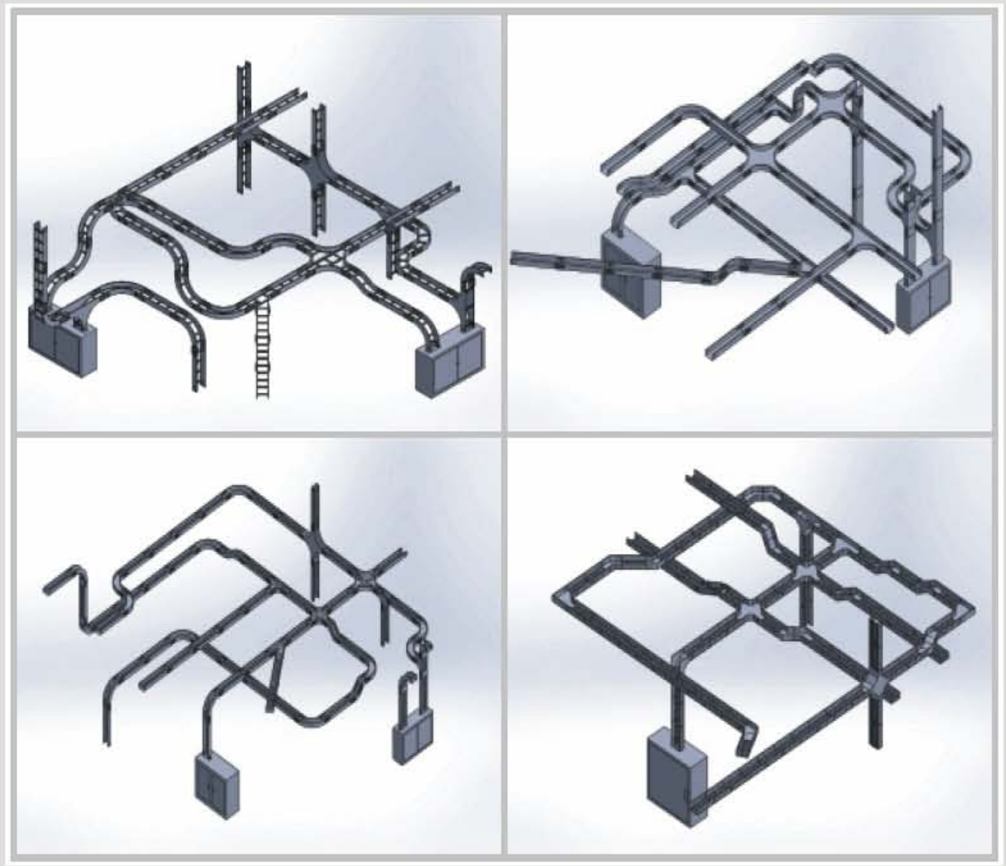
KSA INNOBIZ MAINBiz

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

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?

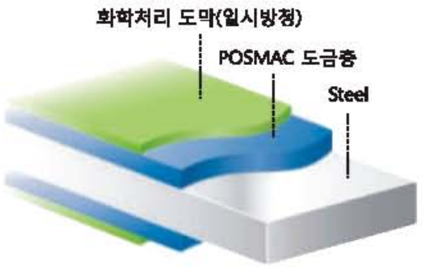
POSCO Magnesium Aluminium alloy Coated product의 약자로 POSCO 고유의 기술로 개발된 내식성이 매우 우수한 Zn-3%, Mg-2.5%, Al 3원계 합금이 도금된 제품(KS D 3030 용융아연 알루미늄 합금 도금 강판 및 강대)

☞ 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

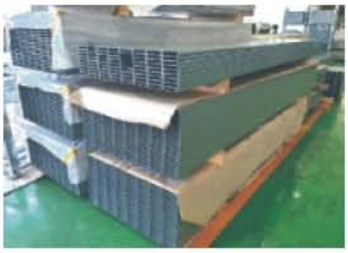
■ PosMAC Cable Tray 설치 사진




■ 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
조립홀 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

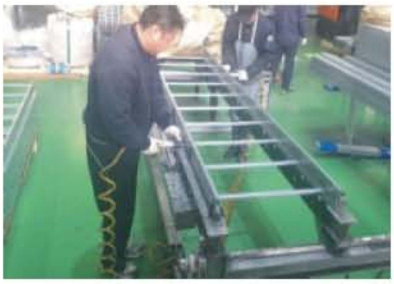
4. 렁 치수 검사

5. 두께 검사

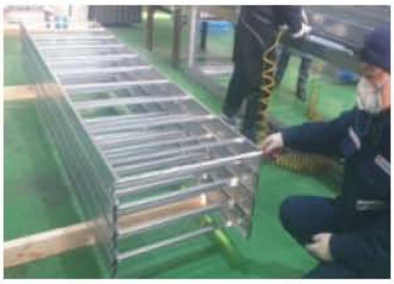
6. 도막 두께 검사

■ 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

LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

■ 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 재고 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 스크래치 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 화학반응으로 인하여 도금층 표면의 필름처럼 부식 생성물이 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)	스크래치 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

▶ 주문접수

사이드 레일 포밍 → 렁 포밍 → 용접 → 용융도금 → 사상작업 → 출고

도금 대기 시간이 장시간 되어 납기관리가 안됨.

용접

용융아연도금

사상작업 + 절단면 스프레이

포장

POSMAC 소재

▶ 주문접수

사이드 레일 포밍 → 렁 포밍 → 조립 → 출고

※ 일반제품의 공정에 비해 조립 라인의 반 자동화로 작업공정 간소화 및 생산성이 매우 뛰어남.(인건비 절감)

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*(㎫)	270 이상	400 이상
소재항복강도*(㎫)	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

LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

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

용융아연도금 Cable Tray 용접제품

제품 외관 품질


◆ 특징

* 용융아연도금 부착 량 800~1000g/㎡ (양면)
* 용융도금 고유의 표면 얼룩
* 도금 스핑글 및 뭉침
* 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/㎡ (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

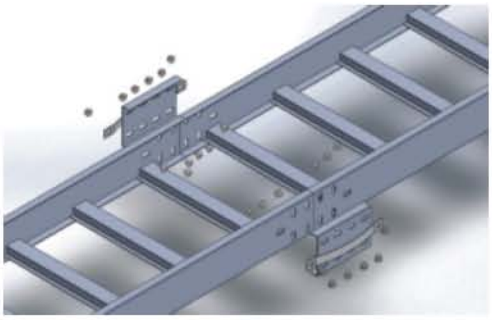
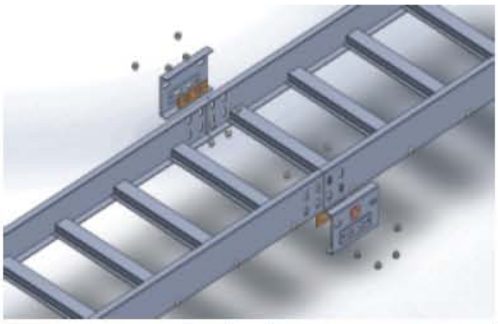

POSMAC Cable Tray 조립 제품

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

LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

■ 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

<

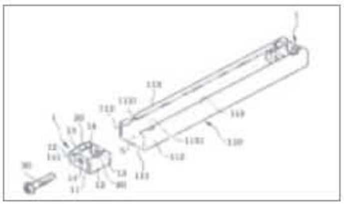
포스맥 조립 : 30.71KN
☞최대하중 = 3.133ton

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

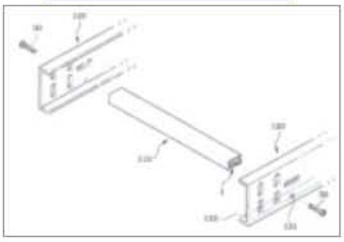
특허증


특허증
CERTIFICATE OF PATENT
특 허 제 10-1657939 호
출원번호 제 10-2016-0027180 호
출원일 2016년 03월 08일
등록일 2016년 09월 08일
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.
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

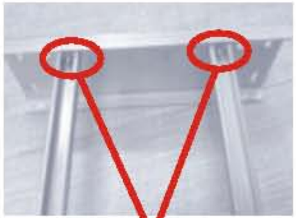
일반 RUNG



일반 SIDE RAIL 구조



트레이 제품 사진



내부 볼팅

외부 볼팅

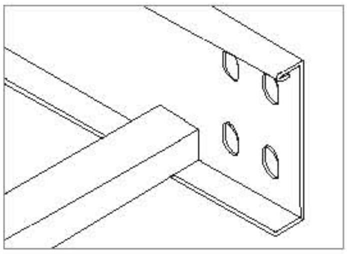
■ 특허 등록된 조립식 구조(일반 조립구조의 Special Inpolt Sde Rail Type)

특허증


디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION
등 록 제 30-0959468 호
출원번호 제 30-2018-0005654 호
출원일 2018년 02월 01일
등록일 2018년 06월 01일
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
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
특허청

INPOLT SIDE RAIL 구조

▶사이드레일의 날카로운 부분을
부드러운 곡면으로 개선



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

트레이 제품 사진

PosMAC CABLE TRAY

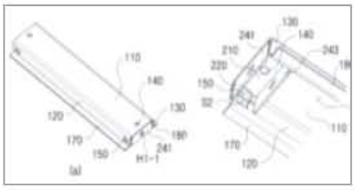
SEOYOUNG

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

특허증

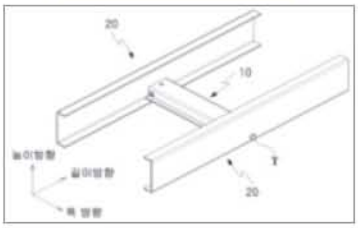

특허증
CERTIFICATE OF PATENT
특 허 제 10-1883654 호
제 10-2017-0126417 호
2017년 09월 28일
2018년 07월 25일
위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.
2018년 07월 25일
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
특허청

