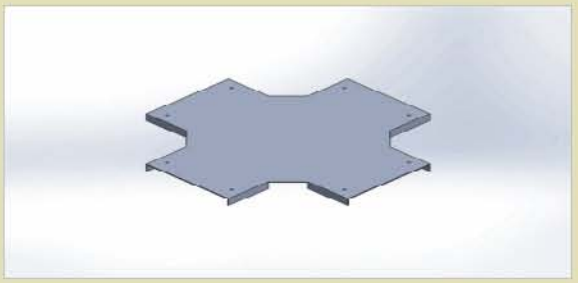


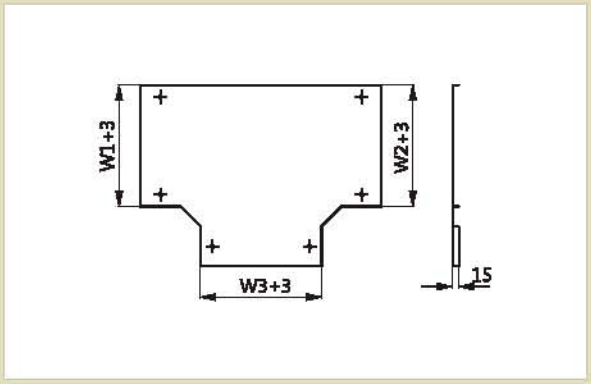
Horizontal Cross

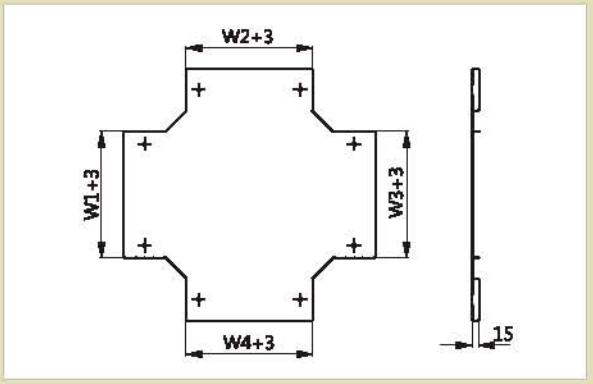


Punching Tray H/Tee & Cross Cover



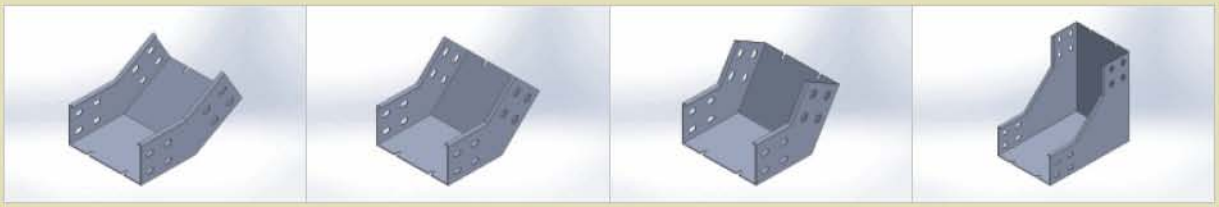




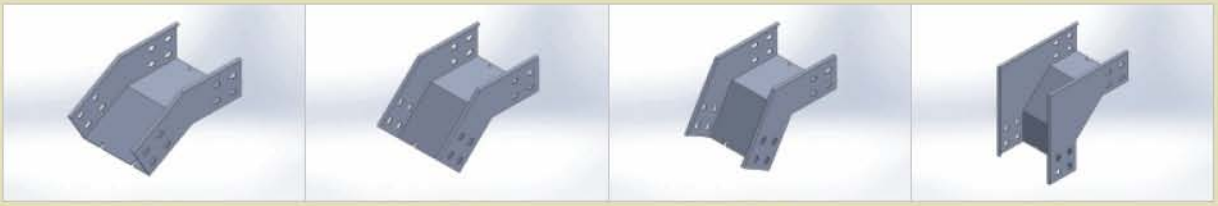


Punching Tray V/Elbow

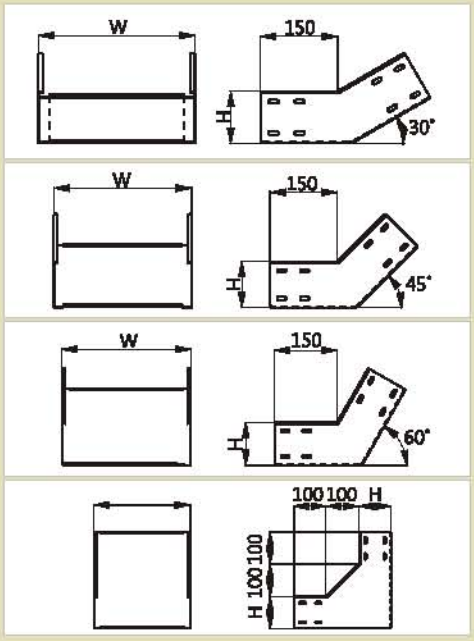
Inside

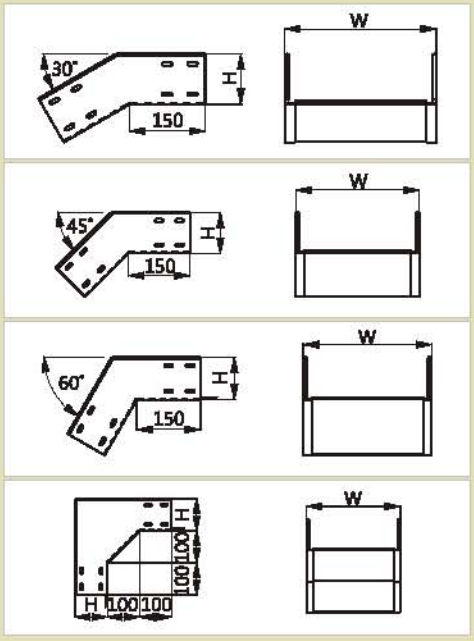


Outside

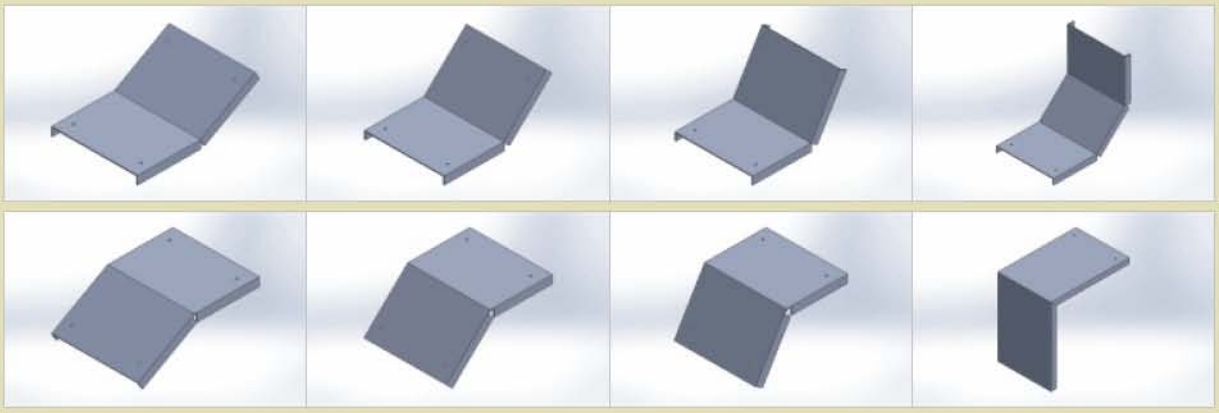


30° 45° 60° 90°





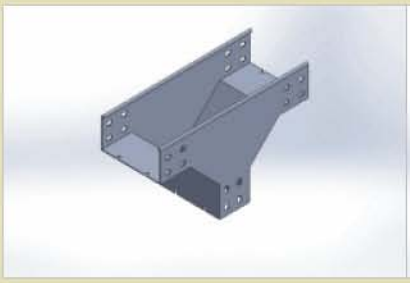
Punching Tray V/Elbow Cover



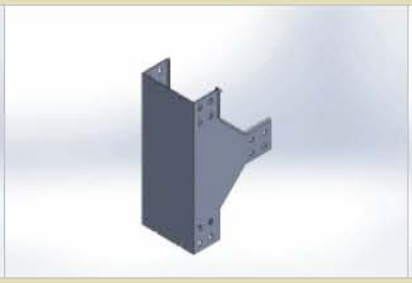
PUNCHING TRAY

SEOYOUNG

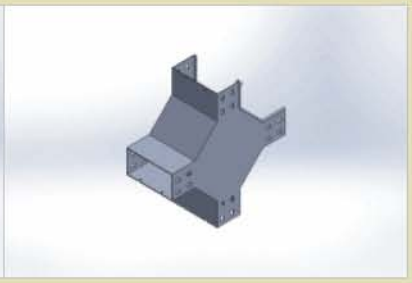
Punching Tray V/Tee & Cross



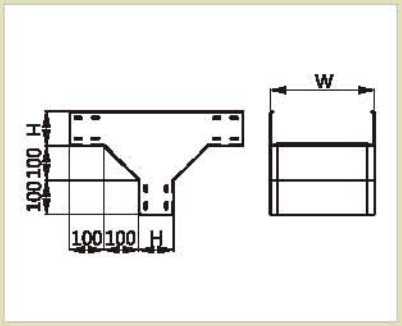
Vertical Tee-Down

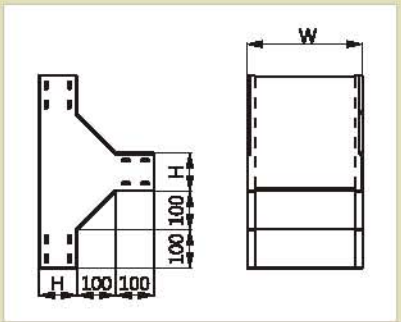


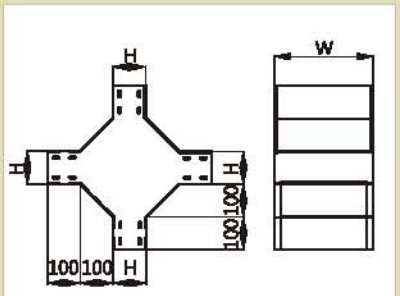
Vertical Tee-Up



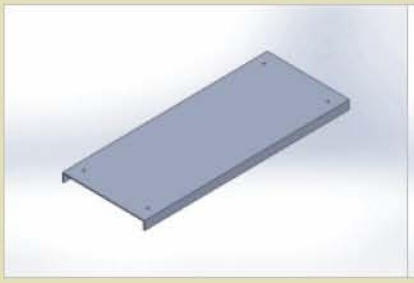
Vertical Cross

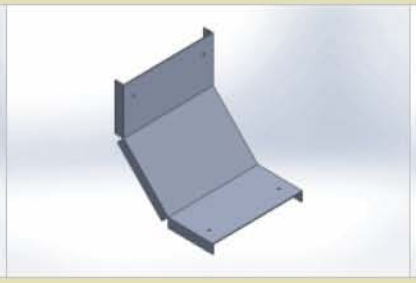


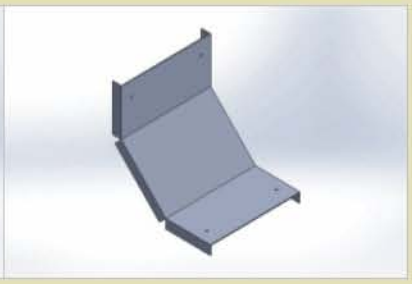


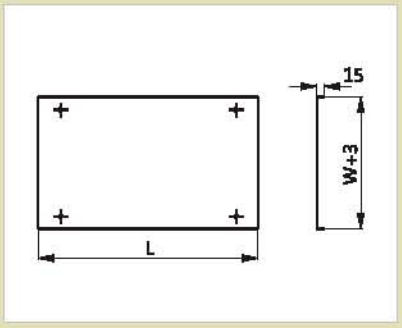


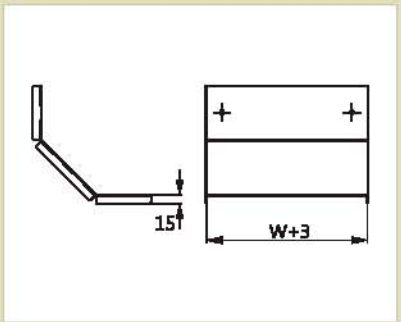
Punching Tray V/Tee & Cross Cover

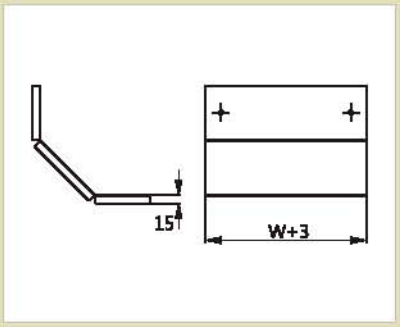






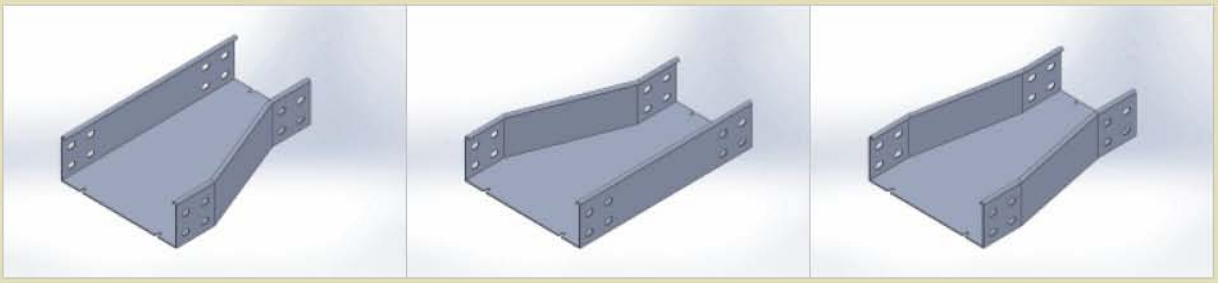




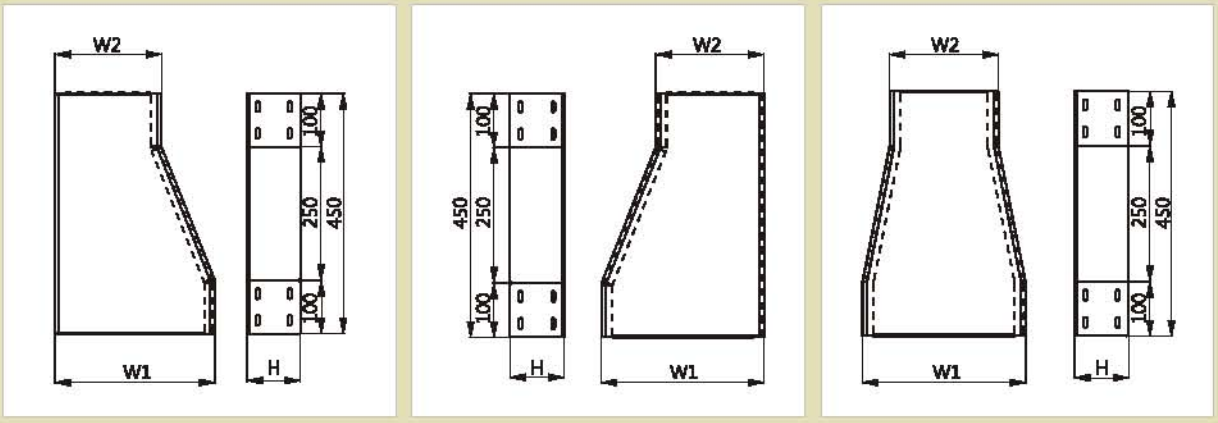


Punching Tray Reducer

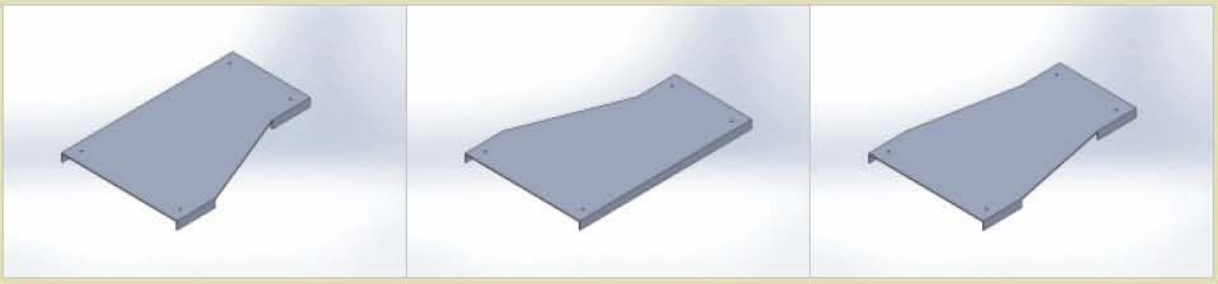
※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)