반도체 RUNG



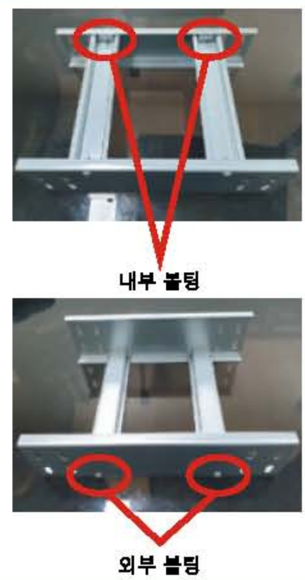
▶RUNG 내부에 볼트 체결장치를 삽입하여 사이드레일과 조립할 수 있는 구조

일반 SIDE RAIL 구조



▶볼트 체결장치가 삽입 되어있는 RUNG과 타공된 사이드레일을 조립하여 완성되는 구조

트레이 제품 사진



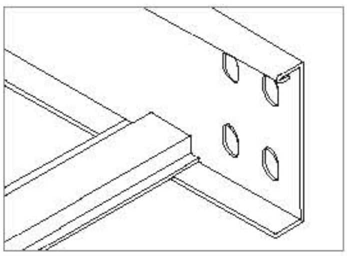
■ 특허 등록된 조립식 구조(반도체 조립구조의 Special Inpolt Sde Rail Type)

특허증


디자인등록증
CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION
등 록 제 30-0959488 호
제 30-2018-0005654 호
2018년 02월 01일
2018년 06월 01일
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
특허청장
COMMISSIONER, KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
특허청

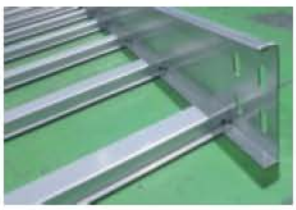
INPOLT SIDE RAIL 구조

▶사이드레일의 날카로운 부분을 부드러운 곡면으로 개선



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

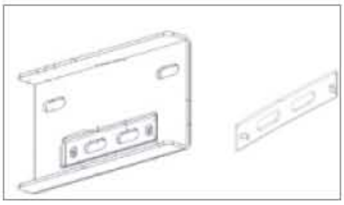
트레이 제품 사진



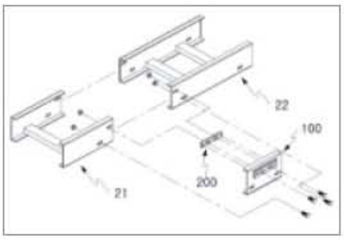
■ 특허 등록된 조립식 구조 (반도체 Joint Connector))

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

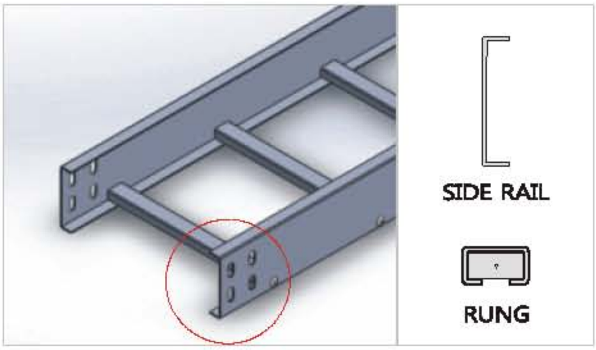
* KS M ISO 12944-2 (부식성 범주와 대표적인 환경의 예)

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

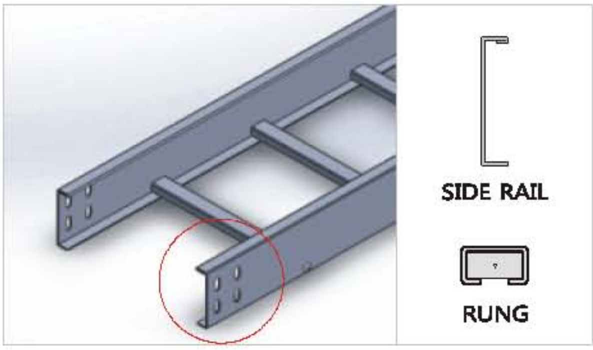
비고 1 부식성 범주를 위하여 사용되는 손실값은 KS D ISO 9233에 주어진 것과 일치한다.
비고 2 뜨거운 해안 지역, 습기 지역에서 질량 또는 두께 손실은 C5-M의 범주의 한계를 넘어설 수 있다. 그런 지역에서 구조물을 위한 방식도료 시스템을 선정할 때는 반드시 특별한 사전 주의가 있어야 한다.

7/7

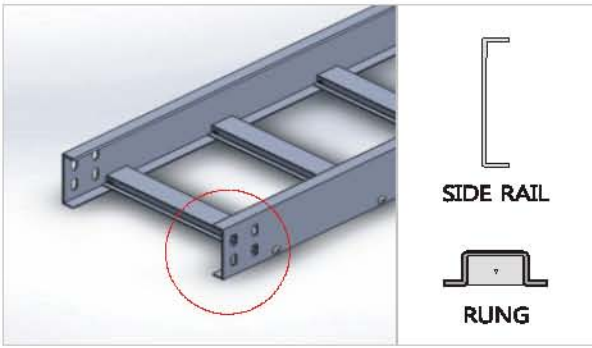
PosMAC Tray-조립식



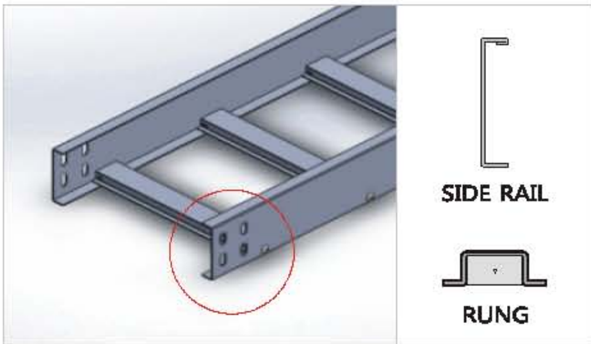
일반 현장 SIDE RAIL 조립구조



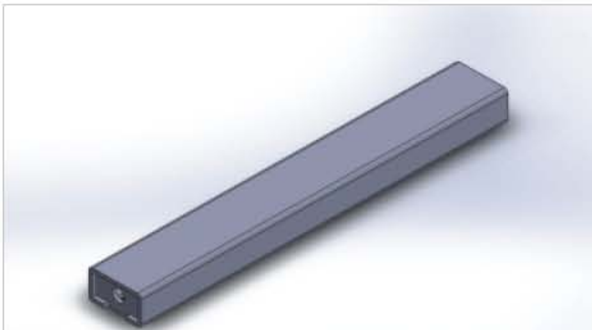
일반 현장 INPOLT SIDE RAIL 조립구조



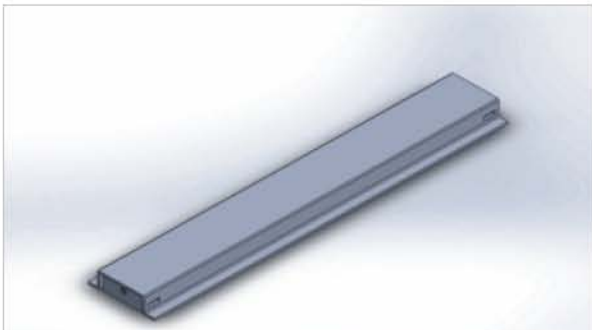
반도체 현장 SIDE RAIL 조립구조



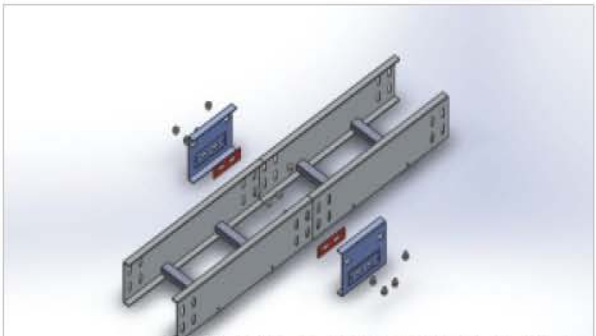
반도체 현장 INPOLT SIDE RAIL 조립구조



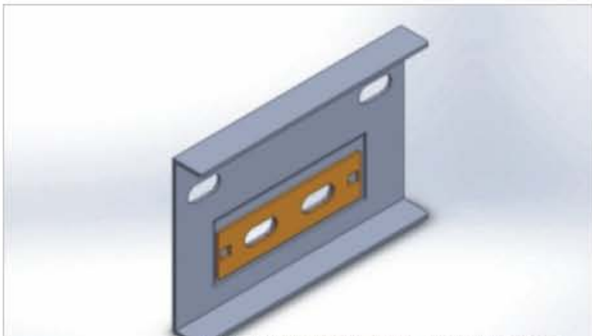
일반 현장 RUNG 구조



반도체 현장 RUNG 구조



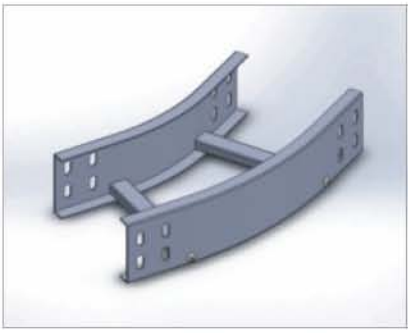
STRAIGHT CONNECTOR 조립도

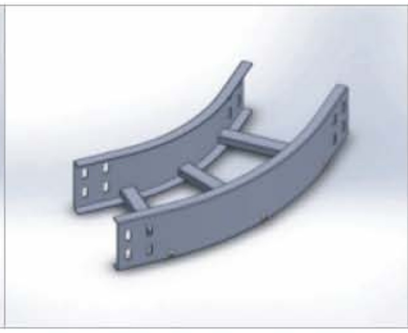


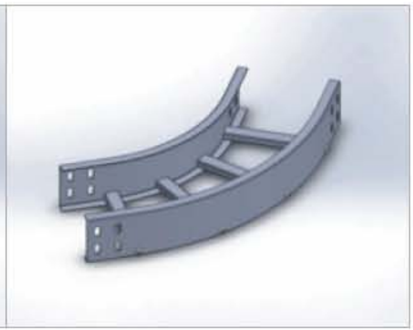
신형 CONNECTOR W/JUMPER

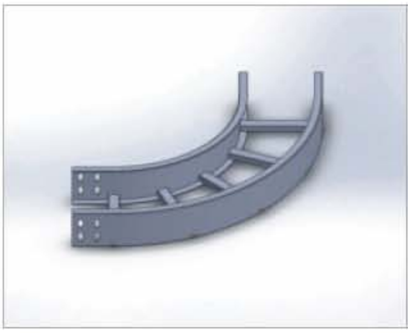
LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINIUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACCY
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

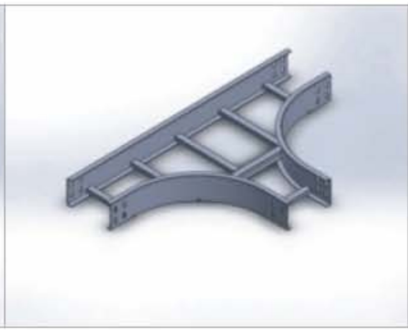
PosMAC Tray-조립식


30˚ HORZONTAL ELBOW

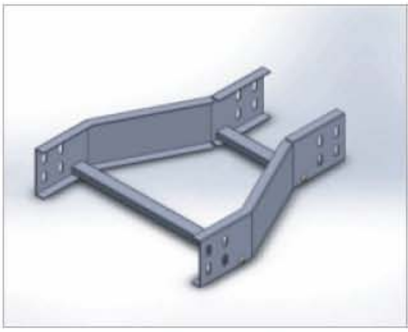

45˚ HORZONTAL ELBOW

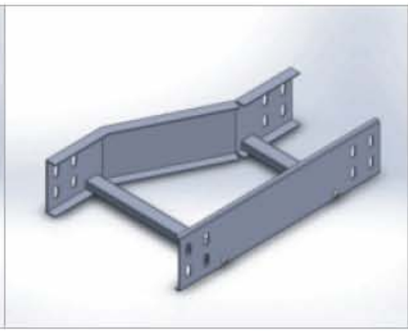

60˚ HORZONTAL ELBOW

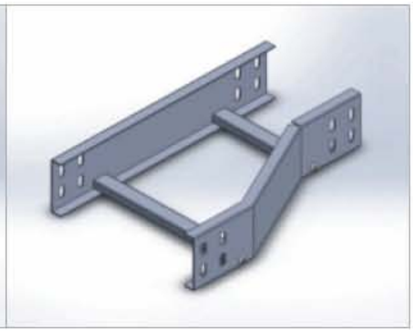

90˚ HORZONTAL ELBOW

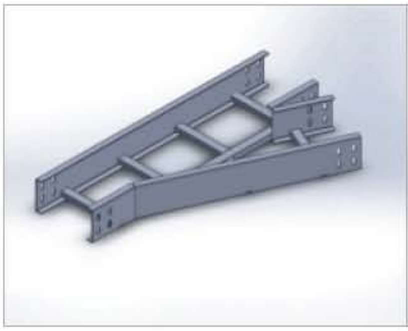

HORZONTAL TEE

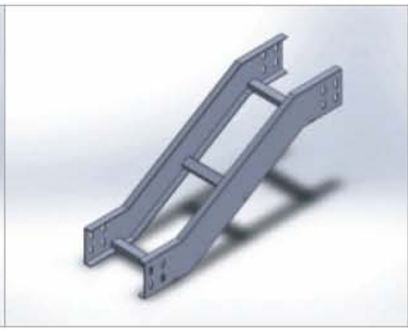

HORZONTAL CROSS

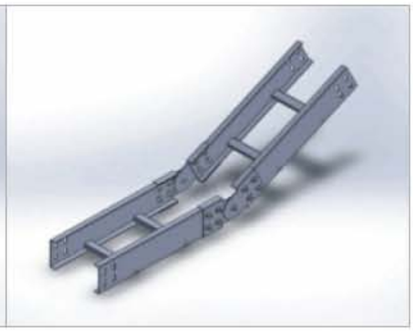

STRAIGHT REDUCER


RIGHT REDUCER


LEFT REDUCER

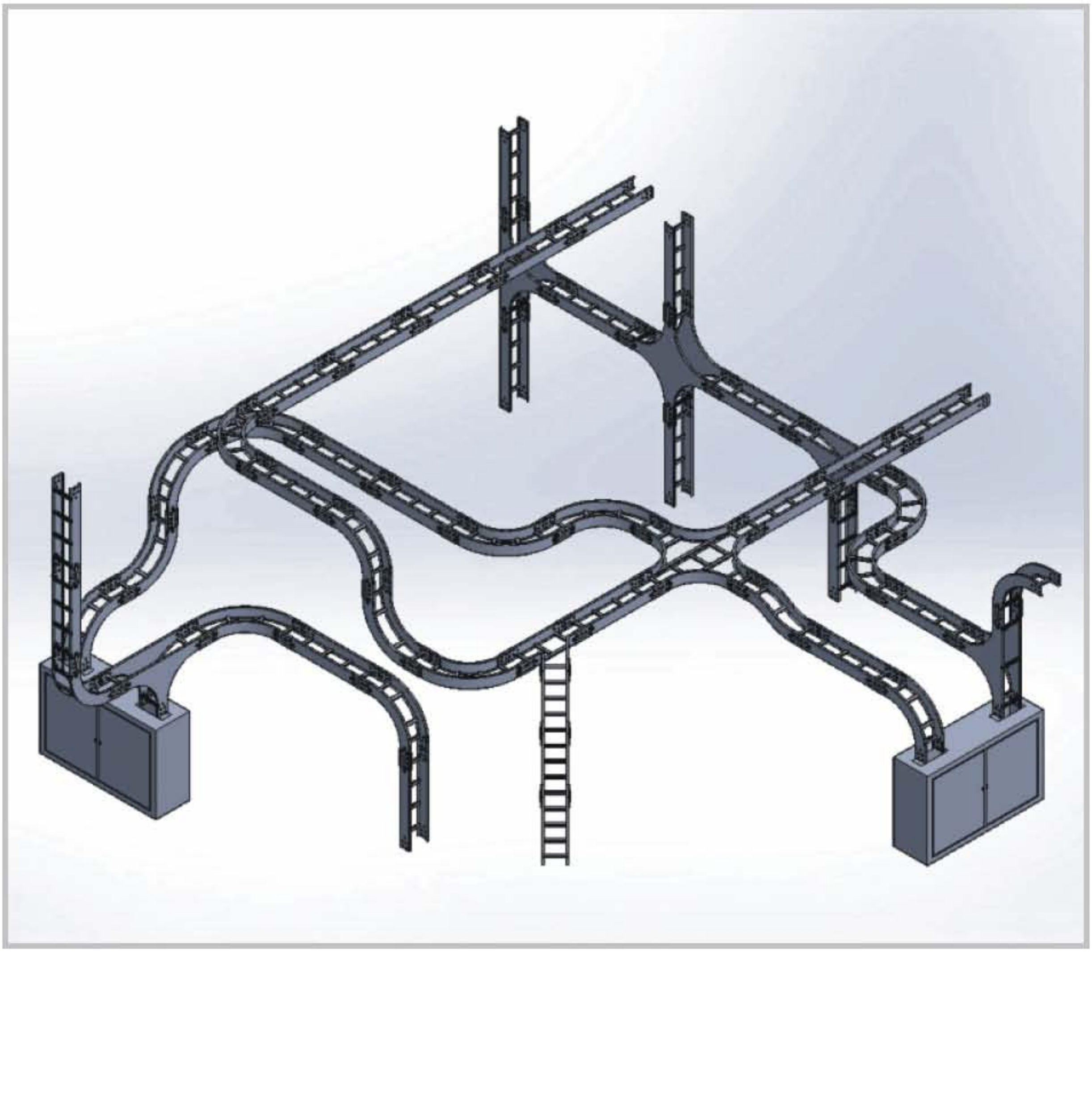

HORZONTAL WYE


SPECIAL VERTICAL ELBOW


RISER VERTICAL ELBOW

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

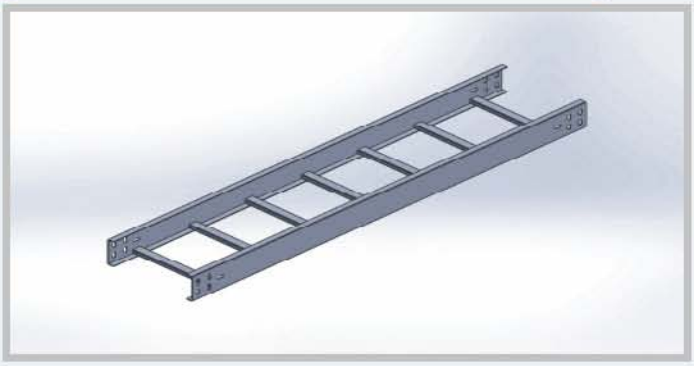
LADDER CABLE TRAY ASSEMBLY

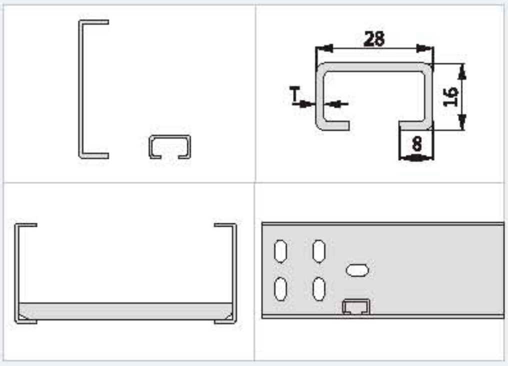


CABLE TRAY(LADDER TYPE)