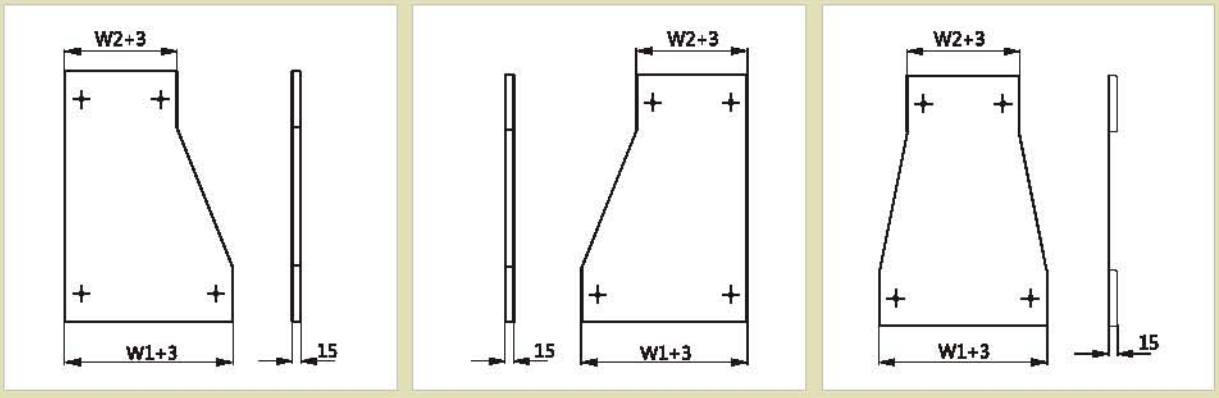


Left | Right | Straight

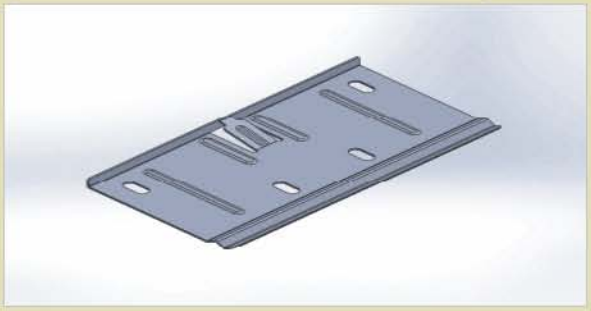


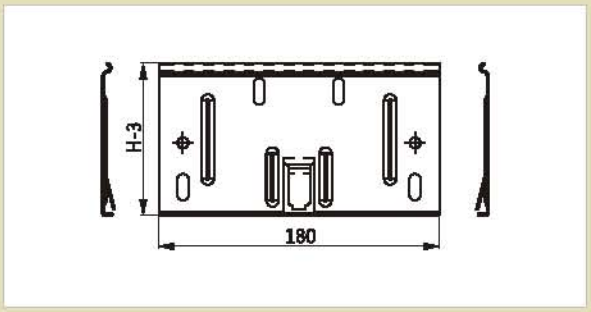
Punching Tray Reducer Cover



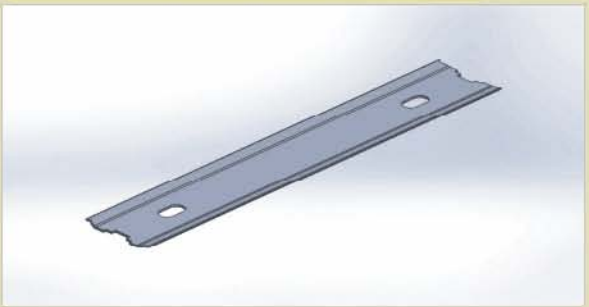


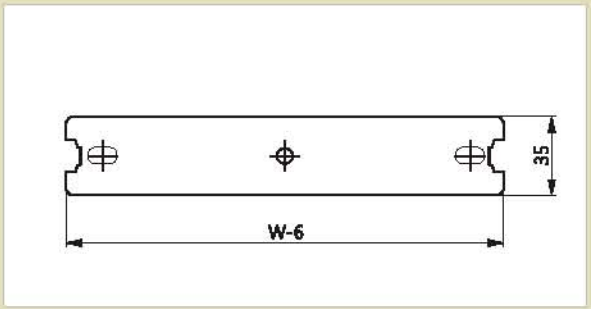
Joiner



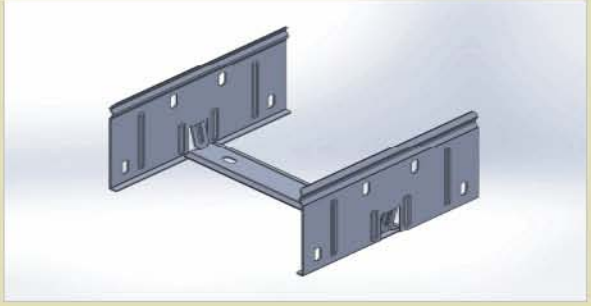


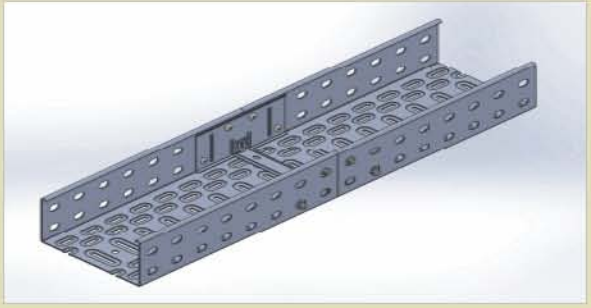
Joiner Bar



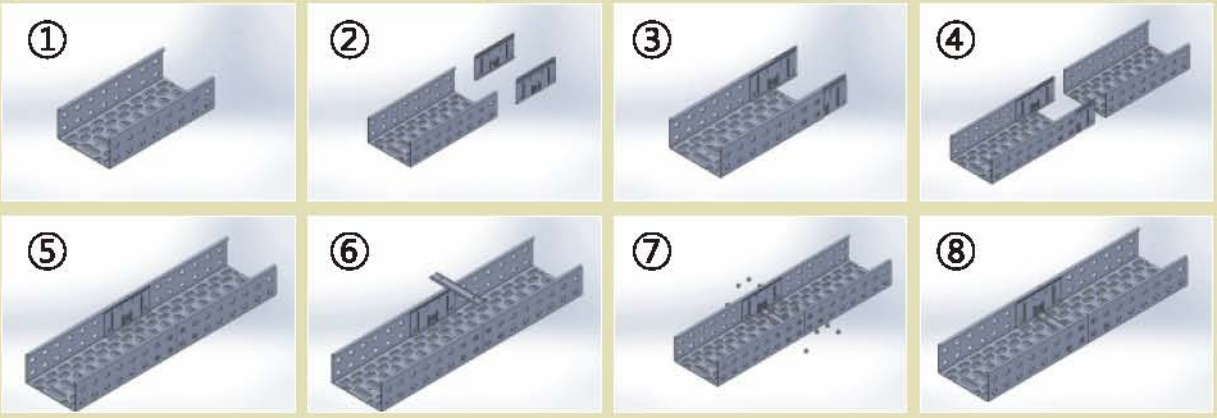


Joiner Set

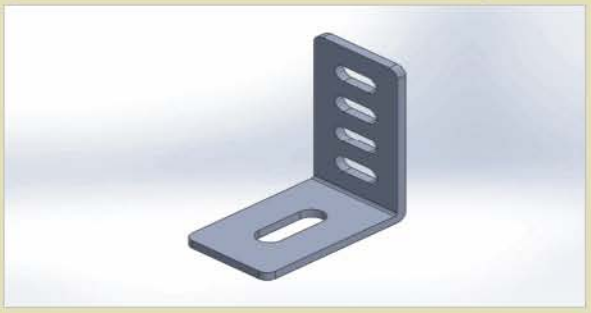


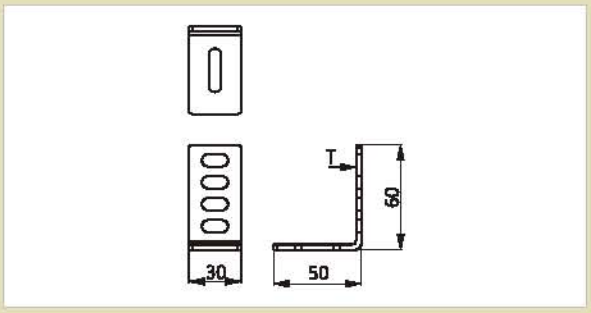


Joiner Set 조립순서

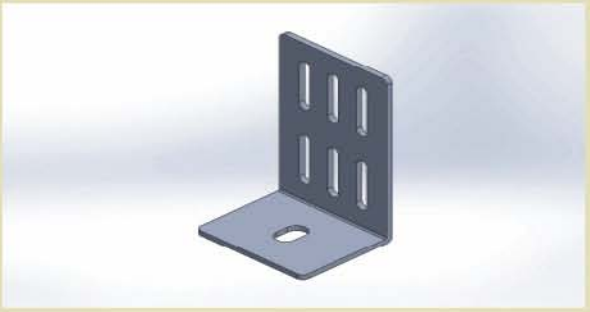


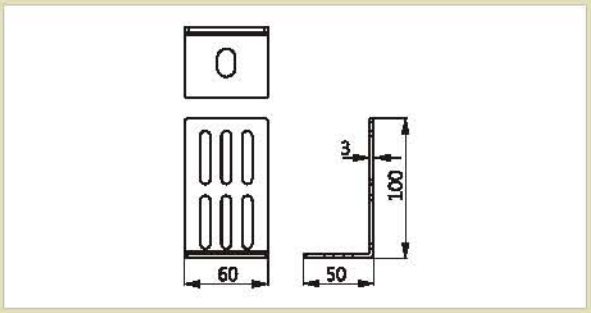
Pannel Angle



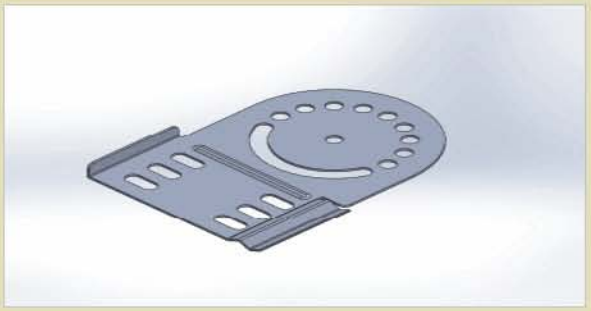


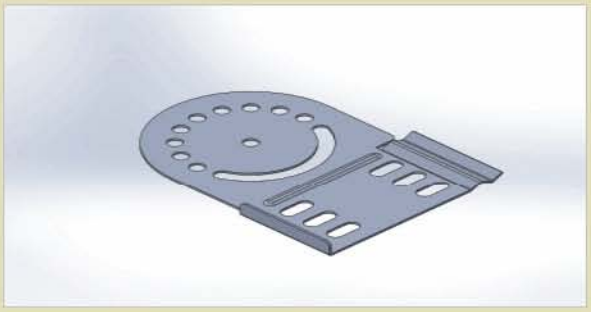
Vertical Fixing Angle



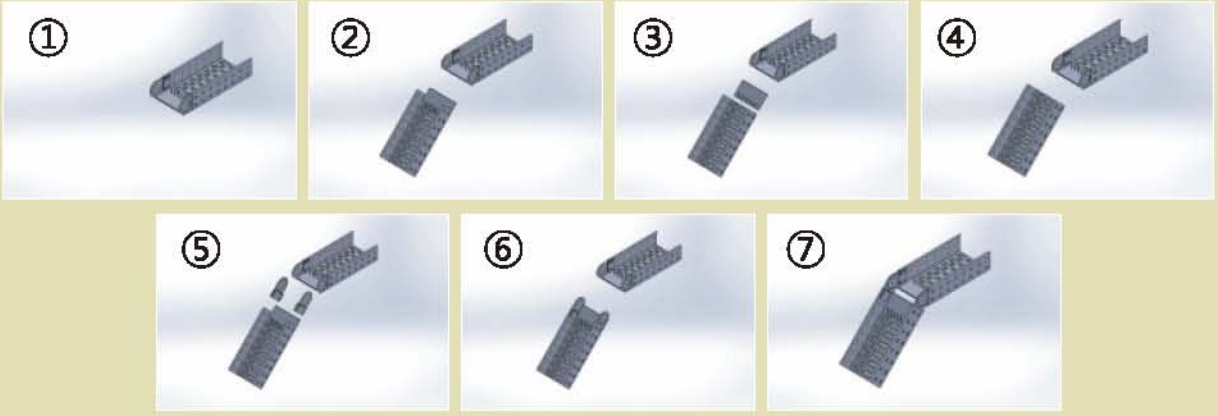


Riser Connector





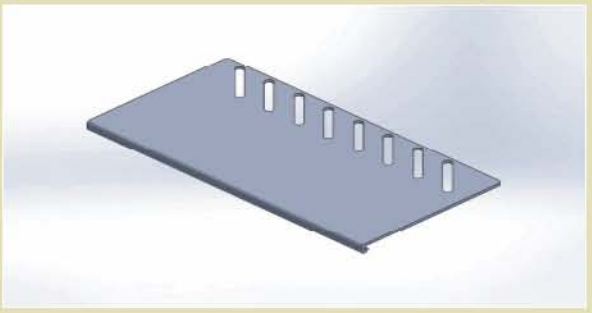
Riser Connector & End Plate 체결방법

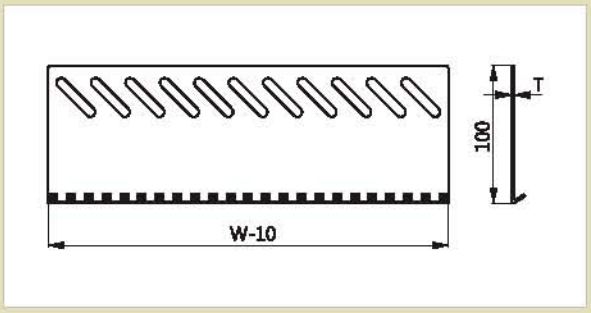


PUNCHING TRAY

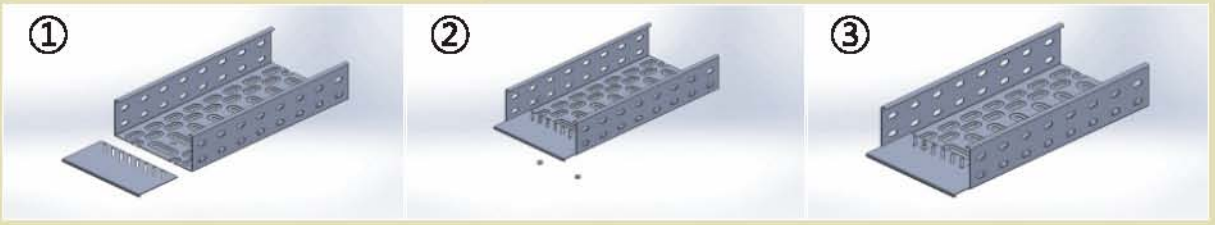
SEOYOUNG

End Plate

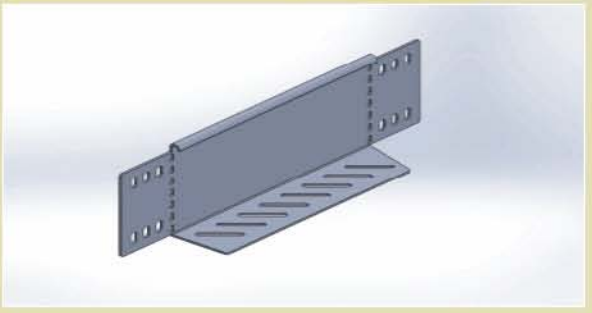


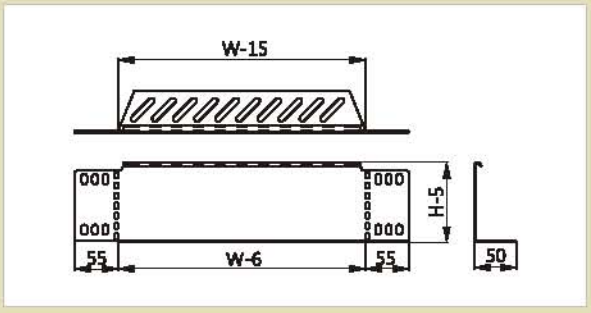


End Plate 체결방법

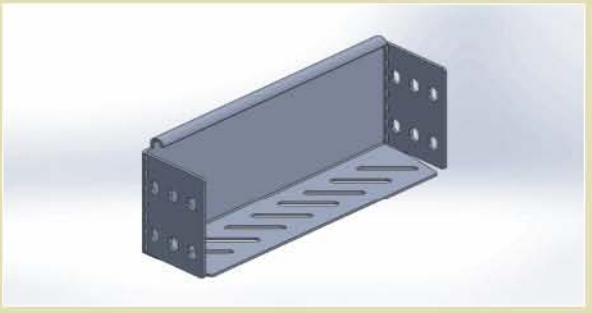


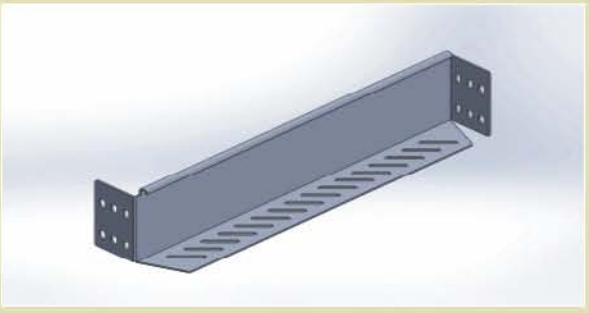
End Cap



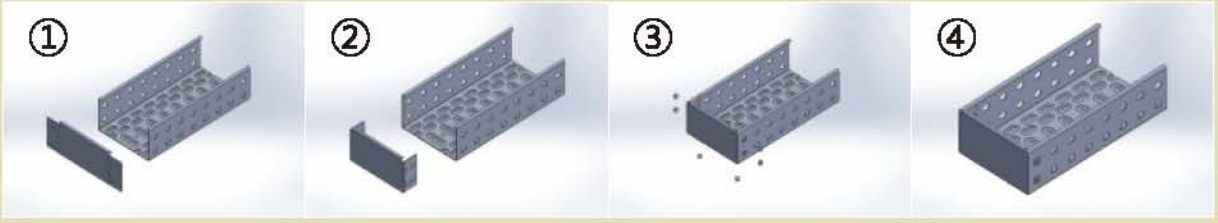


Reducing Connector

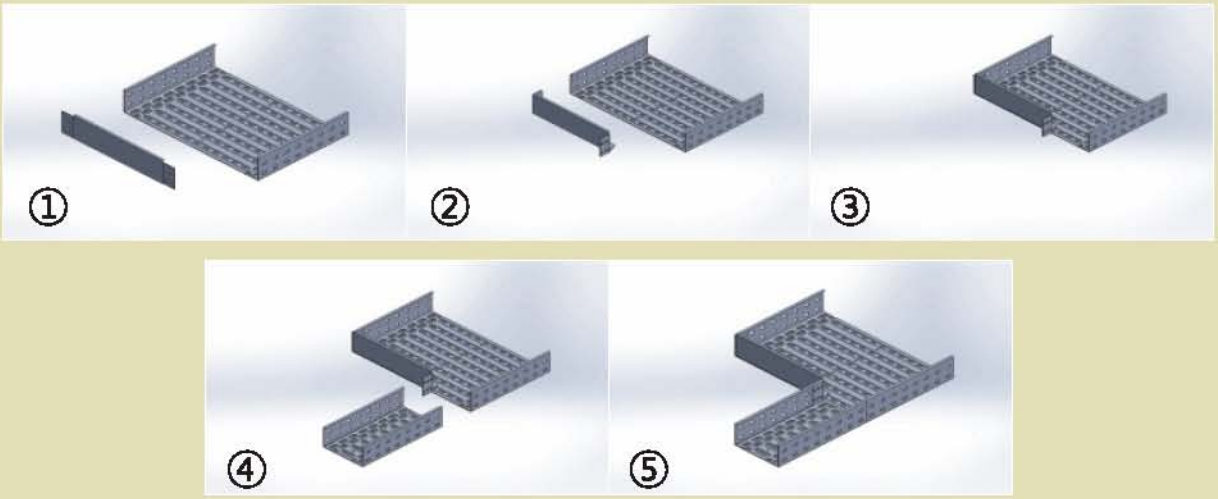




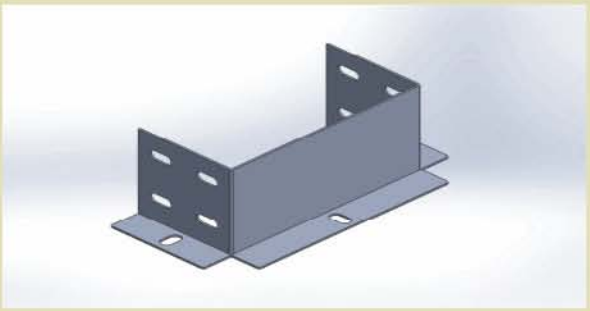
End Cap 체결방법

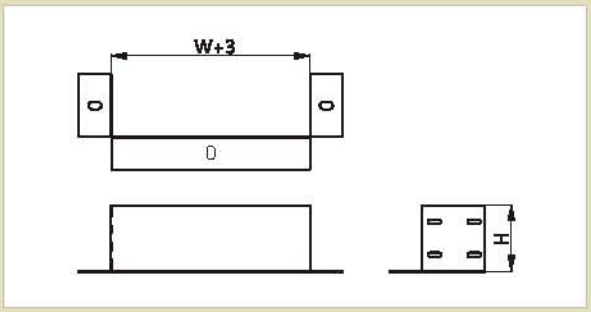


Reducer Connector 체결방법

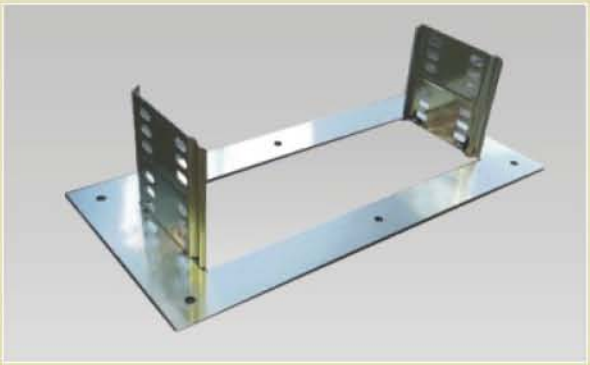


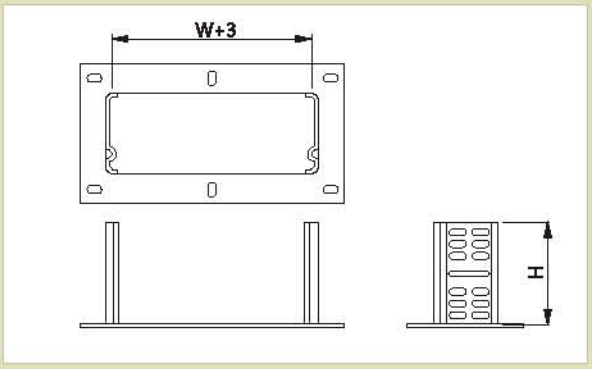
Box Connector Type-A



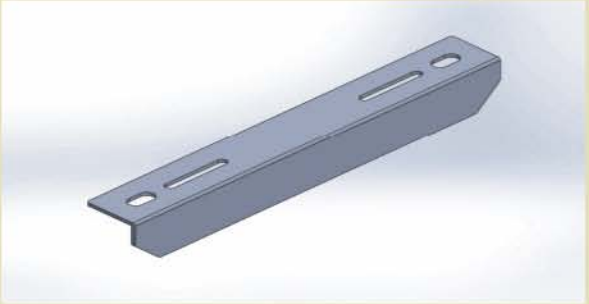


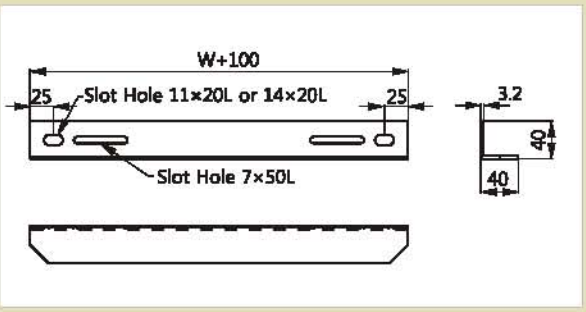
Box Connector Type-B



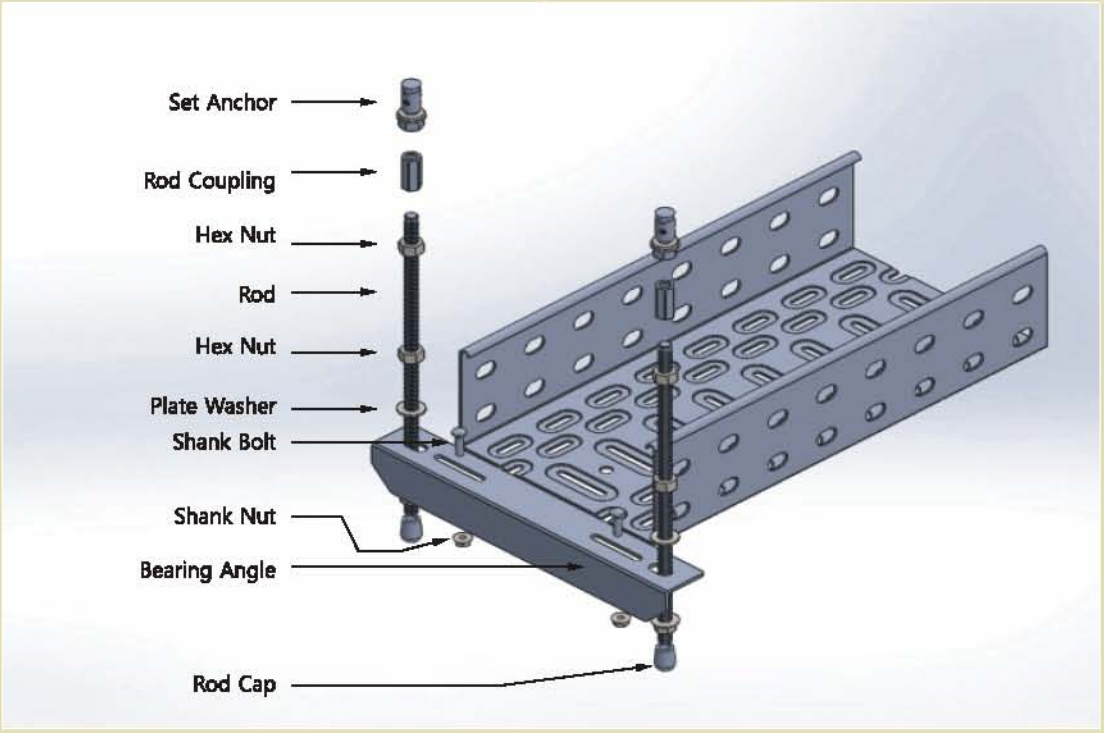


Bearing Angle

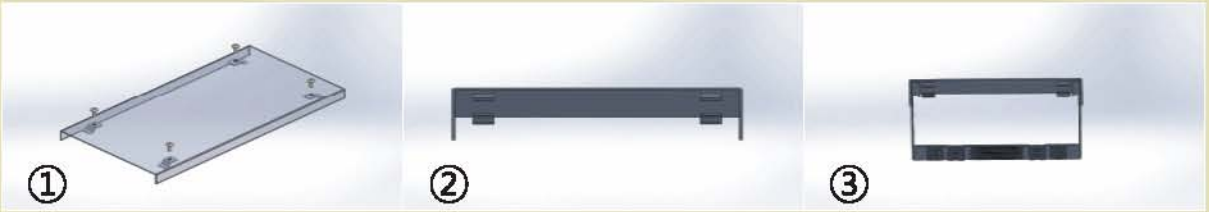


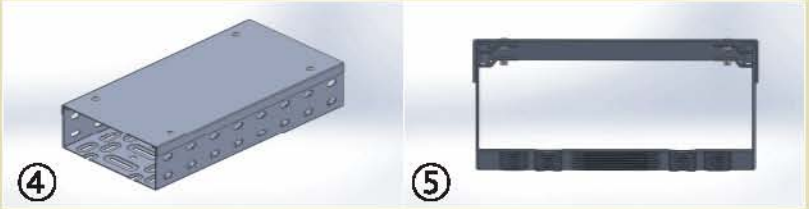


Bearing Angle 설치 부자재류



Locking Device 설치방법





ALUMINIUM CABLE TRAY

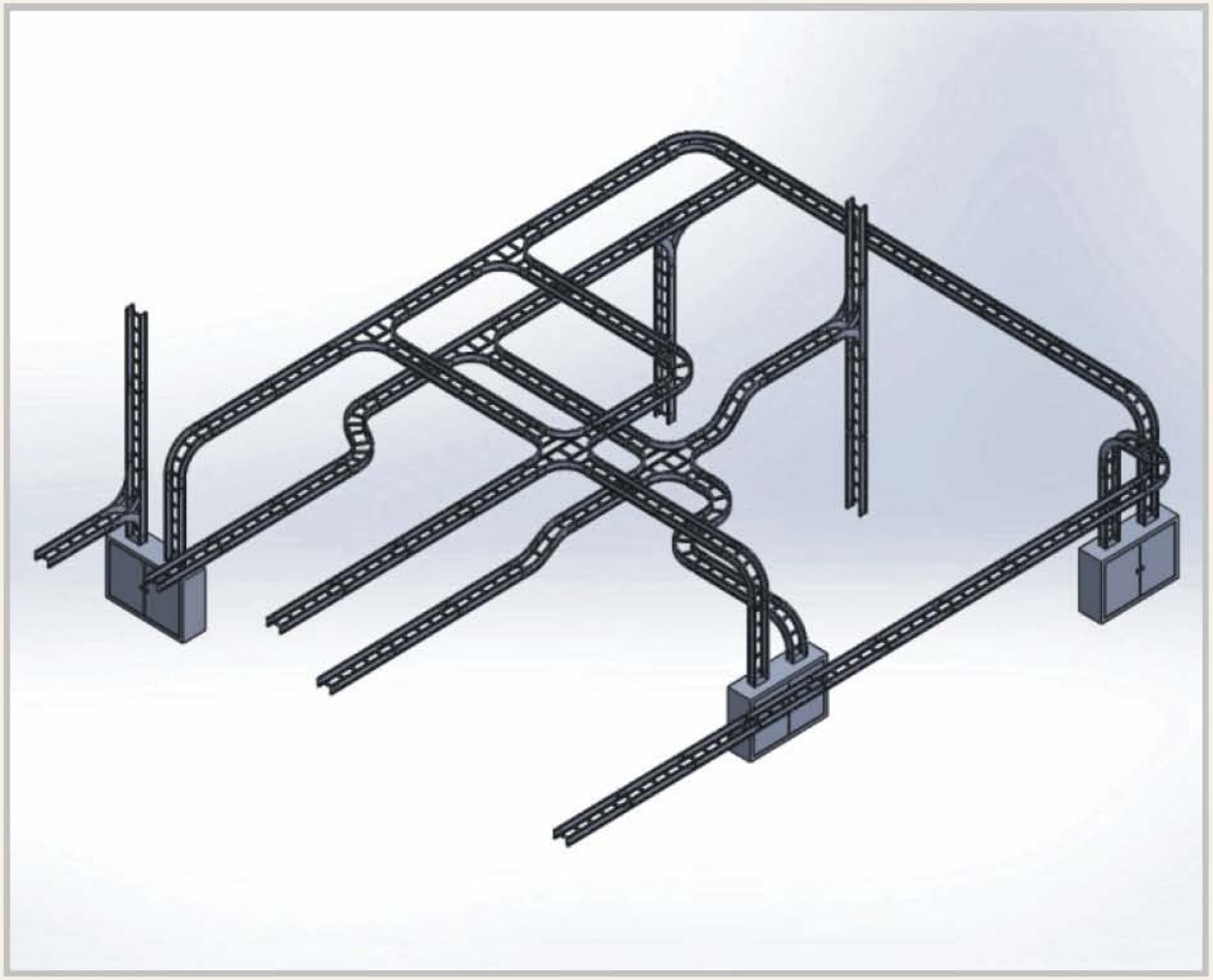
STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW
HORIZONTAL TEE & CROSS
VERTICAL ELBOW
VERTICAL TEE & CROSS
REDUCER
ACCESSORIES

ALUMINIUM CABLE TRAY

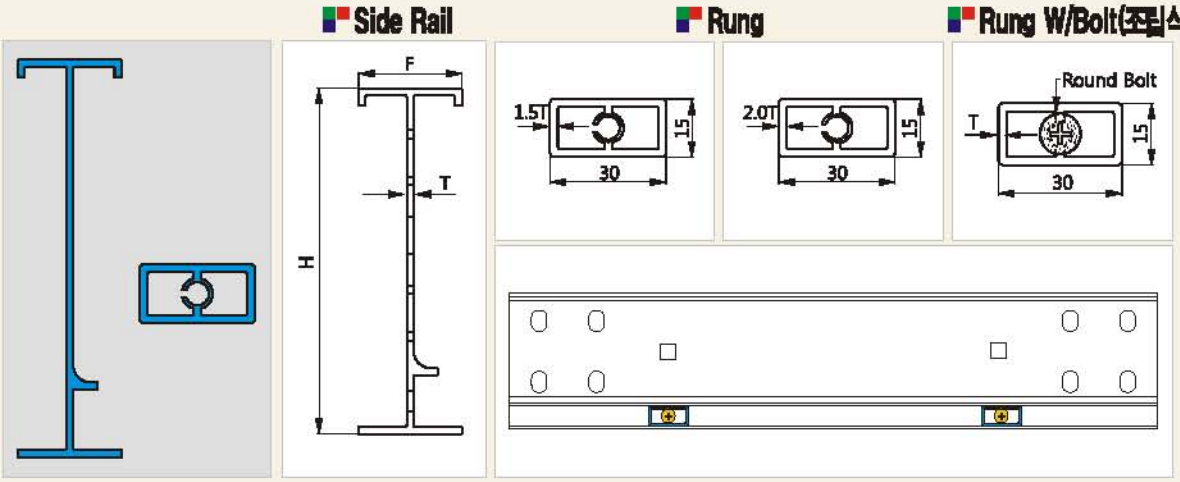
SEOYOUNG

용도 및 특징
사다리형 타입에 알루미늄을 원자재로 사용하고 연결되는 링을 볼트 조립으로 제작함으로서, 경량화된 제품. 금속제품의 사다리형 타입보다 경량으로 운반 및 설치비 절감에 뛰어나며, 표면을 아노다이징 처리를 함으로서 부식이 없고 부드러운 링 표면으로 케이블 손상이 없음.

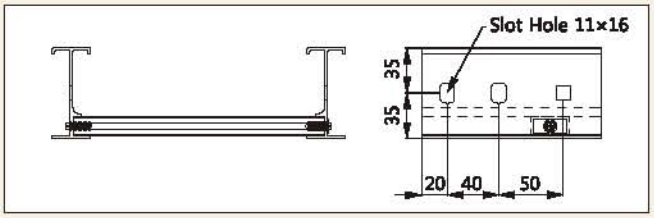
ALUMINIUM TRAY ASSEMBLY



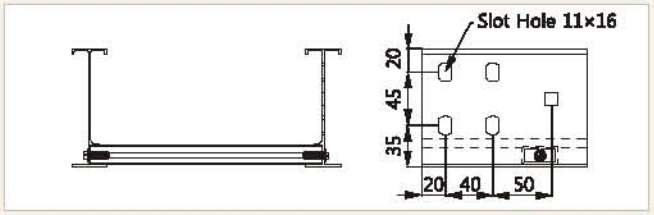
Aluminium Tray Straight



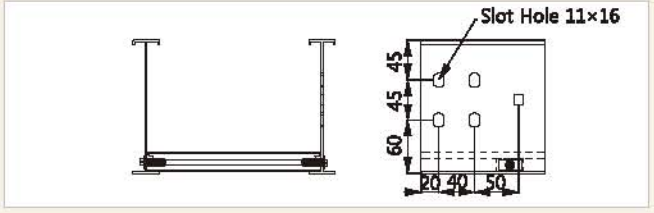
H70



H100



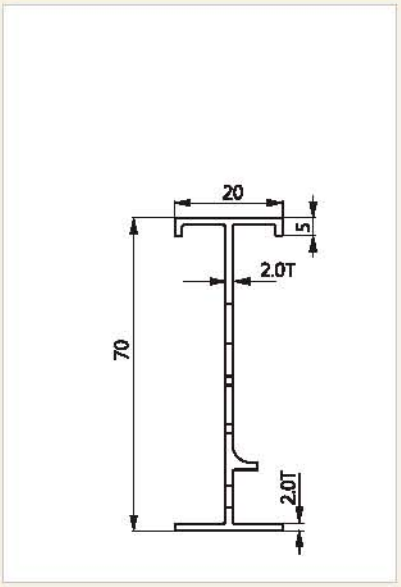
H150

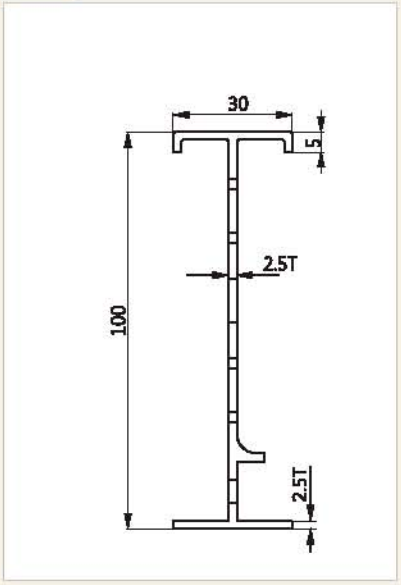


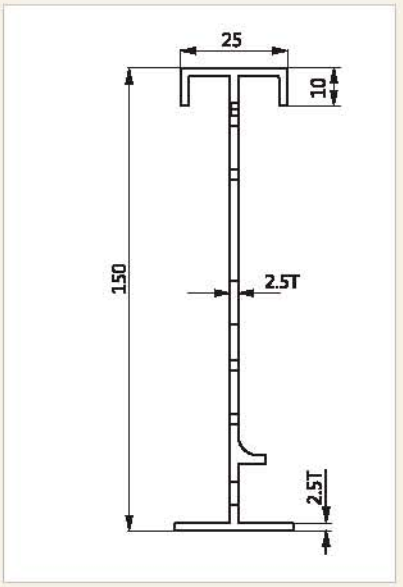
ALUMINIUM CABLE TRAY

SEOYOUNG

Side Rail Type







Aluminium Tray Description

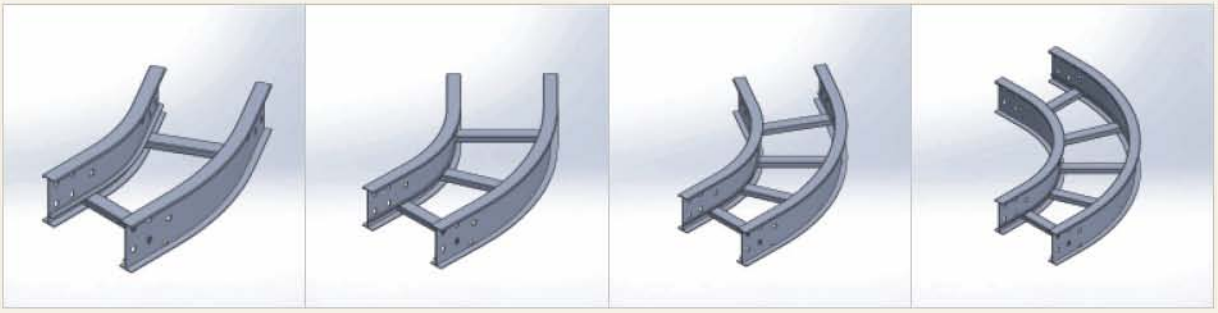
WIDTH	HEIGHT	RUNG SPACING	SIDERAIL THICKNESS	RUNG THICKNESS	MATERIAL
100 150 200 300 400	70	200/300	Side Rail Type 참고	1.5 2.0	KS D 6759-A/L (알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형재) *Finish : Natural (아노다이징 코팅)
200 300 400 500 600 800 1000	100				
300 400 500 600 800 1000	150				

Aluminium Tray Deflection

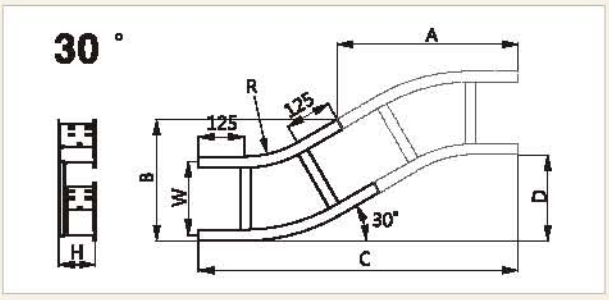
Unit : mm

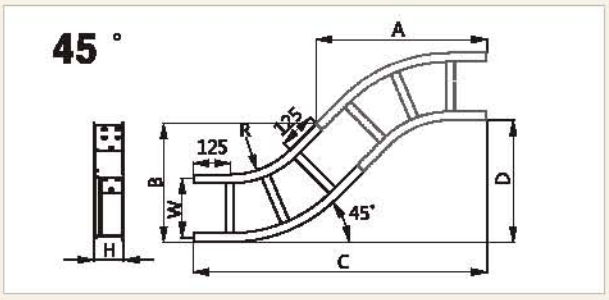
구분 / WIDTH	ALUMINIUM CABLE TRAY			STEEL CABLE TRAY
	H70	H100	H150	H100-일반형
150	12.34	5.84	1.66	2.99
200	12.35	5.84	1.66	3.00
300	12.37	5.85	1.66	3.00
450	12.39	5.86	1.67	3.01
600	12.41	5.87	1.67	3.02
800	12.44	5.88	1.67	3.03
1000	12.47	5.89	1.67	3.04

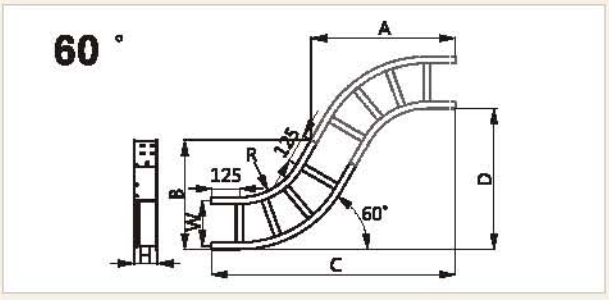
Aluminium Tray H/Elbow

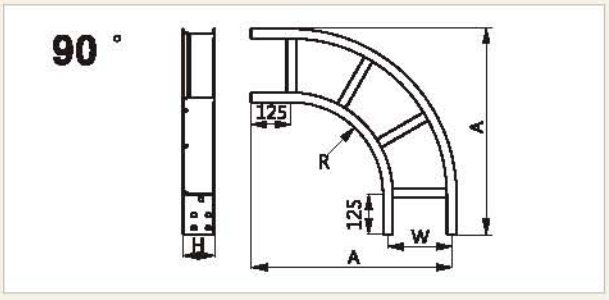


30° 45° 60° 90°





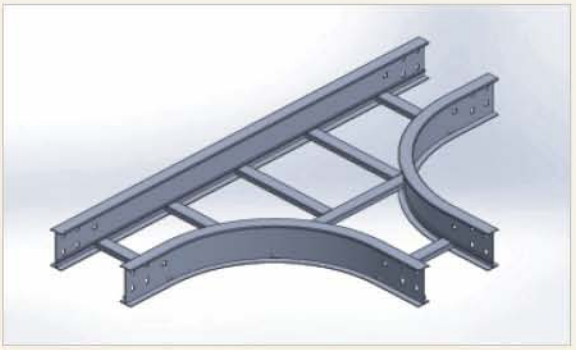




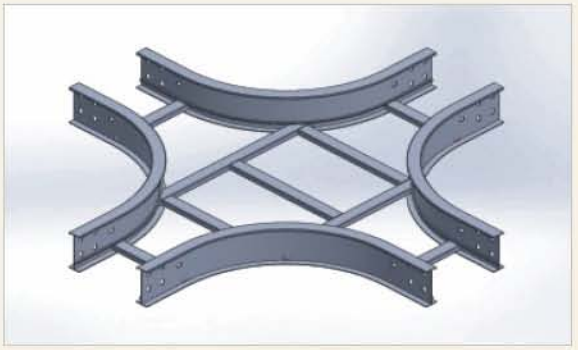
Height : 70,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

WIDTH	90도	60도				45도				30도			
	A	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
100	525	534	358	981	567	496	276	922	382	433	203	817	219
150	575	577	408	1025	592	532	326	957	396	458	253	842	225
200	625	621	458	1068	617	567	376	992	411	483	303	867	232
300	725	707	558	1154	667	638	476	1063	440	533	403	917	246
400	825	794	658	1241	717	708	576	1134	470	583	503	967	259
450	875	837	708	1284	742	744	626	1169	484	608	533	992	266
500	925	880	758	1328	767	779	676	1205	499	633	603	1017	272
600	1025	967	858	1414	817	850	776	1275	528	683	703	1067	286
700	1125	1054	958	1501	867	920	876	1346	558	733	803	1117	299
800	1225	1140	1058	1587	917	991	976	1417	587	783	903	1167	313
900	1325	1227	1158	1674	967	1062	1076	1487	616	833	1003	1217	326
1000	1425	1312	1258	1761	1017	1133	1176	1558	645	883	1103	1267	339

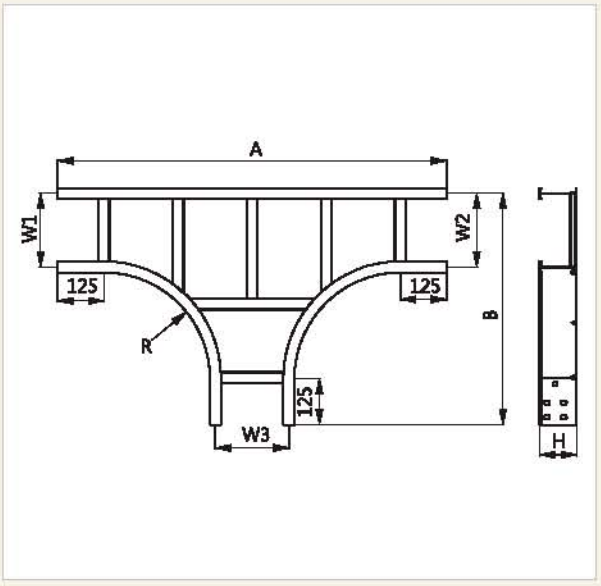
Aluminium Tray H/Tee & Cross

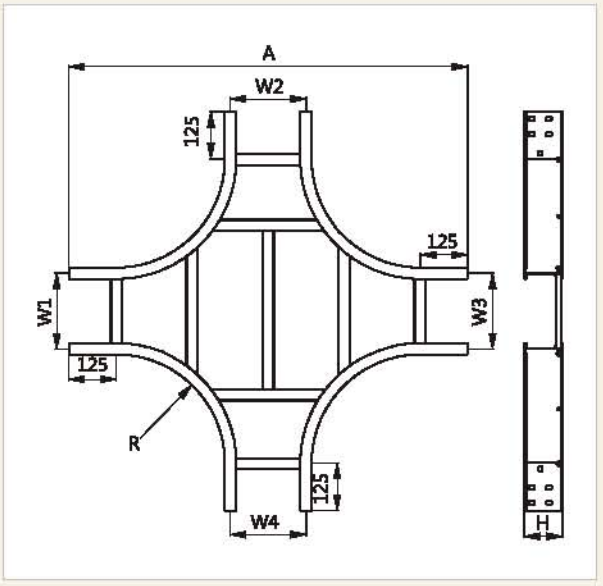


Horizontal Tee



Horizontal Cross



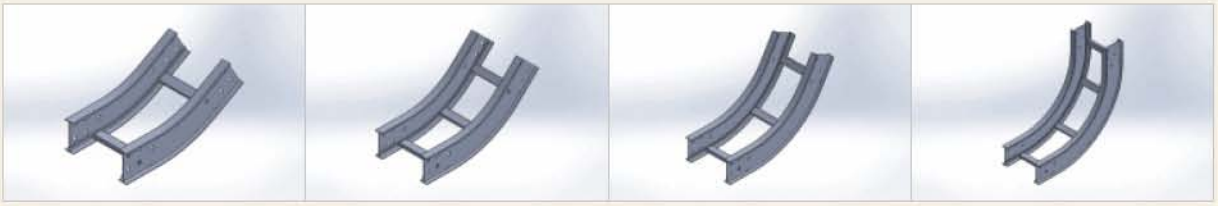


Height : 70,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

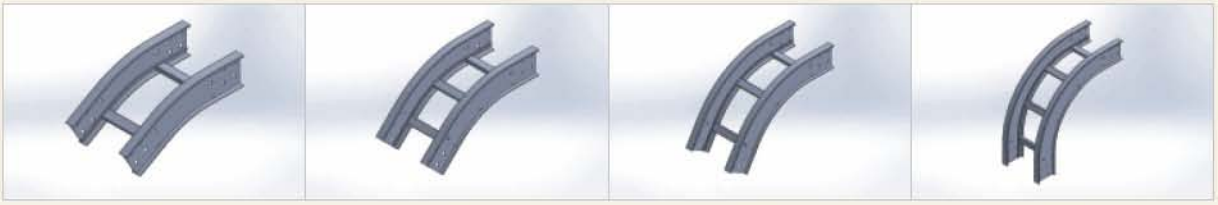
WIDTH	H/TEE		H/CROSS
	A	B	A
100	950	525	950
150	1000	575	1000
200	1050	625	1050
300	1150	725	1150
400	1250	825	1250
450	1300	875	1300
500	1350	925	1350
600	1450	1025	1450
700	1550	1125	1550
800	1650	1225	1650
900	1750	1325	1750
1000	1850	1425	1850

Aluminium Tray V/Elbow

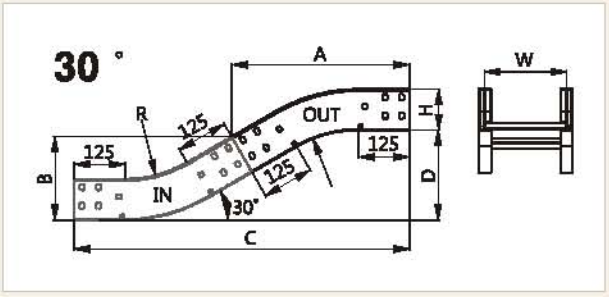
Inside

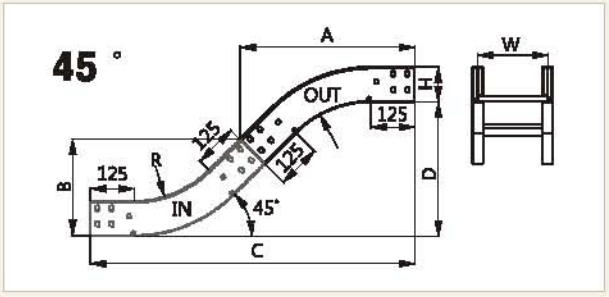


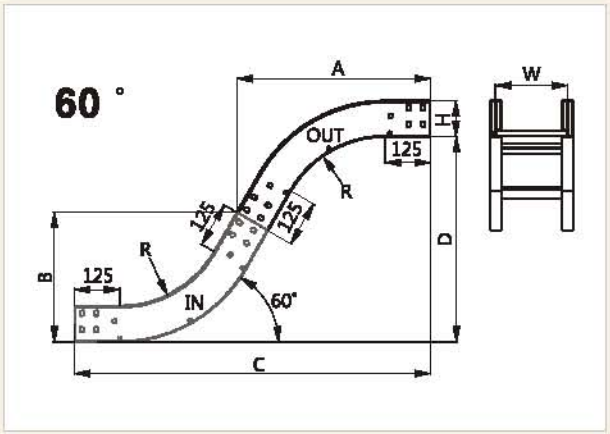
Outside

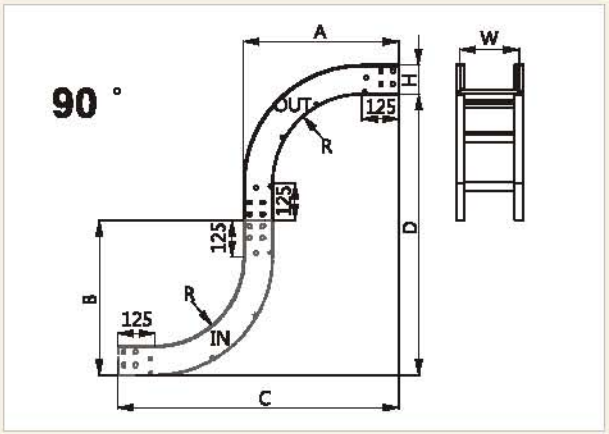


30 ° 45 ° 60 ° 90 °





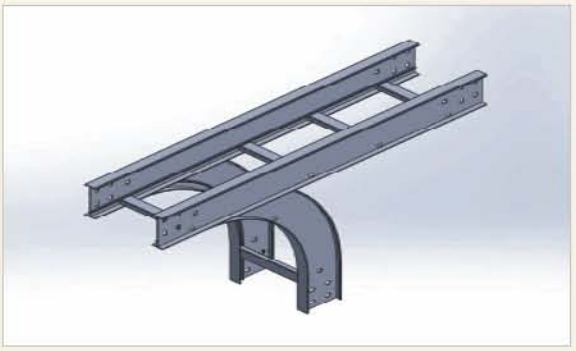




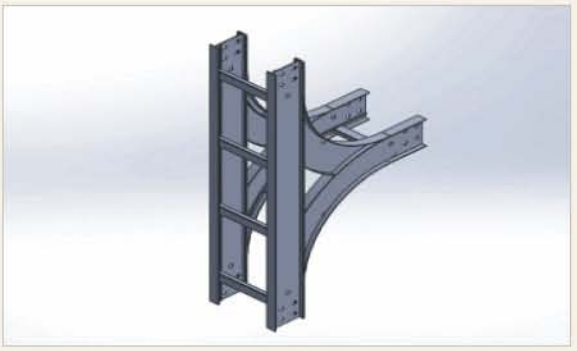
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

HEIGHT	90도(IN/OUT)				60도(IN/OUT)				45도(IN/OUT)				30도(IN/OUT)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
70	495	495	920	920	508	328	955	552	475	246	901	373	418	173	802	215
100	525	525	950	950	534	358	981	567	496	276	922	382	433	203	817	219
150	575	575	1000	1000	577	408	1025	592	532	326	957	396	458	253	842	225

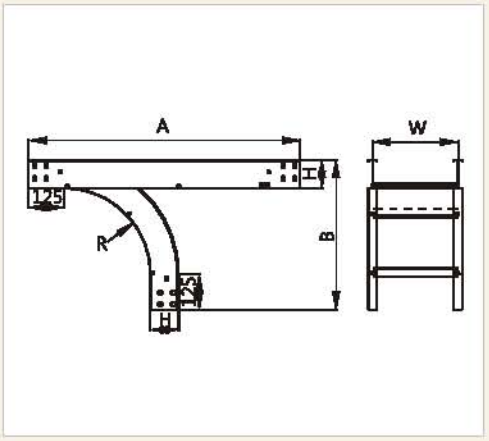
Aluminium Tray V/Tee(UP & Down)

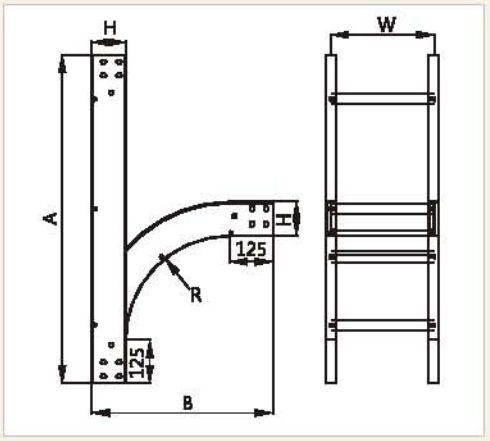


Vertical Tee(Down)



Vertical Tee(Up)

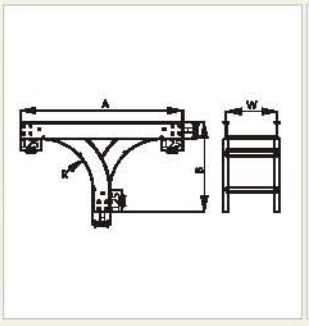


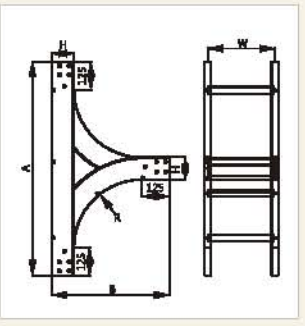


Special Type

Vertical Tee(Down)

Vertical Tee(Up)



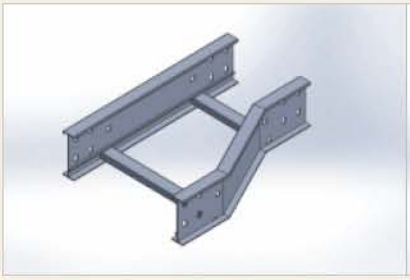


Radius : 300mm 기준 Unit : mm

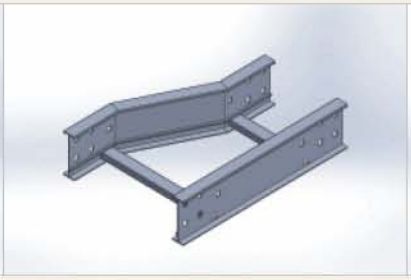
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)	
	A	B	A	B
70	920	495	920	495
100	950	525	950	525
150	1000	575	1000	575

Aluminium Tray Reducer

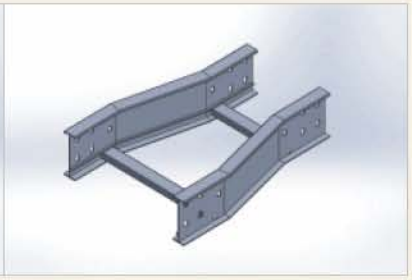
※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)



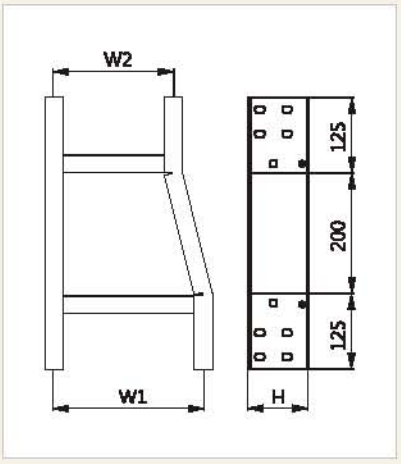
Left

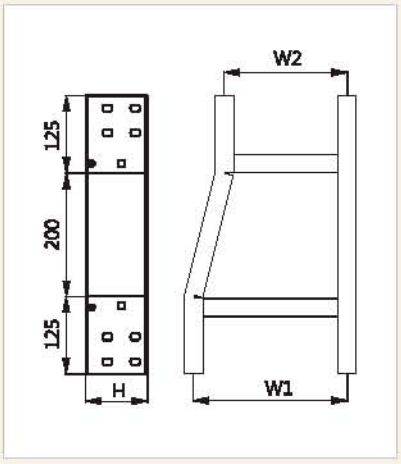


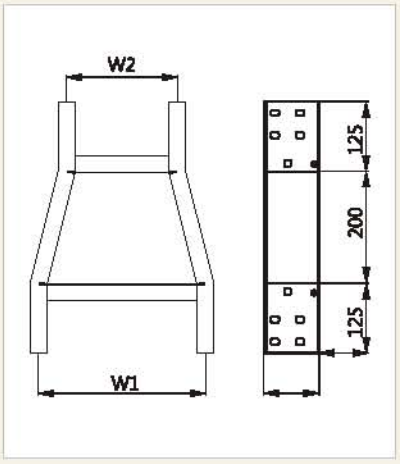
Right



Straight







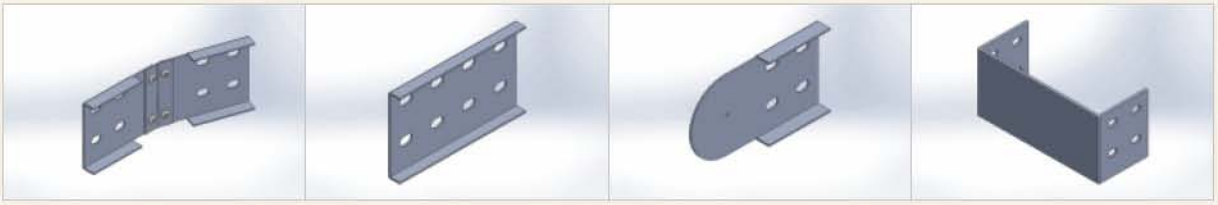
Unit : mm

HEIGHT	REDUCER	
	W1	W2
70 100 150	300	200
	450	200
		300
	600	300
		450
	750	300
		450
		600
	900	300
		450
		600
		750

ALUMINIUM CABLE TRAY

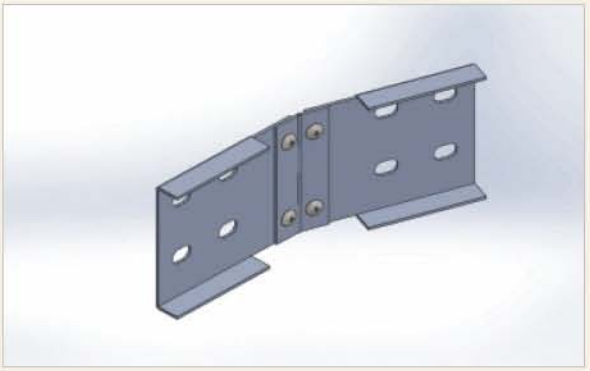
SEOYOUNG

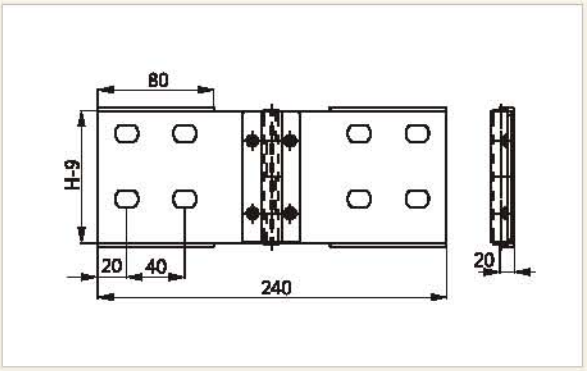
Aluminium Tray Other Connector



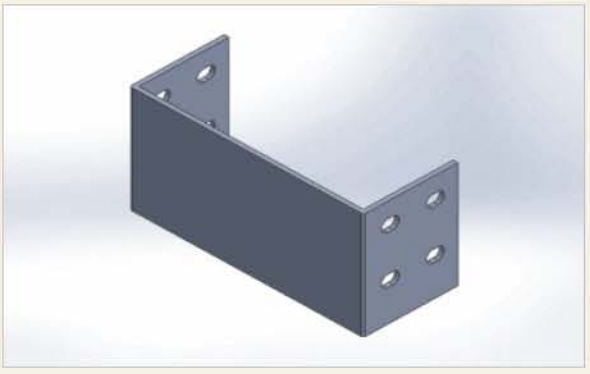
Horizontal Connector | Joint Cnnector | Riser Connector | End Cap

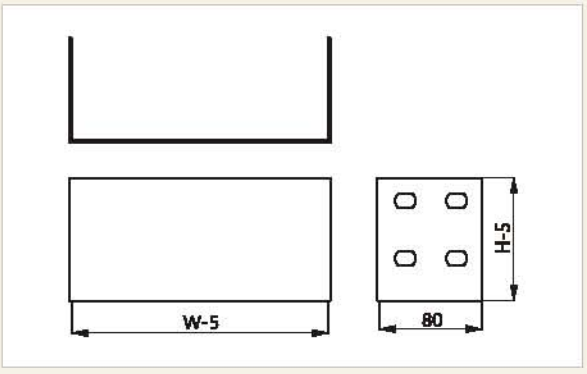
Horizontal Connector



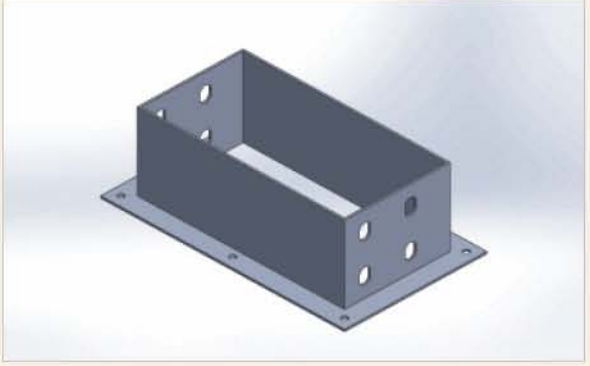


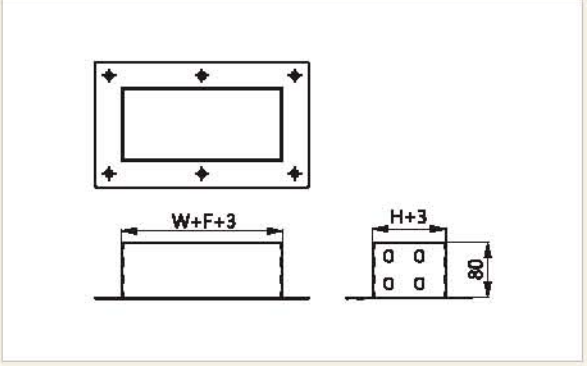
End Cap



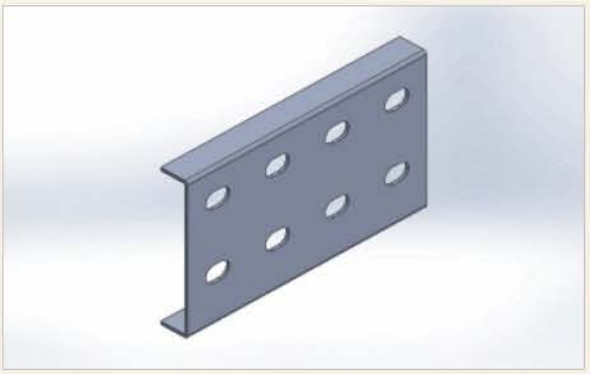


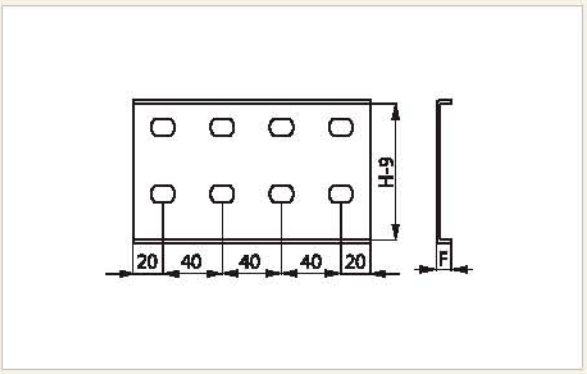
Box Connector



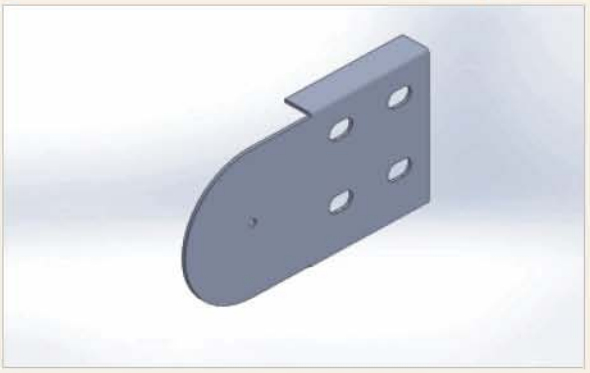


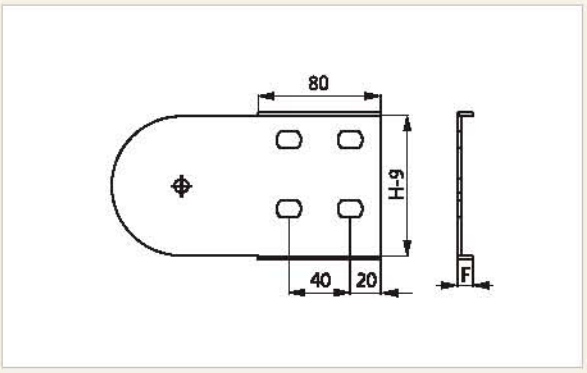
Joint Connector



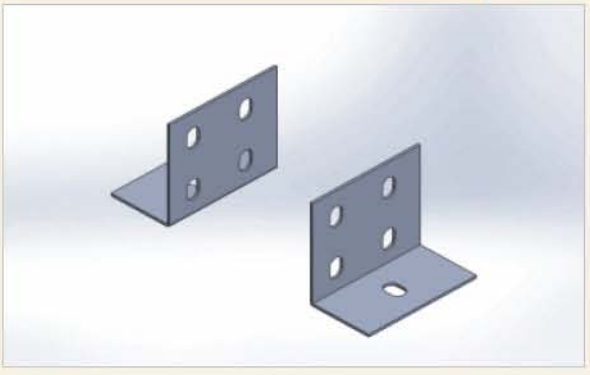


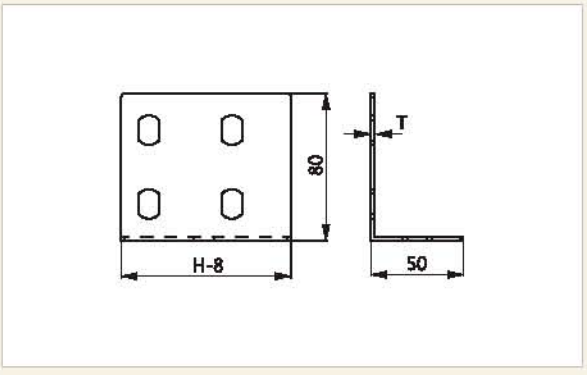
Riser Connector



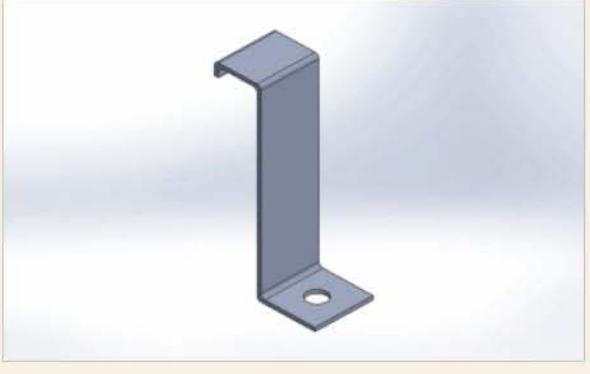


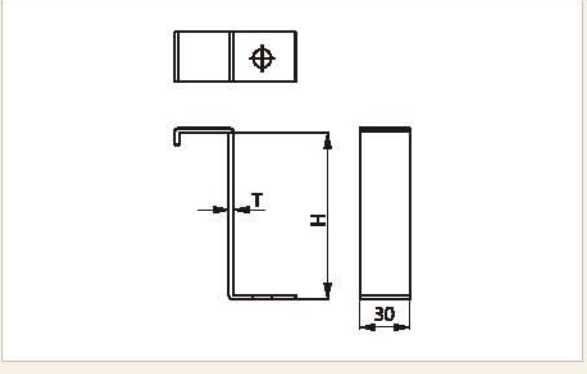
Angle Connector





Side Rail Clamp





Aluminium 특기사항

부식시험

*** 시험항목**

A. 염수 분무 시험(KSD 9502)
B. 아유산 가스 시험(JIS D 0201)
C. 침수 시험

*** 시험방법**

A. 염수 분무 시험-5%의 염수를 35도씨(원본확인)에서 분무한 상태로 300시간 경과후의 부식상태를 관찰한다.
B. 아유산 가스 시험-1%의 아유산 가스분위기중(35도씨)에 300시간 경과후의 부식상태를 관찰한다.
C. 침수 시험-수돗물 (일상온도)에 방치하여 300시간 경과후 부식상태를 관찰한다.

내식성

분위기	정도	분위기	정도
가성소다액	D	유황수소	A
가성카리액	D	유황	A
암모니아	A	탄산가스	A
초석희액	C	산소	A
농유산	A	수증기	A
식염	B	시멘트	B
해수	A	벤젠	A
아유산가스	B	염소가스	C

운반 및 시공

경량화된 AL-Tray는 운반 시공면에서도 양호하며, 취부 공사에서도 피로가 적으며 능률적으로 작업이 진행된다.
실제로 설치비용 면에서도 기존 Tray에 비하여 30-40%의 경비 절감 효과를 기대할 수 있다.

표면처리

* AL-Anodizing가공(양극 산화 피막)을 시행하므로 Aluminium 합금 표면에 인공적으로 강력한 산화피막을 형성하여 내식성과 표면의 경도를 증가시키며,외관상 미려한 효과를 가져다 준다. 가공전의 Aluminium은 표면이 상당히 연하여 Scratch의 흔적이 생길 염려가 있으나 Anodizing가공 후에는 상처가 생기지 않는다. 단, 표면에는 미세한 Pin Hole이 있으므로 내식성 또는 안정성을 높이기 위하여 도장하는 경우를 제외하고 봉공처리를 하여야 한다.

봉공처리

봉공처리는 산화 피막된 상태에다 증기 가공하여 처리한다.
(90도씨 이상의 온도에서 최저 30분 이상 합침 시킨다.)

CLEAR 처리

Anodizing처리후 Acryle 수지계열의 Clear도장처리하므로서 이중으로 표면처리되며 내식성, 내마모성, 전기 절연성이 더욱 양호해진다.

재질

당사의 Aluminium Cable Tray는 Al-Mg-Si계의 6063S T5를 사용한다. 대기중의 부식성에 있어서 순 Aluminium이 양호 하나 강도때문에 Al-Mg-Si가 가장 적합한 재료로 채택되었으므로 부속품류는 5052, 6063 또는 Stainless를 사용한다.

중량

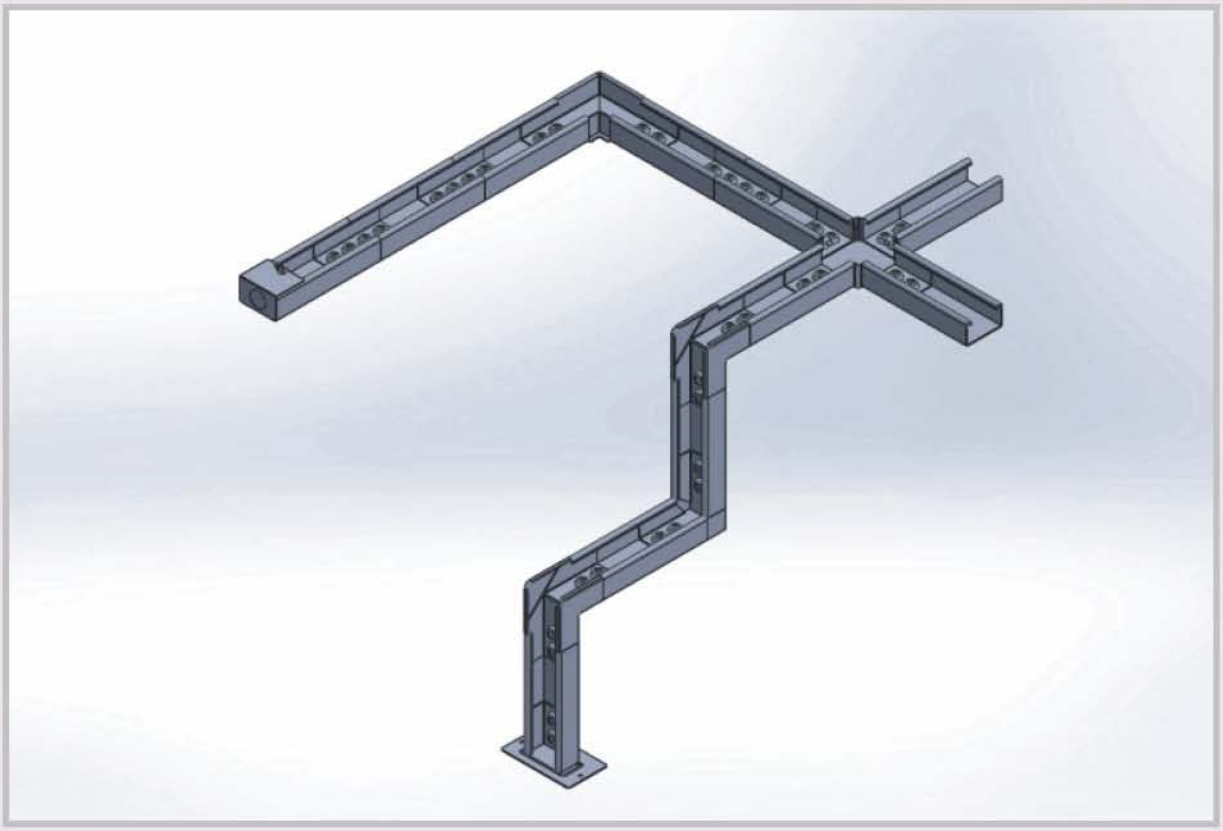
Aluminium의 비중은 2.7로서 일반철판의 비중 7.86에 비하여 대단히 가벼울 뿐만아니라 실용공업재료 중에서도 Magnesium 다음으로 가벼운 금속이다.

RACE WAY

BODY
COVER
HORIZONTAL ELBOW
VERTICAL ELBOW
BOX CONNECTOR
JUNCTION BOX
JOINER
END CAP
"A" HANGER
"C" HANGER
JOINT BOX
RECEPTACLE BOX
COVER BAND
기구용금구

용도 및 특징
조립식 공법을 이용하여 등기구의 설치가 간단하고 작업성이 뛰어납니다. 설치장소로는 주차장, 기계실 공장의 생산 및 검사 Line등에 설치됨으로서 장치의 증설, 변경, 철거등이 용이한 제품으로 일반제품은 볼트 결속 공정으로 까다롭고 공기가 길어지지만, 당사가 개발한 신제품은 결속강도나 특히 자동수평을 볼트 결속 공정없이 유지할 수 있기에 공기의 획기적인 단축을 이룰 수 있습니다.

RACE WAY ASSEMBLY(General)



Race Way Body

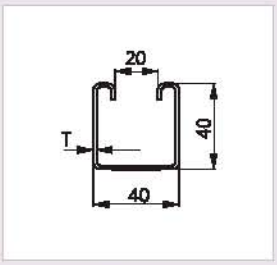
RW 44

RW 74

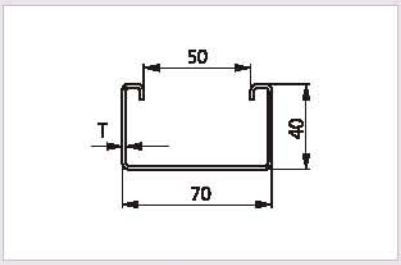
RW 115

Materials : KS D 3506(용융아연도금 강판 및 강대)
Finish : Power Coating or Natural
Thickness : Body 1.6t / Cover 1.2t
Standard Length : 3,000mm

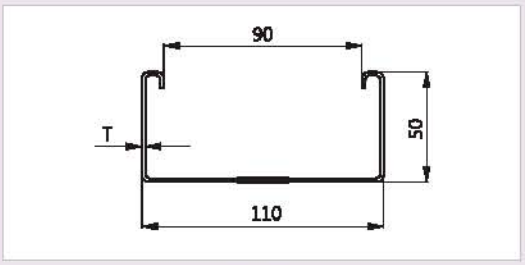
기구설치용 Knock Out은 200mm간격으로 설치되어 있으며 특수한 길이, 표면처리등의 경우 폐사와 협의하여 주시길 바랍니다.



RW 44



RW 74

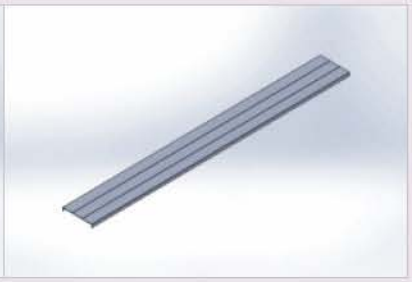


RW 115

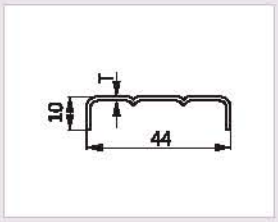
Race Way Cover

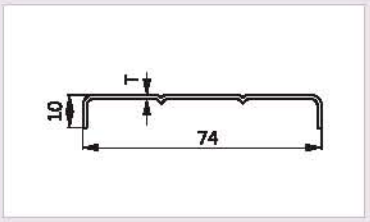
RW 44

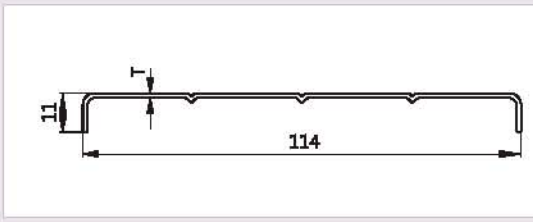
RW 74



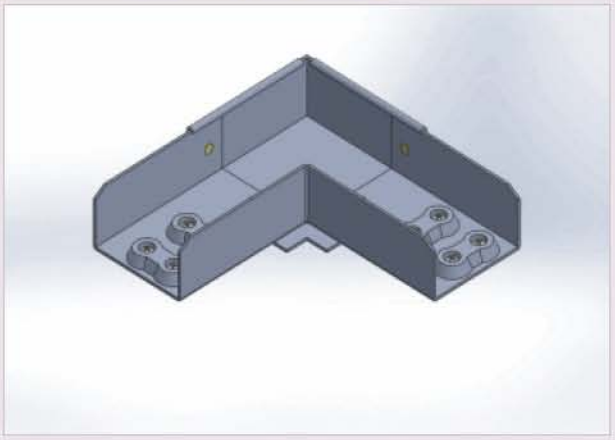
RW 115



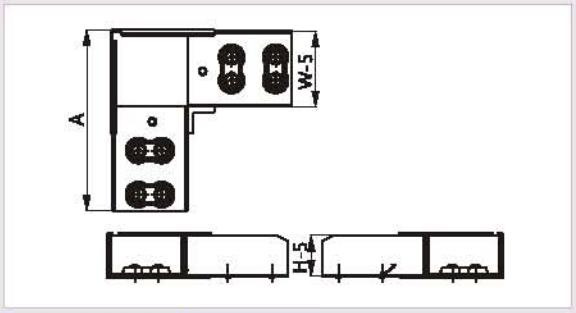




Race Way H/Elbow



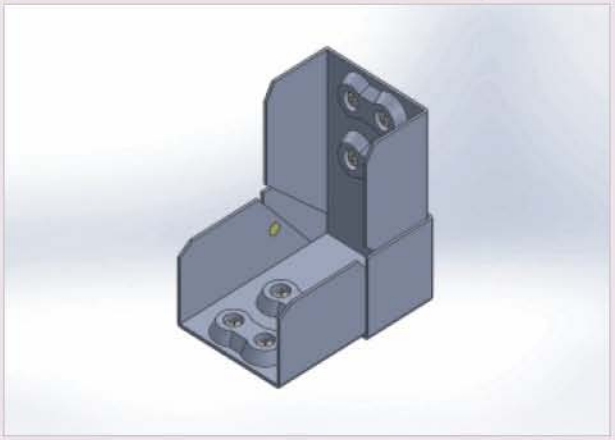
수평상태에서 90도 방향을 전환하는 경우에 사용.



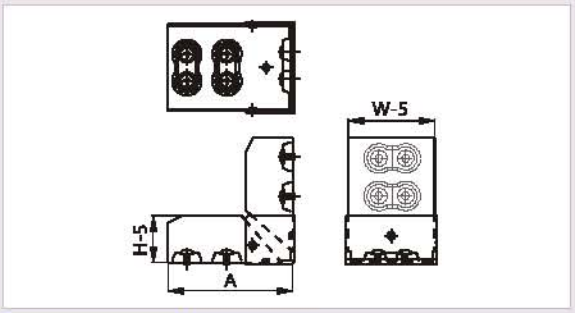
SIZE	A
RW 44	115
RW 74	160
RW 115	210

※ 90도 이외 제품은 당사와 협의요망.

Race Way V/Elbow(Inside)



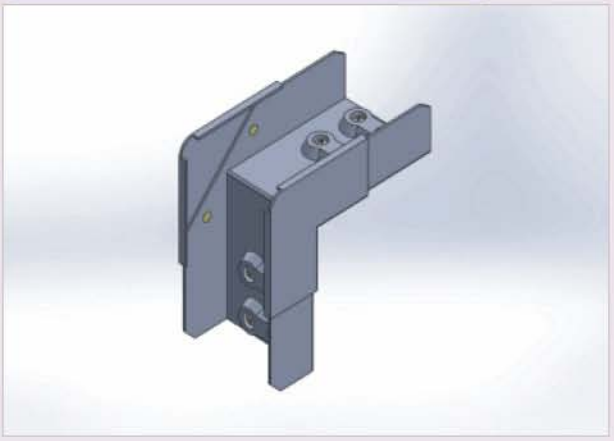
밑에서 위로 수직으로 올라가며 90도 방향을 전환하는 경우에 사용



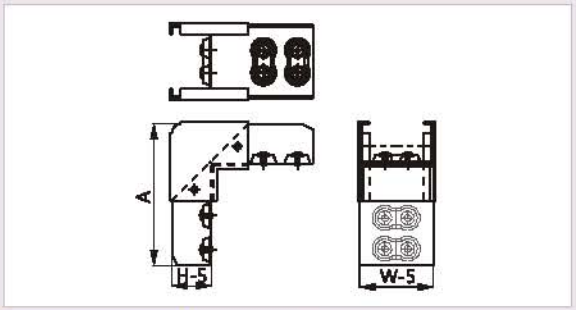
SIZE	A
RW 44	80
RW 74	95
RW 115	110

※ 90도 이외 제품은 당사와 협의요망.

Race Way V/Elbow(Outside)



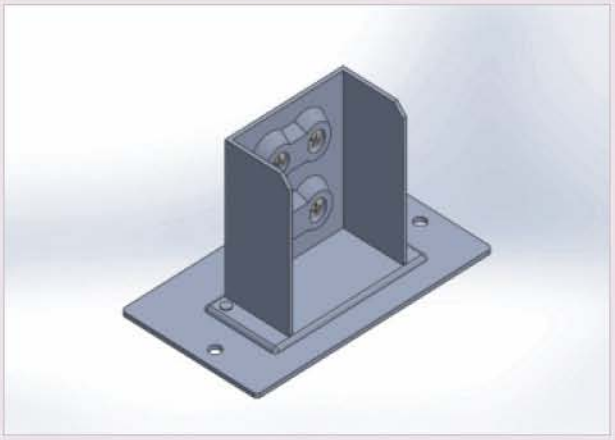
위에서 밑으로 수직으로 내려가며 90도 방향을 전환하는 경우에 사용



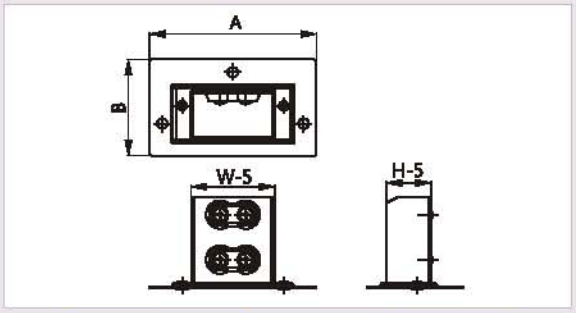
SIZE	A
RW 44	110
RW 74	130
RW 115	150

※ 90도 이외 제품은 당사와 협의요망.

Race Way Box Connector

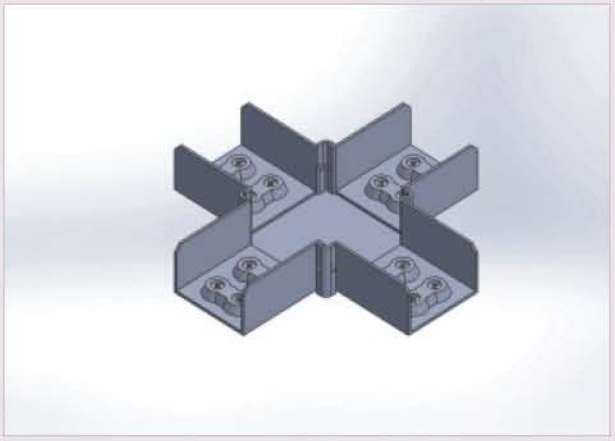


분전함이나 정보, 통신용 판넬에 연결되는 경우 사용.

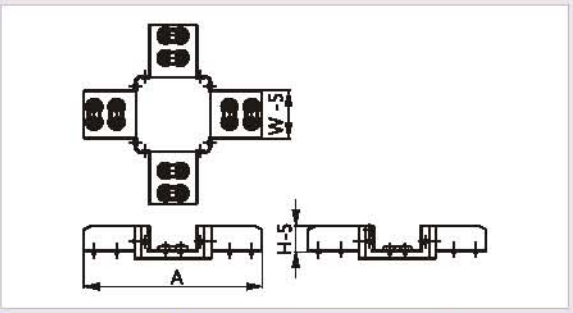


SIZE	A	B
RW 44	100	75
RW 74	130	75
RW 115	175	90

Race Way Junction Box(+)

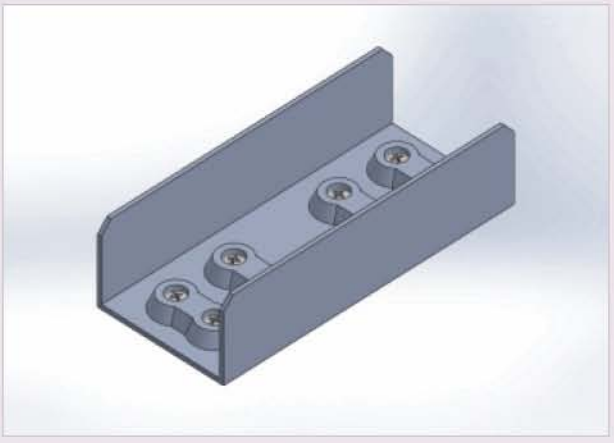


수평상태에서 분기할 모양에 따라 선택하여 사용.
*종류 : 2방출(L), 3방출(T), 4방출(+)

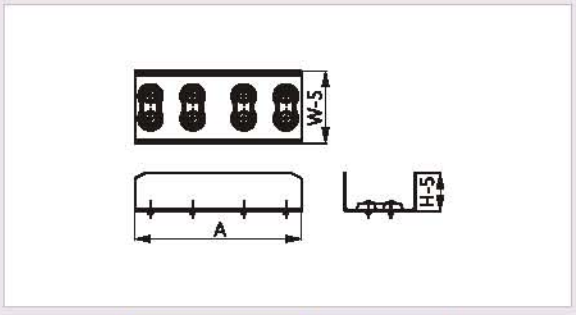


SIZE	2방출(L)	3방출(T)	4방출(+)
RW 44	150	195	195
RW 74	170	235	235
RW 115	245	330	330

Race Way Joiner

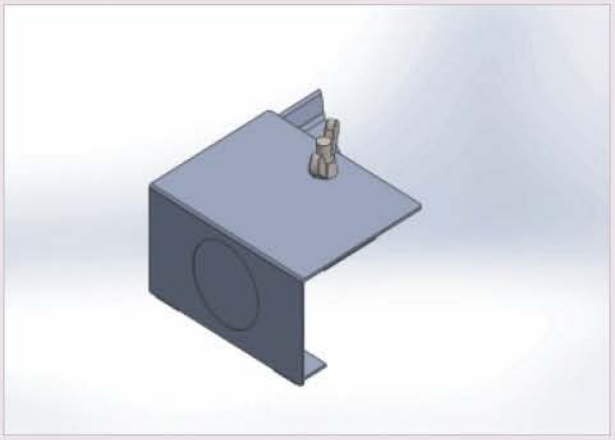


Body의 연결금구이며, 제품의 외관을 내부 볼트 조임 방식.

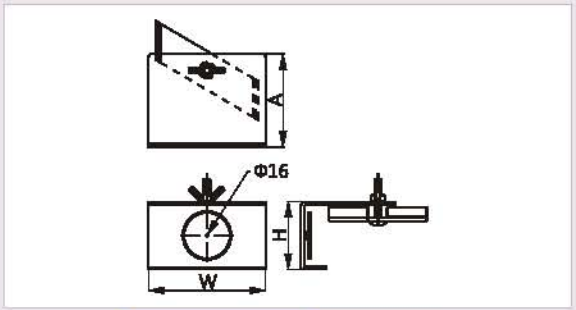


SIZE	A
RW 44	150
RW 74	150
RW 115	170

Race Way End Cap(for RW44,RW74)

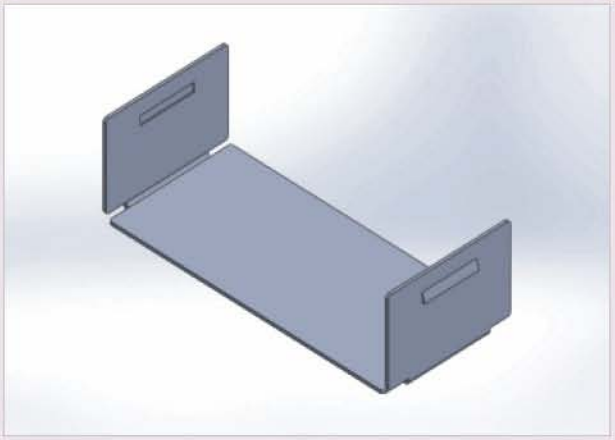


Body끝단부에 사용하며, 절곡부분에 End Cap 날개부분을 걸어놓은 상태에서 나비볼트를 조임.

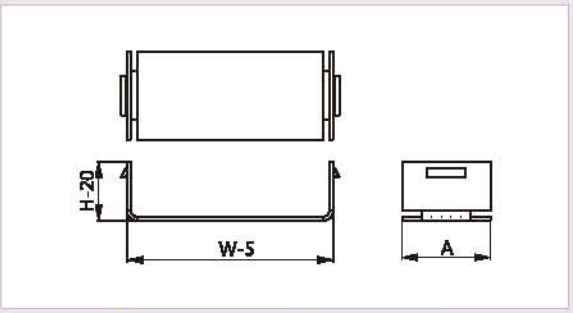


SIZE	A
RW 44	50
RW 74	55

Race Way End Cap(for RW 115)

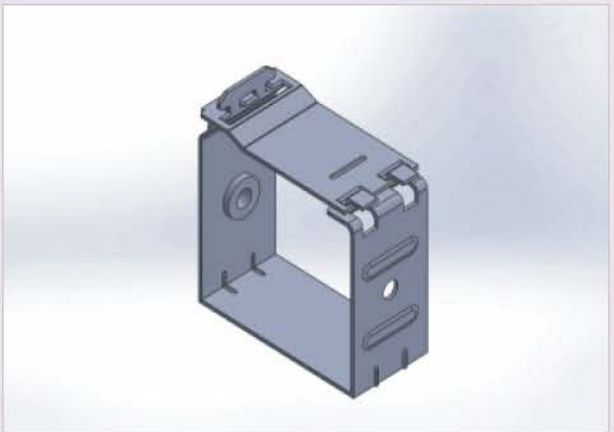


RW 115용으로 Tension 작용으로 인해 밀어 넣기만하면 체결되는 방식.

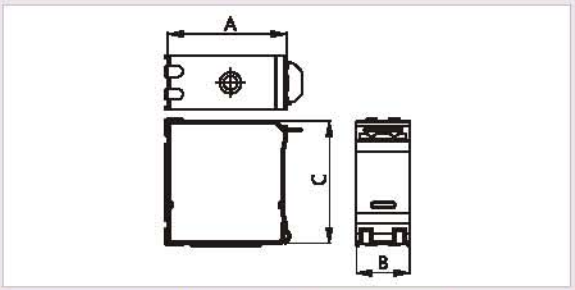


SIZE	A
RW 115	45

Race Way "A" Hanger



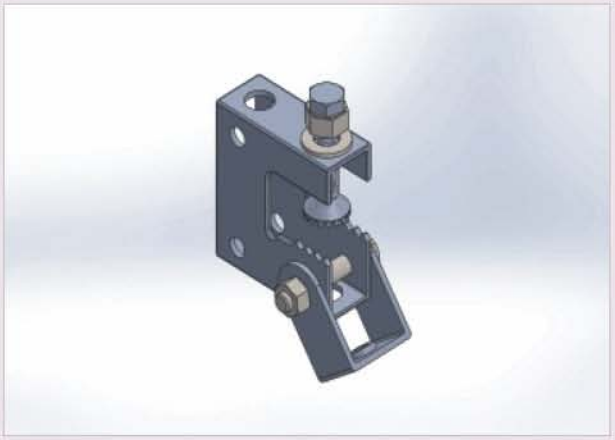
천정에 고정된 전산볼트에 걸어 제품을 지지하는 금구이며, Hanger의 개폐는 상부와 옆면이 열리는 Side Open방식임.

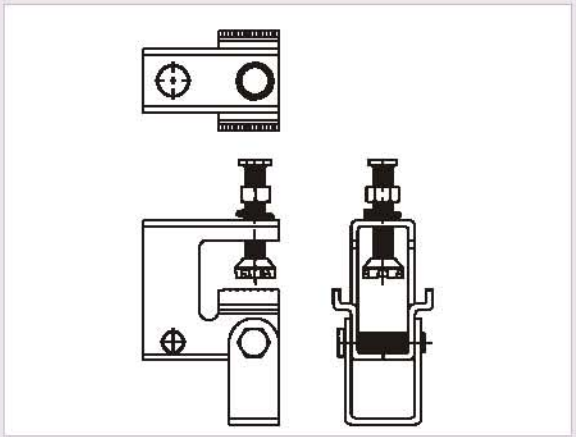


SIZE	A	B	C
RW 44	50	35	80
RW 74	80	35	80
RW 115	125	40	95

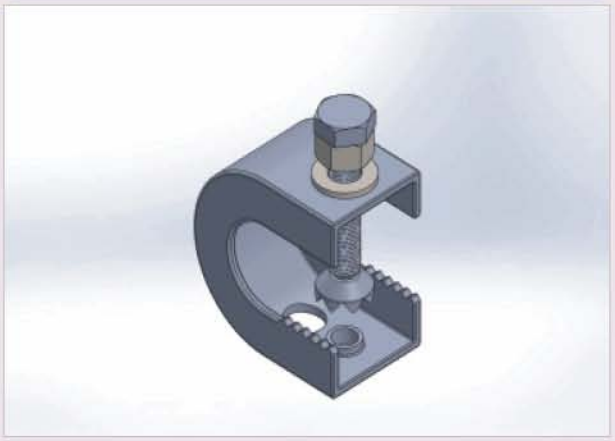
건축물이 H-Beam이나 Angle로만 되어있는 건축물은 천정에 Hanger용 전산볼트의 고정이 불가능 함.
이 경우 H-Beam에 금구를 걸어 사용함. 또한 전산볼트의 길이가 길어질 경우 제품이 전체적으로 전, 후, 좌, 우로 흔들릴 수 있는데 이 경우에는 금구의 하부 방향성 길이를 90도 각으로 교체 설치하면 됨.

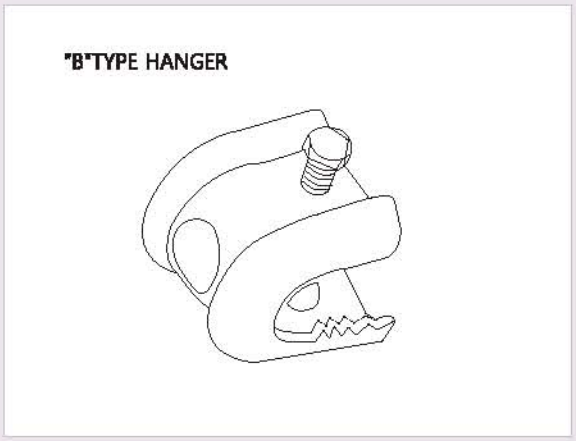
Race Way "C" Hanger(A-Type)



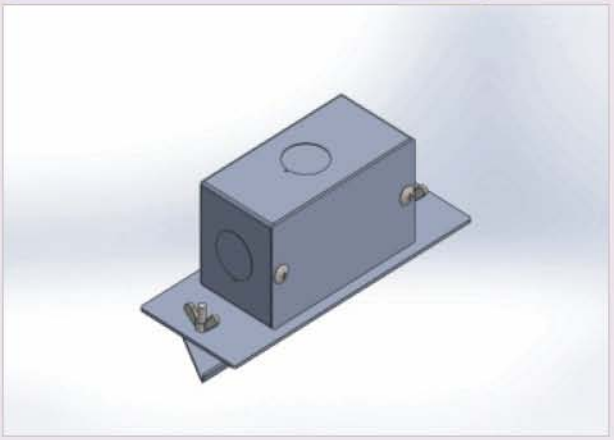


Race Way "C" Hanger(B-Type)

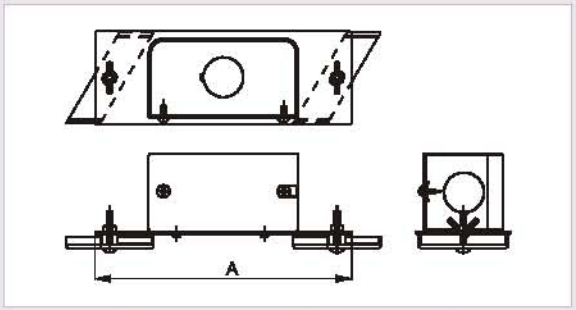




Race Way Joint Box

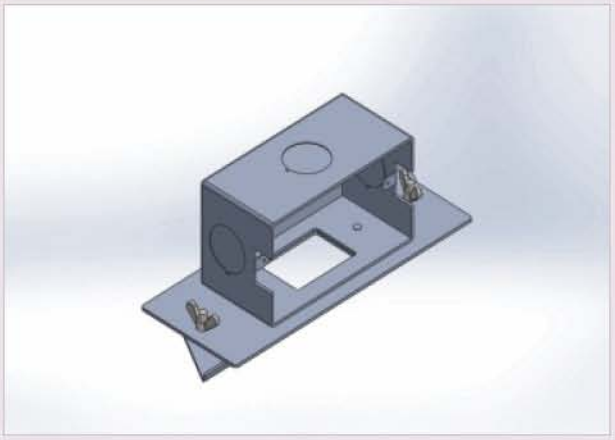


전선의 중간접속, 분기, 외부와의 연결등이 필요할 때와 장차 예상되는 Outlet등을 위해 사용.

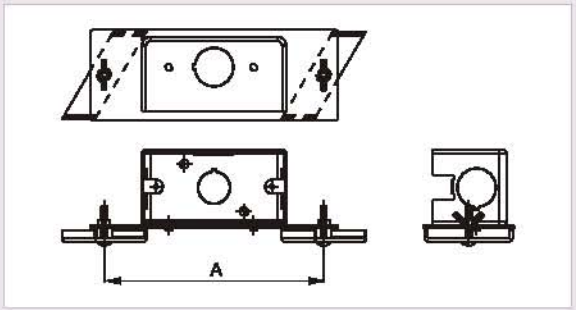


SIZE	A
RW 44	173
RW 74	175
RW 115	178

Race Way Receptacle Box

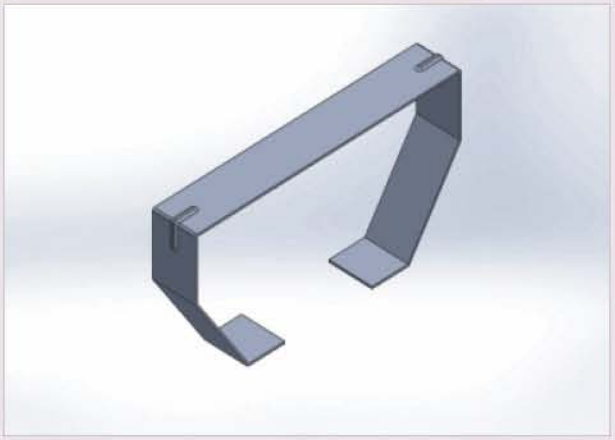


콘센트, 전화용 Outlet, 정보 , 통신용 Outlet을 설치하기 위해 사용되는 금구.

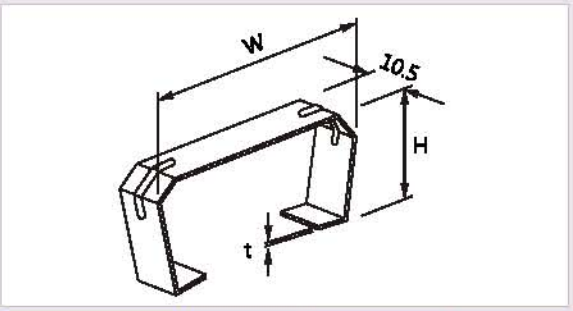


SIZE	A
RW 44	173
RW 74	175
RW 115	178

Race Way Cover Band

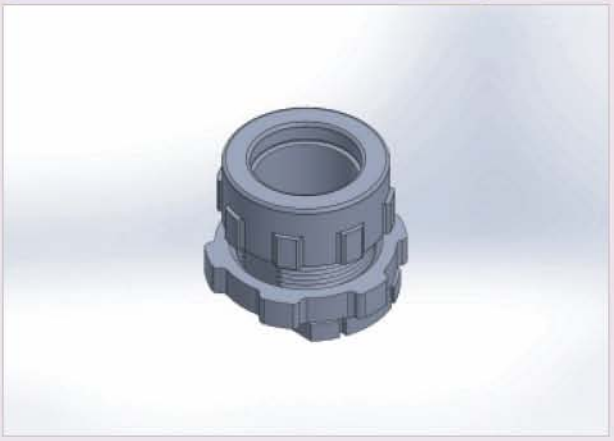


Cover를 Body에 고정시키는 금구.
Material : STS

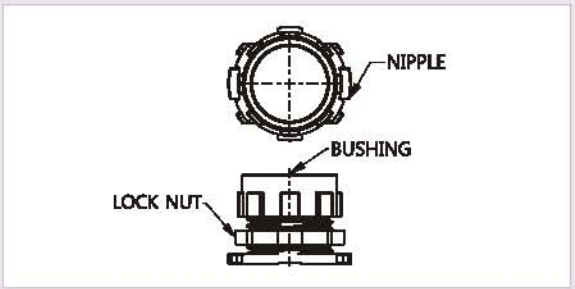


SIZE	W	H	t
RW 44	47	44	0.5
RW 74	77	44	0.5
RW 115	117	54	0.5

Race Way 기구용금구



Body바닥에 형광등을 설치하는 경우 사용하는 것으로 형광등을 편리하게 설치하기 위한 기능과 형광등 인입시 전선을 보호하는 기능도 있음.
Material : Diecasting or P.V.C



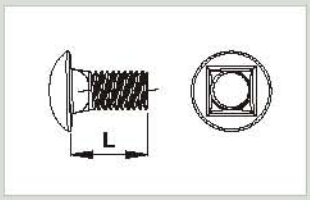
부자재
(ACCESSORIES)

SHANK BOLT & NUT
HEX HEAD BOLT & NUT
ROUND HEAD BOLT
WASHER
HOLD DOWN CLAMP
ANCHOR
JUMPER
SPRING NUT
ROD COUPLING
JUMPER
SPRING NUT
CLAMP
CHANNEL CAP
SEPARATOR CLAMP
CHANNEL JOINER
CHANNEL SIDE CLAMP

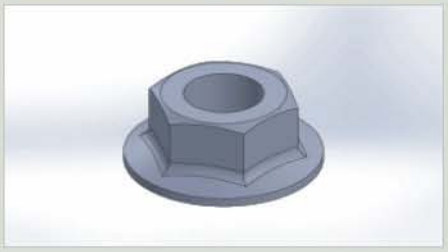
부자재류

Shank Bolt

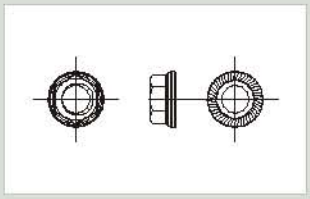
SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4"×12L)	Steel	전기도금 용융도금 백도금
M10(3/8"×19L)	STS304	Natural



Shank Nut(Flange Nut)

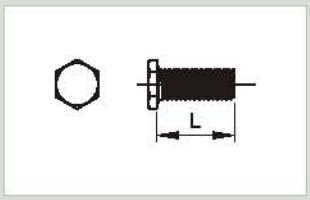


SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel	전기도금 용융도금 백도금
M10(3/8")		
M12(1/2")	STS304	Natural



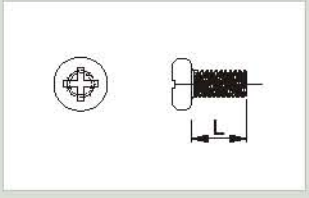
Hex Head Bolt

SIZE	MATERIAL	FINISH
M10(3/8"×25L)	Steel	전기도금 용융도금
M10(3/8"×32L)		
M12(1/2"×32L)		
M12(1/2"×38L)	STS304	Natural
M12(1/2"×80L)		



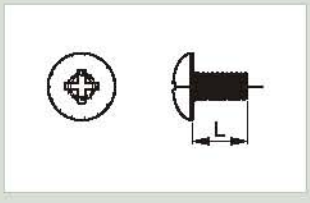
Round Head Bolt

SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel STS304	전기도금 Natural
M10(3/8")		
M12(1/2")		

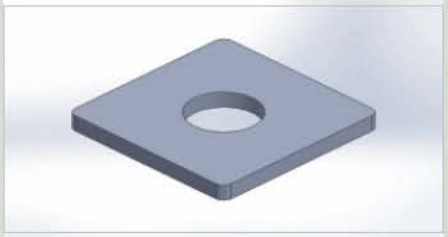


Truss Head Bolt

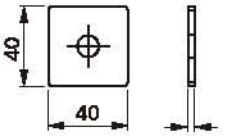
SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel STS304	전기도금 Natural
M10(3/8")		
M12(1/2")		



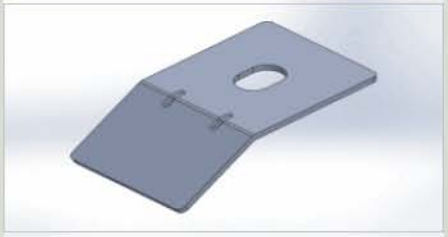
Square Washer



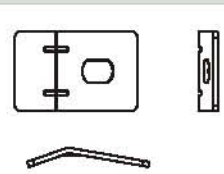
SIZE	MATERIAL	FINISH
M10(3/8")	Steel	전기도금 용융도금 Natural
M12(1/2")	STS304	



H.D.C(Inside Type)