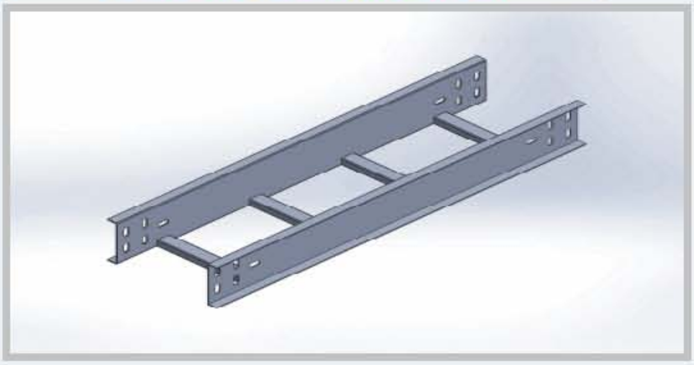
SEOYOUNG

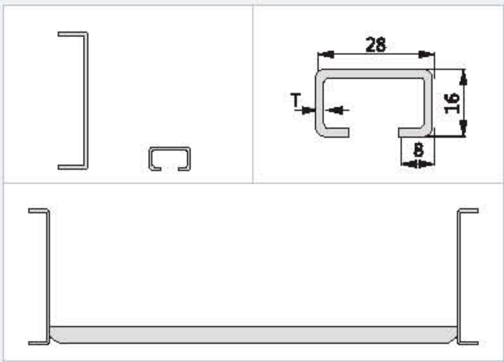
Cable Tray Straight(General)

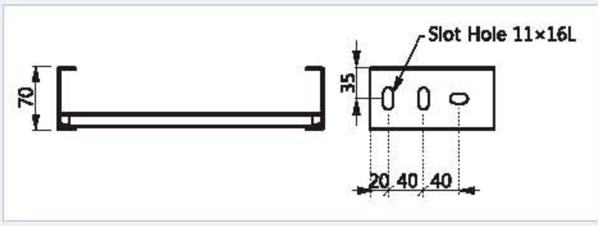


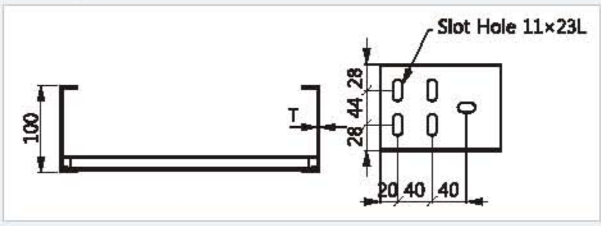


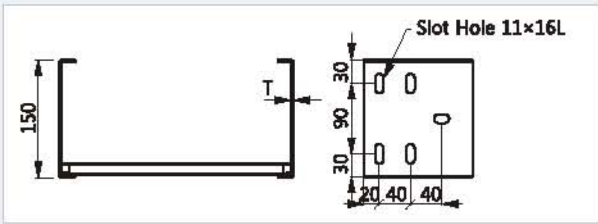
Cable Tray Straight(Outside)











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.

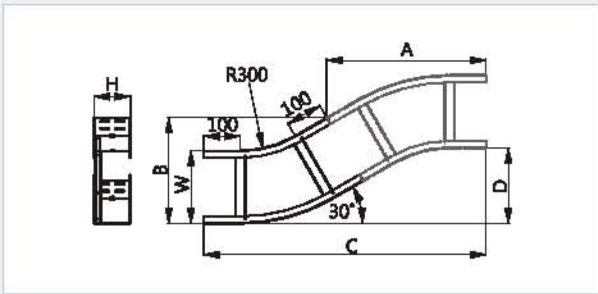
Cable Tray H/Elbow(Round Type)

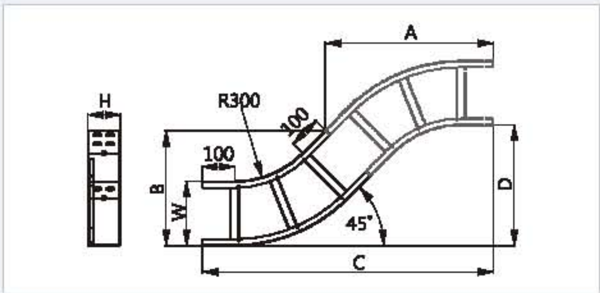
30˚

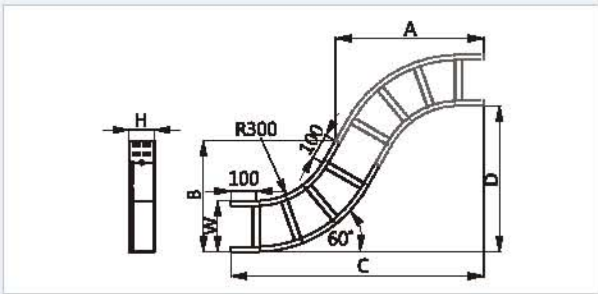
45˚

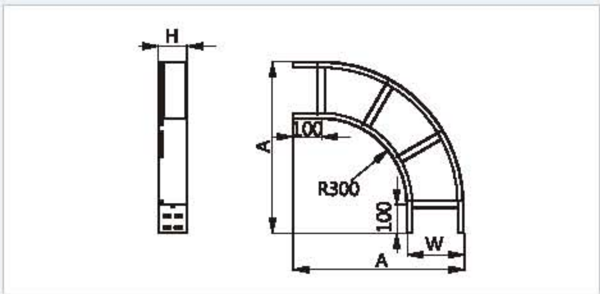
60˚

90˚







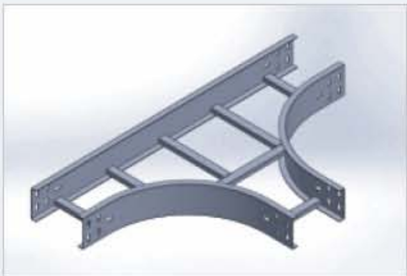


Height : 70,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

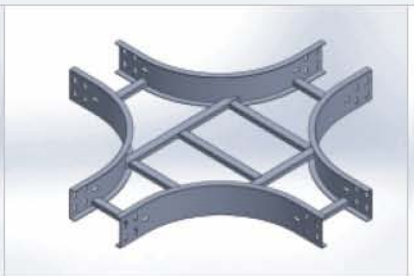
WIDTH	90도	60도				45도				30도			
	A	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
150	550	540	387	950	548	489	309	872	361	412	240	748	200
200	600	583	437	993	573	524	359	907	376	437	290	773	207
300	700	670	537	1079	623	595	459	978	405	487	390	823	221
400	800	756	637	1166	673	666	559	1049	434	537	490	873	234
450	850	800	687	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

SEOYOUNG

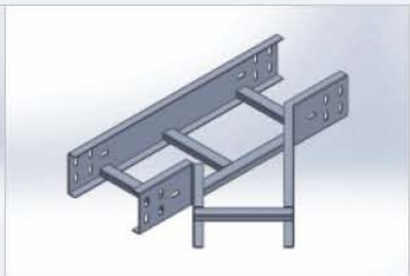
Cable Tray H/Tee & Cross & Wye(Round Type)



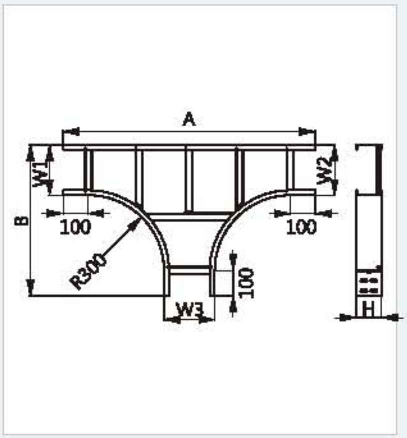
Horizontal Tee

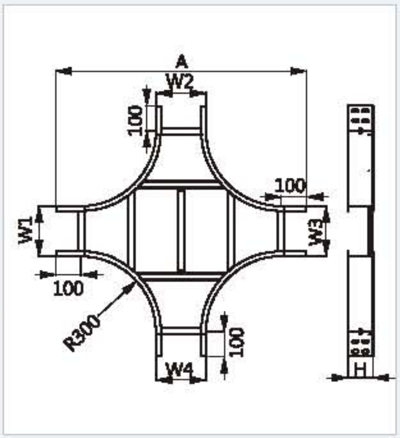


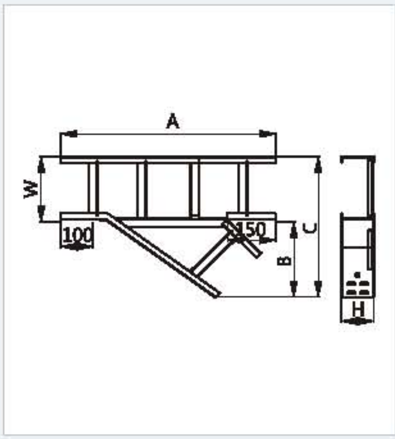
Horizontal Cross



Horizontal Wye





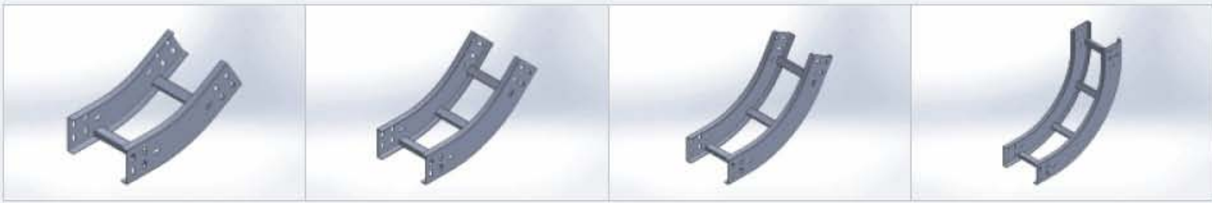


Height : 70,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

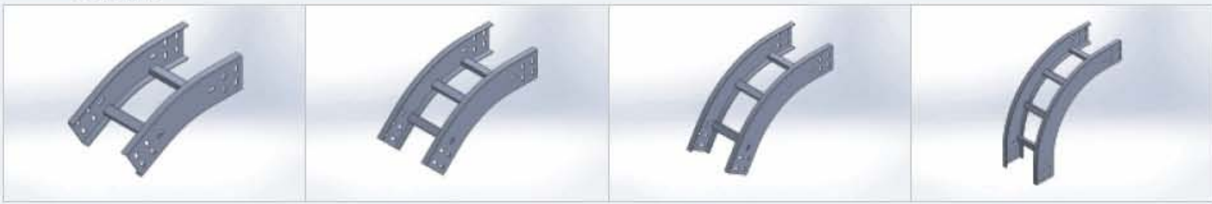
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	950	550	950	586	212	362
200	1000	600	1000	657	247	447
300	1100	700	1100	799	318	618
400	1200	800	1200	940	389	789
450	1250	850	1250	1011	424	874
500	1300	900	1300	1081	460	960
600	1400	1000	1400	1223	530	1130
700	1500	1100	1500	1364	601	1301
750	1550	1150	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 V/Elbow(Round Type)