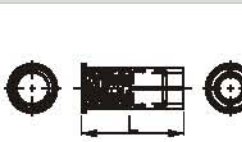


SIZE	MATERIAL	FINISH
3/8"	Steel	전기도금 용융도금 Natural
1/2"	STS304	



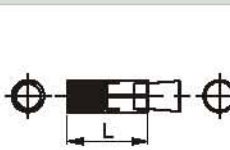
Drop In Anchor

SIZE	LENGTH (mm)	FINISH
M6(1/4")	-	전기도금 Natural
M8(5/16")		
M10(3/8")		
M12(1/2")	-	
M16(5/8")	-	



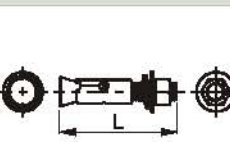
Strong Anchor

SIZE	LENGTH (mm)	FINISH
M6(1/4")	40	전기도금 Natural
M8(5/16")		
M10(3/8")		
M12(1/2")	50	
M16(5/8")	60	

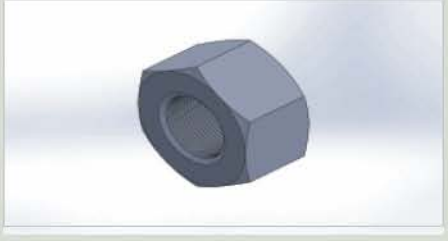


Set Anchor

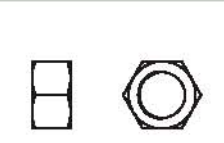
SIZE	LENGTH (mm)	FINISH
M6(1/4")	50	전기도금 용융도금 Natural
M8(5/16")	65	
M10(3/8")	70,100,120	
M12(1/2")	100,125,150	
M16(5/8")	100,120,150,200	



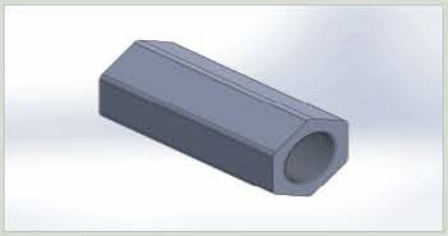
Hex Nut



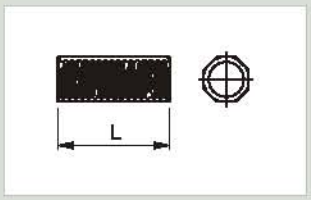
SIZE	MATERIAL	FINISH
M10(3/8")	Steel	전기도금 용융도금 Natural
M12(1/2")	STS304	



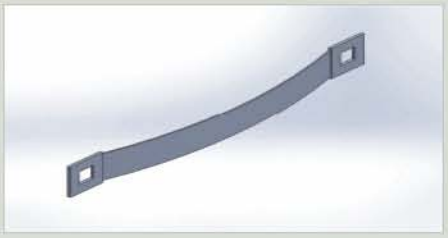
Rod Coupling



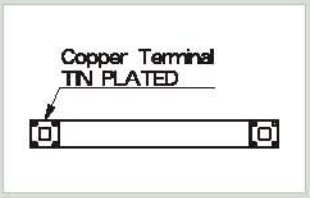
SIZE	MATERIAL	FINISH
M10(3/8"×30L)	Steel	전기도금 용융도금
M12(1/2"×44L)	STS304	Natural



Bonding Jumper

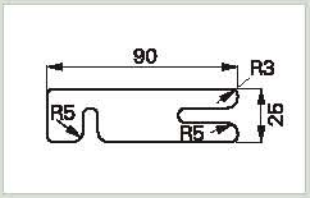


SIZE	MATERIAL	FINISH
8SQ	Copper & Copper Wire	Tinplated
14SQ		
22SQ		
38SQ		



Fuse Type Jumper

SIZE	MATERIAL	FINISH
22SQ	Copper	Natural Tinplated
38SQ		



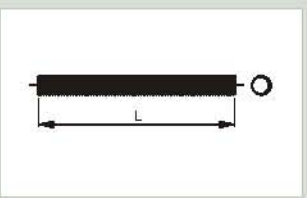
Jumper (조인트 삽입용)

Jumper (Accessories 삽입용)

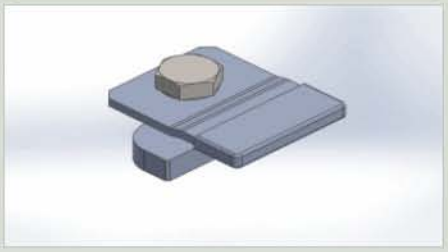
- ▷Sleeve
- ▷End Cap
- ▷Box Connector
- ▷Exp- Connector

Thread Rod

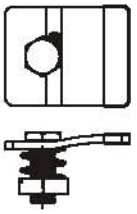
SIZE	LENGTH (mm)	FINISH
M10(3/8")	1000 2000 3000	전기도금 용융도금
M12(1/2")		Natural



H.D.C(일체형)



SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel	전기도금
M10(3/8")	STS304	Natural
M12(1/2")		



Channel Spring Nut

SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel	전기도금
M10(3/8")		용융도금
M12(1/2")	STS304	Natural

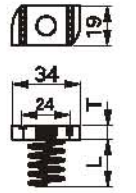
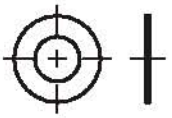
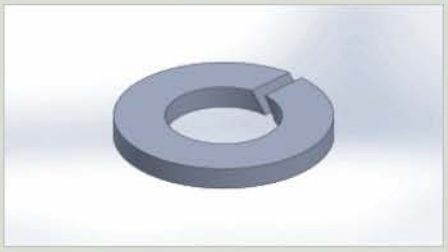


Plate Washer

SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel	전기도금
M8(5/16")		용융도금
M10(3/8")	STS304	Natural
M12(1/2")		

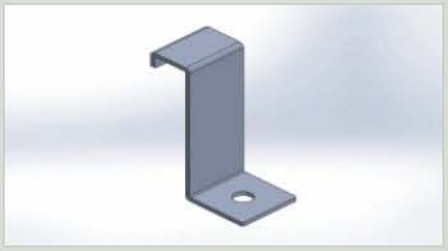


Spring Washer

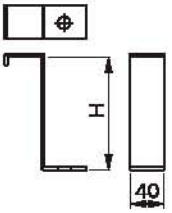


SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel	전기도금
M8(5/16")		용융도금
M10(3/8")	STS304	Natural
M12(1/2")		

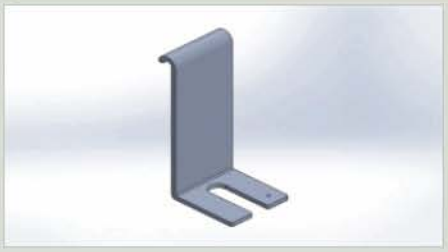
Side Rail Clamp (for Cable Tray & Duct)



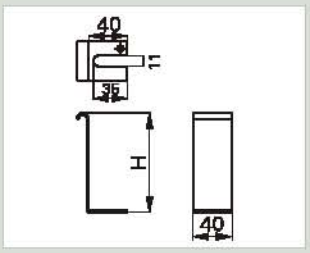
TYPE	HEIGHT (mm)	FINISH
C/T (Ladder)	70,75,100,150	전기도금
C/D (Duct)	35,60,70,75,100,150	용융도금



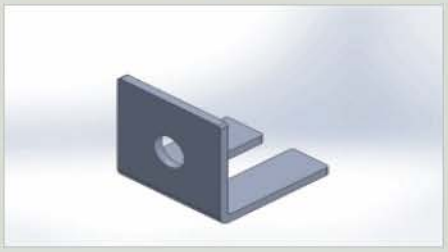
Side Rail Clamp (for Punching)



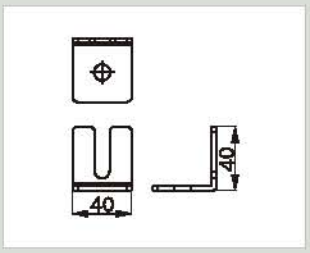
TYPE	MATERIAL	FINISH
Punching Tray	35,60,70,75 100,150	전기도금 분체도장 Natural



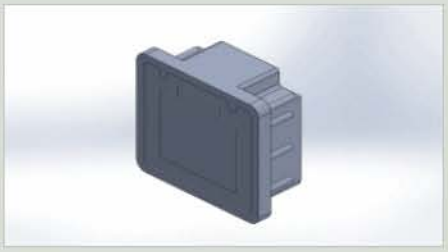
H.D.C (for Duct)



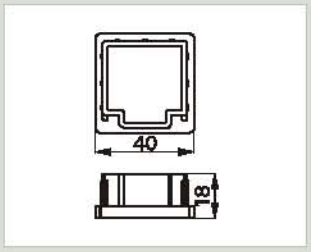
SIZE	MATERIAL	FINISH
40×40	Steel	전기도금 용융도금 Natural
40×25	STS304	



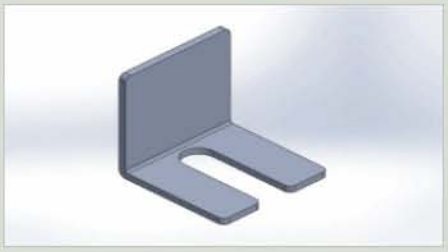
Channel Cap(P.V.C)



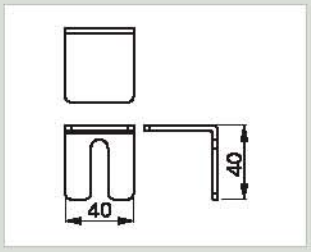
SIZE	MATERIAL
40×40	P.V.C
40×25	



Channel Cap(Steel)

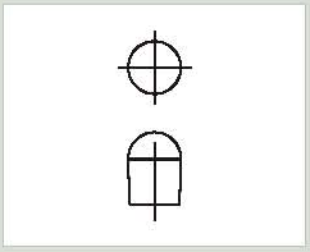


SIZE	MATERIAL	FINISH
40×40	Steel	전기도금 용융도금 Natural
40×25	STS304	

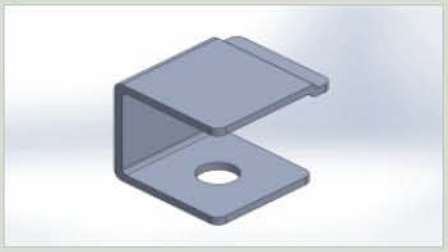


Rod Cap

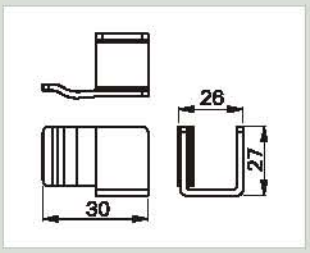
SIZE	COLOR	MATERIAL
M10(3/8"×25L)	회색 흑색 적색 파랑(주문제작)	P.V.C
M10(3/8"×32L)		
M12(1/2"×32L)		
M12(1/2"×38L)		
M12(1/2"×80L)		



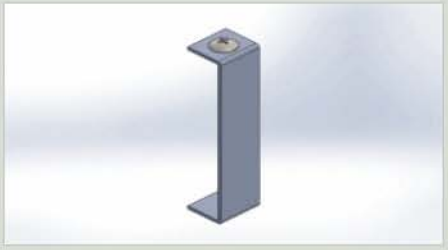
Separator Clamp



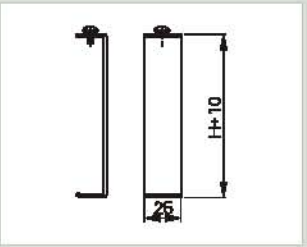
SIZE	MATERIAL	FINISH
M10(3/8")	Steel	전기도금 분체도장
M12(1/2")	STS304	Natural



Cover Clamp

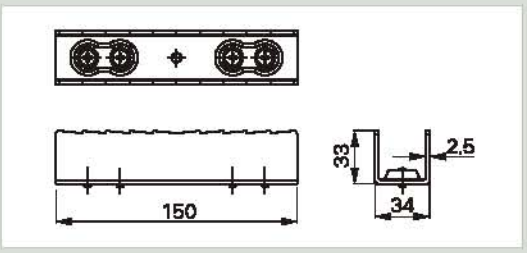


SIZE	MATERIAL	FINISH
H 70	Steel	전기도금 용융도금
H 100		
H 115	STS304	Natural
H 150		



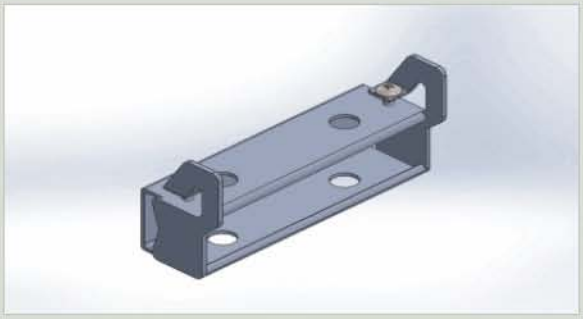
Channel Joiner

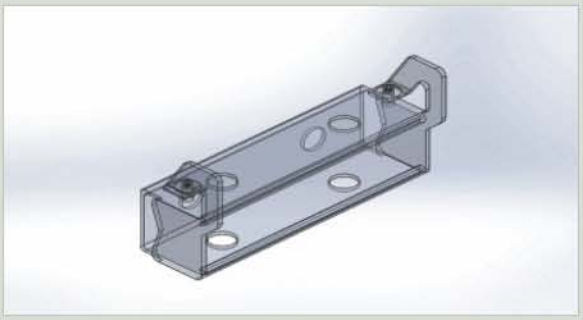
※Finish : Hot Dip Galvanized(KS D 8308)



Channel Side Clamp

※Finish : Hot Dip Galvanized(KS D 8308)

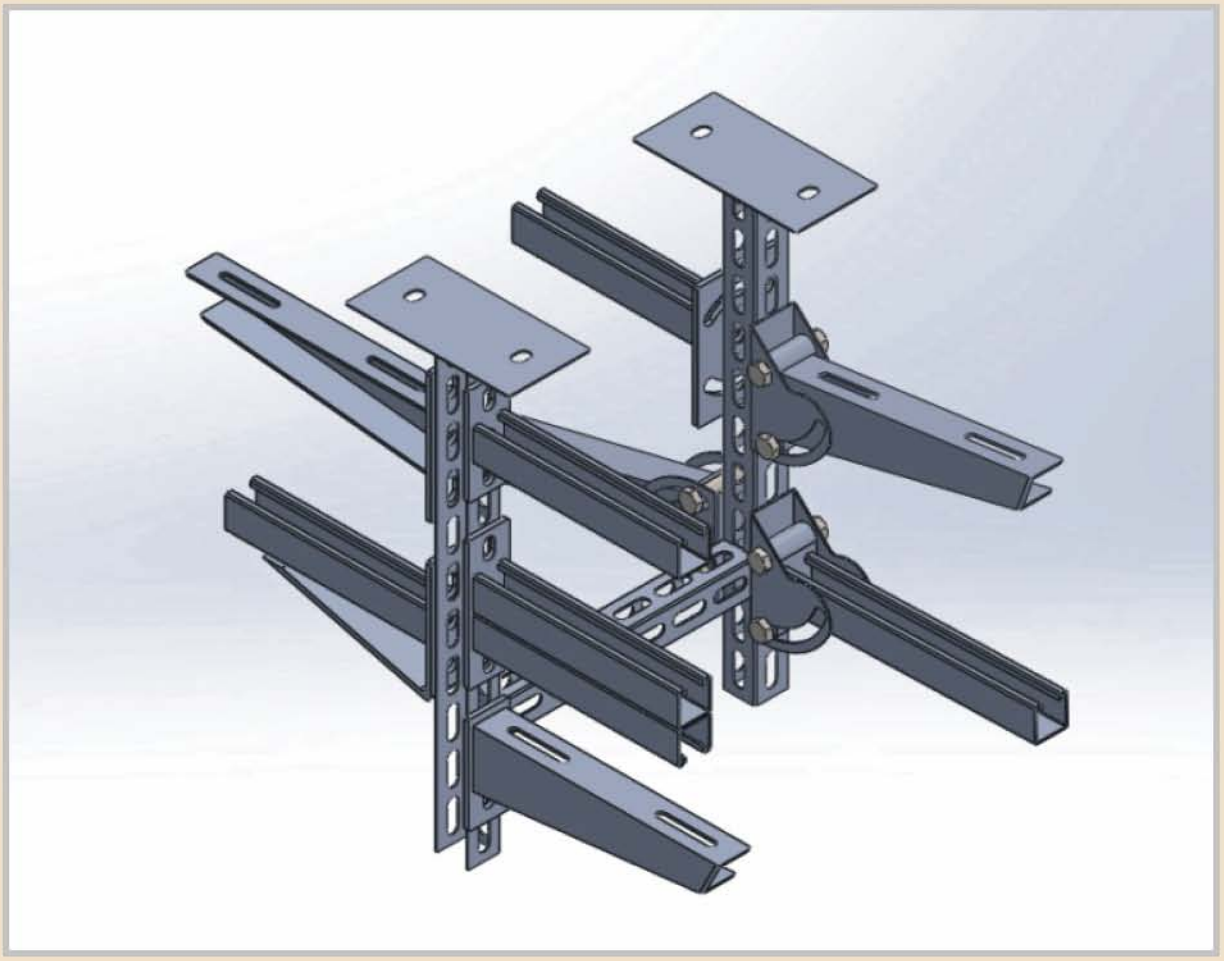




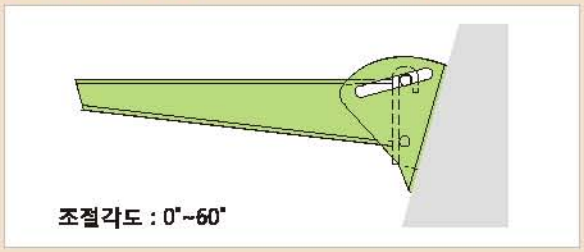
SUPPORTS & ACCESSORIES

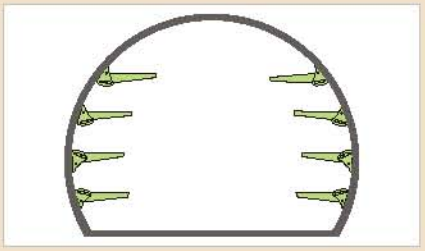
U-CHANNEL(SINGLE)
U-CHANNEL(DOUBLE)
CHANNEL HANGER
CONCRETE INSERT
ANGLE HANGER
BRACKET
VARIABLE BRACKET
U-SUPPORT

CHANNEL SUPPORT & BRACKET ASSEMBLY

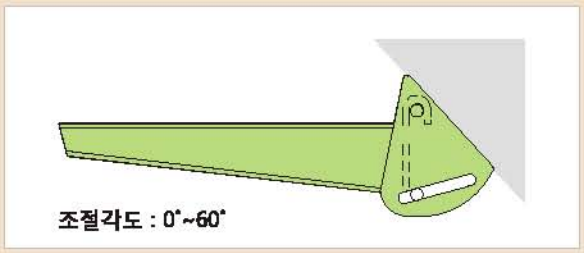


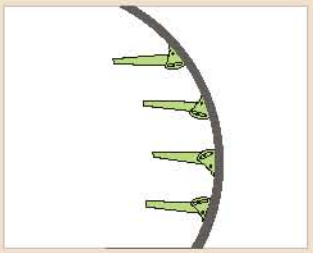
경사진 벽면-조절각도 0 ° ~60 °





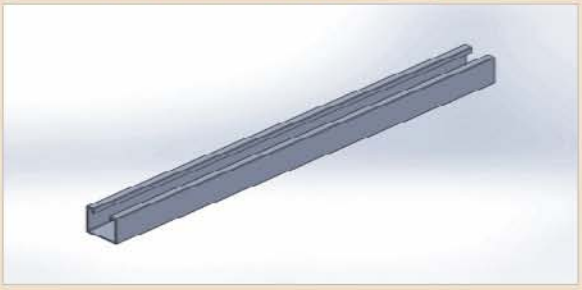
경사진 천정-조절각도 0 ° ~60 °

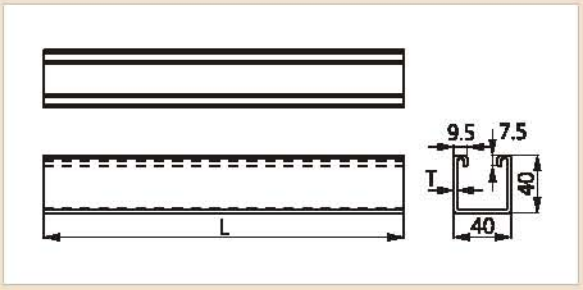




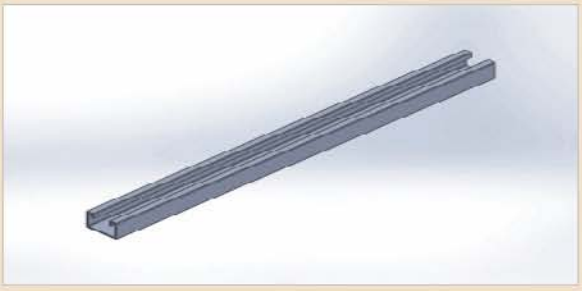
Standard Material : KS D 3501, 3503
Standard Finished : Hot Dip Galvanized(KS D 8308)
Standard Length : 3,000mm
Standard Thickness : 2.0mm, 2.5mm

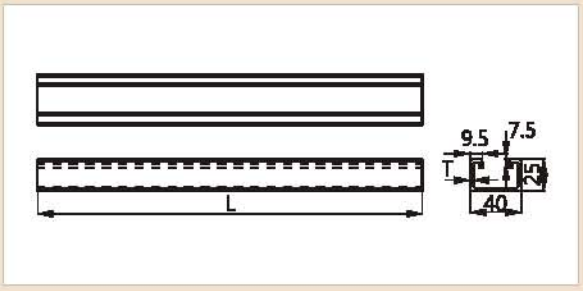
U-Channel(대형)



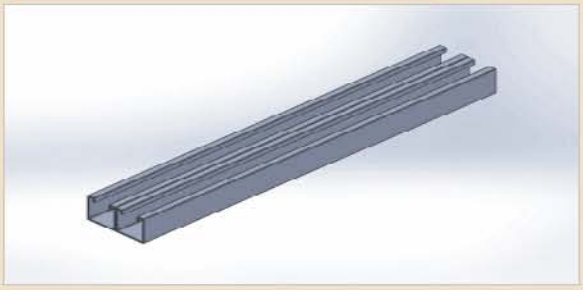


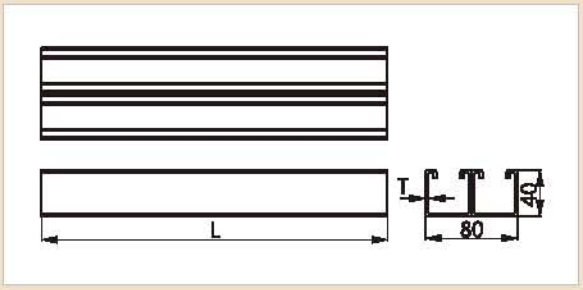
U-Channel(중형)



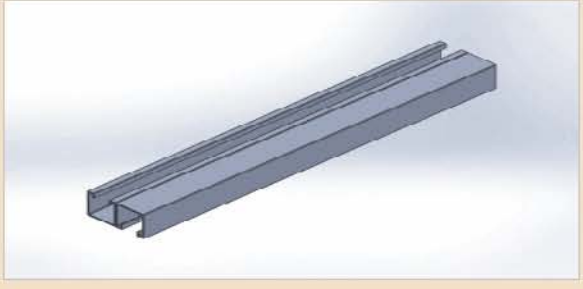


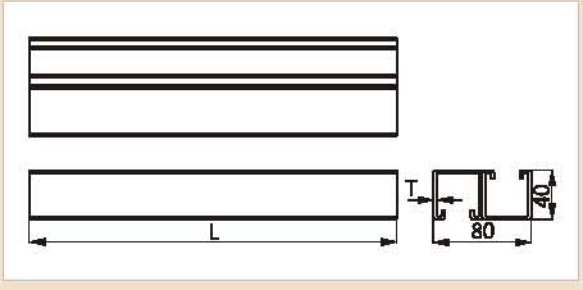
D-Channel "A"Type



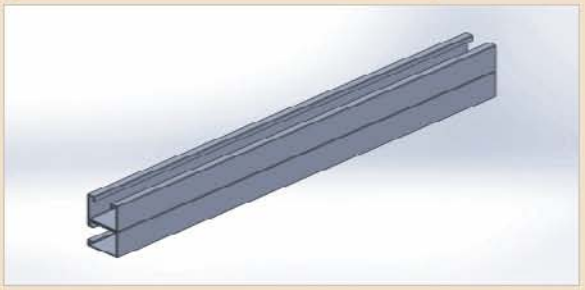


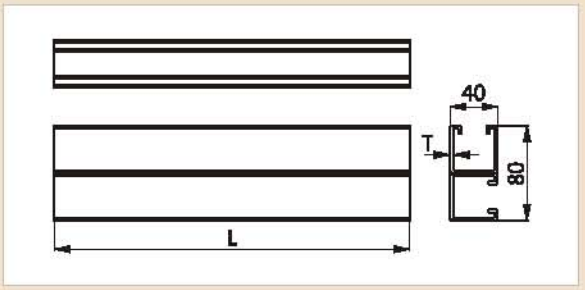
D-Channel "B"Type



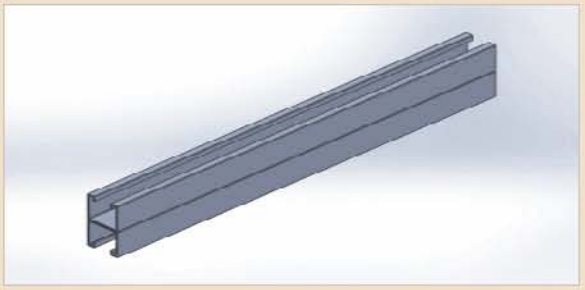


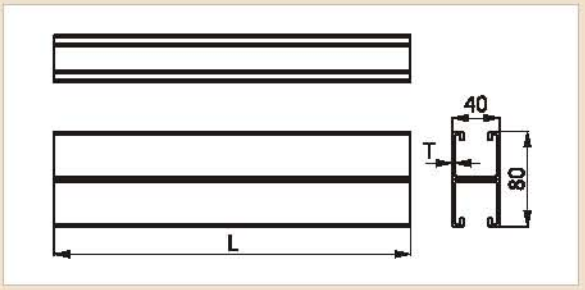
D-Channel "C"Type



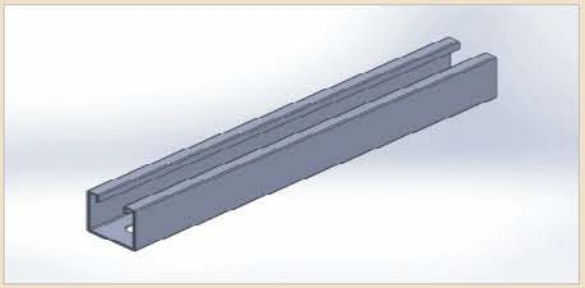


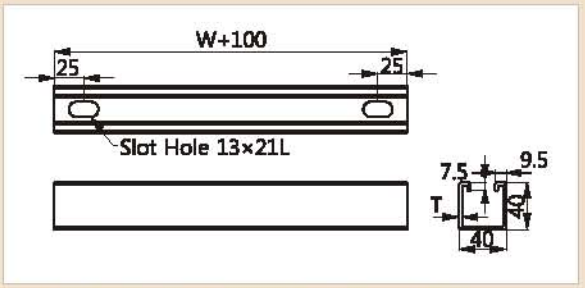
D-Channel "D"Type





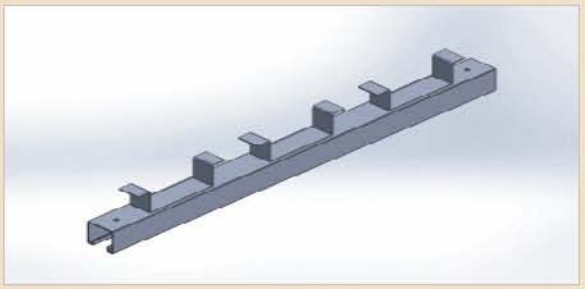
Channel Hanger

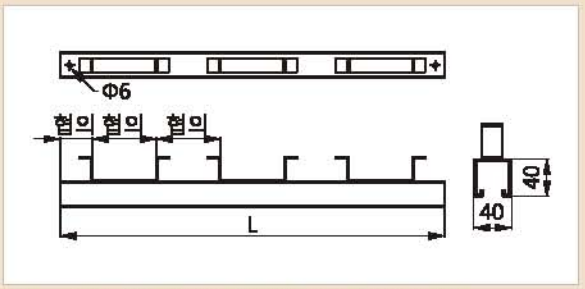




*표준외 size는 사전에 당사와 협의 요망합니다.

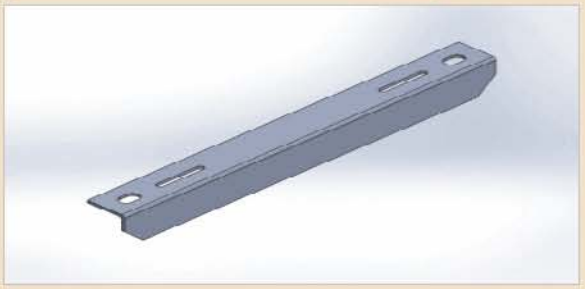
Concrete Insert

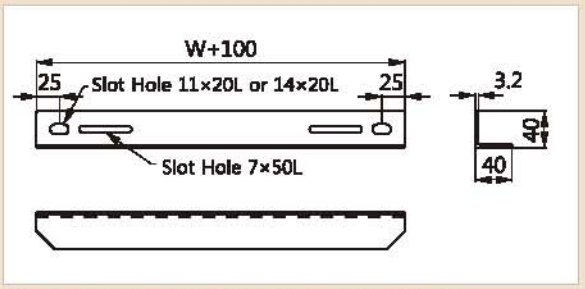




*Insert 간격은 사전에 당사와 협의 요망합니다.

Angle Hanger



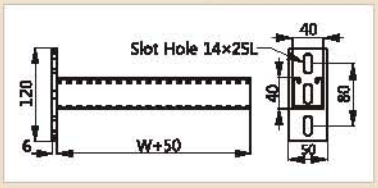


*표준외 size는 사전에 당사와 협의 요망합니다.

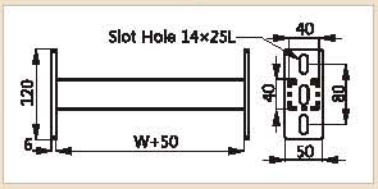
Bracket

Standard Material : KS D 3501, 3503
Standard Finished : Hot Dip Galvanized(KS D 8308)

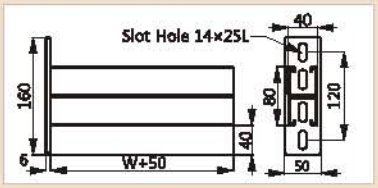
1-Plate Single Bracket



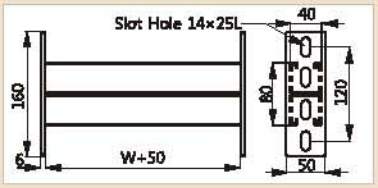
2-Plate Single Bracket



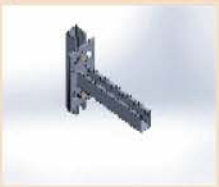
1-Plate Doublee Bracket

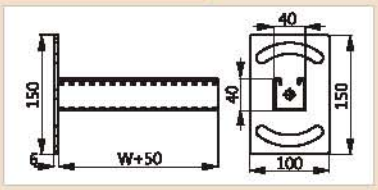


2-Plate Doublee Bracket

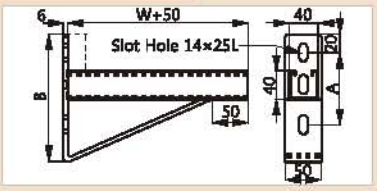


Swivel Bracket

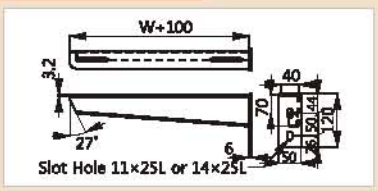




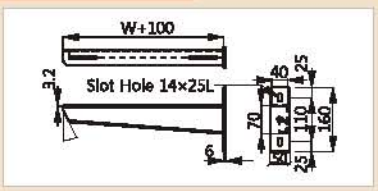
Reinforcing Bracket



Heavy Bracket "A"Type



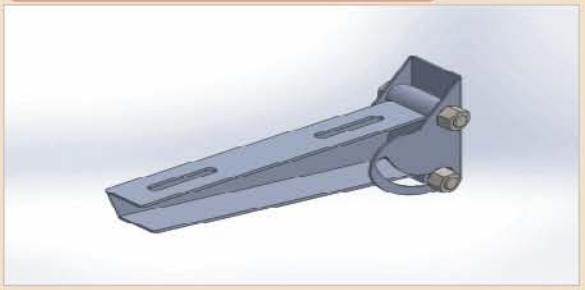
Heavy Bracket "B"Type

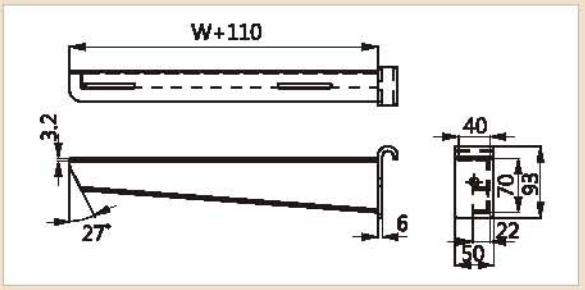


SUPPORTS & ACCESSORIES

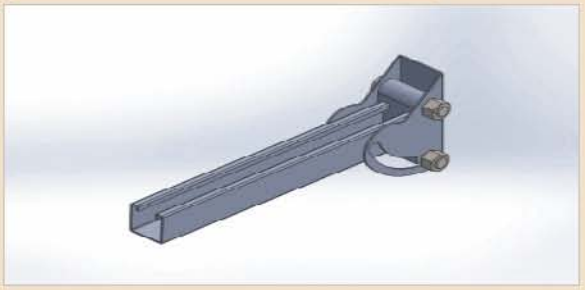
SEOYOUNG

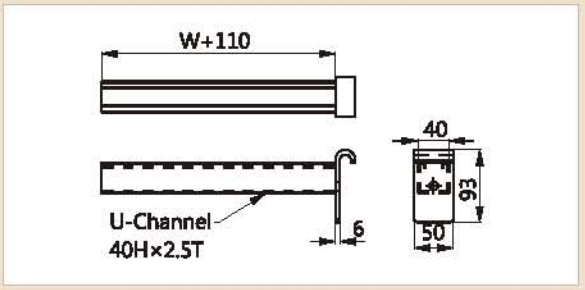
Variable Bracket "A" Type



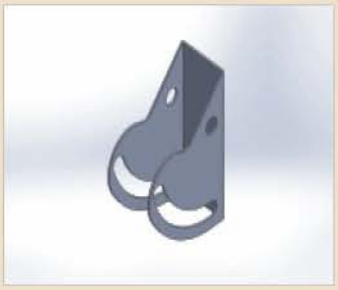


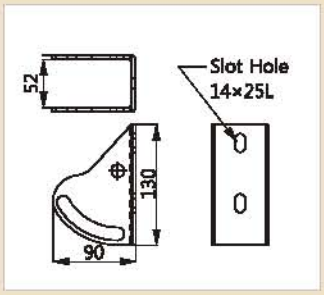
Variable Bracket "B" Type





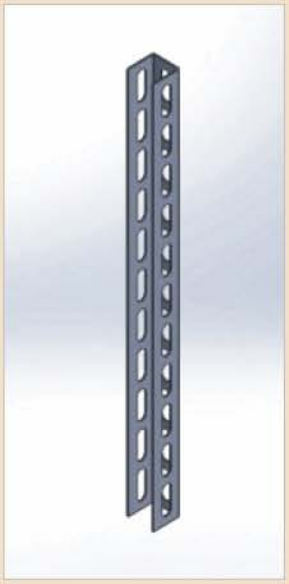
Variable Bracket Base

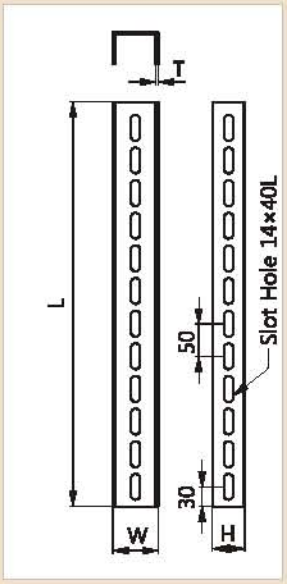




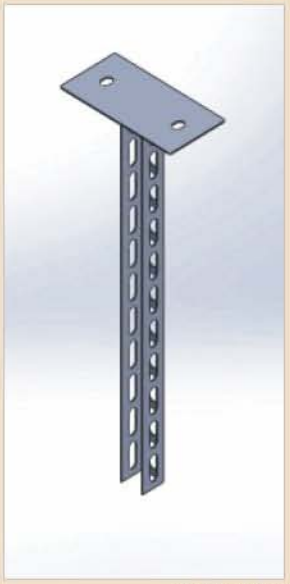
* Standard Materials : KS D 3501, 3503 * Standard Finish : Hot Dip Galvanized(KS D 8308)
* Standard Length : 3,000mm * Standard Thickness : 4.5mm
* Standard : Type : W50 × H50, W70 × H50

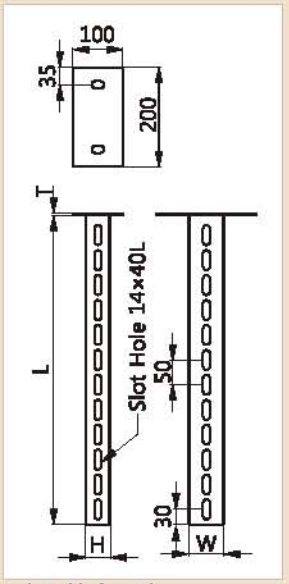
U-Support





U-Support(Heavy)





※ Base Type 상호 협의 요망

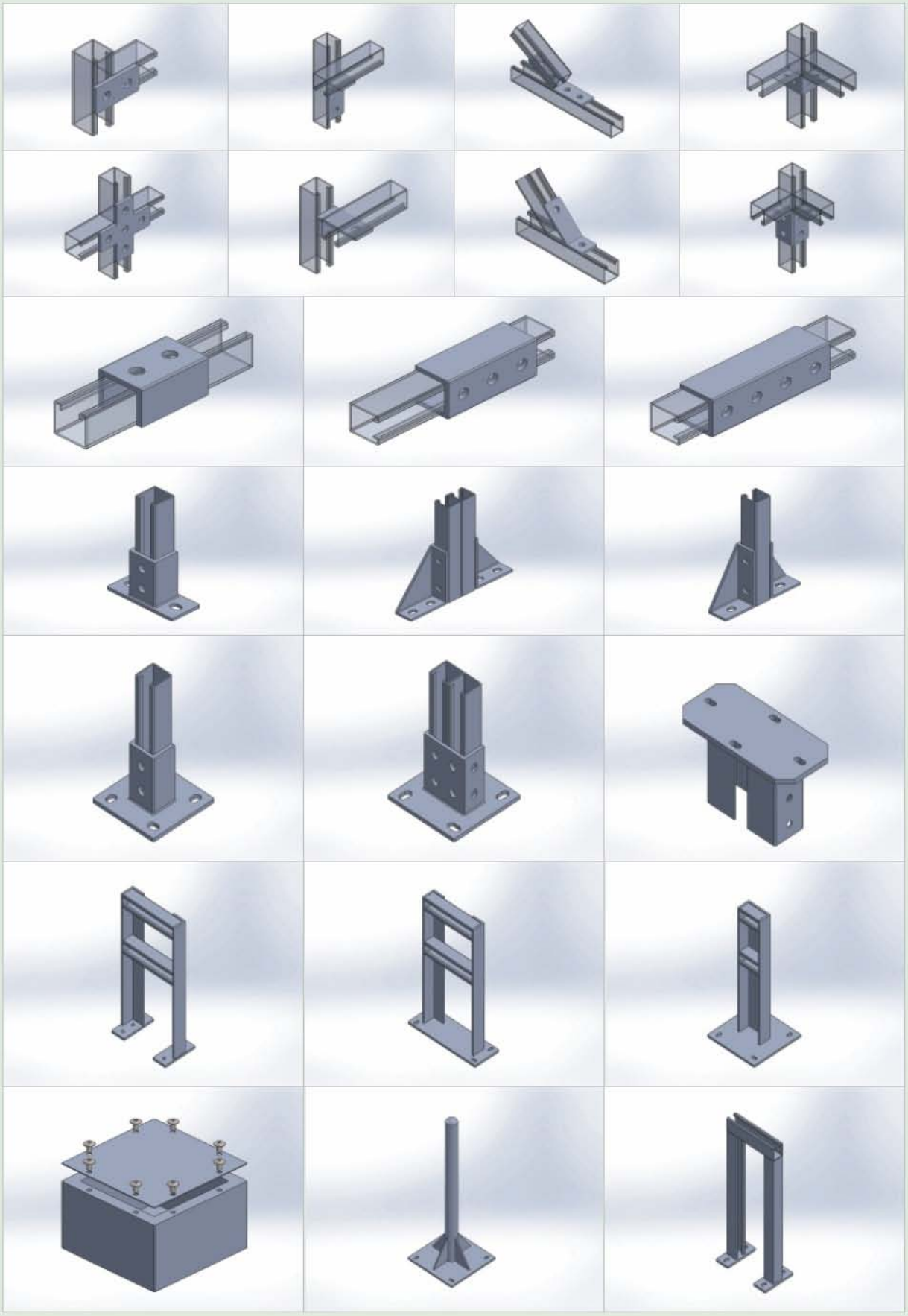
GENERAL FITTINGS ASSEMBLY & VERTICAL SLEEVE

FLAT PLATE FITTINGS
ANGLE FITTINGS
"Z" SHAPE FITTINGS
"U" SHAPE FITTINGS
WING SHAPE FITTINGS
POST BASES
MOTOR SUPPORTS
SPECIAL APPLICATION FITTINGS
VERTICAL SLEEVE