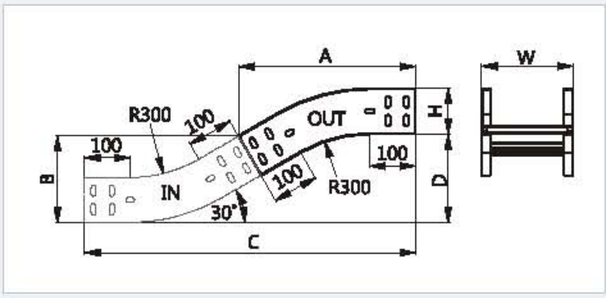
Inside

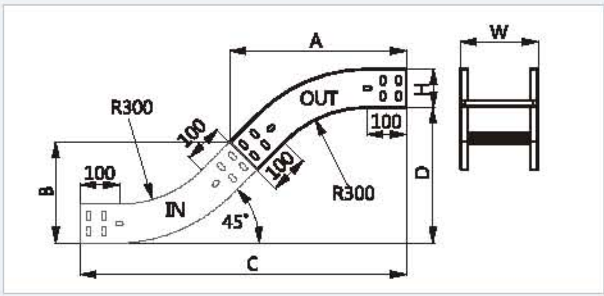


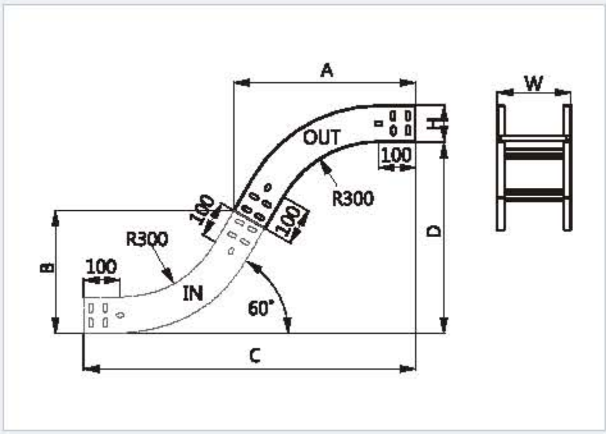
Outside

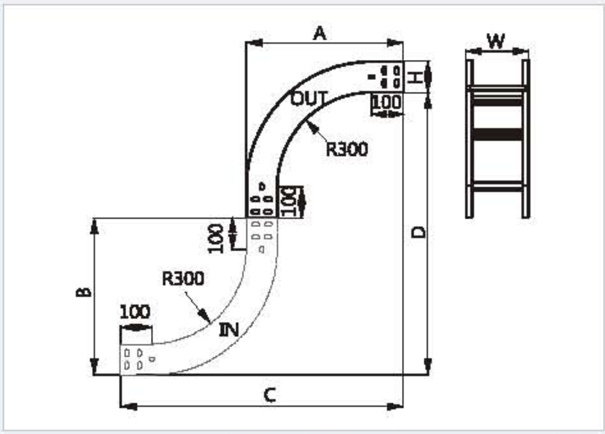


30° 45° 60° 90°





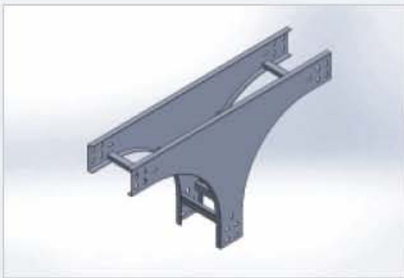




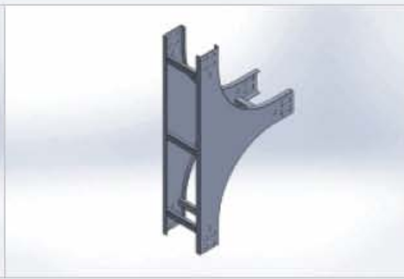
Radius : 300mm 기준　　Unit : mm

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

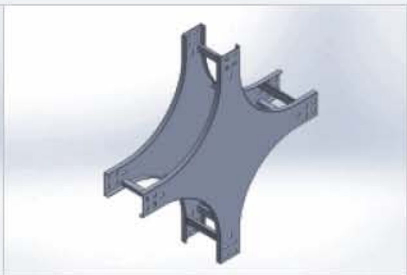
Cable Tray V/Tee & Cross(Round Type)



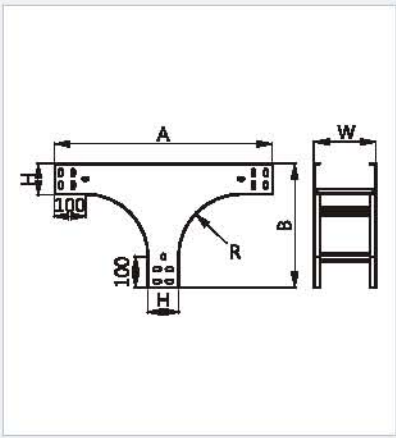
Vertical Tee-Down

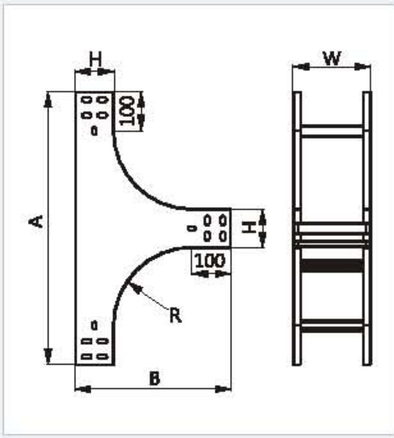


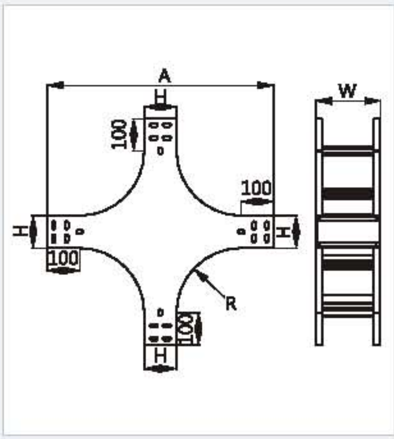
Vertical Tee-Up



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

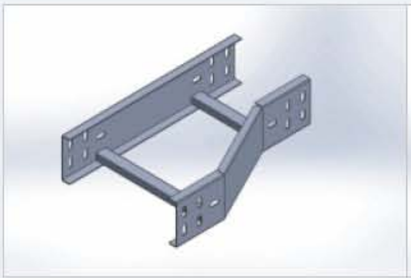
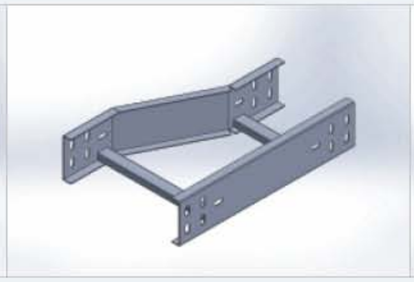
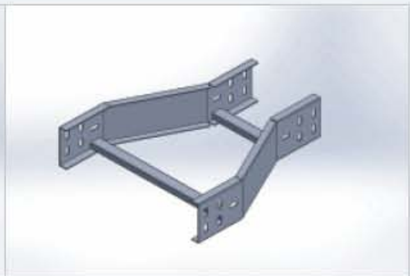
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
70	870	470	870	470	870
100	900	500	900	500	900
150	950	550	950	550	950

CABLE TRAY(LADDER TYPE)

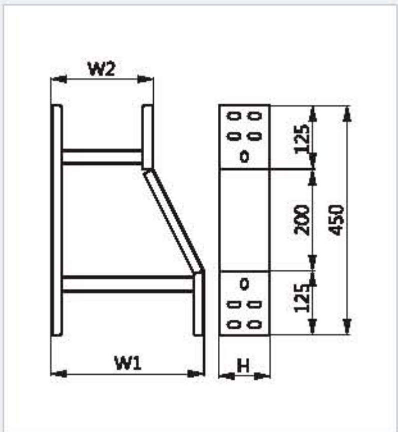
SEOYOUNG

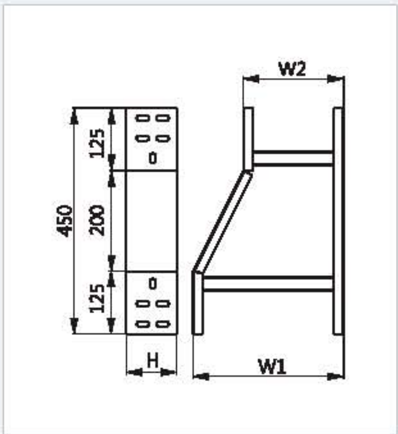
Cable Tray Reducer

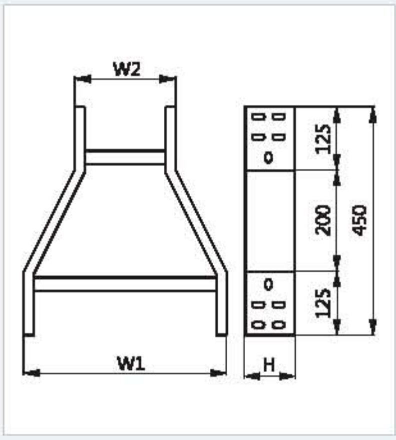
※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)