GENERAL FITTINGS ASSEMBLY

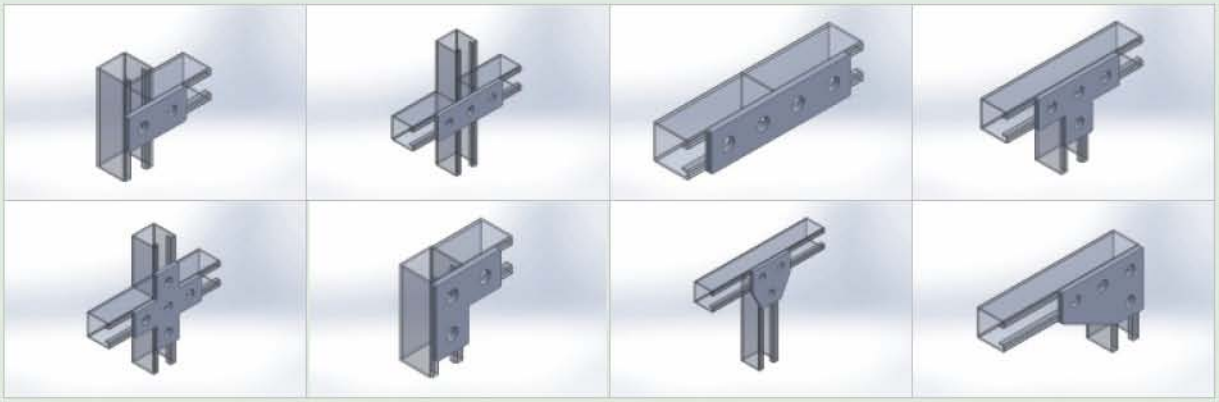
SEOYOUNG

GENERAL FITTINGS ASSEMBLY

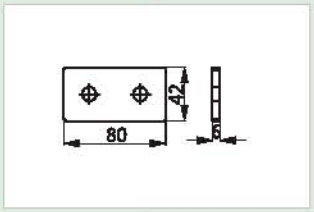


Flat Plate Fittings

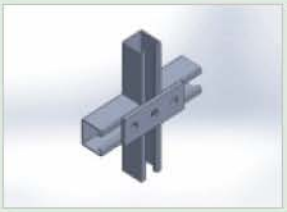
※ 도면 제시 요망

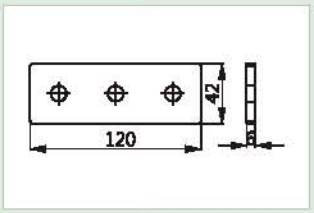


2-Hole Splice Plate

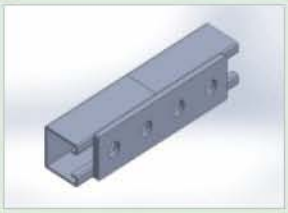


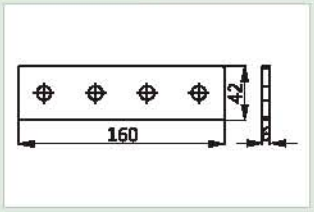
3-Hole Splice Plate



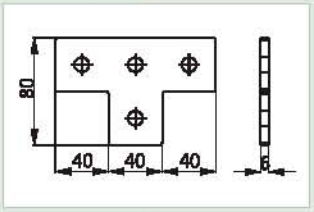


4-Hole Splice Plate

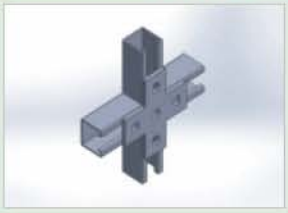




Tee Plate



Cross Plate



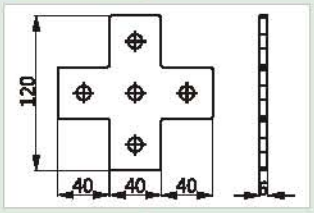
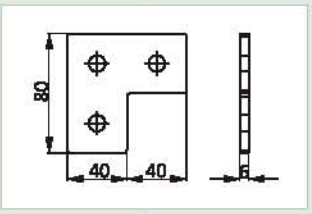
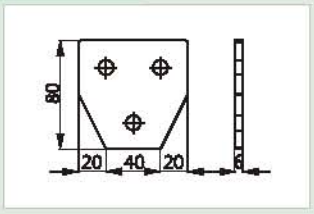


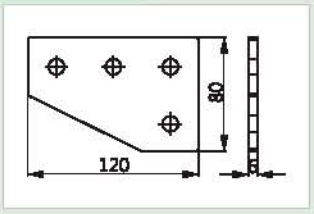
Plate Angle



3-Hole Tee Plate



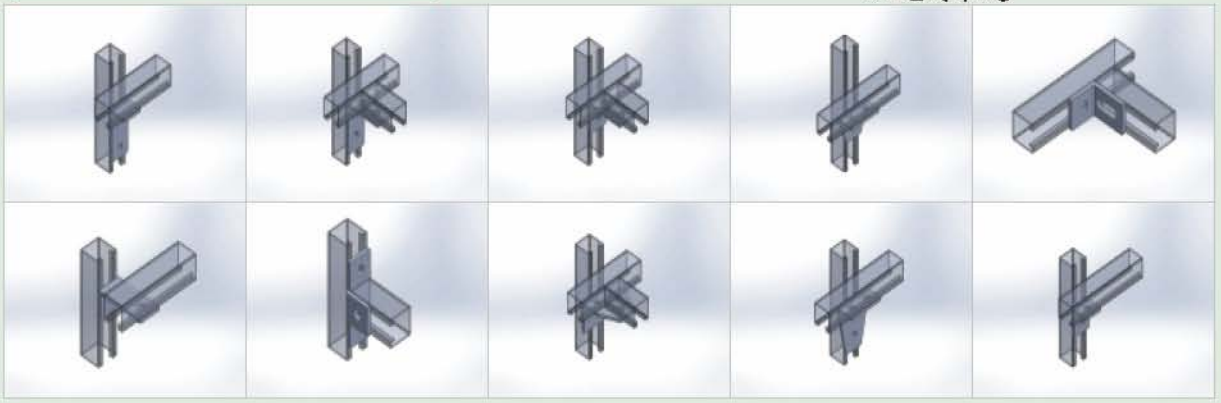
Corner Plate



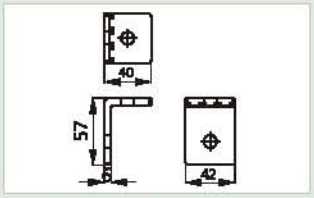
GENERAL FITTINGS ASSEMBLY SEOYOUNG

Angle Fittings

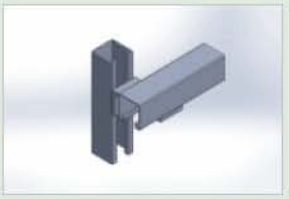
※ 도면 제시 요망

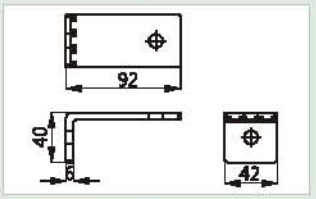


2-Hole Angle Fitting "A"

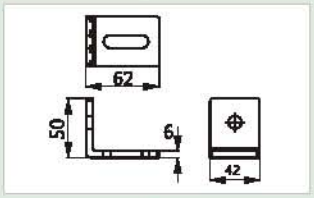


2-Hole Angle Fitting "B"

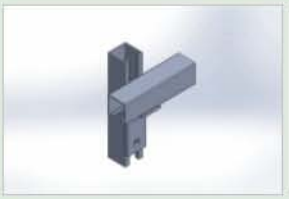


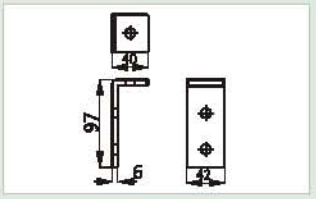


2-Hole Angle Fitting "C"

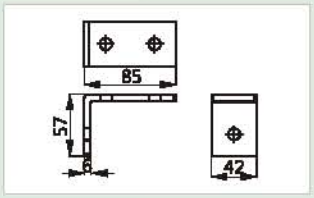


3-Hole Angle Fitting "A"

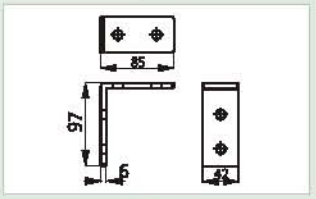




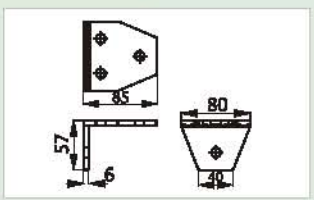
3-Hole Angle Fitting "B"



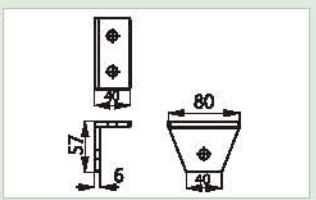
4-Hole Angle Fitting



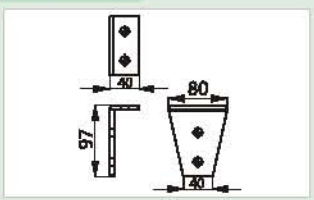
90 ° Angle Fitting "A"



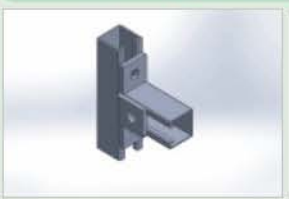
90 ° Angle Fitting "B"

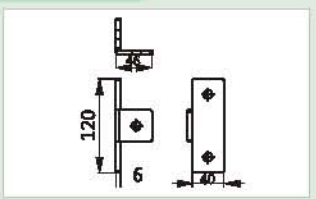


90 ° Angle Fitting "C"



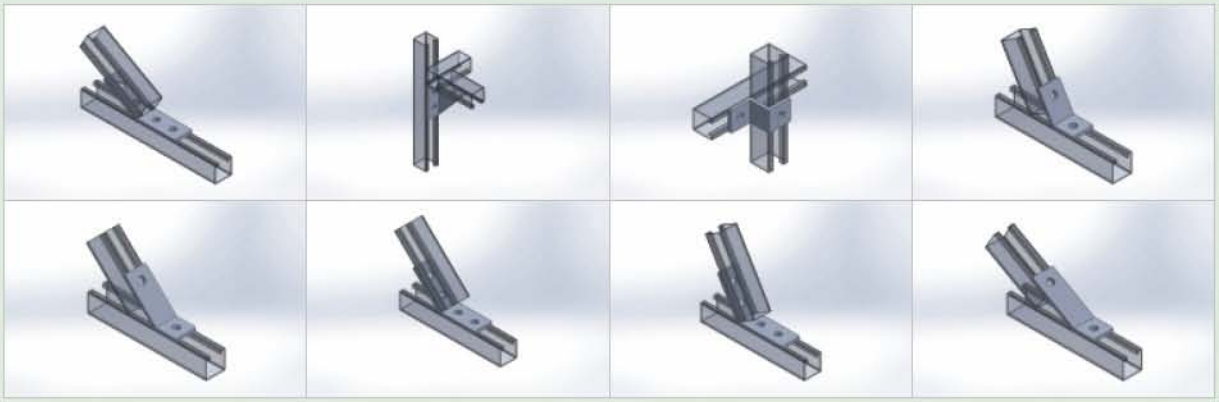
90 ° Angle Fitting "D"



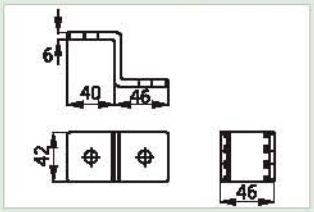


"Z" Shape Fittings

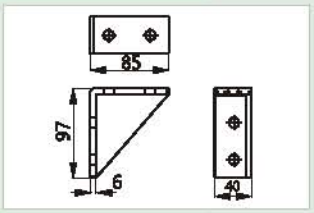
※ 도면 제시 요망



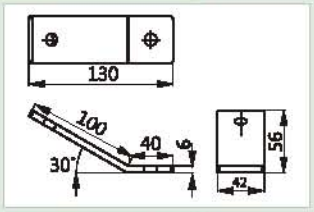
2-Hole Zee Support



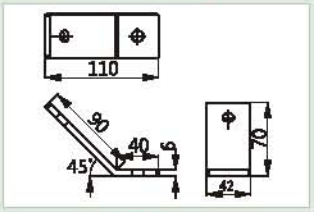
4-Hole Self Bracket



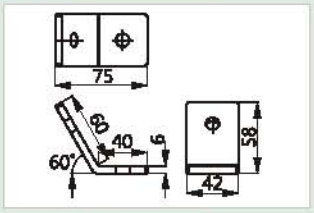
2-Hole Angular Fitting 30° "A"



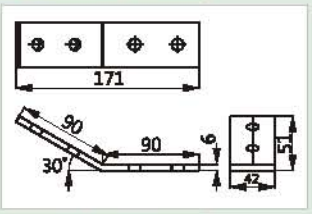
2-Hole Angular Fitting 45° "A"



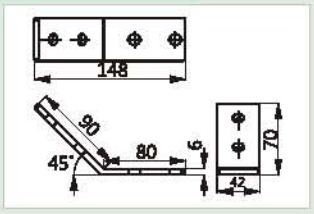
2-Hole Angular Fitting 60° "A"



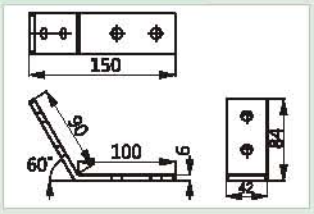
4-Hole Angular Fitting 30° "A"



4-Hole Angular Fitting 45° "A"

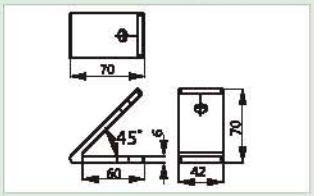


4-Hole Angular Fitting 60° "A"

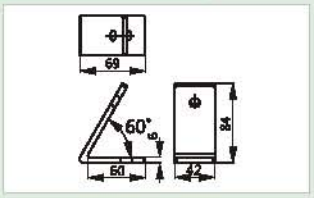


GENERAL FITTINGS ASSEMBLY SEOYOUNG

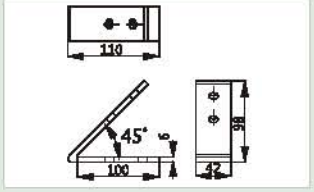
2-Hole Angular Fitting 45° "B"



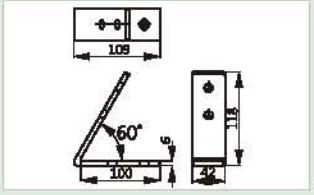
2-Hole Angular Fitting 60° "B"



4-Hole Angular Fitting 45° "B"

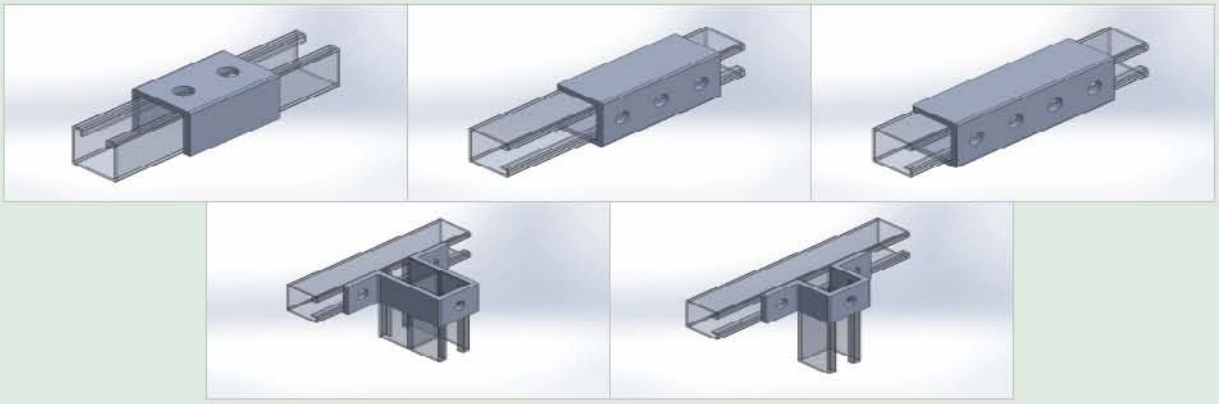


4-Hole Angular Fitting 60° "B"

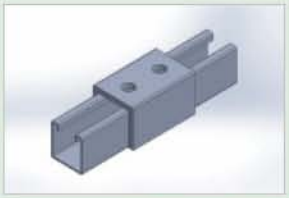


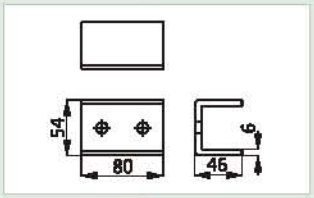
"U" Shape Fittings

※ 도면 제시 요망

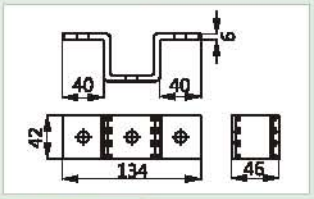


2-Hole Clevis

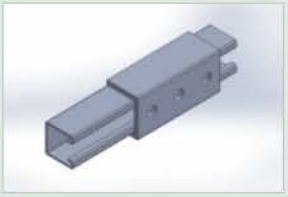


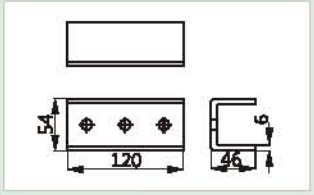


3-Hole Channel Fitting

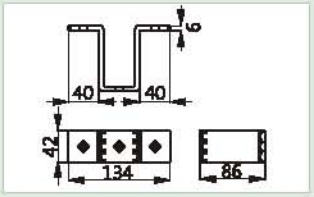


3-Hole Clevis

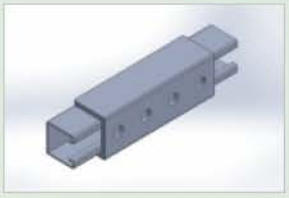


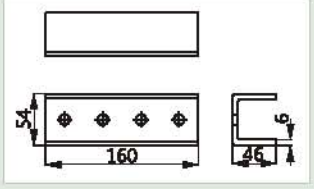


3-Hole Double Channel Fitting



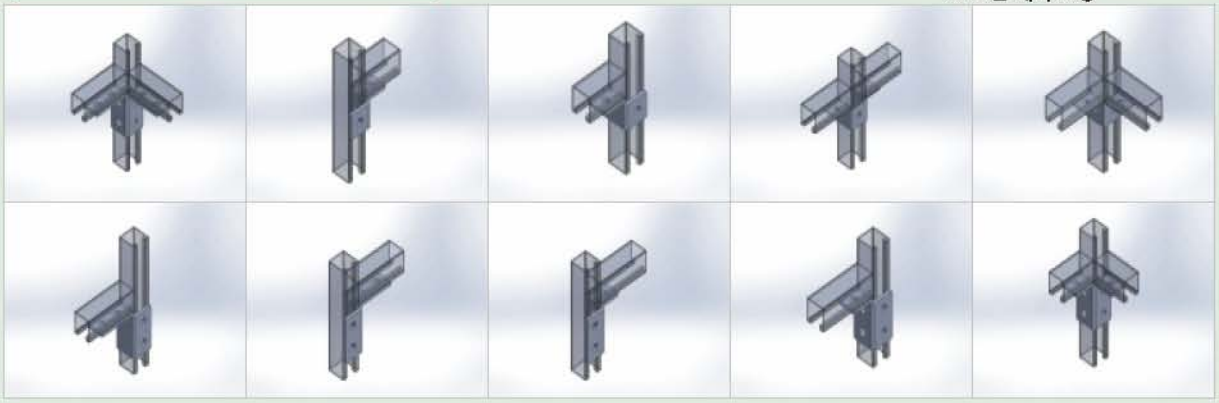
4-Hole Clevis



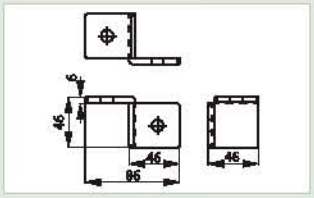


Wing Shape Fittings

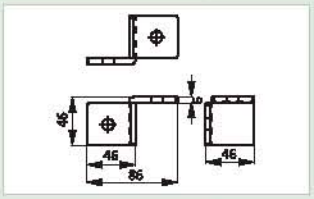
※ 도면 제시 요망



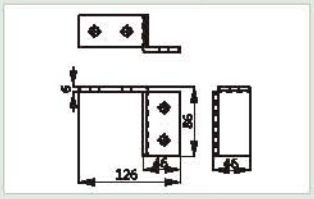
2-Hole Single Wing Fitting "A"



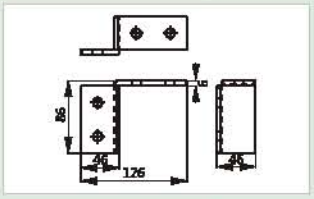
2-Hole Single Wing Fitting "B"



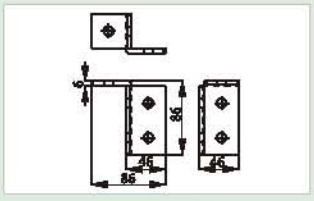
4-Hole Single Wing Fitting "A"



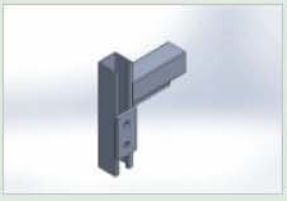
4-Hole Single Wing Fitting "B"

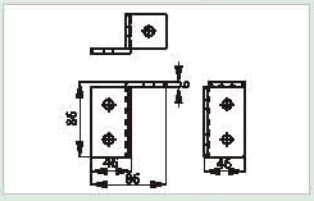


5-Hole Single Wing Fitting "A"

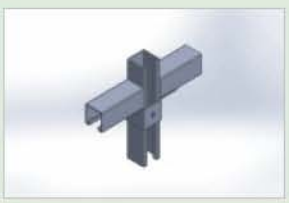


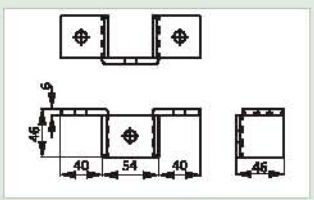
5-Hole Single Wing Fitting "B"



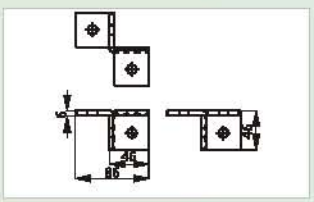


3-Hole Double Wing Fitting

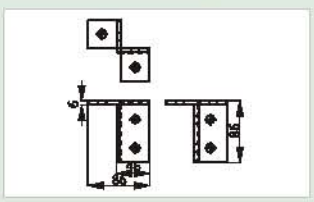




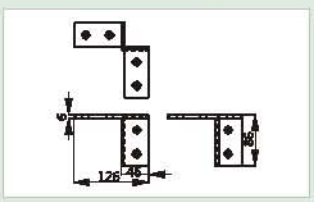
4-Hole Double Wing Fitting



6-Hole Double Wing Fitting "A"



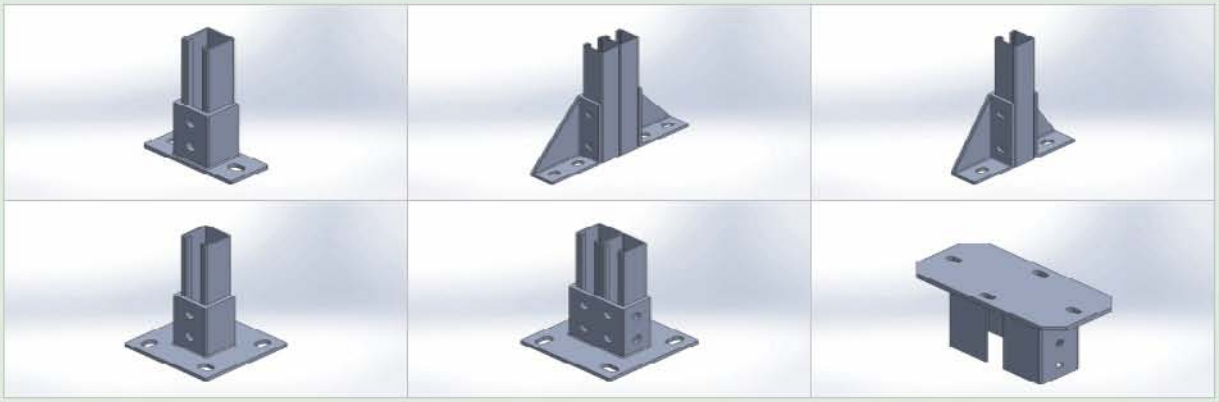
6-Hole Double Wing Fitting "B"



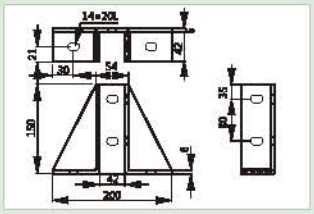
GENERAL FITTINGS ASSEMBLY SEOYOUNG

Post Base

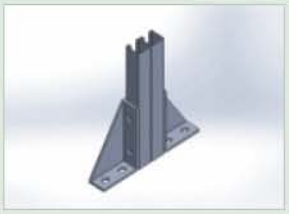
※ 도면 제시 요망

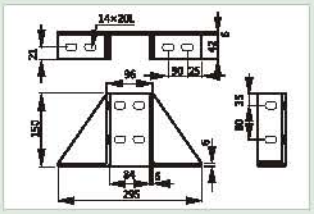


Gussetted Single Bracket "A"

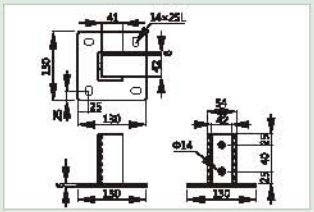


Gussetted Double Bracket "A"

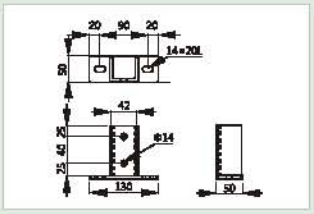




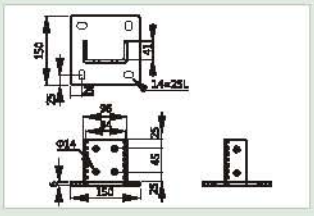
Post Base Single "A"



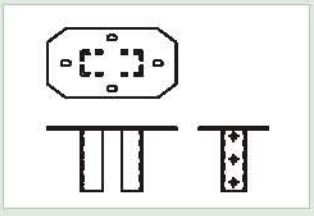
Post Base Single "B"



Post Base Double

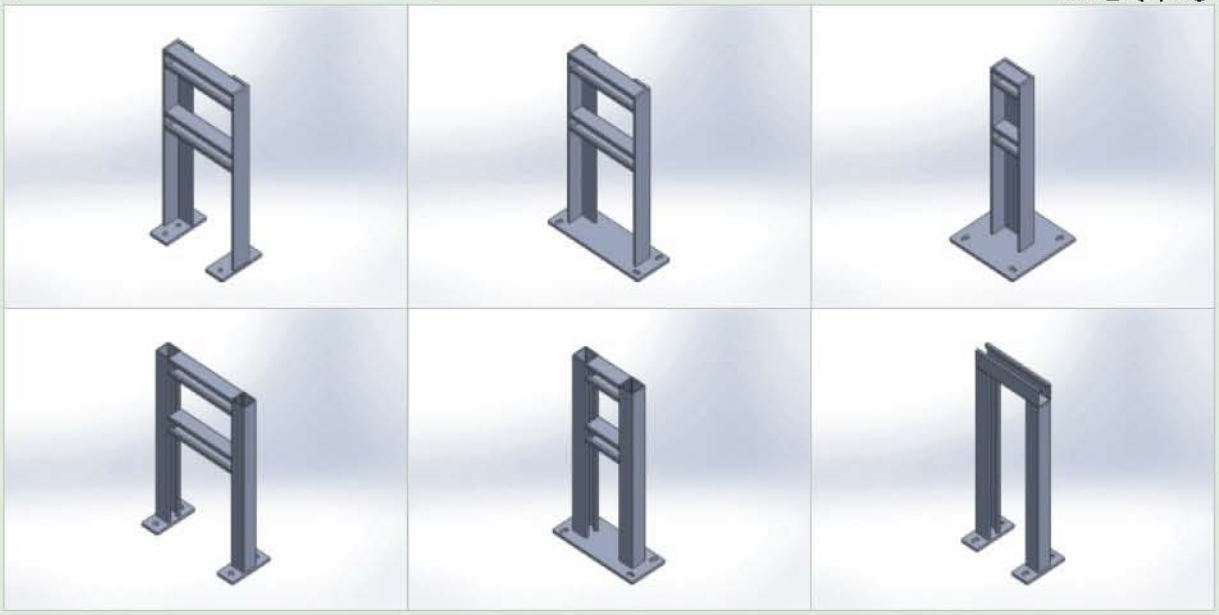


Double Channel Hanger Base

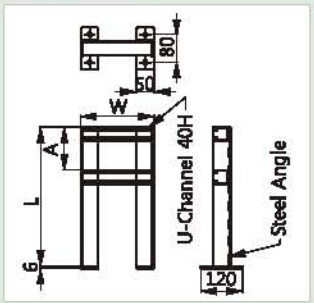


Motor Supports

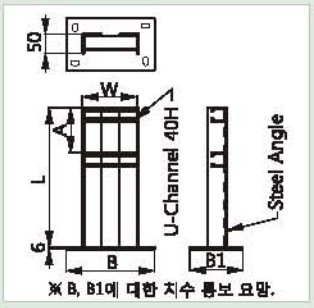
※ 도면 제시 요망



Motor Support "A" Type

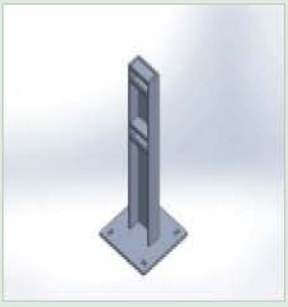


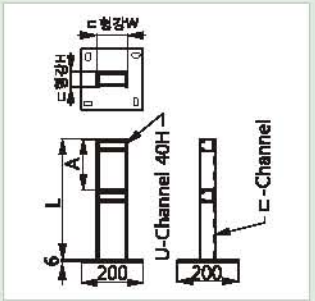
Motor Support "B" Type



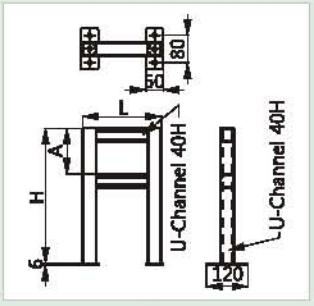
※ B, B1에 대한 치수 통보 요망.

Motor Support "C" Type

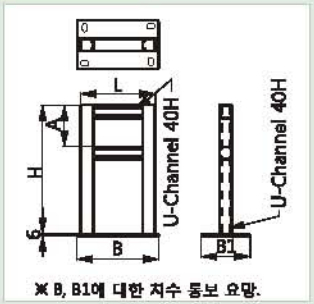




Motor Support "D" Type

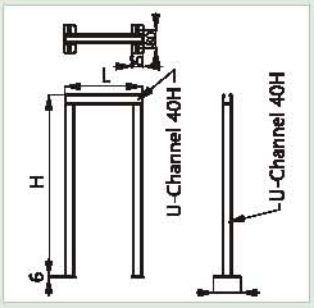


Motor Support "E" Type



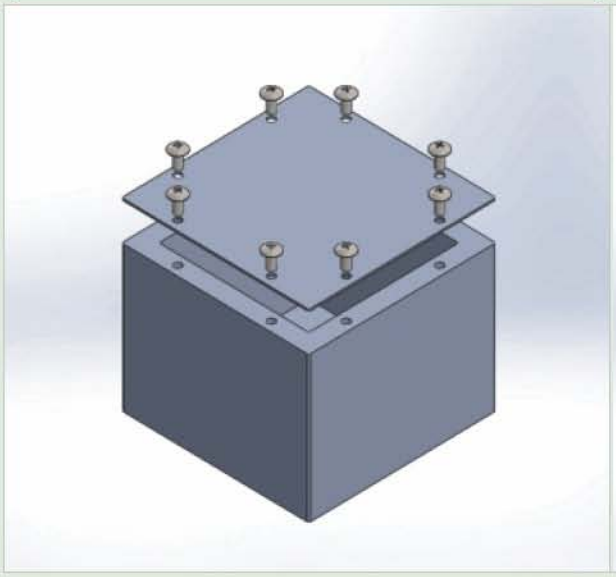
※ B, B1에 대한 치수 통보 요망.

Channel Support

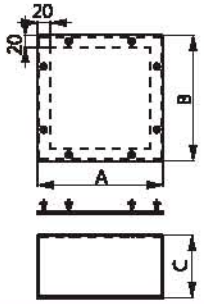


Special Application Fittings

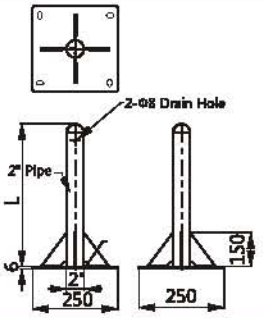
※ 도면 제시 요망

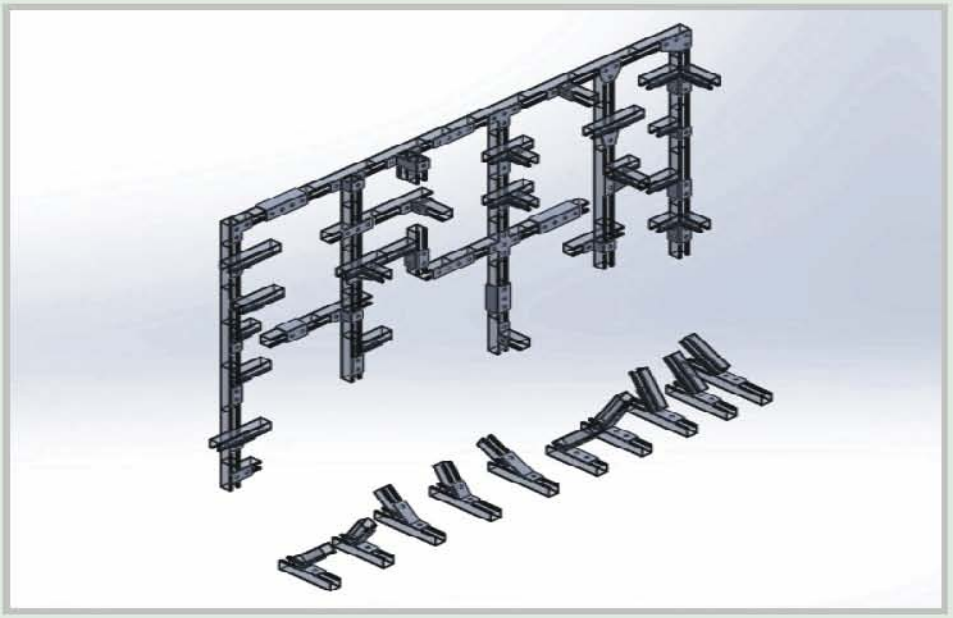


Pull Box



Pipe Stanchion





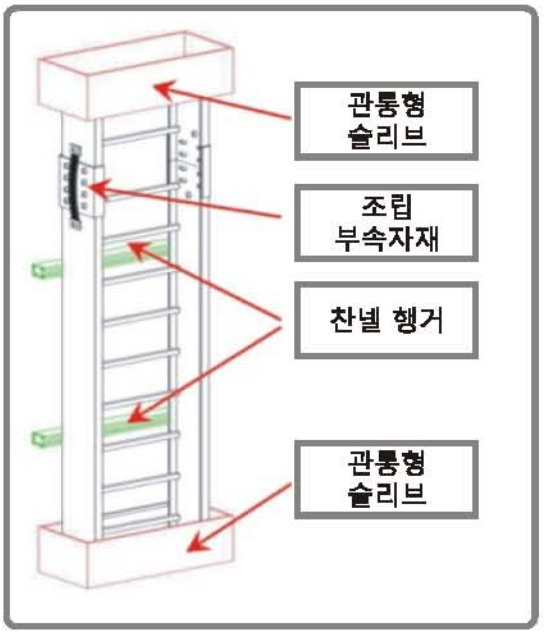
CABLE TRAY VERTICAL SLEEVE (일체형)

▶▶ 원가절감 및 시공성 향상을 위한 케이블트레이 입상용 슬리브(특허)

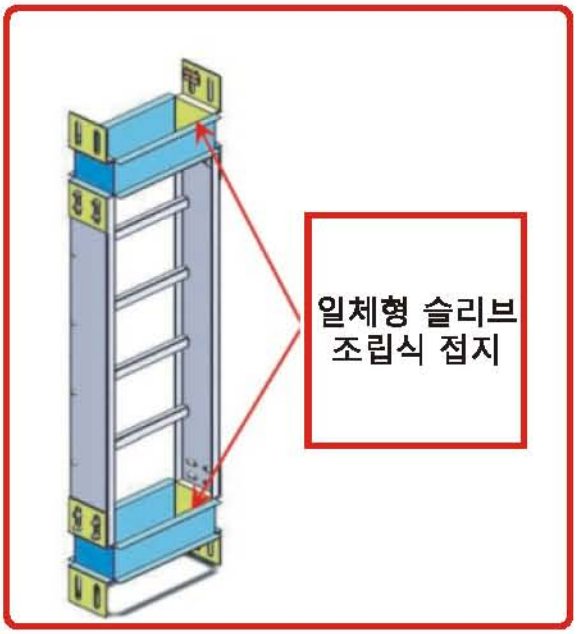
TYPE-A

TYPE-B

기존 시공형상



신제품 시공형상(일체형)



CABLE TRAY VERTICAL SLEEVE (일체형)

▶▶ 특허증 및 공개 특허 공보

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특허 제 10-1765149 호

출원번호 제 10-2015-0106234 호

등록일 2015년 07월 28일

출원일 2017년 07월 31일

발명의 명칭 케이블트레이용 슬리브 조인트 커넥터

특허권자 등록사항란에 기재

발명자 등록사항란에 기재

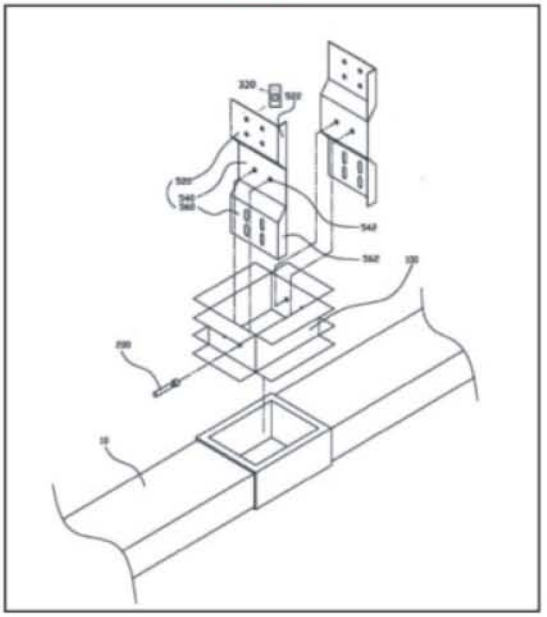
위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2017년 07월 31일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

특허청
Korean Intellectual Property Office

대 표 도 - 도2



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0013507
(43) 공개일자 2017년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 3/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H02G 3/0608 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0106234
(22) 출원일자 2015년07월28일
심사청구일자 2015년07월28일

(71) 출원인
박인철
부산광역시 해운대구 신반송로 102, 삼한2차아파트 203동 1708호 (반송동)
안명선
부산광역시 해운대구 신반송로 102, 삼한2차아파트 203-1708 (반송동)
(72) 발명자
박인철
부산광역시 해운대구 신반송로 102, 삼한2차아파트 203동 1708호 (반송동)
안명선
부산광역시 해운대구 신반송로 102, 삼한2차아파트 203-1708 (반송동)
(74) 대리인
정남진

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **케이블트레이용 슬리브 조인트 커넥터**

CABLE TRAY VERTICAL SLEEVE (일체형)

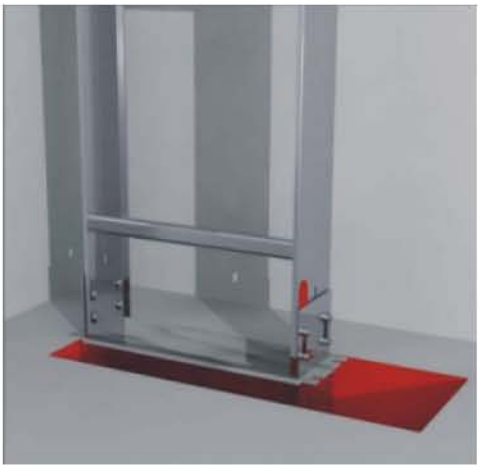
▶▶ 트레이 설치시 비교 사진

|슬라이드 트레이

〈입상전〉

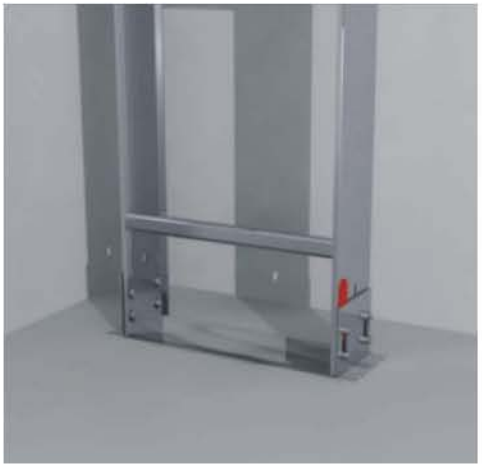
〈입상 조립후〉

|일반 입상



변경전 관통면적
0.4×0.15×0.15=0.009㎡

|슬라이드 입상



변경후 관통면적
0.3×0.1×0.15=0.0045㎡

"방화폼 비용 50% 절감"

CABLE TRAY VERTICAL SLEEVE (일체형)

▶▶ 공인성적서(압축하중)

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동) TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2018-158258
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2018년 10월 17일
시험완료일자 : 2018년 10월 25일

시 료 명 : 입상슬리브 W300

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
입상최대하중 (압축하중)	N	-	31 457	의뢰자제공시험방법(*)

* 만능재료시험기: 50kN압축시험기, 시험속도 : 5 ㎜/min
- 첨부사진참조
- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며,
성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Jung Guhan
작성자 : 정구한
Tel : 02-2092-3629

Moon Suk Park
기술책임자 : 박문석
Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2018년 10월 25일

KTR 한국화학융합시험연구원장

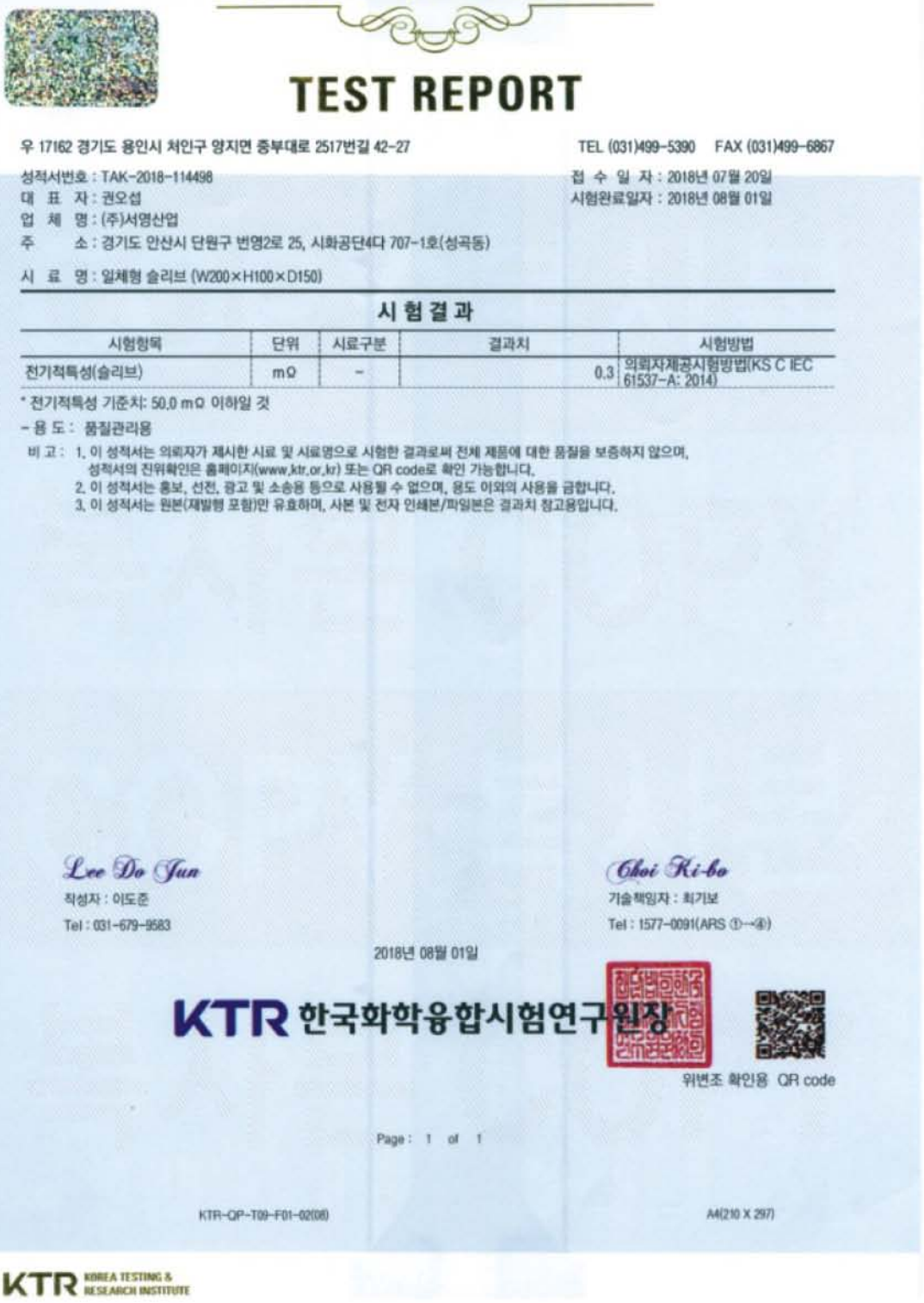
위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

CABLE TRAY VERTICAL SLEEVE (일체형)

▶▶ 공인성적서(전기적 특성)



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

우 17162 경기도 용인시 처인구 양지면 중부대로 2517번길 42-27 TEL (031)499-5390 FAX (031)499-6867

성적서번호 : TAK-2018-114498
대 표 자 : 권오섭
업 체 명 : (주)서영산업
주 소 : 경기도 안산시 단원구 번영2로 25, 시화공단4다 707-1호(성곡동)

접 수 일 자 : 2018년 07월 20일
시험완료일자 : 2018년 08월 01일

시 료 명 : 일체형 슬리브 (W200×H100×D150)

시 험 결 과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
전기적특성(슬리브)	mΩ	-	0.3	의뢰자제공시험방법(KS C IEC 61537-A: 2014)

* 전기적특성 기준치: 50.0 mΩ 이하일 것

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 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(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Lee Do Jun
작성자 : 이도준
Tel : 031-679-9583

Choi Ki-bo
기술책임자 : 최기보
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2018년 08월 01일

KTR 한국화학융합시험연구원장

위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

KTR-QP-T09-F01-02(08) A4(210 X 297)

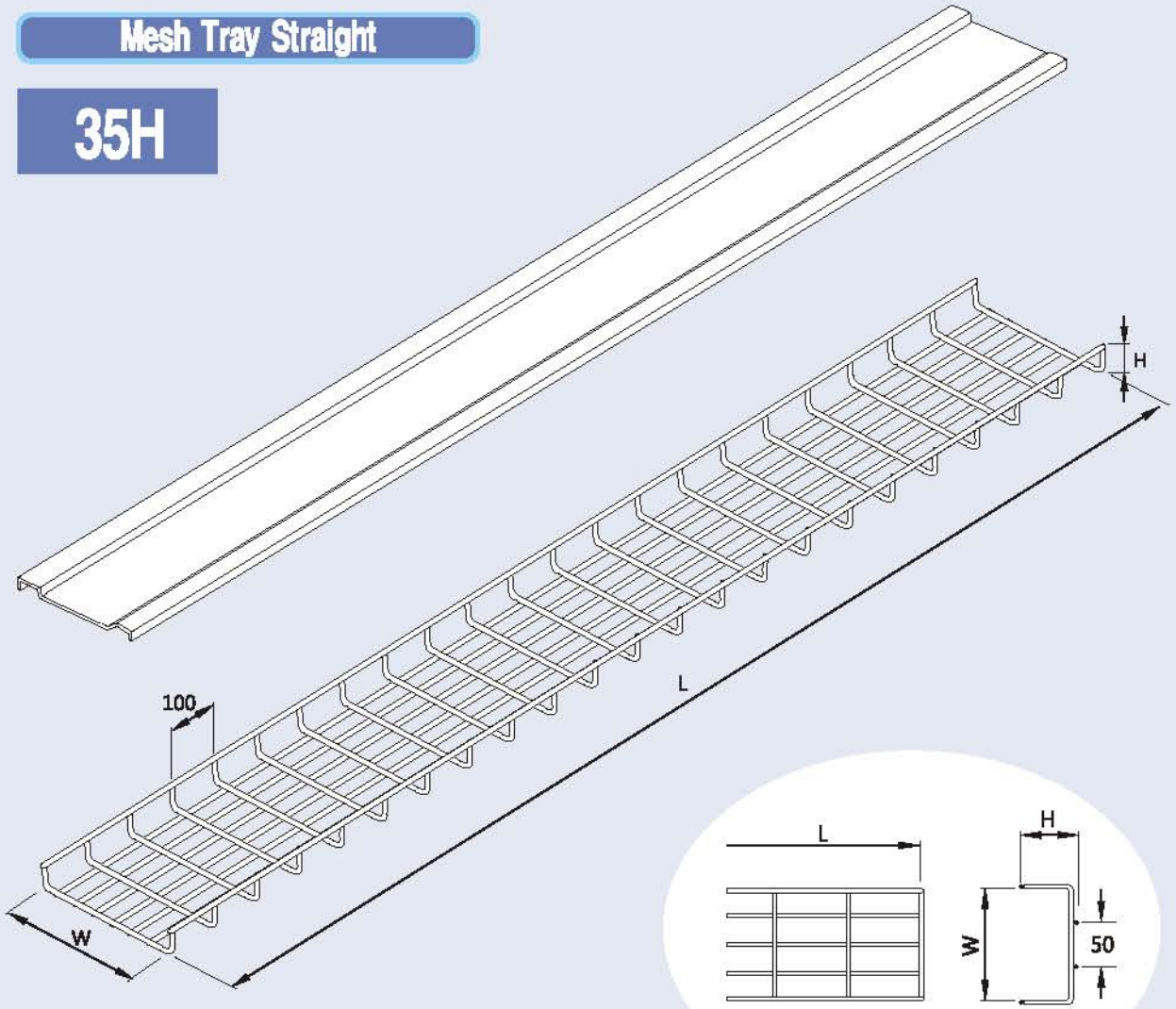
KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

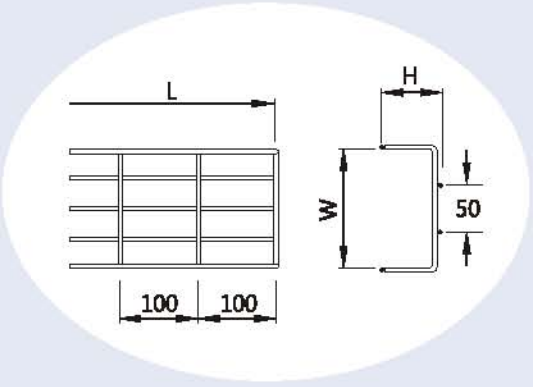
MESH TRAY

STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW
HORIZONTAL TEE & CROSS
VERTICAL ELBOW
VERTICAL TEE & CROSS
REDUCER
ACCESSORIES

Mesh Tray Straight

35H

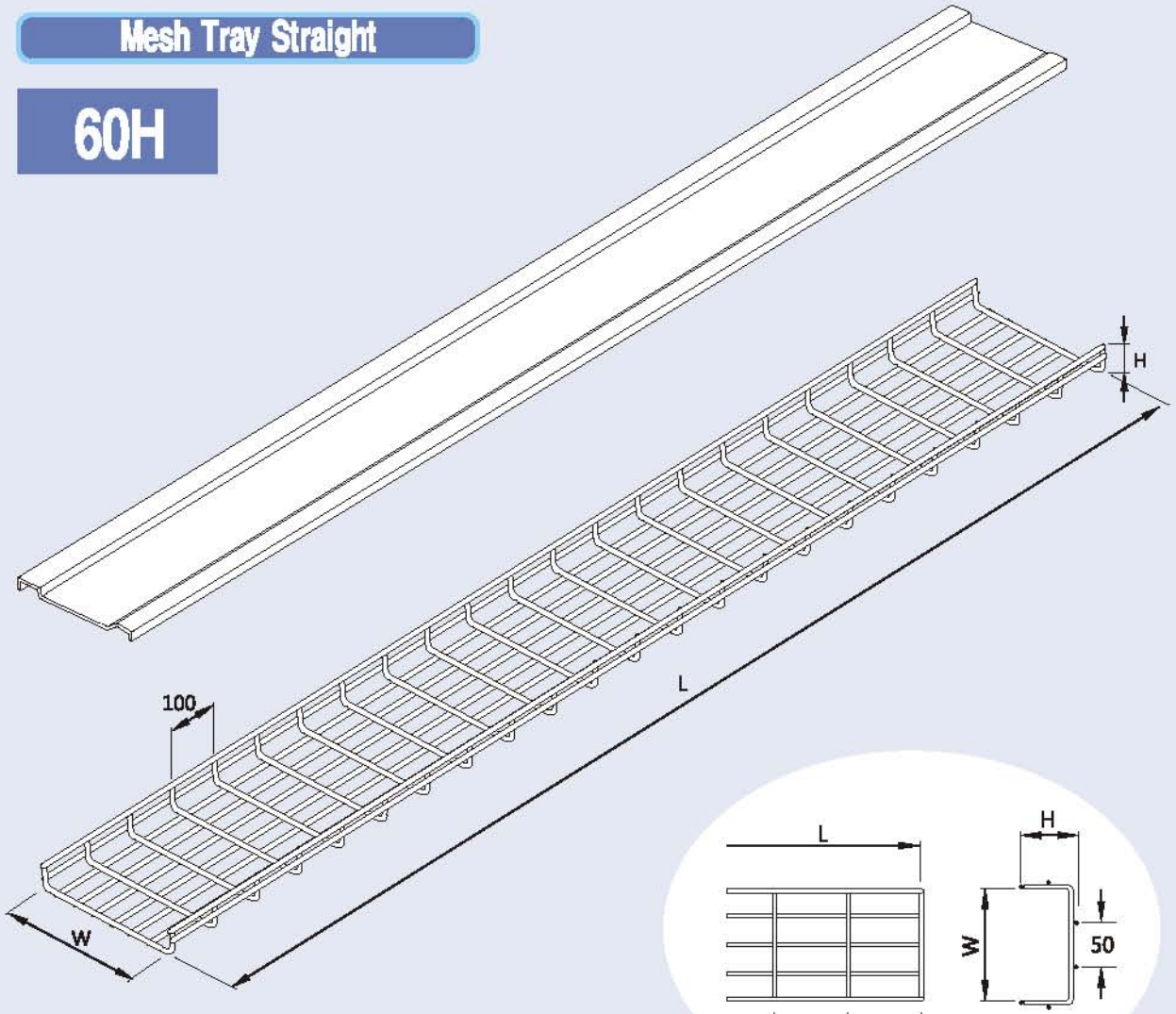


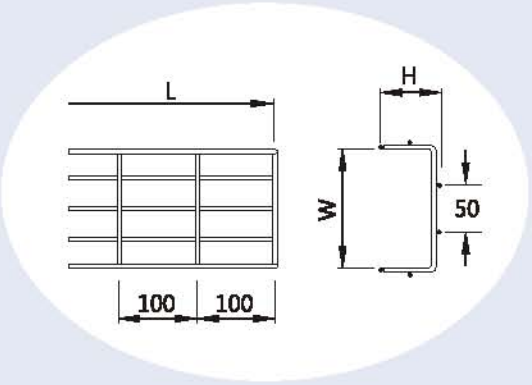


CATALOG NO	Width mm	Height mm	Length mm	Wire dia Φmm
MTS 35/ 50	50	35 KG	3000	□ 4.0
MTS 35/100	100			□ 4.5
MTS 35/150	150 KG			□ 5.0
MTS 35/200	200 KG			□ 5.5
MTS 35/300	300 KG			□ 6.0
MTS 35/400	400 KG			
MTS 35/450	450			
MTS 35/500	500 KG			
MTS 35/600	600 KG			

Mesh Tray Straight

60H

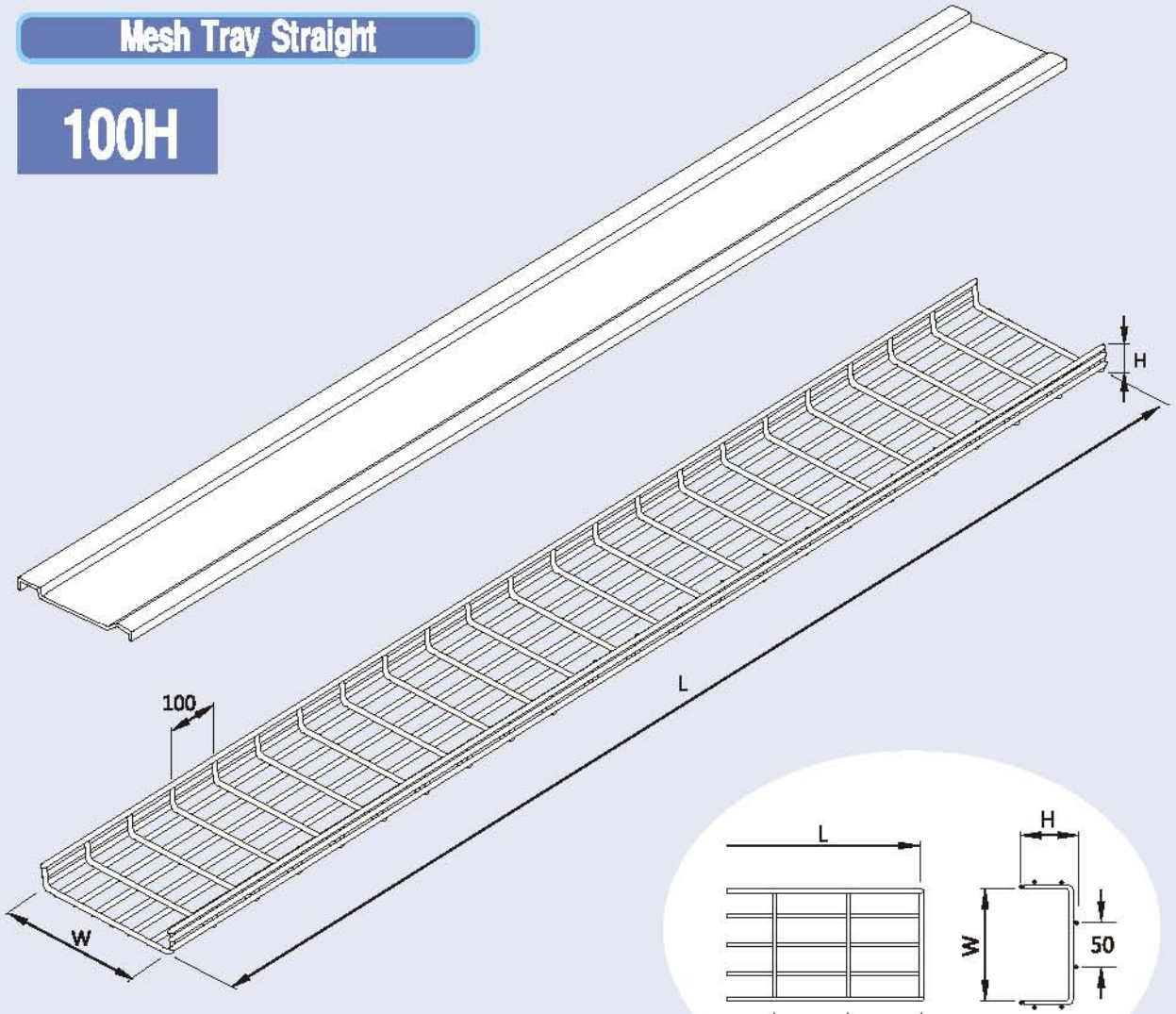


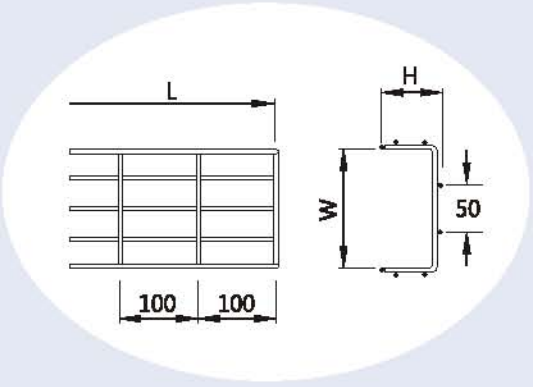


CATALOG NO	Width mm	Height mm	Length mm	Wire dia Φmm
MTS 60/ 50	50	60 KG	3000	□ 4.0
MTS 60/100	100			□ 4.5
MTS 60/150	150 KG			□ 5.0
MTS 60/200	200 KG			□ 5.5
MTS 60/300	300 KG			□ 6.0
MTS 60/400	400 KG			
MTS 60/450	450			
MTS 60/500	500 KG			
MTS 60/600	600 KG			

Mesh Tray Straight

100H

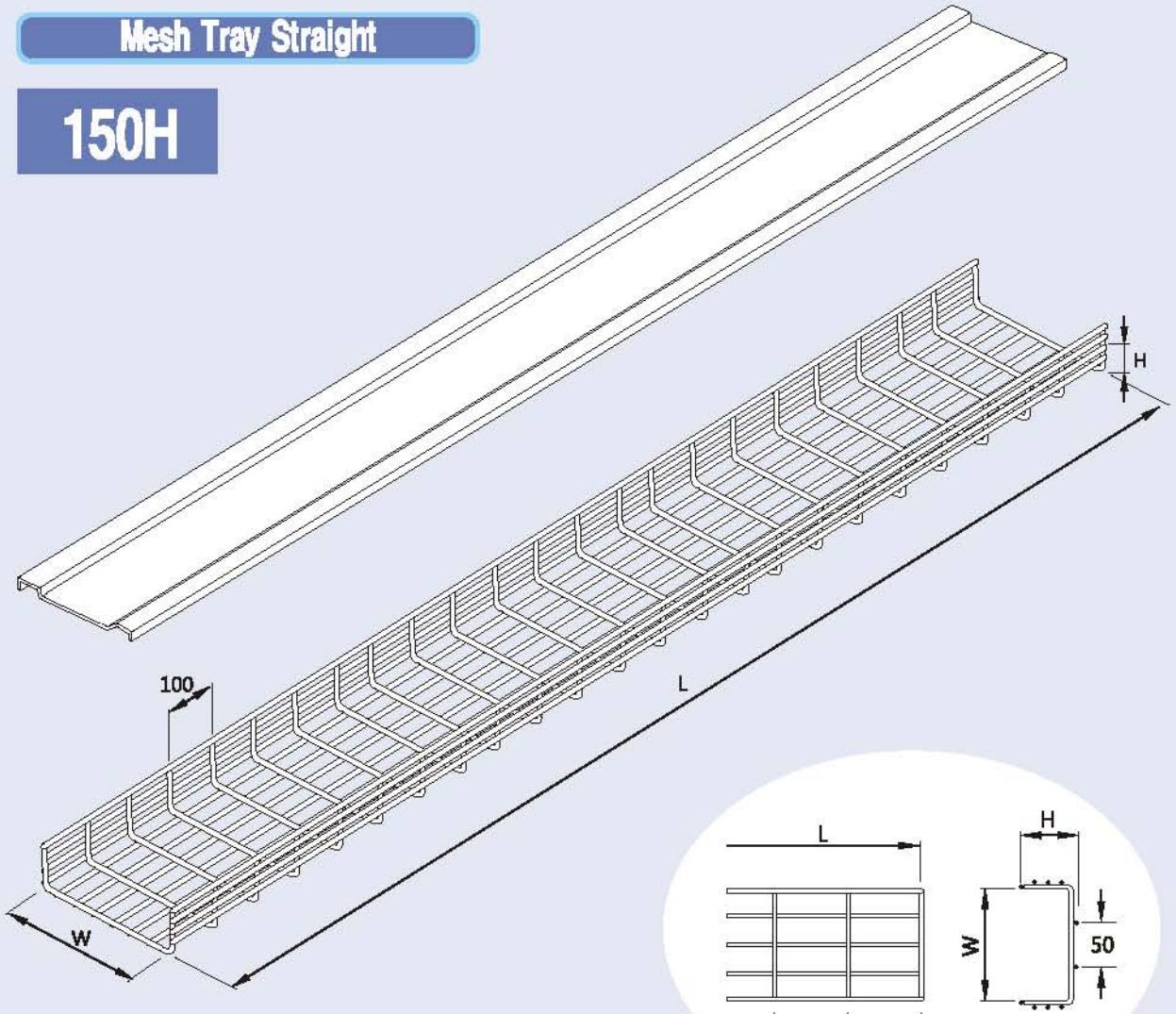


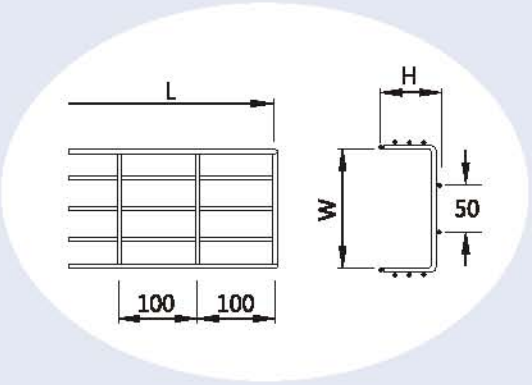


CATALOG NO	Width mm	Height mm	Length mm	Wire dia Φmm
MTS 100/ 50	50	100 KG	3000	□ 4.0
MTS 100/100	100			
MTS 100/150	150 KG			
MTS 100/200	200 KG			□ 4.5
MTS 100/300	300 KG			□ 5.0
MTS 100/400	400 KG			□ 5.5
MTS 100/450	450			□ 6.0
MTS 100/500	500 KG			
MTS 100/600	600 KG			

Mesh Tray Straight

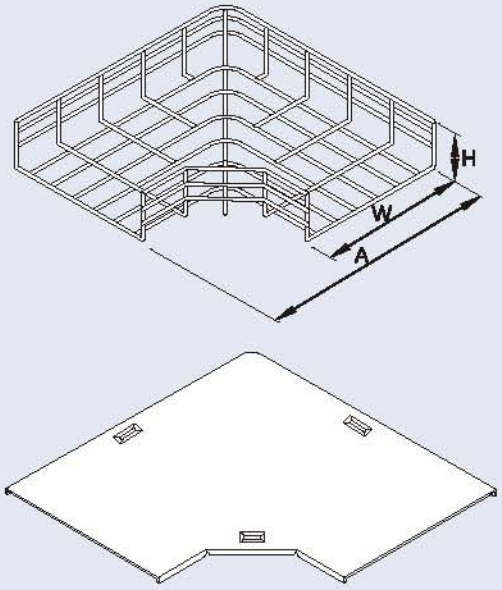
150H





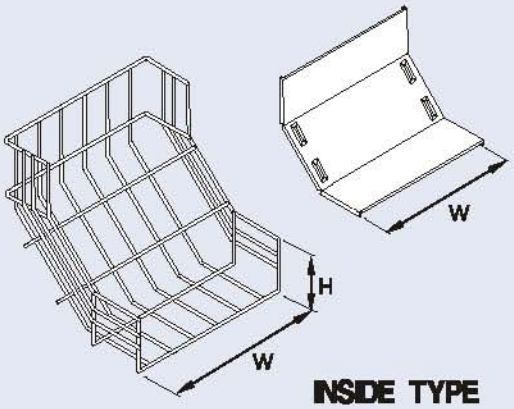
CATALOG NO	Width mm	Height mm	Length mm	Wire dia Φmm
MTS 150/ 50	50	150	3000	
MTS 150/100	100			
MTS 150/150	150			□4.0
MTS 150/200	200			□4.5
MTS 150/300	300			□5.0
MTS 150/400	400			□5.5
MTS 150/450	450			□6.0
MTS 150/500	500			
MTS 150/600	600			

Horizontal Elbow

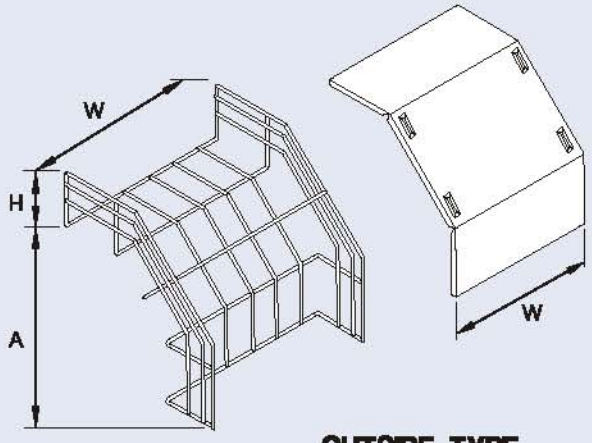


CATALOG NO	Width mm	Height mm	Height mm	Wire dia Φmm
MSHE 90/ 50	50			
MSHE 90/100	100			
MSHE 90/150	150	□ 35		□ 4.0
MSHE 90/200	200	□ 60		□ 4.5
MSHE 90/300	300	□ 100		□ 5.0
MSHE 90/400	400	□ 150		□ 5.5
MSHE 90/450	450			□ 6.0
MSHE 90/500	500			
MSHE 90/600	600			

Vertical Elbow



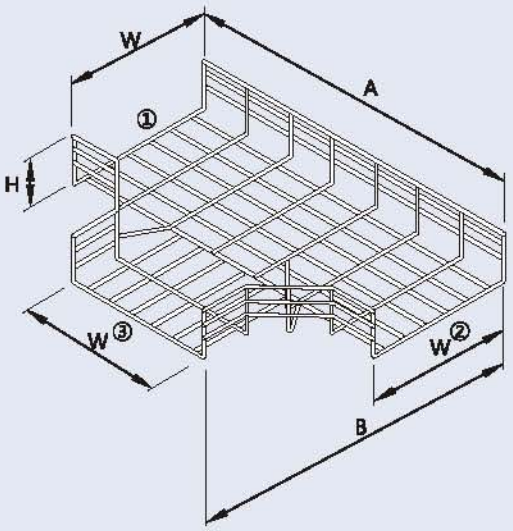
INSIDE TYPE

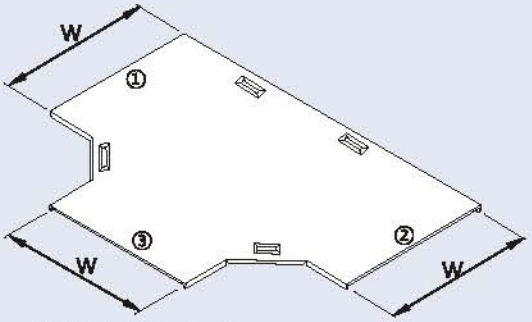


OUTSIDE TYPE

INSIDE TYPE	OUTSIDE TYPE	Width mm	Height mm	Wire dia Φmm
MSVEI 90/ 50	MSVEO 90/ 50	50		
MSVEI 90/100	MSVEO 90/100	100		□ 4.0
MSVEI 90/150	MSVEO 90/150	150	□ 35	□ 4.5
MSVEI 90/200	MSVEO 90/200	200	□ 60	□ 5.0
MSVEI 90/300	MSVEO 90/300	300	□ 100	□ 5.5
MSVEI 90/400	MSVEO 90/400	400	□ 150	□ 6.0
MSVEI 90/450	MSVEO 90/450	450		
MSVEI 90/500	MSVEO 90/500	500		
MSVEI 90/600	MSVEO 90/600	600		

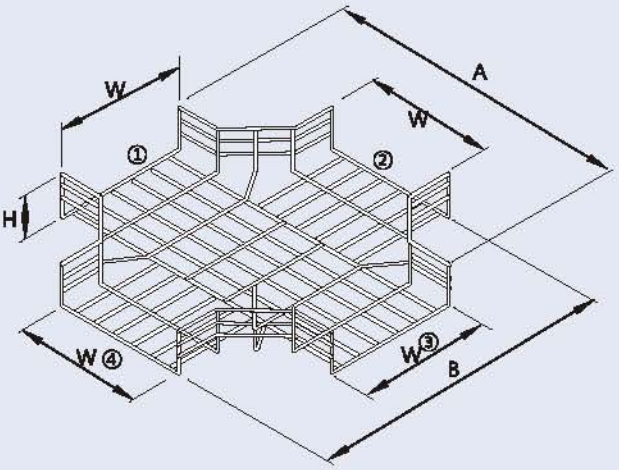
Horizontal Tee

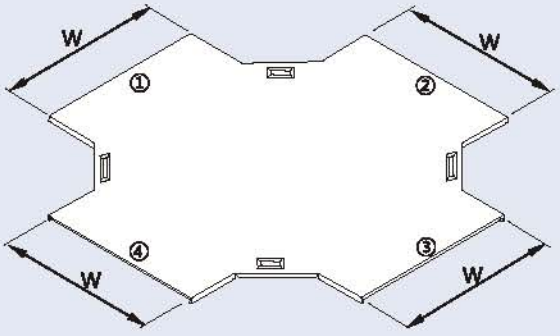




※이형주문 : ①×②×③

Horizontal Cross



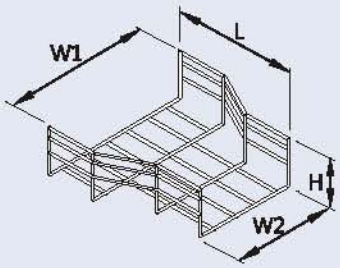


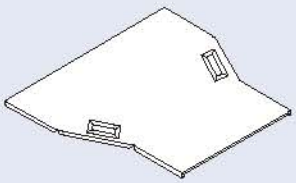
※이형주문 : ①×②×③×④

INSIDE TYPE	OUTSIDE TYPE	Width mm	Height mm	Wire dia Φmm
MSVEI 90/ 50	MSVEO 90/ 50	50		
MSVEI 90/100	MSVEO 90/100	100		□ 4.0
MSVEI 90/150	MSVEO 90/150	150	□ 35	□ 4.5
MSVEI 90/200	MSVEO 90/200	200	□ 60	□ 5.0
MSVEI 90/300	MSVEO 90/300	300	□ 100	□ 5.5
MSVEI 90/400	MSVEO 90/400	400	□ 150	□ 6.0
MSVEI 90/450	MSVEO 90/450	450		
MSVEI 90/500	MSVEO 90/500	500		
MSVEI 90/600	MSVEO 90/600	600		

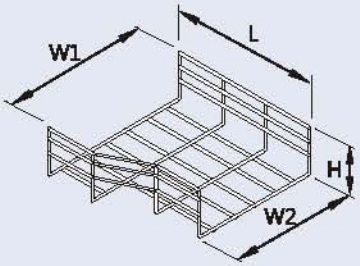
Reducer

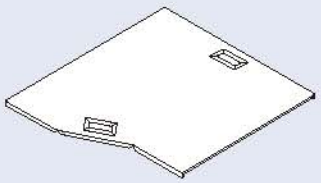
Straight Reducer



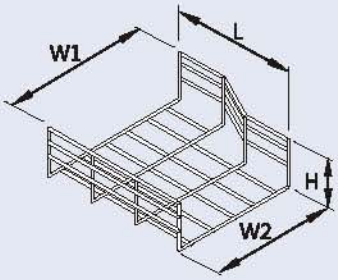


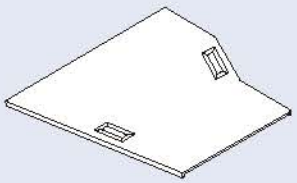
Left Reducer





Right Reducer



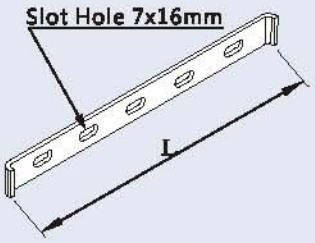


STRAIGHT	LEFT REDUCER	RIGHT REDUCER	Width mm	Height mm	Wire dia Φmm
MSRS 60-45	MSRL 60-45	MSRR 60-45	50 100 150 200 300 400 450 500 600	□ 35 □ 60 □ 100 □ 150	□ 4.0 □ 4.5 □ 5.0 □ 5.5 □ 6.0
MSRS 60-30	MSRL 60-30	MSRR 60-30			
MSRS 60-20	MSRL 60-20	MSRR 60-20			
MSRS 45-30	MSRL 45-30	MSRR 45-30			
MSRS 45-20	MSRL 45-20	MSRR 45-20			
MSRS 45-15	MSRL 45-15	MSRR 45-15			
MSRS 45-10	MSRL 45-10	MSRR 45-10			
MSRS 30-20	MSRL 30-20	MSRR 30-20			
MSRS 30-15	MSRL 30-15	MSRR 30-15			
MSRS 30-10	MSRL 30-10	MSRR 30-10			
MSRS 20-15	MSRL 20-15	MSRR 20-15			
MSRS 20-10	MSRL 20-10	MSRR 20-10			

MESH TRAY

SEOYOUNG

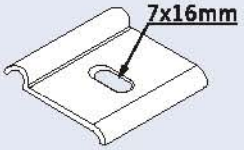
Flate Connector



DFC 260

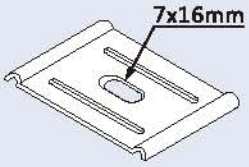
Side Clamp

SC 30



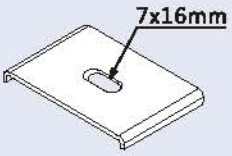
Support Clamp

SC-50

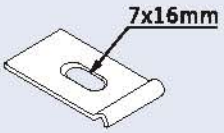


Side Clamp

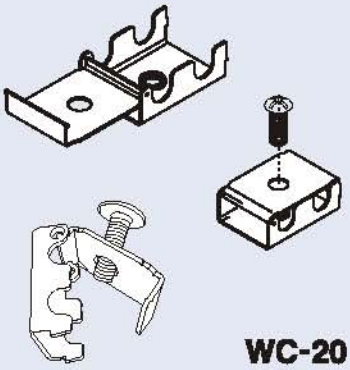
LC-40



FC-6

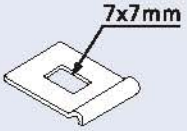


Midium & Small Clamp



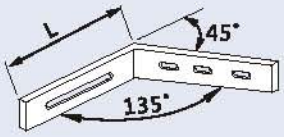
WC-20

Separator Clamp



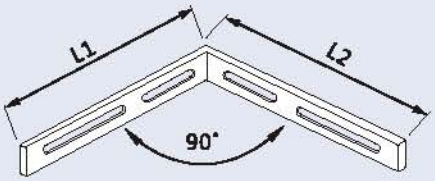
SPC-15

45˚ Angle Connector

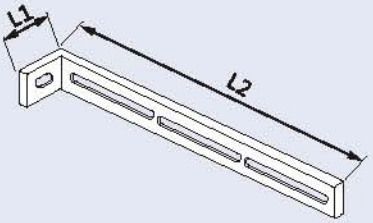


DAC 150

90˚ Angle Connector

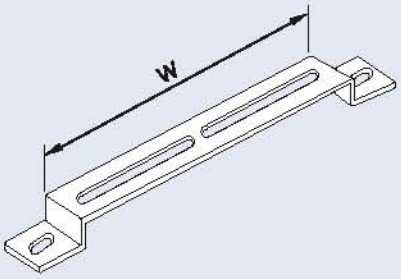


DAC 230

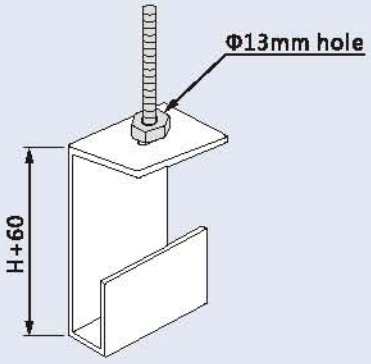


DAC 250

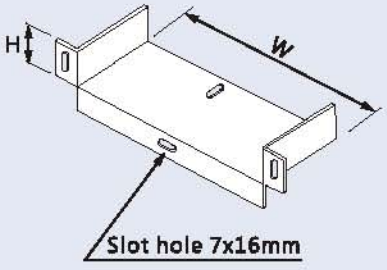
Bottom Bracket



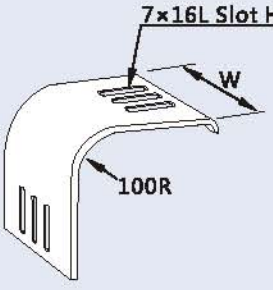
Side Hanger



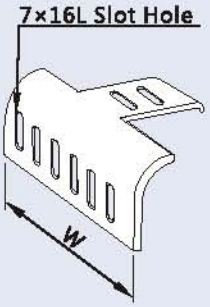
Box Connector



Drop Out

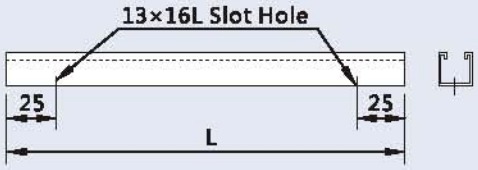


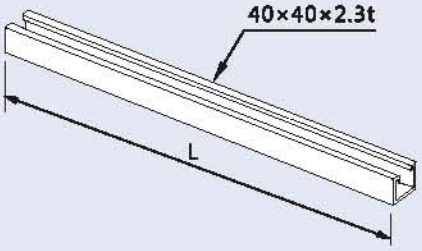
Width Type(DOTW)



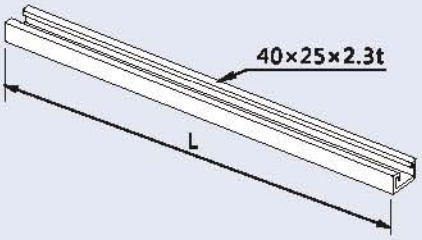
Side Type(DOST-100)

U-Channel Hanger





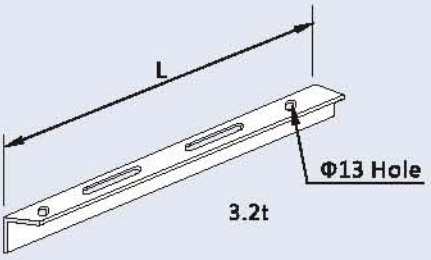
UCH-40



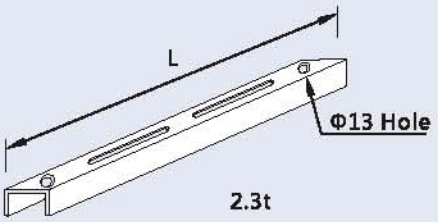
UCH-25

Angle & Channel Hanger

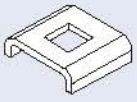
Angle Type (AH-40)



Channel Type (CH-25)

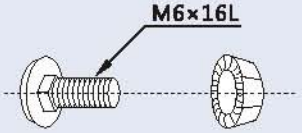


Bonding Jumper



BJ-25(Φ5.5)
BJ-20(Φ5.0)

Shank Bolt & Nut



TECHNICAL DATA

케이블 트레이-KS C 8464
레이스웨이-KS C 8465
금속제 전선관용 부속품(채널)-KS C 8460
POSMAC 특징
안전설명서
CABLE TRAY SYSTEM-NEMA VE 1
용융아연도금 생산공정
SPECIFICATION GALVANIZING

KS 규격 – KS C 8464

케이블 트레이 (MOD KS C IEC 61537 : A:2014)
CABLE TRAY

01 적용범위

이표준은 전력, 제어, 통신 및 계장용 케이블등을 배선할때 지지, 보호 하기위하여 사용하는 케이블트레이 (이하 "트레이" 라한다.)에 대하여 규정한다.

02 인용 표준

다음의 인용표준은 이 규격의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든추록을포함)을 적용한다.

KS B 0413, 금속 프레스 가공품 보통 치수 공차
KS C 8438, 금속제 전선관류의 부속품 통칙
KS C IEC 61537, 케이블 관리를 위한 케이블 트레이 시스템 및 케이블 래더 시스템
KS D 0201, 용융 아연 도금 시험방법
KS D 3030, 용융아연 알루미늄 마그네슘 합금 도금 강판 및 강대
KS D 3501, 열간 압연 연강판 및 강대
KS D 3503, 일반 구조용 압연 강재
KS D 3506, 용융 아연 도금 강판 및 강대
KS D 3512, 냉간 압연 강판 및 강대
KS D 3552, 철선
KS D 7011, 아연 도금 철선
KS D 8304, 전기 아연 도금
KS D 8308, 용융 아연도금
KS D 9502, 염수 분무 시험방법(중성, 아세트산 및 캐스분무시험)

03 용어와정의

KS C IEC 61537의-A의 3절에 따른다.