Left　　Right　　Straight

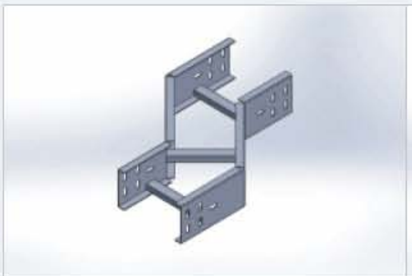
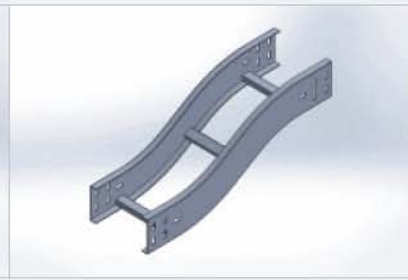
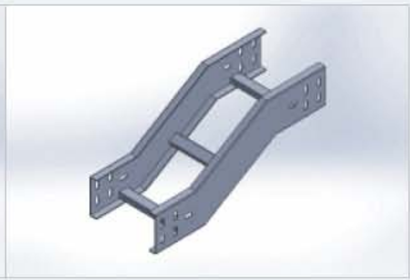


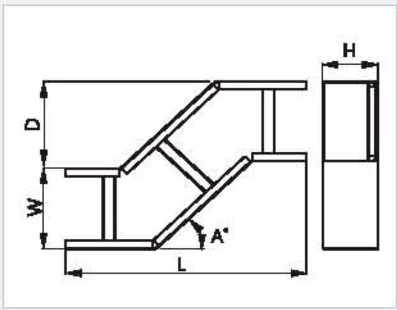


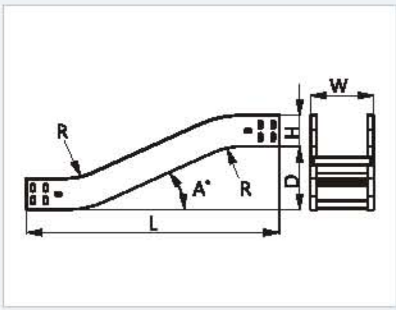


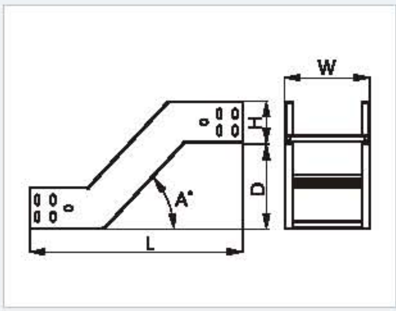
Cable Tray Special Elbows

Special Horizontal(Angle Type)　　Special Vertical(Round Type)　　Special Vertical(Angle Type)

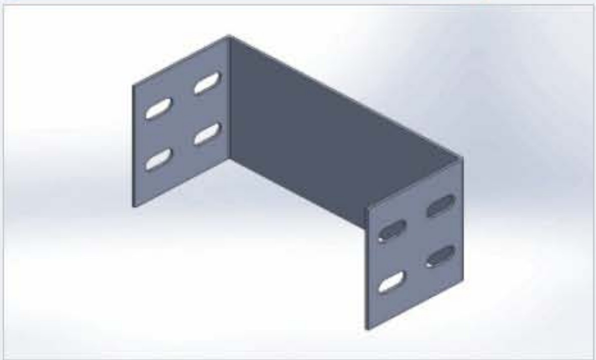




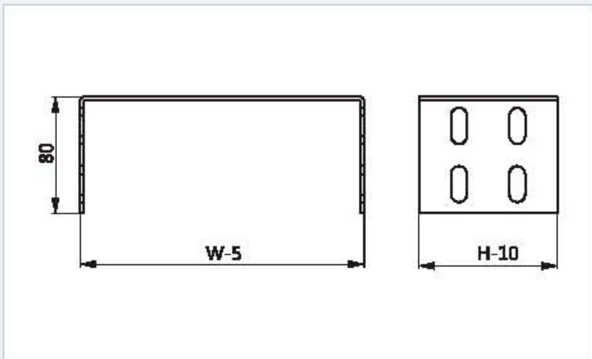




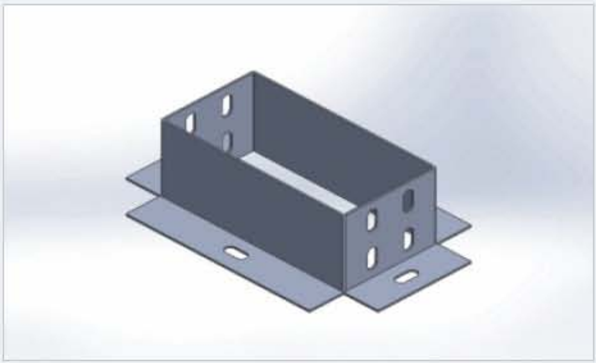


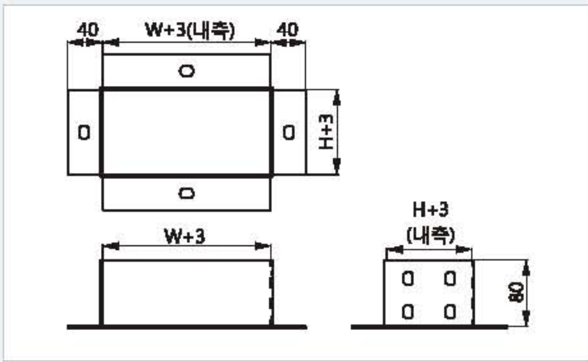
Cable Tray End Cap



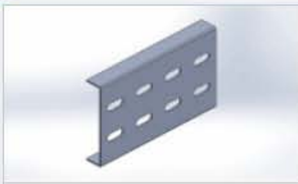


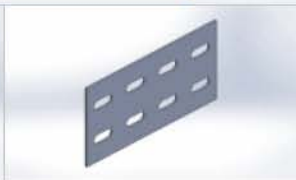
Cable Tray Box Connector

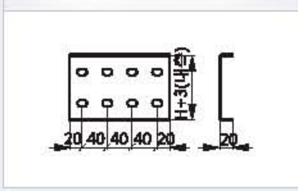


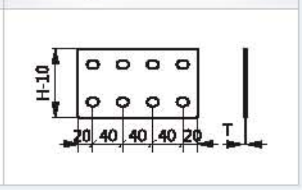


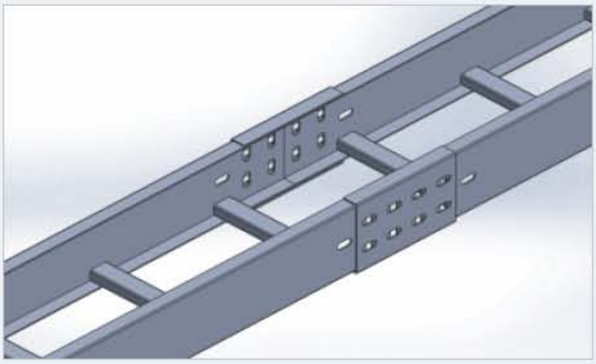
Joint Connector



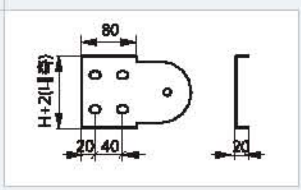


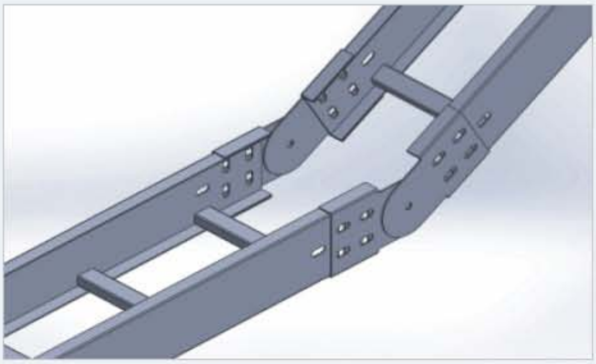




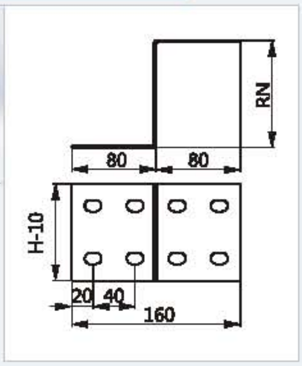


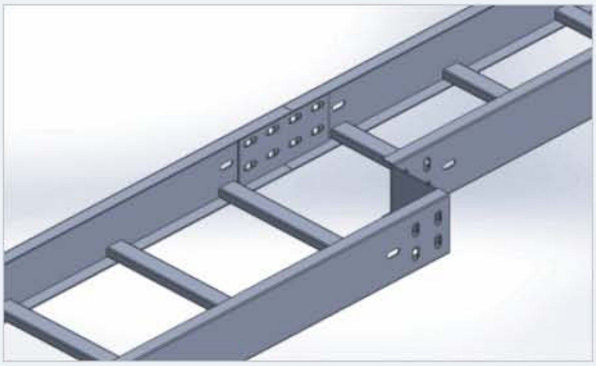
Riser Connector



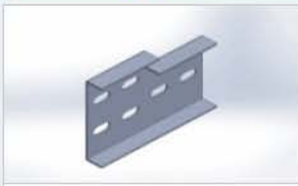


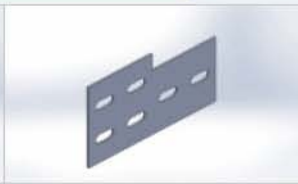
Reducer Connector

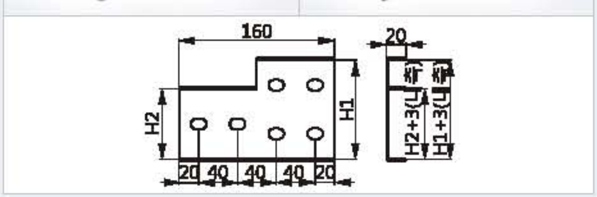


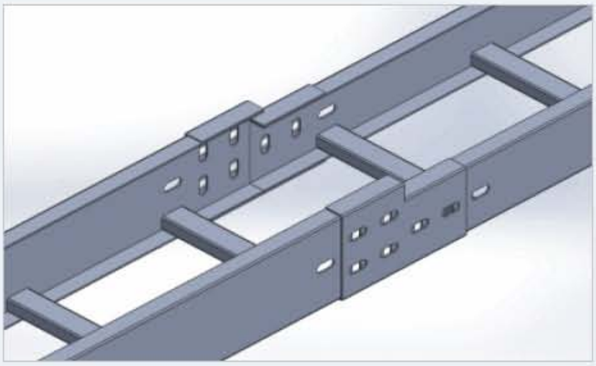


Step Down Connector

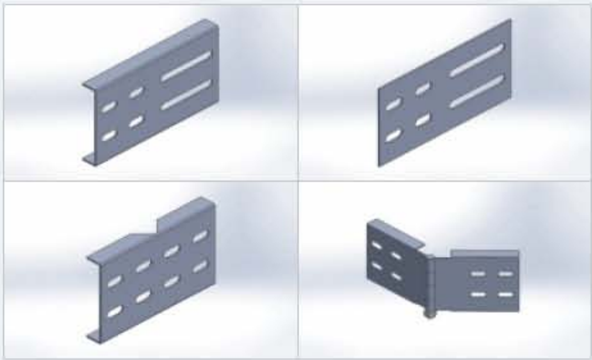


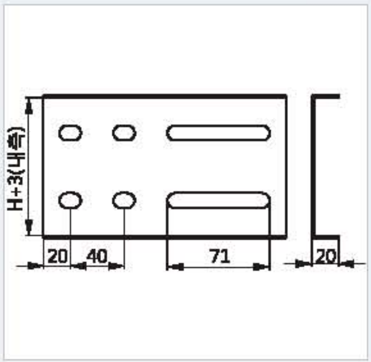


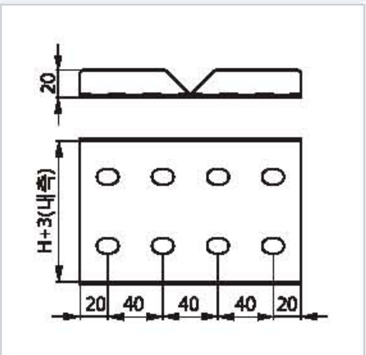


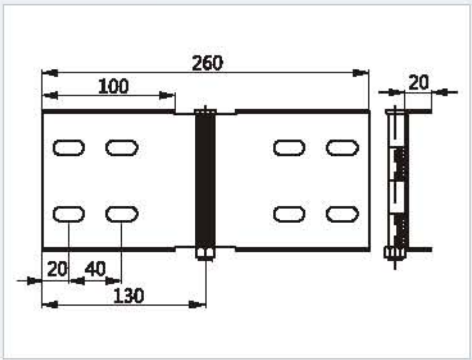


Other Connector

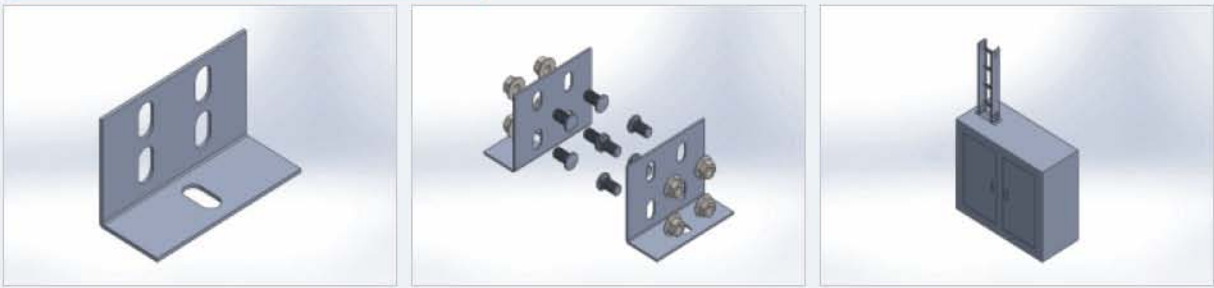






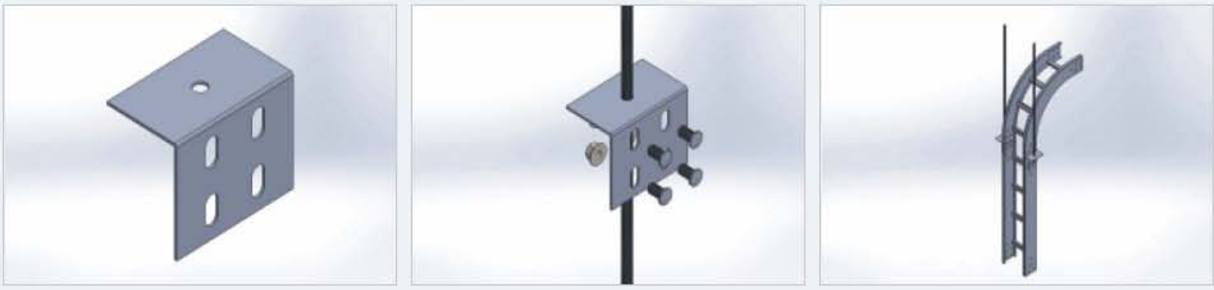


Box Connector(Angle Type)