04 분류및종류

분류는 KS C IEC 61537의-A의 6절에 따르고, 케이블 트레이의 종류는 다음과 같다.

4.1 사다리형

길이 방향의 양측면 레일을 각각의가 로방향 부재로 연결한 조립 금속 구조

4.2 바닥밀폐형

일체식 또는 분리식 직선방향 측면 레일에서 바닥 통풍구가 없는 조립 금속 구조

4.3 편칭형

일체식 또는 분리식 직선 방향 측면 레일에서 바닥에 통풍구가 있는것으로써 폭이100 mm를초 과하는 조립 금속 구조

KS 규격 – KS C 8464

케이블 트레이

4.4 메시형

일체식 또는 분리식으로 모든면에서 통풍구가있는 그물형의 조립 금속 구조

05 재료

5.1 재료는 KS D 3030, KS D 3501, KS D 3503, KS D 3506, KS D 3512, KS D 3552 및 KS D 7011에 적합한 것으로 한다.

06 구조 및 치수

6.1 구조

구조는 다음사항과 KS C IEC 61537의-A의 9절에 적합하여야 한다.

a) 겉모양은 형상이 바르고, 각부의 흠이나 결점이 없어야 한다.

b) 전선의 피복에 손상을 주지않도록 매끈하게 가공되어야 한다.

c) 재료가 강관 또는 강판인경우 그 내외면에 도금등의 방식처리를 하여야 한다.

1) 도금은 두께가 균등하고 쉽게 벗겨지지 않아야 한다.

2) 전기 아연 도금 의 경우는 방식처리를 할수있다.

3) 강판 및 강대를 사용하는 경우에는 그 절단면에 도료를 칠해야 한다.

4) 합성 수지 피복을 할경우에는 그 두께가 거의 균등하고 쉽게 벗겨지지 않게 피복할 것. 다만, 나사 부위방식처리는 도료를 칠하여도 된다.

5) 도장은 분체도장, 전착도장을 하여야 한다.

d) 접속부는 볼트, 너트, 본딩등으로 접속이 확실하게 조립될수있는 구조이어야 한다.

e) 트레이에는 측면레일(side rail) 또는 적당한 지지물을 갖추어야 한다.

f) 지지물과 상호교체가 가능하도록 제작해야 한다.

6.2 모양 및 치수

모양은 그림1, 2, 3, 4 및 그림 5에 따르고, 치수는 표1에 따르며, 강판의 두께 허용차는 ±5 %로한다. 다만, 치수 의 허용차는 KS B 0413에 따른다.

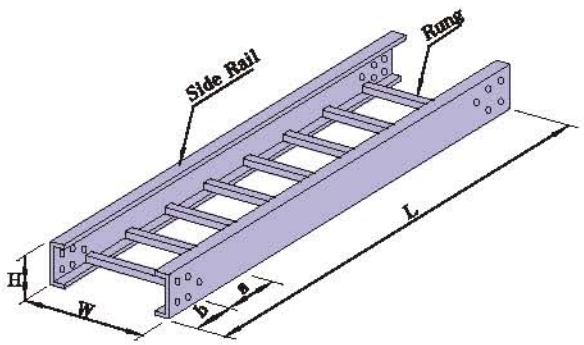
표 1 강판의 모양과 치수

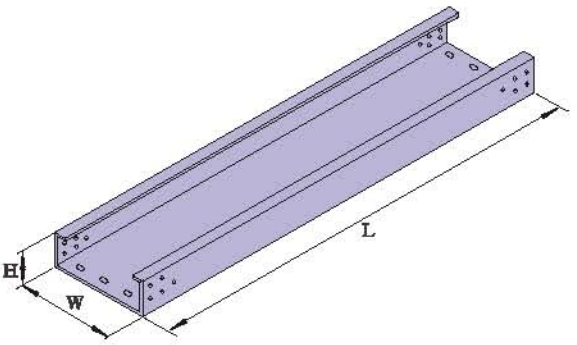
단위 : mm

명 칭	종 류	그림	강판의 두께		주 재 료
케이블 트레이	사다리형 (ladder tray)	그림 1	1.6 2.0 2.3 2.6		일반 구조용 압연 강재 열간 압연 연강판 및 강대 용융아연 도금 강판 및 강대
	바닥밀폐형 (solid bottom tray)	그림 2	1.6 2.0 2.3 2.6		일반 구조용 압연 강재 열간 압연 연강판 및 강대 용융아연 도금 강판 및 강대
	편칭형 (channel tray)	그림 3	폭 400 미만	1.0	용융아연 도금 강판 및 강대 냉간 압연 강판 및 강대
			폭 400 이상	1.2	용융아연 도금 강판 및 강대 냉간 압연 강판 및 강대
	메시형 (mesh tray)	그림 4	4.0 4.5 5.0 6.0		철선(강선) 아연도금철선(강선)

KS 규격 – KS C 8464

㉾ 케이블 트레이





단위 : mm

호 칭	각 부의 치수						
	W(외측)	L	H(외측)	홀			
				a		b	
200	200	3000	100,150	200	300	100	150
300	300	3000		200	300	100	150
400	400	3000		200	300	100	150
500	500	3000		200	300	100	150
600	600	3000		200	300	100	150
700	700	3000		200	300	100	150
800	800	3000		200	300	100	150
900	900	3000		200	300	100	150
1000	1000	3000		200	300	100	150

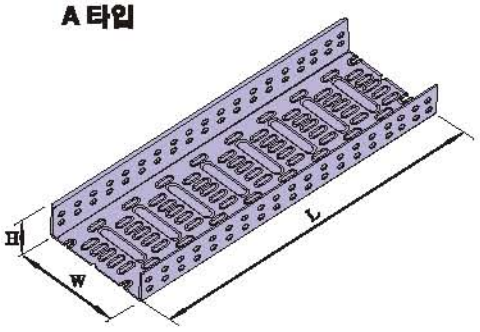
그림 1 사다리형

단위 : mm

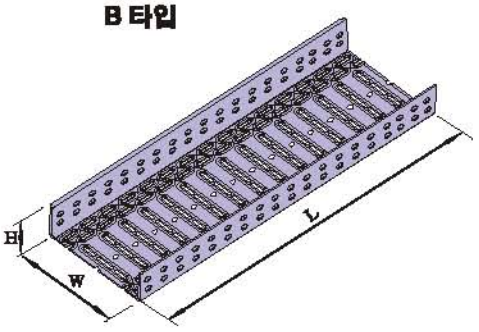
호 칭	각 부의 치수		
	W(외측)	L	H(외측)
150	150	3000	35, 60, 75, 100, 150
200	200	3000	
300	300	3000	
400	400	3000	
500	500	3000	
600	600	3000	

그림 2 바닥밀폐형

A 타입



B 타입



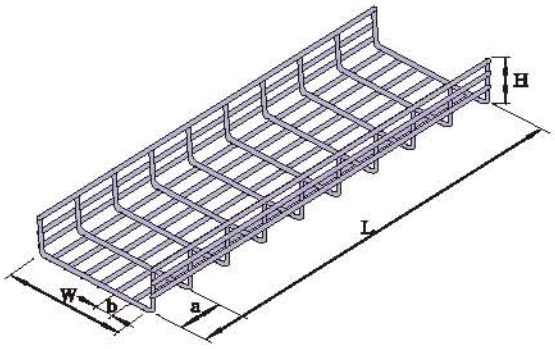
단위 : mm

호 칭	각 부의 치수		
	W	L	H
150	150	3000	35, 60, 75, 100, 150
200	200	3000	
300	300	3000	
400	400	3000	
500	500	3000	
600	600	3000	

그림 3 편칭형

KS 규격 – KS C 8464

㉾ 케이블 트레이



단위 : mm

호 칭	각 부의 치수				
	W[a]	L	홀		H(외측)
			a	b	
150	150	3000	100	50	35 60 100
200	200	3000	100	50	
300	300	3000	100	50	
400	400	3000	100	50	
500	500	3000	100	50	
600	600	3000	100	50	
비고 : 형상은 보기를 나타낸 것이다.					
a : 내측과 내측간의 거리임.					

그림 4 예시형

07 성능

7.1 내식성

내식성은 8.2의 방법으로 시험하였을때, 표면에부품, 벗겨짐, 철의녹 발생이 없어야 한다.

7.2 정하중

트레이에 8.3의 방법으로 표2의 정하중을 가했을때 W(폭)의 정중앙에서 측정시 휨량은 10 mm 이하일것.

7.3 전기적 특성

KS C IEC 61537의11.에 적합할것.

7.4 열적 특성

KS C IEC 61537의12.에 적합할것.

7.5 화재 위험

KS C IEC 61537의13.에 적합할것.

7.6 외부 영향

KS C IEC 61537의14.에 적합할것.

7.7 전기 자기적 합성

KS C IEC 61537의15.에 적합할것.

08 시험방법

8.1 구조 및 치수시험

구조 및 치수 시험은 6.에 적합한지를 조사한다.

KS 규격 – KS C 8464

케이블 트레이

8.2 내식성시험

도장을 한 경우에는 KS C 8438의 11.3(방청처리시험)의 b)에 의한 염수분무시험을 따르고, 도금을 한 경우에는 KS D 0201에 규정하는 황산동시험에 따라 시험횟수 1회를 적용한다.

8.3 정하중시험

8.3.1 하중재

하중재는 무게3.0 kg, 폭130 mm 및 길이300 mm 이하이어야 한다.

8.3.2 하중시험

시험편에 하중물의 부가위치는 측면레일의 내측면으로부터 13.0 mm 이상되거나 25.0 mm 이내가 되도록한다.

하중재가 가로방향으로 브리지가 되지않도록 시험편의 가로쪽으로 하중재 사이의 간격이 10.0 mm 떨어지도록 설치하며 이때 하중재는 밖으로 튀어나옴이없이 시험간격내에서 위치하도록 배치한다.

8.3.3 지지대의구조

지지대의 구조는 그림5에 따른다.

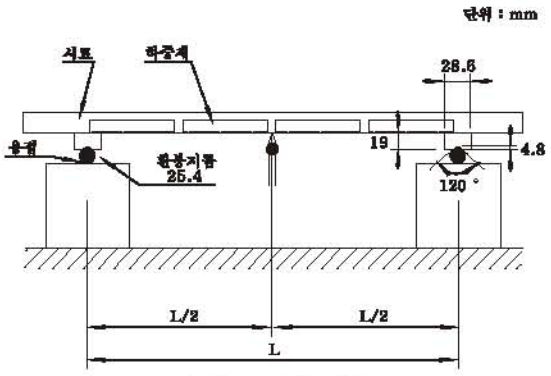


그림 5 지지대의 구조

표 2-정하중 단위 : kg

폭 \ 지지점 거리 / 높이		1500mm	2000mm
150 200	H 35	11[a] 40	7[a] 30
	H 60	30[a] 70	20[a] 30
	H 75	110	45
	H 100	210 80[a]	85 50[a]
	H 150	290	100
300 400	H 60	65[a] 70	40[a] 30
	H 75	120	55
	H 100	250 125[a]	110 80[a]
	H 150	340	130
400 500	H 60	90	40
	H 75	160	65
	H 100	320 145[a]	140 90[a]
	H 150	350	165
600 700	H 60	70[a] 95	35[a] 40
	H 75	170	70
	H 100	330 150[a]	150 90[a]
	H 150	370	175
800 900 1000	H 60	100	50
	H 75	175	80
	H 100	350	155
	H 150	380	180

[a] 에서정이 해당하는 사항

8.4 전기적 특성
KS C IEC 61537의11.에 따른다.

8.5 열적 특성
KS C IEC 61537의12.에 따른다.

8.6 화재 위험
KS C IEC 61537의13.에 따른다.

8.7 외부 영향
KS C IEC 61537의14.에 따른다.

8.8 전기 자기적 합성
KS C IEC 61537의15.에 따른다.

09 검사

검사는 다음 항목에 대하여 8.에따라 시험하였을때 6.~7.에 적합 하여야 한다.

a) 구조및치수
b) 내식성
c) 정하중
d) 전기적특성
e) 열적특성
f) 화재위험
g) 외부영향
h) 전기자기적합성

10 제품의 호칭 방법

제품의 호칭 방법은 표3과같다.

표 3 제품의 호칭

명 칭	종 류	제품의 호칭
케이블 트레이	사 다 리 형	사다리형 케이블 트레이
	바닥밀폐형	바닥밀폐형 케이블 트레이
	펀 칭 형	펀칭형 케이블 트레이
	메 시 형	메시형 케이블 트레이

11 표시

포장 단위 마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다.

a) KS마크의크기 5 mm 이상
b) 인증 번호
c) 표준 번호
d) 명칭
e) 제품의 종류
f) 호칭(높이 : H). 예, 200(H100)
g) 제조자명 또는 그 약호
h) 제조 연월

KS 규격 – KS C 8465

레이스웨이

레이스웨이 (KS C 8465:2008)
RACEWAY

1.적용 범위
이 표준은 건물의 옥내 주차장, 천장 내부, 전시장 등에 사용되는 조명기구를 지지 및 보호하기 위하여 사용되는 레이스웨이에 대하여 규정한다.

2.인용 표준
다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표시된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS D 0201 용융 아연 도금 시험방법

KS D 3506 용융 아연 도금 강판 및 강대

3. 종 류
레이스웨이의 종류는 표1과 같다.

표1

단위 : mm

종 류		각 부의 치수				
		A	B	C	강판의 두께	길 이
RW 44	몸체	40	40	20	1.6	3,000
	뚜껑	44	10	–	1.2	
RW 74	몸체	70	40	50	1.6	3,000
	뚜껑	74	10	–	1.2	
RW 115	몸체	110	50	90	1.6	3,000
	뚜껑	114	11	–	1.2	

4. 재 료
4.1 재료는 KS D 3506에 적합한 것으로 한다.

5. 구조 및 치수

KS 규격 – KS C 8465

레이스웨이

5.1 구 조

A) 겉모양은 형상이 바르고, 각 부의 흠이나 결점이 없어야 한다.

B) 전선의 피복에 손상을 주지 않도록 매끈하게 가공되어야 한다.

C) 재료가 강판 및 강대인 경우, 그 내외면에 도금 등의 녹 방지 처리를 하여야 한다.

1) 도금은 두께가 균일하고 쉽게 벗겨지지 않아야 한다.

2) 강판 및 강대를 사용하는 경우에는 그 절단면에 녹 방지 처리를 하여야 한다.

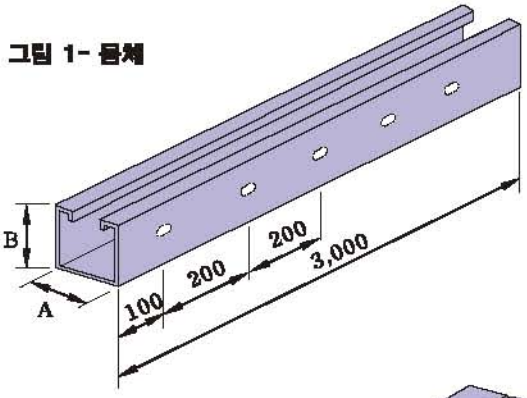
D) 몸체에는 기구 설치용 녹아웃 홈이 200mm 간격으로 있어야 한다.

5.2 모양 및 치수

모양은 그림1 및 그림2에 따르고, 치수는 표1에 따르며, 강판의 두께 허용차는 KS D 3506에 따른다. 다만, 치수의 허용차는 40mm 미만일 경우에는 ±1.0mm, 40mm 이상일 경우에는 ±1.5mm로 하며, 길이의 허용차는 ±5mm로 한다.

그림 1- 몸체

단위 : mm



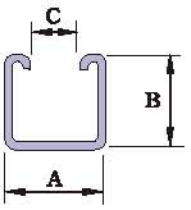
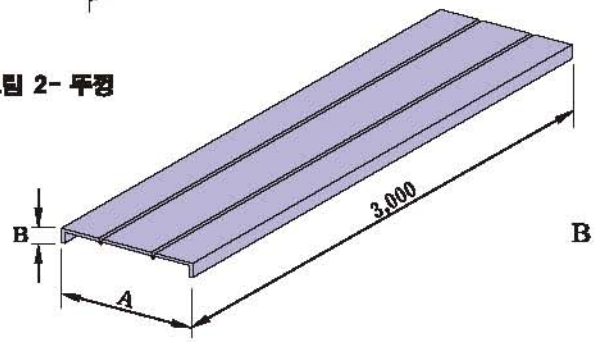
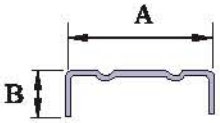


그림 2- 뚜껑

단위 : mm





6 성 능

6.1 내식성

내식성은 7.2의 방법으로 시험하였을 때 도금 소지 위에 광택이 있는 밀착성 금속 구리가 석출되지 않아야 한다.

6.2 측면 기울기

측면기울기는 7.3의 정하중 시험시 표2에 적합하여야 한다.

KS 규격 – KS C 8465

레이스웨이

표 2

단위 : mm

호 칭	허용오차
RW 44	±0.35
RW 74	±0.65
RW 115	±0.90

6.3 정하중

레이스웨이에 7.3의 방법으로 정하중을 가했을 때 휨량은 10mm 이하이어야 한다.

7 시험방법

7.1 구조 및 치수 시험

구조 및 치수 시험은 5.에 적합한지를 조사한다.

7.2 내식성 시험

KS D 0201에 규정한 황산구리 시험에 따라 3회 반복 시험한다.

7.3 정하중 시험

7.3.1 하중재

하중재는 무게가 1kg, 2kg, 3kg인 것으로 한다.

7.3.2 하중 시험

하중재가 가로 방향으로 브릿지 되지 않도록 하고, 시험편 중앙에서 좌우 일정 간격으로 표3에 따라 하중재를 올려놓고 시험 간격 내에 위치하도록 배치한다.

7.3.3 지지대의 구조

지지대의 구조는 그림3에 따른다.

KS 규격 – KS C 8465

레이스웨이

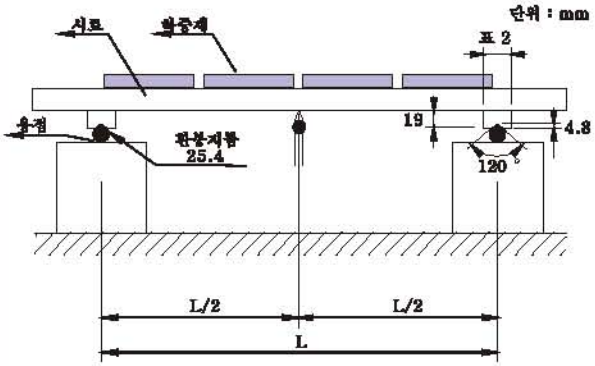


그림 3 지지대의 구조

표 3

단위 : kg

호 칭	지지점 거리	
	1500mm	2000mm
RW 44	40	20
RW 74	120	55
RW 115	320	140

7.4 측면 기울기 시험

7.3의 방법으로 정하중 시험을 하였을 때 측면 기울기를 측정한다.

8 검 사

검사는 다음 항목에 대하여 7.에 따라 시험 하였을때 5.0~6.0에 적합하여야 한다.

A) 구조 및 치수
b) 내식성
c) 측면 기울기
d) 정하중

9 제품의 호칭 방법

레이스웨이의 호칭 방법은 다음 보기에 따른다.

보기) RW 44
RW 74

10 표 시

제품마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다.

a) KS 마크 크기 5mm이상
b) KS 표준번호
c) 인증 번호
d) 종류 및 호칭
e) 제조자명 또는 약호
f) 제조연월일

KS 규격 – KS C 8460

금속제 전선관용 부속품 (KS C 8460:2005)

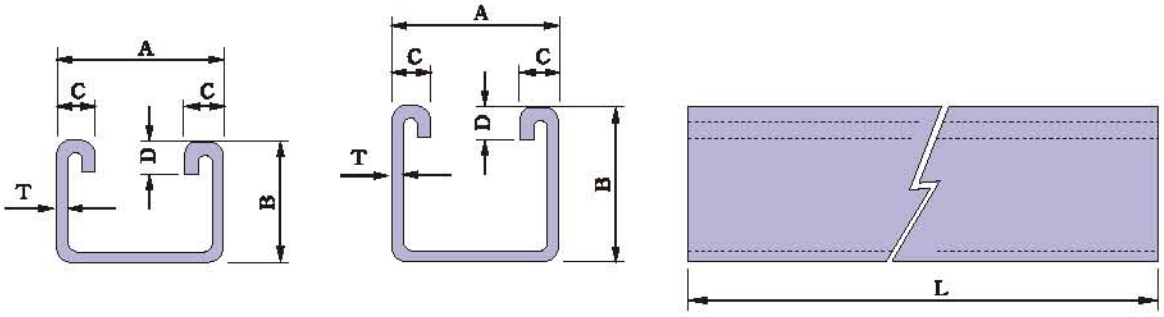


그림 14 체 널

단위 : mm

종 류	주요부의 치수					
	A	B	C	D	T	L
중 형	40	25	9.5	7.5	2.5	3,000
대 형		40				

POSMAC
특징

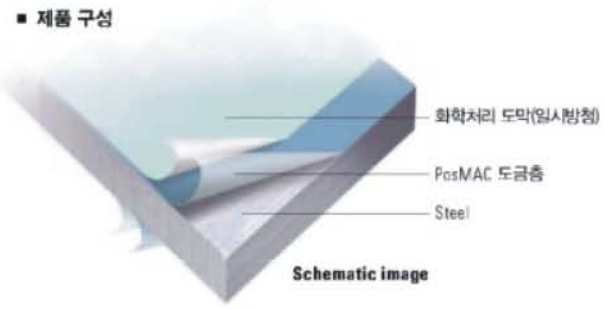
POSMAC 이란?
POSMAC 내식성
POSMAC Galling성, 내스크래치성
POSMAC KS 규격
POSMAC 항복점/인장강도/연신율

PosMAC® 이란?

PosMAC®이란?

POSCO Magnesium Aluminium alloy Coating product를 나타내며,
POSCO 고유의 기술로 개발된 Zn- 3%Mg- 2.5%Al 3원계 고내식 합금도금강판입니다.
***PosMAC®**은 포스코의 등록상표입니다.

■ 제품 구성



Schematic image

■ 제품 특성

- PosMAC은 동일한 도금 부착량의 일반 용융아연도금강판(GI, GI(H)) 대비 5~10배 이상의 내식성을 보유한 제품으로, 특히 절단면의 내식성이 매우 우수하여 후(厚)도금제품의 대체가 가능합니다.
- 기존 GI 강판과 동일한 가공, 조립 및 도장 공정 적용 가능합니다.

■ 제품 특성 비교표

- GI 대비 평판, 가공부, 단면부 내식성 등 우수하고, 갈바륨 대비 단면부 내식성이 우수합니다.

품질 항목		PosMAC	GI	갈바륨
도금층 경도(Hv)		110~130	60~80	80~100
마찰특성		◎	X	△
내식성	평판	◎	△	◎
	Bending	◎	△	△
	Cup	◎	△	◎
	단면부	◎	△	X
내화학성		◎	△	△
용접성		◎	◎	◎

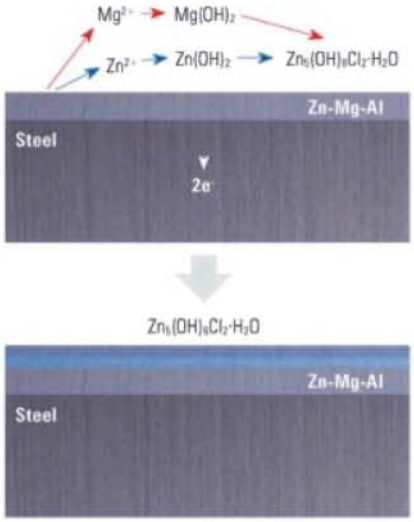
설비 사양

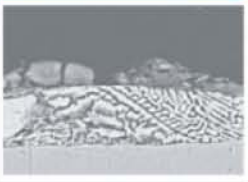
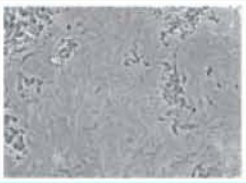
구분		포항 #1CGL
가동일		2012. 04
생산능력		750천톤/년
제품치수	두께	0.4~4.5mm
	폭	800~1650mm
도금량		60~400 g/m²
제품GRADE		일반용, 구조용
후처리		Chromate(Cr^{6+}, Cr^{3+}), Cr-free, 도유

PosMAC® 내식성

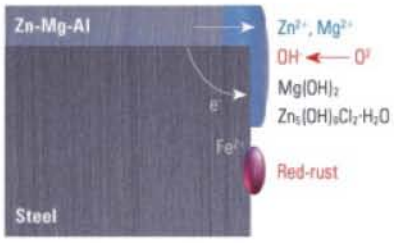
우수한 PosMAC®의 내식성

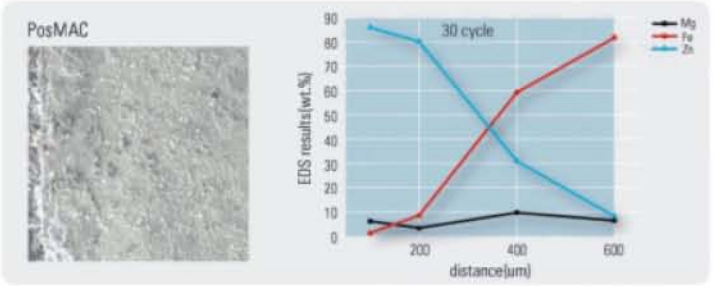
도금층 중의 마그네슘(Mg)은 매우 안정한 상태의 치밀한 부식생성물인 시몬클라이트(Simonkolleite, $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$)의 형성을 촉진시키게 됩니다. 이 부식생성물이 도금층 표면에 마치 Film처럼 형성, 유지되어 소지 철판이 부식되는 것을 방지하는 역할을 하게 됩니다.

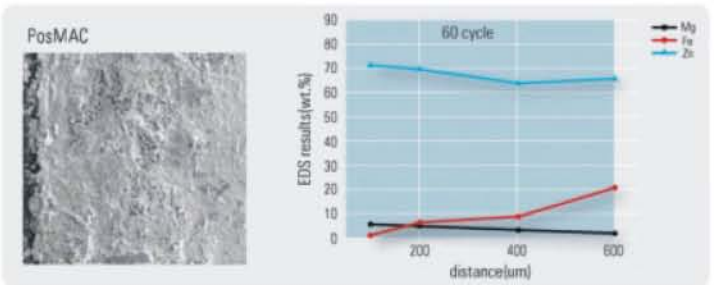


CCT	Surface	Cross-section
30 cycle		
60 cycle		

또한, 절단면 발생시 상부 도금층이 용해되어 단면을 피복하게 되고 안정적인 부식생성물의 성장을 촉진시키게 됩니다. 그러나 이미 노출된 소지 철판에는 적청이 발생하게 됩니다. 이후 절단면에 부식생성물 Film으로 피복이 되면 단면부의 부식을 방지하는 역할을 합니다.

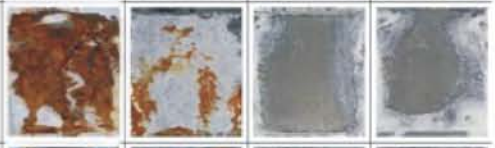






PosMAC® 내식성

용융아연도금재(GI(H)) / 갈바륨과의 평판부 내식성 비교(SST)

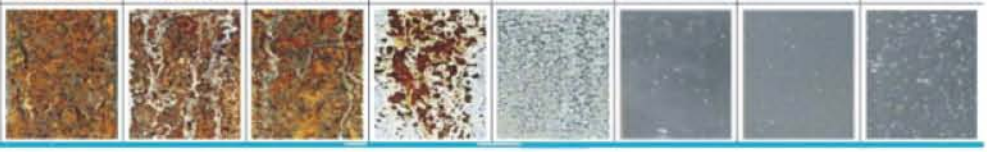
SST	GI(H)	갈바륨	PosMAC	
도금량 양면합	600g/m²	100g/m²	200g/m²	350g/m²
480Hr				
720Hr				
1440Hr				
2400Hr				

- PosMAC은 용융아연도금강판보다 5~10배 이상 우수한 평판부 내식성을 나타냅니다.
- 또한, PosMAC은 갈바륨 대비하여 동등 이상의 우수한 평판부 내식성을 나타냅니다.

테스트 시험방법 : 염수분무 테스트 (JIS Z2371, 5%NaCl, 35℃) 후 24Hr 경과시점마다 샘플 상태 확인

용융아연도금재(GI(H)) / 갈바륨과의 평판부 내식성 비교(CCT)

- PosMAC은 용융아연도금강판보다 5~10배 이상 우수한 평판부 내식성을 나타냅니다.
- 또한, PosMAC은 갈바륨 대비하여 동등 이상의 우수한 평판부 내식성을 나타냅니다.

CCT	GI(H)				갈바륨	PosMAC		
도금량 양면합	120g/m²	200g/m²	300g/m²	600g/m²	100g/m²	140g/m²	200g/m²	275g/m²
10 cycle (80Hr)								
70 cycle (560Hr)								
120 cycle (960Hr)								

테스트 시험방법 : CCT시험(Cyclic Corrosion Test)

CCT 1cycle(KS R1127) : 염수분무 2Hr(5%NaCl, 35℃) → 건조 4Hr(25%RH, 60℃) → 습윤 2Hr(95%RH, 50℃)

PosMAC® 내식성

Batch 용융도금 공정

Batch-GI 도금재와의 평판부 내식성 비교 (한국화학융합시험연구원 시험번호 TBO-000048)

· PosMAC은 Batch 도금재보다 5~10배 우수한 평판부 내식성을 나타냅니다.

SST	PosMAC		Batch 도금재
도금량 양면합	60g/m²	300g/m²	550g/m²
480 Hr			
720 Hr			

SST	PosMAC		Batch 도금재
도금량 양면합	60g/m²	300g/m²	550g/m²
1200 Hr			
2400 Hr			

테스트 방법 : 염수분무 테스트(ASTM B118, 5%NaCl, 35℃) 후 240Hr 경과시점마다 샘플 상태 확인

용융아연도금재(GI(H))/갈바륨과의 굴곡가공부 내식성 비교

· PosMAC은 GI(H), 갈바륨보다 2~3배 이상 우수한 굴곡 가공부 내식성을 나타냅니다.

소재두께/강종	2.0 mmt CQ Grade		
SST	PosMAC	GI(H)	갈바륨
도금량 양면합	140g/m²	140g/m²	140g/m²
800 Hr			
1200 Hr			-

테스트 방법 : 1t Bending(2mm간격을 두고 굴곡)재 염수분무 테스트
(JIS Z2371, 5%NaCl, 35℃) 후 24Hr 경과시점마다 샘플 상태 확인

Cup가공부의 내식성

· PosMAC은 GI보다 2~3배이상, 갈바륨보다는 동등 이상의 우수한 가공부 내식성을 나타냅니다.

CCT	PosMAC	GI(H)	갈바륨
도금량 양면합	275g/m²	350g/m²	200g/m²
60 cycle		35 cycle Red rust	
80 cycle			
100 cycle		-	

테스트 방법 : Cup 가공 후 CCT시험(Cyclic Corrosion Test) 실시
CCT 1cycle(KS R1127) : 염수분무 2Hr(5%NaCl, 35℃) → 건조 4Hr(25%RH, 60℃) → 습윤 2Hr(95%RH 50℃)

PosMAC® 내식성

고객사 가공품 내식성 평가

■ 가공품 : 태양광 발전 하지재 C형강

구분		도금량	가공부	전단면부
SST 500Hr	Batch-GI	370.3g/m² (편면)		
	PosMAC	116.1g/m² (편면)		

테스트 방법 : 염수분무 테스트(JIS Z2371, 5%NaCl, 35℃) 후 24Hr 경과시점마다 샘플 상태 확인

■ 가공품 : 태양광 발전 하지 Square type 가공부

구분	Batch-GI	PosMAC
	432g/m²(편면)	195g/m²(편면)
SST 1000Hr		
SST 2000Hr		

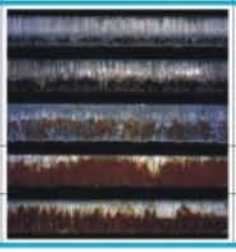
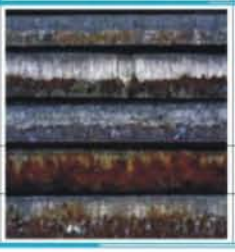
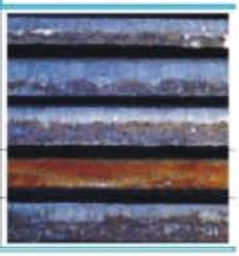
테스트 방법 : 염수분무 테스트(JIS Z2371, 5%NaCl, 35℃) 후 24Hr 경과시점마다 샘플 상태 확인

PosMAC® 내식성

옥외실증평가 후 절단면 내식성 결과 (한국건설생활시험연구원)

- PosMAC은 GI(H) 및 갈바륨보다 우수한 단면부 내식성을 나타냅니다.
- 절단면은 소지철이 노출된 것이기 때문에 옥외폭로 후 초기에는 PosMAC의 절단면도 적청이 발생합니다. 다만 시간이 경과함에 따라 PosMAC 특유의 부식산화물(시몬클라이트) 생성으로 초기 발생 적청면적이 감소하는 경향을 보입니다.
- PosMAC의 모재두께가 1.6t를 초과하는 경우에는 1년 경과 후에도 절단면이 시몬클라이트에 의해 완전히 덮히지 않기 때문에 보수도장(카달로그 19p, 22p)을 추천 드립니다.
  모재 두께가 1.6t를 초과하지 않더라도 시공 초기부터 절단면의 적녹이 허용되지 않는 경우라면 고객사의 선택에 따라 보수 도장을 실시하는 것을 권장합니다.

옥외 폭로 테스트

시편명	모재 두께(t)	도금량 (g/m²)	Cross-section image		
			6개월 경과 후	1년 경과 후	2년 경과 후
PosMAC	1.2	130			
	1.6	120			
	2.0	300			
갈바륨	1.6	120			
GI(H)	1.6	180			

Note. 서산 화학공업단지 내 옥외 폭로 결과('12. 10월 ~ '14. 10월, 한국건설생활시험연구원)

PosMAC®사용 수명 예측 평가 결과 (일본 KOBELCO 연구소)

종류	시험편	두께(mm)	도금량 (양면, g/m²)	후처리	소지철 부식 개시 시간(CCT)	내구년수 예측 (Salt Damage 환경)
3원계 합금도금	PosMAC (POSCO)	2.0	140	Cr	1,920Hr	50年
		2.0	350	Cr-free(NB)	3,700Hr	100年
	타사 고내식 1	2.0	120	Cr-free	1,920Hr	50年
		1.6	190	Cr	2,200Hr	60年
	타사 고내식 2	0.27	120	Cr-free	2,200Hr	60年
상용재	GI(H) (POSCO)	2.0	600	Cr	960Hr	25年 (Base 기준)
	Batch GI (국내 업체)	2.0	1,000	-	960Hr	25年

테스트 시험방법 : CCT시험(Cyclic Corrosion Test) 실시

CCT 1cycle(KS R1127) : 염수분무 2Hr(5%NaCl, 35℃) → 건조 4Hr(25%RH, 60℃) → 습윤 2Hr(95%RH 50℃)

소재별 내구수명 판단 기준 : 일본 교량가설협회에서 GI K600재 내구수명 연구결과 그 내구수명을 25년으로 판단한 Data를 기준으로 하여 타소재의 내구수명 예측

PosMAC® Galling성, 내스크래치성

PosMAC®의 백청 발생

PosMAC은 시몬클라이트라는 치밀한 구조의 백청 산화물을 형성함으로써 소지철을 보호하는 내적청성이 강한 제품입니다. 따라서 백청은 일반적인 아연도금재와 같이 발생할 수 있습니다. PosMAC 시공전 백청을 방지하기 위해서는 아래와 같은 사항에 유의하여야 합니다.

■ PosMAC과 GI의 부식생성물 FE-SEM image 비교

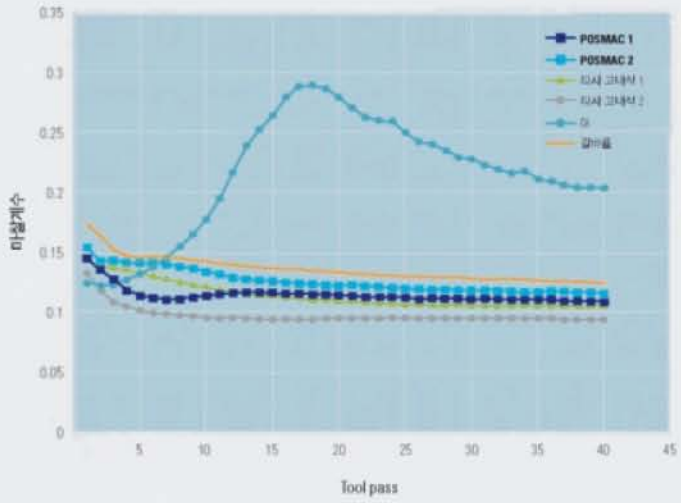
구분	GI	PosMAC
부식 생성물	ZnO	$Zn_5(OH)_8Cl_2$, H_2O, $Zn_4CO_3(OH)_6$, H_2O
Image	다공질의 치밀하지 못한 구조	안정적이고 치밀한 구조

■ PosMAC 시공 전 자재 보관 유의사항

- 코일, Sheet, 가공품 모두 건조하고 통풍이 원활한 곳에 보관해야 합니다. 바닥에 방치 시 땅으로부터 수증기로 인한 백청이 발생할 수 있습니다. 코일의 경우 바닥에 비닐 등의 밀폐성 포장을 깔고 그 위에 두꺼운 5각목(10cm 이상 권장) 설치 후 적치하여 통풍이 원활하도록 하여야 합니다.
- 나포장 코일, Sheet나 가공품은 포장을 씌워 비를 맞지 않도록 하고, 비가 그치면 포장을 제거하여 내부 수분이 증발, 제거 되도록 하여야 합니다. 수분이 있는 환경에 나포장 코일, Sheet, 가공품을 놓고, 그 위에 비닐을 덮어 방치하는 것은 수분과의 반응을 촉진시키므로 지양하여야 합니다.
- 코일의 장기보관 시에는 백청 발생 가능성이 있으므로 조기 사용하며, 선입선출하여야 합니다.
- 포장 해체한 나포장 코일은 전량 사용하거나, 부득이한 경우에도 최대한 빨리 사용하여야 합니다.

PosMAC®의 Galling성, 내스크래치성

■ Tool pass량 증가에 따른 마찰계수 변화



PosMAC은 GI 대비 도금층 경도가 높아 Galling성, 내스크래치성이 매우 우수합니다. 따라서 고객사에서 Press시에 GI 대비 금형의 오염을 현저히 줄일 수 있습니다.

도금층 경도

- PosMAC : Hv 110~130
- GI : Hv 60~80
- 갈바륨 : Hv 80~100

■ 마찰 테스트 후 외관

실험조건

- 목표 하중 : 333.3 kgf, 압력 : 3.736 MPa
- 실험 설정 : 이동거리 200mm, 이동속도 20mm/sec
- 마찰평균구간 : 시작거리 30mm, 종료거리 170mm
- P-DBH 세정유 도포

PosMAC® KS 규격

제 품 인 증 서

한국표준협회장

한국산업표준(KS : Korean Industrial Standards)은
산업표준화법에 의거하여 산업표준심의회의
심의를 거쳐 기술표준원장이 고시함으로써 확정되는
국가표준으로서 약칭하여 KS로 표시한다.

포스코는 '15년 7월에 PosMAC제품에 대해서
KS D3030(용융 아연-알루미늄-마그네슘합금 도금 강판 및 강대)
규격 인증을 취득하였습니다.
인증 받은 대상은 냉연원판을 사용한 8개 규격 및 열연원판을
사용한 6개 규격입니다.

냉연원판 : SGMCC, SGMCD2, SGMCD3, SGMC340, SGMC400, SGMC440, SGMC490, SGMC570

열연원판 : SGMHC, SGMH340, SGMH400, SGMH440, SGMH490, SGMH540

항복점, 인장강도, 연신율

■ 열연 원판을 이용한 경우

종류의 기호	항복점 또는 항복강도 N/mm²	인장강도 N/mm²	연신율 %	시험편
SGMHC	(205 이상)	(270 이상)	-	5호, 압연방향
SGMH340	245 이상	340 이상	20 이상	5호, 압연방향 또는 압연방향에 직각
SGMH400	295 이상	400 이상	18 이상	
SGMH440	335 이상	440 이상	18 이상	
SGMH490	365 이상	490 이상	16 이상	
SGMH540	400 이상	540 이상	16 이상	

비고 1N/mm² = 1MPa

참고 ( ) 안의 숫자는 참고를 위해 나타냅니다.

PosMAC® 항복점/인장강도/연신율

■ 냉연 원판을 이용한 경우

종류의 기호	항복점 또는 항복강도 N/mm²	인장강도 N/mm²	연신율 % 표시 두께 mm					시험편
			0.25 이상 0.40 미만	0.40 이상 0.60 미만	0.60 이상 1.0 미만	1.0 이상 1.6 미만	1.6 이상 2.3 이하	
SGMCC	(250 이상)	(270 이상)	-	-	-	-	-	5호, 압연 방향
SGMCH	-	-	-	-	-	-	-	
SGMCD1	-	270 이상	-	34 이상	36 이상	37 이상	38 이상	
SGMCD2	-	270 이상	-	36 이상	38 이상	39 이상	40 이상	
SGMCD3	-	270 이상	-	38 이상	40 이상	41 이상	42 이상	
SGMC340	245 이상	340 이상	20 이상	20 이상	20 이상	20 이상	20 이상	5호, 압연 방향 또는 압연 방향에 직각
SGMC400	295 이상	400 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	
SGMC440	335 이상	440 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	18 이상	
SGMC490	365 이상	490 이상	16 이상	16 이상	16 이상	16 이상	16 이상	
SGMC570	560 이상	570 이상	-	-	-	-	-	

비고 1 SGMCD3의 판 및 코일에서 비시효성의 지정이 있는 경우는 제조공정 출하 후 6개월간 비시효성을 보증합니다.
비시효성이란 가공시에 Stretcher strain이 발생하지 않는 성질을 말합니다.
비고 2 표시두께 0.25mm 미만에 대해서는 보통 인장시험을 하지 않아도 좋습니다.
비고 3 ( ) 안의 숫자는 참고를 위해 나타냅니다.
비고 4 1N/mm² = 1MPa

도금 부착량

도금의 부착량 표시 기호	3점 평균 최소 부착량 (g/m²)	1점 최소 부착량 (g/m²)
(M06)*	60	51
M08	80	68
M10	100	85
M12	120	102
M14	140	119
M18	180	153
M20	200	170
M22	220	187
M25	250	213
M27	275	234
(M35)a	350	298
(M45)a	450	383

비고 1 도금의 3점 평균 최소 부착량(양면의 합계)은 시험재에서 채취한 3개의 시험편 측정값의 평균값에 대하여 적용합니다.
비고 2 도금의 1점 최소 부착량(양면의 합계)은 시험재에서 채취한 3개의 시험편 측정값의 최소값에 대하여 적용합니다.
비고 3 도금의 최대 부착량(양면의 합계)은 주문자와 제조자 사이에서 협의하여도 좋습니다.
비고 4 판 및 코일의 양면 같은 두께 도금의 한면 1점의 최소 부착량은 양면 1점 최소 부착량(양면의 합계)의 40% 이상이 바람직합니다.

* ( ) 안은 주문자와 제조자 사이의 협의에 따라 적용하여도 좋습니다.

DANGER : 위험

▶**사망** 또는 **중상**을 입을 절박한 위험상태를 나타냄.

▶**사망** 또는 **중상**을 입을수있는 잠재적인 위험상태를 나타냄.

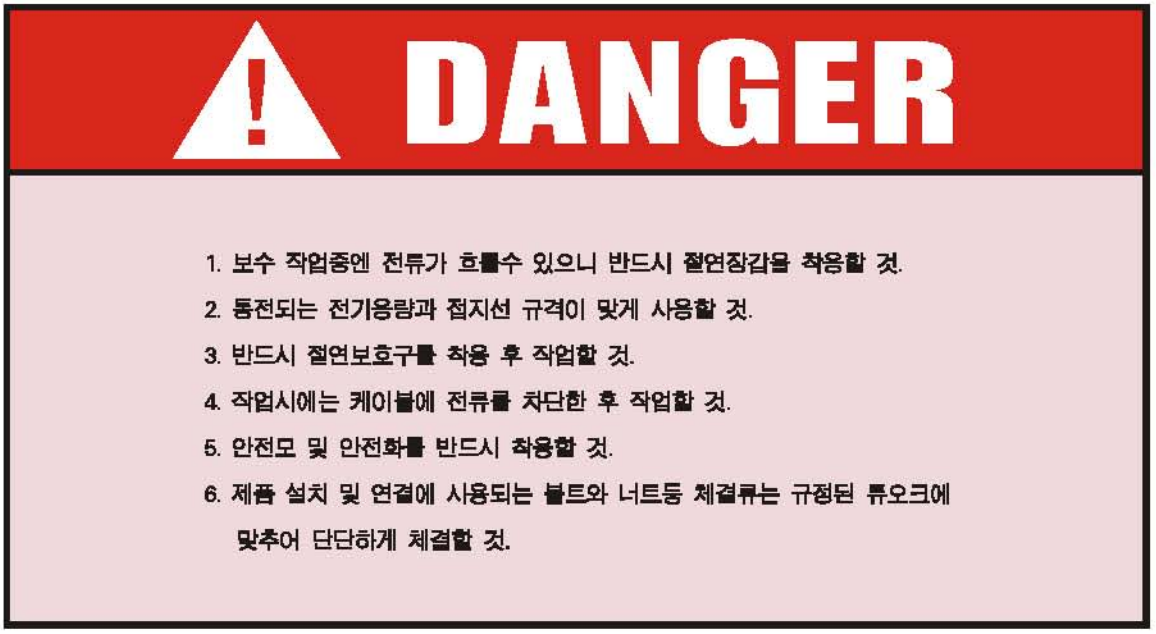
▶**경상** 또는 **중정도의 상해**가 발생할 지도 모르는 잠재적인 위험 상태를 나타냄.

위의 위험(DANGER) / 경고(WARNING) / 주의(CAUTION) 등을 사용하시기전 반드시 읽고 숙지 해 주시기 바랍니다.

본 안전설명서는 잘보관하시고, 다음 사용자에게 반드시 전달해 주십시오.

작업범위

* 작업자는 설치경험이있는 사람이 설치해야하며,초보자는 충분한 설치 및 안전교 육을받으신 후 설치하여야 합니다.



WARNING : 경고

⚠ WARNING

1. 설치작업중 또는 보수작업중엔 주위에 사람이나 차량이 못오게할 것.
2. 제품을 사람이 많이다니는 곳에 두지말 것.
3. 작업시 접근한계 위치를 정한 후 작업할 것.
4. 절연장갑은 필수임. 반드시 착용한 후 작업할 것.
5. 제품을 벽면에 세워두지말 것.
6. 부속류는 체결에 이상이 없도록 반드시 규격에 맞게 사용할 것.
7. 제품설치중 설치제품에 사다리를 기대어놓고 작업하지말 것.
8. 작업시 제품상단에 무거운것을 올려놓고 작업하지말 것.
9. 작업중에는 그밑을 통행하지말며, 제품에 절대 매달리지말 것.
10. 작업중 휴식할때는 제품이 설치된 밑에서 휴식하지말 것.
11. 접지를해야 할 접지자리에서는 반드시접 지선을 설치할 것.
12. Fitting류는 Catalogue를 정확하게 숙지한 후 설치용도 및 위치에 맞게 사용할 것.
13. 제품설치후 절대 매달리지말 것.
14. 작업중이나 설치후 제품상단을 밟고 기타작업을 하지말 것.
15. 물에 잠겼을땐 전기가 통할수 있으니 절대 손이나 금속물체등으로 접촉하지말 것.
16. 아래와 같은 용도로 사용하지말 것.
    (1) 케이블트레이를 놀이기구(미끄럼틀등)로 사용
    (2) 제품을 작업발판으로 사용
    (3) 사다리로 사용
    (4) 운반구로 사용
    (5) 기타 케이블트레이의 전선지지대 용도 이외에는 절대 사용하지말 것.

CAUTION : 주의

CAUTION

1. 작업장소는 적당한 조도를 유지하고 작업할 것.
2. 찌그러진 제품은 상처를 입을수 있으니 즉시 펴서사용할 것.
3. 모서리 부분이 날카로우니 신체에 닿게 하지말 것.
4. 절연장갑이 작업중 찢어지면 즉시, 새 것으로 교환할 것.
5. 제품이나 부속을 사람을향해 던지지말 것.
6. 제품을 차량에서 하차시 밴딩이 견고하고 균형이 잘 맞게할 것.
7. 트레이는 항상 2인 1조가되어 들고 운반할 것.
8. 제품을 잡을땐 미끄러지지않는 소재의 장갑을 사용할 것.
9. 이동 또는 작업시 떨어뜨려 발을다칠수있으니 안전화를 꼭 신을 것.
10. 안정성있게 눕혀놓고 작업할 것.
11. 뒤틀림이 없도록 안정적으로 설치할 것.
12. 긴제품을 운반하거나 내려놓을땐 같은쪽으로 들것.
13. 제품은 큰 것부터 작은것으로 무거운것부터 가벼운것 순으로 적재할 것.
14. 운반시 바닥에 걸려 넘어질만한 물체를 모두 제거한 후 운반하고 부득이 바닥에 물체가 있을경우 항상주시하여 운반할 것.
15. 적재 또는 작업대기시 넘어지거나 쓰러지지않게 단단히 고정시킬 것.
16. 제품을 쌓을때는 떨어지거나, 건드려서 넘어지게 하지말고 모든 저장품은 안전하게 보관할 것.
17. 작업중간에 교대시는 반드시 작업상황을 정확하게 인계 인수할 것.
18. 차량이동시 적재된 제품이 흔들리지않게 견고히 고정할 것.
19. 제품을 내려놓을땐 한귀퉁이를 지면에 놓은 다음 주의하여 손을 뗄것.
20. 운반시주 의사항
    (1) 등을 굽힌 상태에서 제품을 운반하지말 것.
    (2) 머리위에 제품을 올려놓고 이동하지말 것.
    (3) 가급적이면 지게차로 운반할 수 있게할것.
    (4) Fitting류는 모서리가 날카로운 부분이 많으므로 안전한 면을 잡을것.

Cable Tray 각종코드와 기본수치

머 리 말

본 기본수치를 수록하는 것은 Cable Trays의 구성과 검증과 실험에 대한 구체적인 제료를 제공하는데 목적이 있다. 본 내용을 수록하게 된 것은 오랜동안의 NEMA연구자들의 끊임없는 연구, 조사, 실험을 비롯한 각종 연구활동이 뒷받침에 의해서 이루어진 것이다. 그동안 제조업자들 사이에 여러번에 걸친 협의와 토론을 거친것은 물론 사용자들과 국립 엔지니어링협회 사이에 본 산업계 발품에 대한 감의가 이루어졌다. 보다 개발된 내용을 띠고 안전성과 질은 물론 생산단계에 있어서의 경제성도 고려되어야 한다는 주장도 있었다. 뿐만아니라 National Electrica Code 및 American National Standards 와 같은 건물 Lode의 연구활동도 있었으며, ASTM, The Aluminum Association과 UL Standards와 같은 국립 재료 및 제조공정 기본수치에 대한 연구도 있었다.

기본수치를 수록하는 또하나의 목적은 이러한 기본수치에 의거하여 기능을 발휘하는 믿을 수 있는 Cable tray system을 제조하여 오해의 폭을 줄이자는 데 있다. 본 시스템의 올바른 방법으로 올바르게 활용된다면 안전성을 높이는데 커다란 몫을 할 것이다. 그러나 본 내용의 발간과 아울러 Cable tray의 제조는 사용 안전도를 높이는 하나의 계수작용에 불과하다. 총안전도는 각종장비 제조업자들과 System을 고안한 사람들과 사용자 및 Installe의 협조적인노력이 뒷받침된 결과이다. 여기 실전 내용은 사용자 및 다른 사람들 역시 올바른 Cable Tray선택과 사용을 도와 주려는데 그 목적이 있다. Cable tray 제조업자는 다음사항에 대해서 한정된 제어력을 갖고 있거나 전혀 제어력을 갖지 못한다. 다음 사항은 안전한 Installation에 있어서 필수적인 사항들이다.

1. 환경조건
2. 시스템 디자인
3. 제품선택과 사용
4. Installation Practices
5. 시스템의 유지방법

본 표준수치 내용 수록은 Cable Tray를 제조하는데 참조사항을 정의하는데 그치고 있다. 표준상황이나 특별한 경우에 있어서 사용자들이 올바르게 사용할 수 있도록 하는 입문서적 역할을 할 것이다. 따라서 본 입문서는 Cable Tray System을 올바르게 선택하고 활용할 때 인명 및 재산피해를 줄일 수 있는 안전도를 향상시키는데 그 목적이 있다.

재작재료

금속 Cable tray는 원칙적으로 부식성의 염려가 없는 조건에서 사용된다. 이들은 부식을 방지할 수 있는 여러가지 형태로 만들어지며 마무리작업에 있어서는 Hot-dip 유전기도금 방법이 사용되거나, 알루미늄 코팅이 이루어진다. Cable tray의 구성에 있어서 금속을 사용해서 벌어지는 좋은점은 강도가 높고 가격이 저렴하다는 것이며 그반면, 나쁜점이라면 금속성이기 때문에 중량이 크며 또한 부식성도 높아 전기전도성이 낮다는 점이다.

화학처리를 하기전에는 모든 금속이 동일하다는 개념은 잘못된 것이다. 흑연금속은 주어지는 조건에 따라서 화학혼합(흑연, 망간, 인, 유황, 및 실기로)에 의해서 흑연금속을 만들 수도 있으며, 흑연금속은 서로 다른 여러가지 특성을 가질수 있다. 각기 주어지는 화학작용의 조건이 제조방법 및 최종 사용목적에 따라 그 특성에 맞도록 달라질 수 있다.

금속Cable tray를 이루는 기본적인 구성요소는 원칙적으로는 Hot rolled 흑연금속 Staper에 의해 만들어지며, 이는 적용되는 화학작용의 조건에서 본래 갖고 있는 특성을 잃어버리지 않게 한다. 매우 바람직한 Hot rolled steel에는 ANSI C-1008, C-1010, C-1020 및 ASTM이 있다. C-1020과 ASTM A-7은 경제적으로도 효율적이며 로우드 베어링 (Load-bearing)은 용량이 크다. 이런 종류의 금속에 대한 상세한 내용은 본 내용의 Structural Design부분에 나와 있다.

마무리 작업

제조공정후 Hot-dip유전기도금방법(ASTM Designation A 386, Specification for Zinc Coating on Assembled Steel Product):이 과정에서는 만들어진 제품에 아연코팅 처리를 한다. 제품은 우선 부식처리를 하고 염산으로 세척한다. 그리고나서 아연용액에 담궈서 깨끗하게 닦아낸다. 액첨기간 및 Witharawal rate에 따라 달라진다. 코팅처리는 순수아연의 표피층과 복합 Iron-Zinc의 심피층으로 구성된다. 일반적으로 Hot-dip코우팅은 형태가 매우 간단하지 않을 대부분 각기 다르며 작은 Recess은 매우 두껍다. 유전기도금방법의 좋은 점은 코팅처리에서의 아연이 다른 방법으로 처리되는 코팅보다 두께가 두껍다는 사실이다. 그러나 아연코팅의 보존성질이 대기상태에서도 동일하다는 것이 밝혀졌다. 예를 들면 같은 무게의 아연코팅은 같은 정도의 수명을 갖고 있다.

NEMA-VE1 (CABLE TRAY SYSTEM)

본 표준 방법은 사다리형 배출구형 또는 바닥고체형 Cabir tray의 여러가지 Continuous, Complete, Metallic System을 다룬다.

Part 1 정 의

VE1-1.01 Cable Tray System
Cable Tray System이란 금속 Cable Tray단면도와 기타 부대 자료를 하나로 모아서 Cables를 버팀하는 구조물을 만드는 System 말한다.

VE1-1.02 Cable Tray Types
A. 사다리형- 사다리형의 Cable Tray는 각각의 Transverse members에 의해서 연결되는 두개의 경도의 측면레일로 구성되는 금속구조물이다.
B. 구유형- 구유형 Cable Tray는 바닥에 배출구가 만들어졌으며 통합 또는 분리된 경도의 측면 레일내에서의 너비가 4인치 넓은 금속 구조물이다.
C. 고체바닥형- 바닥이 고체인 Cable Tray는 통합 또는 부리된 경도의 측면 레일내에서 배출구가 없는 바닥으로 구성된 금속 구조물이다.
D. Channel형- Channel형의 Cable Tray는 배출구가 있는 고체 바닥이 하나 있으며, 너비가 4인치를 초과하지 않는 Channel단면으로 구성된 금속 구조물이다.
공기유통이 가능한 배출구가 있다고 가정하면Cable을 버팀하는 Plenarea의 60%미만은 활용한다고 말할 수 있다.

VE1-1.03 Cable Tray단면
Cable Tray단면이란 Cable Tray의 단위 길이다. 이는 직선이거나 L 자 모양 또는 Tee, 십자모양등을 포함한다.

VE1-1.04 수직단면(Straight Section)
수직단면이란 방향에 있어서 변화가 없는 Cable Tray Section이다.

VE1-1.05 Fittings
Cable Tray Fittings란 Cable Tray시스템의 방향이나 크기를 바꾸려는 목적으로 가가의 Cable Tray를 서로 접합시키는 작업을 말한다.

VE1-1.06 수평 엘보우(Elbow)
수평엘보우(Elbow)란 같은 평면에서 방향을 바꾸는 Cable Tray 단면이다.

VE1-1.07 수직엘보우(Elbow)-내면 및 외면
수직엘보우(Elbow)란 각기 다른 평면에서 방향을 바꾸는 Cable Tray단면이다.
A. 내면 수직 엘보우(Elbow)-내면수직 엘보우(Elbow)는 후평평면으로 부터 방향을 위쪽으로 바꾸는 것을 말한다.
B. 외면수직 엘보우(Elbow)-외면수직Elbow는 수평 평면으로로부터 아래쪽으로 변경하는 것을 말한다.

VE1-1.08 수평 Tee
수평Tee란 같은 평면에서 90도 간격에 의해서 3방향으로 Cable Tray 단면을 연결시키는데 알맞은 Cable Tray단면을 말한다.

VE1-1.10 Reducer(수직, Right Hand, Left Hand)
Reducer는 같은 평면에서 서로 다른 너비의 Cable Tray단면을 연결시키는데 알맞은 Cable Tray 단면을 말한다. 수직 Reducer(Straight reducer)는 두개의 대칭 Offset side를 갖고있다.
Right hand reducer란 말단부위에서 보았을때 수직면이 오른쪽에 있는 것을 말한다.
Left hand reducer란 말단부위에서 보았을때 수직면이 왼쪽을 있는 것을 말한다.

VE1-1.11 접속기
Cable Tray접속기란 Cable Tray를 수직으로 연결할 때 또는 Fittings작업에 쓰이는 도구이다.
접속기의 기본종류
1. 고정접속기(Rigid)
2. 확대접속기(Expansion)
3. 변환접속기(Adjustable)

VE1-1.12 부대부품(Accessories)
부대부품은 수직단면 및 Fittings작업을 보다 효율적으로 하기 위해서 도원되는 도구들이며, 여기에는 Dropouts, Covers, Conduit, Adapters, Holddown devices, 조절기능접속기, 앙각기 등이 필요하다

VE1-1.13 지지물(Supports)
Cable Tray지지물이란 CableTray수직단면을 버팀하거나 조립작업(Fittings)에 필요한 도구들을 말한다.
Cable Tray의 지지물의 기본적인 몇가지 종류
1. 캔틸레어 Bracket
2. Trapeze
3. Individual rod suspension

NEMA-VE1 (CABLE TRAY SYSTEM)

Part 2 제조공정 표준수치

VE1-2.01 제조재료

Cable Tray의 제조에는 비부식성 금속이나 부식방지처리가 된 금속이 재료로 쓰인다.

VE1-2.02 제조마무리

Cable Tray의 제조에 사용되는 금속은 다음과 같은 방법으로 부식방지가 되어야 한다.

1. ASTM방식, A525인 Hot-Dip유전기 도금한다. ASTM이란 유전기도금으로 아연코팅된 금속이나 Steel sheets, 코일 및 Cut lengths에 대한 내부 내용을 말한다.
2. ASTM 방식, A386인 Hot dip유전기 도금한다. 여기에서 ASTM은 Assembled steel products, Hot-dip아연도금에 대한 세부내용을 말한다.
3. Mil-S-4174인 Military specification 방식에 의한 알루미늄 코팅이 있다. Mil-S-4171란 "Steel sheet and strip flaf, 알루미늄코팅, 저흑연성형 T,"을 말한다.

*필라델피아, Pa 19103, 레이스가 1916에 있는 American society for testing and materials에서 자료사본을 구할 수 있다. 필라델피아, Pa, 19120, 데이버거리 5801Naval supply depot에서 자료사본을 구할 수 있다.

VE1-2.03표준수치

A. 사다리형 Trays

1. 수직단면길이-2.4M 3.0M 3.6M의 길이가 있고 허용오차는 ±5m/m로 한다. 24피트에 5/16인치를 빼거나 더한다. 단, 접속기의 길이는 제외한다.
2. 너비 -6,12,18,24,30및 36인치에 내부수치 1/4인치를 빼거나 더한다. 허용오차 ±5m/m로 한다. 전체너비는 내부너비보다 4인치이상 초과하지 않는다.
3. 깊이 -내부깊이는 3,4,5 및 6인치이며 3/8인치를 빼거나 더한다. 허용오차 ±3m/m로 한다. (단 기타 Size는 주문제작할 수 있다.) 외부 깊이는 내부 깊이보다 1¼ 인치이상 초과하지 않는다.
4. Rung의 간격-6,9,12또는 18인치이다.
5. Radius-12,24및 36인치이다.
6. 엘보우(Elbows)각도 -30,45,60 및 90도

B. 구유형 Trays

1. 수직단면길이 -12피트에 3/16인치를 빼거나 더하고, 24피트에5/16인치를 빼거나 더한다. 단, 접속기의 길이는 제외한다.
2. 너비-6,12,18,24,30및 36인치에 내부수치1/4인치를 빼거나 더한다. 전체너비는 내부너비보다 4인치이상 초과하지 않는다.
3. 깊이-내부길이는 3,4,5 및 6인치이며 3/8인치를 빼거나 더한다. 외부길이는 내부길이보다 1¼ 인치이상 초과하지 않는다.
4. Radius-12,24 및 36인치이다.
5. 엘보우(Elbow)각도-30,45,60및 90도이다.
6. Transverse요소들-Transverse요소들 간의 최대간격 길이는 Tray 측면 레일과 평행하는 방향에서 측정해서 4인치가 되어야 한다.

C. 바닥-고체형 Trays

1. 수직단면길이-12피트에 3/16인치를 빼거나 더하고 24피트에 5/16인치를 빼거나 더한다. 단, 접속기의 길이는 제외한다.
2. 너비-6,12,18,24,30 및 36인치에 내부치수 1/4인치를 빼거나 더한다. 전체너비는 내부너비보다 4인치이상 초과하지 않는다.
3. 깊이-내부깊이는 3,4,5 및 6인치이며 3/8인치를 빼거나 더한다. 외부깊이가 내부깊이보다 1¼ 인치이상 초과하지 않는다.
4. Radius-12, 24및 36인치이다.
5. 엘보우(Elbow)각도-30,45,60및 90도이다.
6. 바닥-바닥은 고체이다.

D. 채널형 Trays

1. 수직단면길이-12피트에 3/16인치를 빼거나 더한다. 24피트에 5/16인치를 빼거나 더한다. 단, 접속기의 길이는 제외한다.
2. 너비-3및 4인치에 내부너비 1/4인치를 빼거나 더한다.
3. 깊이-외부깊이로서 1¼ 내지 1¾ 인치에 불과하다.
4. Radius-12,24및 36인치이다.
5. 엘보우(Elbow)각도-30,45,60및 90도이다.

VE1-2.04케이블 절연의 예방

Cable Tray System은 케이블 절연을 일으킬 수 있는 진동이나 금속변질등의 부작용이 전혀 없다.

VE1-2.05 Fittings

Fittings의 디자인이나 구성은 조립된 구조물을 지탱하기 위해서 VE1-5.05에 나타난 올바른 방법들을 응용한다.

VE1-2.06

기본적인 장비 유도체로 쓰일 때의 Trays를 표시하는 금속 또는 알루미늄 Cable tray 단면도 및 Fittings는 National Electrical code의 Article 318에 의거하여 최소의 횡단면을 나타내도록 해야 한다.

NEMA-VE1 (CABLE TRAY SYSTEM)

Part 3 시험기준

VE1-3.01 파괴(Destruction)
적재량시험(Load test)
A.시험표본(Test Specimen)-케이블 츄레이(Cable tray)각 디자인마다 가장 넓은 넓이의 두개의 대표적인 스트레이트 섹션(Straight section)표본들이 명시된 깊이상에서 시험될 것이다. 표준두께, 측면레일의 높이, 단이나 바닥과 측면 레일과의 연결, 혹은 어떤 부분의 배치의 차이가 있음면 다른 디자인으로 취급될 것이다.
B.전장(全長)의 타입과 길이 - 시험스팬(Span : 全長)들은 양끝이 제한되지 않은 단순한 빔 전장(Simple beam span)이 될 것이다. 전장의 길이는 명시된 바와 같이 ±1 1/2 인치로 할 것이다.
C.표본의 방위(方位)-표본들은 수평위치에서 시험된 것이다. 시험표본의 총길이는 명시된 전장길이에가 그 20퍼센트를 더한 길이를 넘지 않을 것이다. 돌출부는 같도록 되어야 할 것이다.
D.지지물(Suppots)-표본의 각끝은 바닥에 3/16인치 깊이로 파진 홈이 있는 120도 "Vee" notch를 가진 너비 1 1/8인치×3/4인치 높이의 강철봉위에 위치될 것이다.
E.적재들- 적재물은 강철조각을 넘덩어리, 혹은 기타 적재물들이 될 것이다. 강철조각들은 둥글거나 다듬어진 가상자리에 최대두께 0.125인치, 너비1 1/8~2인치에 최소길이 2 1/2 피트의 것들이어야 한다. 각 5파운드 정도나가는 5개의 납덩어리는 약 22인치의 길이로 한쪽 구석에서 다른쪽 구석까지 서로 연결될 것이다. 각 덩어리는 보통6각형 이며, 직경 3인치, 깊이 1 1/2 인치이다. 다른 적재물은 최대중량 10파운드, 최대폭 5인치, 최대길이 12인치가 되야 할 것이다.
F.적재-모든 표본들은 파괴될 때까지 적재될 것이며, 적재는 10번에 나누어 매번 대략 같은 중량이 적재될 것이다. 적재는 표본 가로, 세로, 전체에 걸쳐 골고루 분배될 것이다. 단, 적재물들은 측면레일의 최대내면부로 부터1/2인치~1인치사이의 거리에 적재될 것이다. 적재물들은 츄레이(Tray)전체에 걸쳐 매번 최소 3/8인치의 거리를 둠으로써 이들이 가로질러 쭉 놓이지 않도록 될 것이다. 모든 적재물은 지지물사이에 돌출되지 않은 상태에서 위치시켜질 것이다. 사다리형 츄레이(Ladder-type tray)에서는 츄레이 바닥을 다음과 같은 것으로 지지물 사이에 덮어도 괜찮다. 3피트 실이 이내의 납자히 놀린 표준두께 9호의 금속 판, 구멍크기 3/4인치 선(Wire), 혹은 3피트 이내의 표준두께 16호의 강철판의 납작한 금속판이나 강철판들은 츄레이에 고정되지 않을 것이며, 측면레일에 1/2인치 이상 가까워서는 않될 것이다. 3피트 길이들은 중첩되지 않아야 할 것이다. 이금속판들의 무게는 적재물의 총 중량에 가산될 것이다.
G.파괴적재용량-케이블 츄레이(Cable tray)가 파괴될 당시의 적재 총 중량이 그 케이블츄레이의 파괴적재용량으로 간주될것이다.
H.시험데이타의 내삽법과 보상법-허용가능한 적재량과 디플랙션(Deflection)데이타가 적재시험에 의해 결정될때, 시험되지 않은 전장길이들의 수치들은 최소 3개의 시험된 전장 실이들의 수치들에 입각한 곡선으로 부터 내삽법에 의해 결정될 것이다. 더 짧은 전장길이를 보이는 외삽은 허용된다. 하지만 시험된 가장긴 전장길이 보다 긴 전장길이는 허용되지 않을 것이다.

VE1-3.02디플렉션(Deflection)시험
츄레이의 수직 디플렉션은 지지물 사이, 선의 중간 두 지점과 츄레이 세로 축 선에 대한 오른쪽 각들에서 측정된다. 이 두 측정치의 평균치가 츄레이의 수직 디플렉션(Deflection)으로 간주될 것이다.

VE1-3.03 접속부의 전기적 연속성
A.시험표본-각 표본은 2개의 24인치길이 측면 레일과 기계적연결물들로 구성될 것이다.
B.저항시험순서-각 표본은 기계적 연결물을 이용하여 연결될 것이며 제작자가 제공한 지시에 따른 것이다. 30안페어의 전류를 표본들에 통과시켜 접합부 양쪽 6인치되는 지점들 사이에서 저항은 측정될 것이다. 접합부의 총저항은 측정된 전압 강하와 표본을 통과하는 전류로 부터 계산하는데 0.000330hm을 넘으면 않된다.
(B의 첫째 항목은 Authorized Engineering 정보자료 임을 밝힌다.)

Part 4 일반사항

VE1-4.01제품명세와 도면에 나타날 데이타
A.제품명세에 나타날 데이타-적용될 수 있다면 다음의 소정 데이타가 모든 케이블츄레이 명세에 나타나야 한다.
1. 타입(사다리형, 통형, 등등)
2. 재료(Material)
3.마무리(Finish)
4. 단간거리(Rung spacing)
5. 내부깊이(Inside depth)
6. 반경(만일 전체에 걸쳐 같다면)
7. 부속물(Accessories)
8. 이 케이블츄레이는 NEMA lead test VE-3.01에 따라 시험됐을 경우, 피트 전장에서 (안전)적재인자(Factor) _____로 매_____피트당(허용가능) 적재작업량은 _____파운드가 될 것이다.
9.(허용가능) 적재작업량외의 모든 적재물의 적용 안전인자, 적재물의 타입과 위치,(허용가능한)작업적재량과 일치되는 지의 여부와 같은 관계된 데이타가 포함어야 한다.

B.도면들에 나타날 데이타-다음의 소정의 데이타가 모든 케이블 츄레이 도면에 나타나야 한다.
1. 타입(사다리형, 통형, 등등)
2. 폭
3. 스트레이트섹션(Straight section), 피팅(Fitting)과 부속물들
4. 반경들(혼합된)
5. 높이(측정점 표시)
6. 위치의 수직적 , 수평적 변화
7. 클리어런스-수직과 수평의
8. 츄레이 갯수
9. 지지물(Supports)

NEMA-VE1 (CABLE TRAY SYSTEM)

Part 5 적용정보

VE105.01(허용가능한)작업적재용량
(허용가능한)작업 적재용량은 케이블 츄레이가 정지상태에서 케이블의 중량을 지탱할 수 있는 능력을 나타낸다. 이는 파괴 적재용량을 명시된 (안전)적재인자로 나눈 것과 같다. (안전)적재인자는 특정용에 달려있을 것이다. (안전)적재인자는 적어도 1.5가 추천된다. 1.5와 2.0의 안전인자가 제조업자들에 의해 사용되고 있다.

VE1-5.02디플렉션(Deflection)
디플렉션은 케이블 츄레이를 디자인하는데 있어서 항상 제한은 아니다. 만약 사용자가 디플렉션에 대란 한계를 요청한다면, 그는 그 한계를 명시해야 한다.

VE1-5.03부속품
방향의 변화들은 기계적으로 계속적이어야하며, VE1-2.03에 따른 규격의 부속품을 사용하여 성취된다.

VE1-5.04지지물
케이블 츄레이의 지지물들은 VE1-5.01에 주어진 케이블츄레이의 적재요구조건들과 추천된 적재 인자들을 만족시킬 만한 힘과 작업적재용량을 제공하도록 되어야 한다.
1. 수평과 수직의 츄레이를 위한 적절한 지탱면이 있어야 하고, Hold-down집게나 조이개를 위한 준비 장치가 되어있어야 한다.
2. 덧붙여, 수직의 츄레이 지지물들은 케이블 츄레이를 지지물에 고정 시키기 위해 마찰 이외의 다른 안전한 수단을 보유하고 있어야 한다.

VE1-5.05지지위치(Support Locations)
A.일반-지지물들은 언제든 실제적일 때는 설치되야 한다. 따라서 케이블츄레이 런(Runs)의 수평적인 스트레이트 섹션들 사이의 연결물들은 지지점과 전장의 1/4되는 지점 사이에서 내려간다.
겹쳐 이어지지않은 스트레이트 섹션들이 계속적인 전장배열의 모든 단순전장(Span)들과 말단 전장들에 사용되어야 한다.
B. 수평적 케이블 츄레이 부속품
1.수평엘보우 지지물들-수평적 츄레이 피팅(Horizontal tray fittings)들을 위한 지지물들은 각 피팅(Fitting)의 끝의 2피트이내에 위치되어야 한다. 그리고 다음과 같이 :
a.아크(arc)의 45° 지점에서 90° 지지물들
b.아크(arc)의 30° 지점에서 60° 지지물들
c.아크(arc)의 22½°지점에서 45° 지지물들(12인치짜리 반경들 제외)
d. 아크(arc)의 15° 지점에서 30° 지지물들(12인치 짜리 반경들제외)
2.수평의 Tee지지물들 -12인치 반경들을 위한 케이블 츄레이 아이템에 연결된 각 3개 개구(開口)의 2피트 이내.
다른 모든 반경에 대해 적어도 한개의 지지물이 수평 Tee의 각 측면레일 아래 놓여야 한다.
3.수평적 횡단 지지물 -12인치 반경을 위한 케이블 츄레이 아이템에 연결된 각 4개의 개구(開口)의 2피트내에 다른 모든 반경에 대해 적어도 한개의 지지물이 수평횡단의 각 측면레일 아래 놓여야 한다.
C.수직케이블 츄레이 엘보우(Vertical Cable Tray Elbows)
-런 (Run)들의 꼭대기에 있는 수직의 케이블츄레이 엘보우들은 각 끝부분에서 지지되어야 한다. 런(Run)들의 바닥에 있는 케이블 츄레이 엘보우들은 엘보우의 끝과 엘보우 아래쪽 끝부분의 2피트 내의 지점에서 지지되어야 한다.
D.수직의 일직선길이(Vertical Straight Lengths)
수직의 일직선 길이는 건축구조에 의하여 결정된 간격에서 단 중심에서 24피트를 넘지 않는 한도내에서 지지 돼야 하다.
E.경사진 츄레이들(Sloping Trays)-경사진 츄레이들은 같은설비를 위한 같은 디자이의 수평 츄레이들을 위한 간격을 넘지 않는 간격들에서 지지되어야 한다.
F.런(Run)의 말단으로써의 피팅(Fitting)들-런드랍아웃(Run drop-out)의 말단으로써 쓰이는 피팅(Fitting)은 그것에 연결된 지지물이 있어야 한다.

VE1-5.06 케이블 인슐레이션의 보호
케이블 츄레이 시스템의 내부는 케이블 인슐레이션을 손상시킬 만한 예리한 가상자리나 거치른 부분 혹은 돌출부가 있어서는 안된다.

VE1-5.07엘 축소와 팽창
다음의 표는 축소와 팽창에 대한 특별한 준비가 되어야 하는 지를 결정하는데 도움을 주기위한 것이다.

다양한 온도에서 1인치 축소나 팽창을 위한 길이들

온도차이 (화씨:°F)	강철 (피트:Feet)	알루미늄 (피트:Feet)	구리 (피트:Feet)
25	512	260	363
50	256	130	182
75	171	87	121
100	128	65	90
125	102	52	72
150	85	43	60
175	73	37	52

팽창연결물들이 사용되었을때, 케이블츄레이는 연결물 사이의 약 반의 거리에 자리한 한 고정된 위치를 제하고는 모든 지지위치에서 자유로운 수직적 움직임이 허용되어야 한다.

VE1-5.08경고:보행로(Walkways)
케이블 츄레이는 파워 케이블과 혹은 콘트롤 케이블을 위한 보조물로서 디자인 되었지 사람들의 보행로로 설계되진 않았다. 따라서 사용자는 이 보조물이 보행로로 사용되는 것을 방지하기 위해 적절한 경고문을 전시하여야 한다. 다음과 같은 문안을 제안한다. "경고! 보행로로 사용되어서는 않됨."

용융아연도금 생산 공정

1. 소지입하
▼
2. 산 세 — 녹이나 SCALE을 염산으로제거(12~18%염산)
▼
3. 수 세 — 흐르는물에서 실시
▼
4. FLUXING — 염화아연과 염화암모늄의 혼합액으로 처리(온도80℃)
▼
5. 건 조 — 자연건조 처리
▼
6. 도 금 — 용융아연도금 ┌ 아연농도 SHG급 99.995%
└ 온도 450±3℃
▼
7. 냉 각 — 도금된 재료의 합금층 발달 저지를 위한 냉각
백청방지를 위한 화성처리(크로메이트)
▼
8. 사 상 — 표면의 돌기면이나 산화물 제거
▼
9. 검 사 — 불량품 선별 및 도금 시험 검사
▼
10. 출 하

1. 도금물 입고

2. 도금물 하차

3. 전처리 공정

철강자재인 피도금물을 도금할때는 유지류, 녹, 스케일등을 철저히 제거해야 함으로 도금제품에 중대한 영향을 주는 전처리공정이 매우 중요하다.
츄레이 면 과 면은 환봉을 이용하여 이격시킨후 산세처리 하게된다.

4. 산세 공정

녹 및 스케일을 제거하는데 일반적으로 염산을 사용한다.
표준 산세 농도는 12~18% 범위를 유지 하여야하며 사용온도는 산세속도에 영향을 미치므로 적정온도(상온)를 유지 하여야하고 표준 산세시간은 30~60분 정도이다.

5. 수세 공정

순수한 물에서 불순물을 깨끗이 제거하며, 수세후 철소지 색상은 백색 또는 회색이다.

6. 플럭스 처리

플럭스처리는 철 표면으로부터 모든 불순물을 제거하고 피도금물 표면의 아연 산화물을 없애는 역활을하며, 도금이 잘 되게한다.
용융아연에 침적할때까지 도금물 표면의 산화를방지한다.
플럭스조성 : 플럭스에는 염화아연, 염화암모늄을 적당한 비율로 혼합한다.
(혼합비1 : 1.17) 플럭스 온도 80℃

7. 건 조

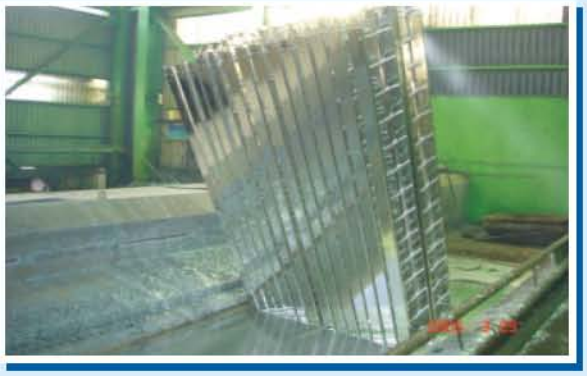
플럭스 온도 80℃에서 침적인양시 자연건조된다.
도금물 표면이 청색으로 변하면 플럭스 농도 부족이며, 도금표면이 적갈색으로 변하면 무도금이 될 수 있으며 재침적 하여야한다.

8. 용융아연도금

산세 – 수세 – 플러스 – 건조처리의 전처리 공정을 마침후 453℃ 전,후의 용융아연에 속히침적한다.
적당한시간이 경과한후(2~4분) 도금된 제품을 용융아연에서 인양할시 용융아연표면에 부유하고있는 산화물을 제거하여 깨끗한 용융아연면에서 인양하고 과밍으로 부착되고 있는 용융아연을 약간의 충격 및 진동을 주어 아연맺힘을 제거한후 냉각을한다.

용융아연 표면에 부유하고 있는 부산물 아연재 제거

도 금



인 양

온도 유지

용융아연 도금로 온도 450±3℃를 유지한다.

9. 냉 각

냉각수 온도 40~50℃를 유지하고 크롬산처리가 되었으며 크롬산농도는 0.03~0.07%이다. 백청 방지효과에 가장 우수한 방법이지만 영구적이지 못하고 얼룩이발생하기도 한다.

냉 각

10. 사상 및 포장

표면의 돌기물이나 산화물제거 (제품출하시 2차 사상후 납품한다.)

11. 검 사

부착량 측정 및 외관 검사

12. 도금완료후 보관

13. 도금물 출고

ZINC HOT DIP GALVANIZINGS

ZINC HOT DIP GALVANIZINGS
FLOW CHART FOR H.D.G PROCESS LINE

DEGREASING
脫脂(油脂物除去)

PICKING
酸洗(녹除去)

FLUXING
FLUX處理(鐵鹽除去및鍍金促進)

DRYING
乾燥(子熱乾燥)

GALVANIZING
鍍 金

TESTING
檢査 (測定試驗)

FINISHING
仕上 및 矯正

PACKING SHIPPING
包裝 · 出荷

SPECIFICATION OF GALVANIZING

KS D8308 : Korean Industrial standard
JIS H8641 : Japanes industrial standard

종 류	기 호	부 착 량		적 용 보 기
		g/㎡	㎛	
KS D8308 JIS H8641	HDZ 35	350 이상	49.0	두께 1mm 이상, 2mm 이하
	HDZ 40	400 이상	56.0	두께 2mm 초과, 3mm 이하
	HDZ 45	450 이상	63.0	두께 3mm 초과, 5mm 이하
	HDZ 50	500 이상	70.0	두께 5mm 초과
	HDZ 55	500 이상	77.0	과혹한 부식 환경 하에서 사용된 강재, 강제품 및 주도 단조품류
	HDZ 61	610 이상	85.4	과혹한 부식환경 속에서 사용되는 두께 5mm 이상의 강재, 강제품 및 주조, 단조품류
ASTM A 123		320	45	두께 1.6mm 이하
	Structural	460	65	두께 1.6mm 초과, 3.2mm 이하
	Shape	605	85	두께 3.2mm 초과, 4.8mm 이하
	Standards	605	85	두께 4.8mm 초과, 6.4mm 이하
		710	100	두께 6.4mm 초과,
ASTM A 153		397 이상	55.5	두께 무관, 길이 381mm 미만
		458 이상	64.1	두께 4.76mm 미만, 길이 381mm 이상
		610 이상	85.4	두께 4.76mm 이상, 길이 381mm 이상
BS 729		335 이상	46.9	두께 1mm 초과, 2mm 이하
		460 이상	64.4	두께 2mm 초과, 5mm 이하
		610 이상	85.4	두께 5mm 초과

※ 참조 : 1g/㎡은 0.14㎛로 계산함.

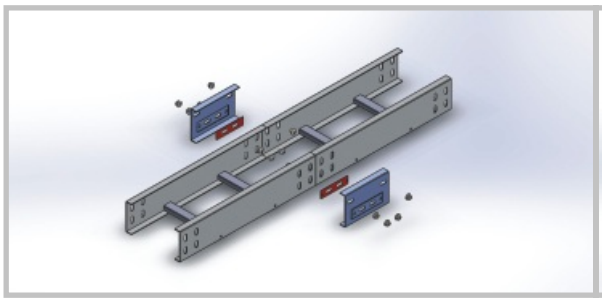
찾아오시는 길

SEOYOUNG

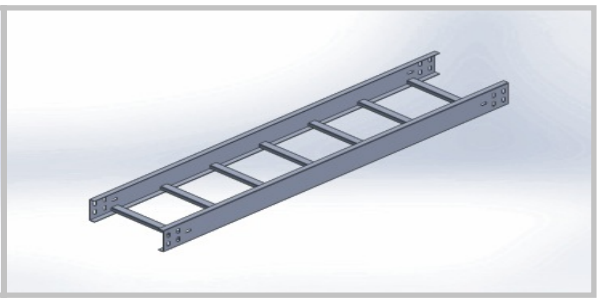
본사 및 공장 약도

SEO YOUNG INDUSTRIAL CO., LTD.

케이블 트레이 및 닥트
Race Way
각종 칠구조물



PosMAC Cable Tray-조립식



H.D.G Cable Tray-용접식

(주)서영산업
SEO YOUNG INDUSTRIAL CO., LTD.
Tel : 031-492-5199(代)
Fax : 031-491-4437
http://www.cabletray-sy.com
경기도 안산시 단원구 번영2로 25 (성곡동 661-11, 시화공단 4다 707-1호)

※ 본 카다록을 무단으로 복제 및 편집을 하게 될 경우 법적인 조치를 받게 됩니다.