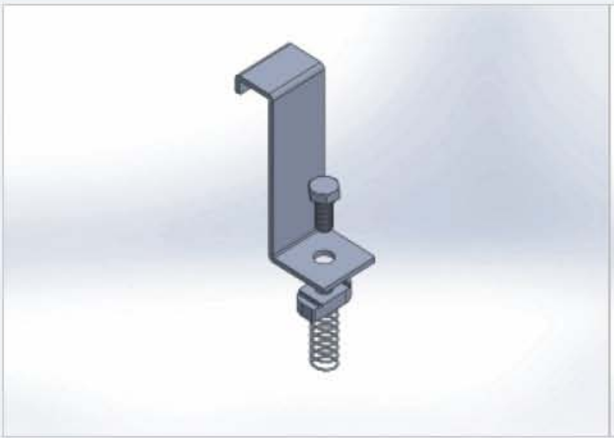
Hanger Clamp

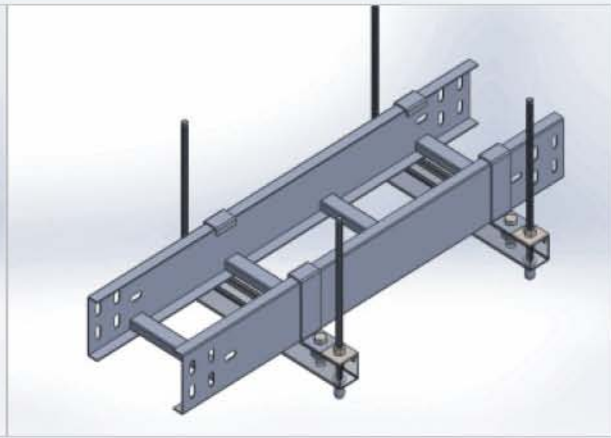
Vertical Hanger Support



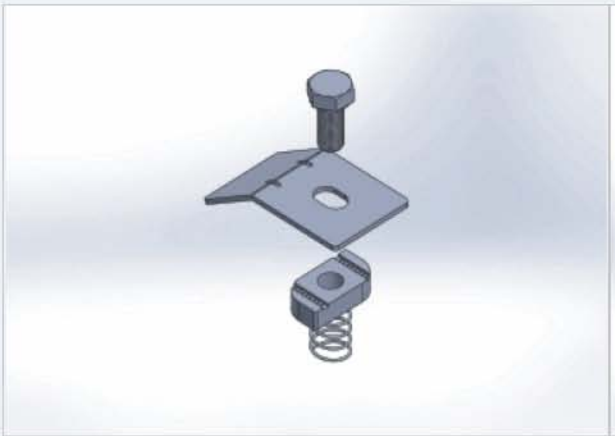
Drop Out

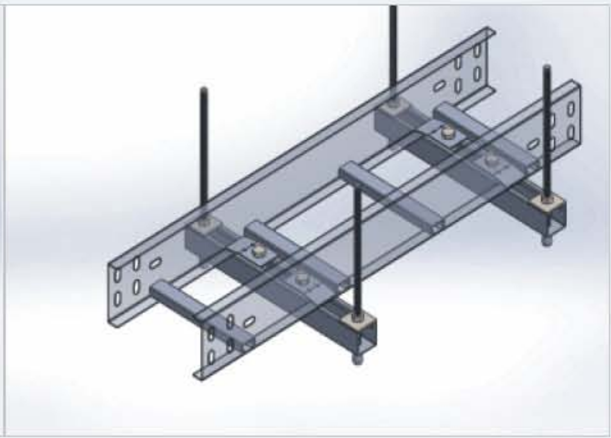
Side Rail Clamp Assembly



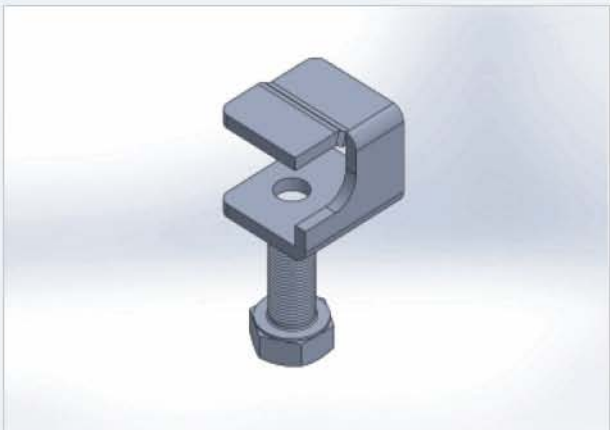


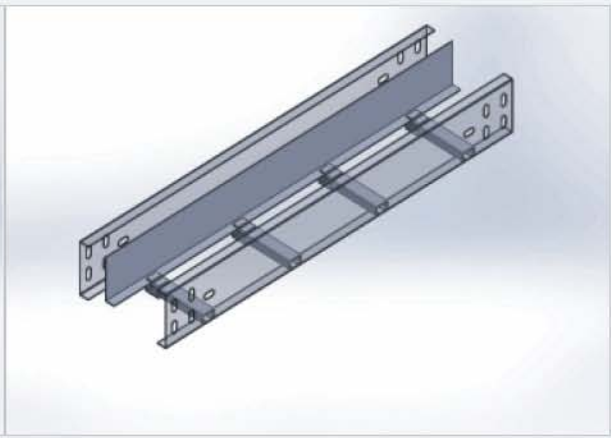
Hold Down Clamp Assembly





Separator Clamp Assembly





CABLE DUCT
SOLID BOTTOM TYPE

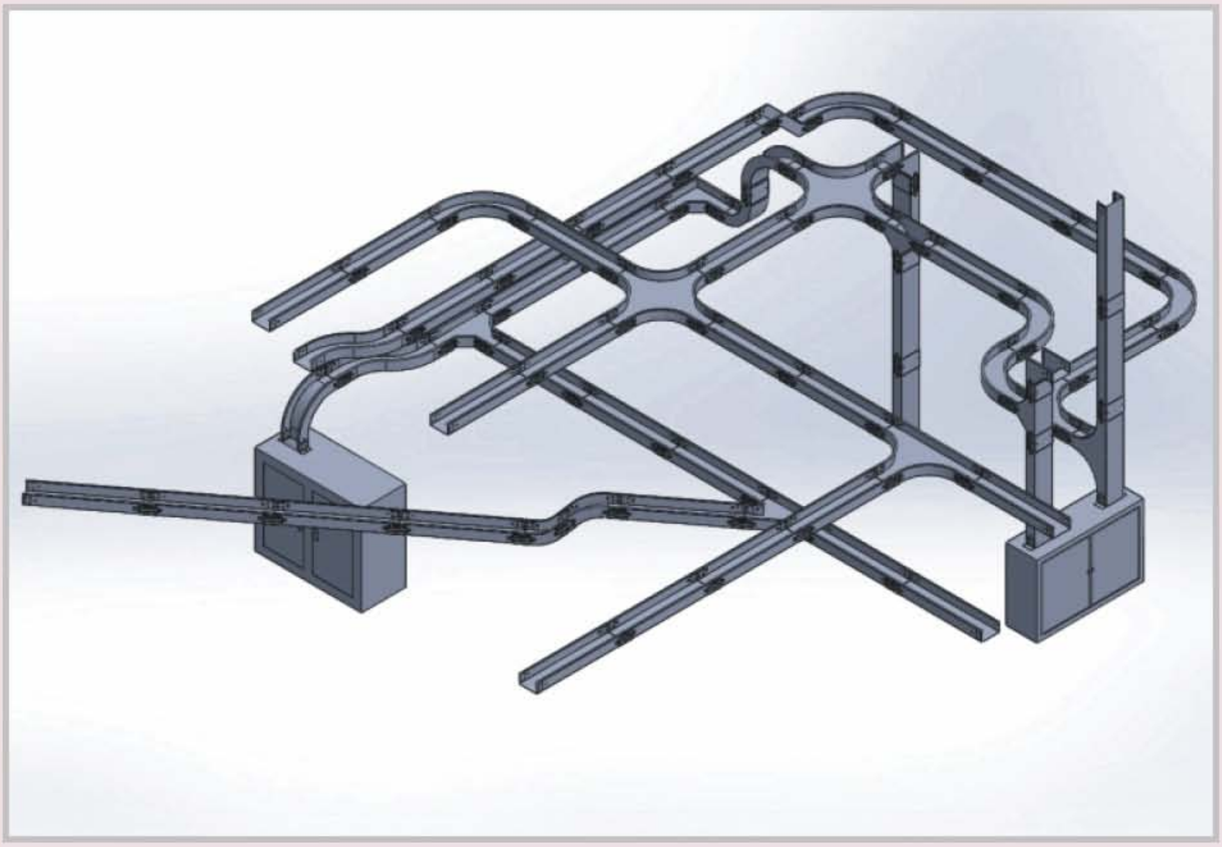
CABLE DUCT
STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW
HORIZONTAL TEE & CROSS
HORIZONTAL WYE
VERTICAL ELBOW
VERTICAL TEE & CROSS
REDUCER
OTHER SPECIAL ELBOWS
ACCESSORIES

CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

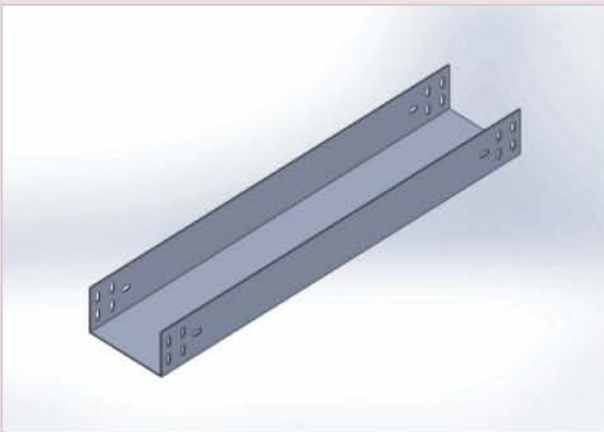
SEOYOUNG

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

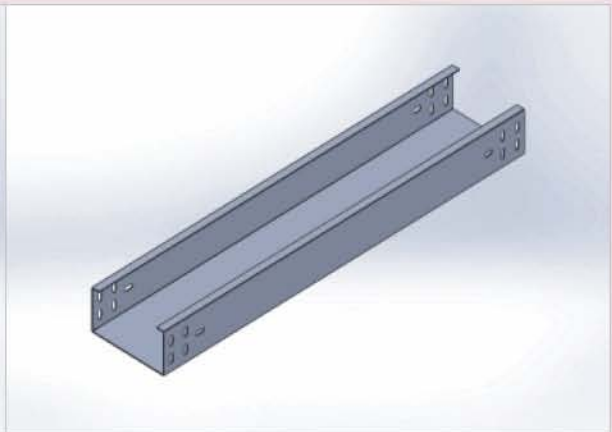
CABLE DUCT ASSEMBLY



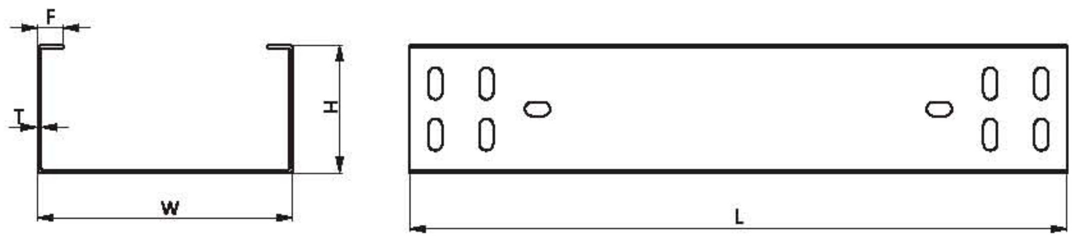
Cable Duct Straight

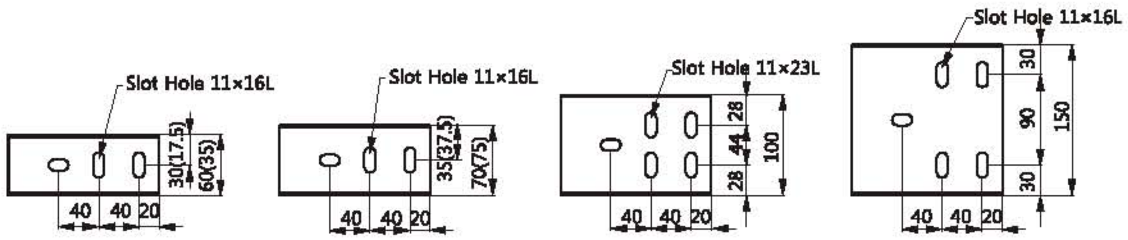


"SA" Type



"SB" Type



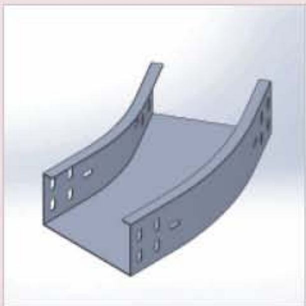


Unit : mm

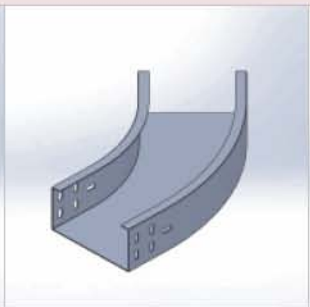
TYPE	HEIGHT	WIDTH	FLANGE	THICKNESS	MATERIAL
SA SB	35 60 70 75 100 150	150 200 300 400 500 600	20	1.6 2.0 2.3 2.6	KS D 3501 KS D 3506 KS D 3698-STS KS D 6701-A/L KS D 3030

SEOYOUNG

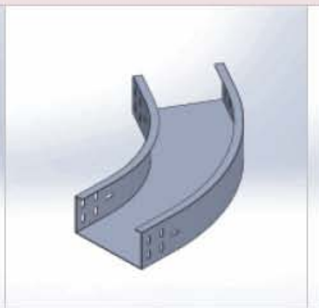
Cable Duct H/Elbow(Round Type)



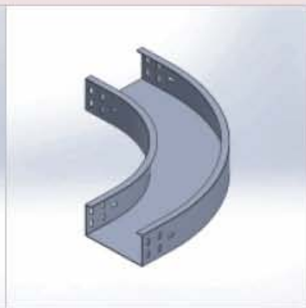
30˚



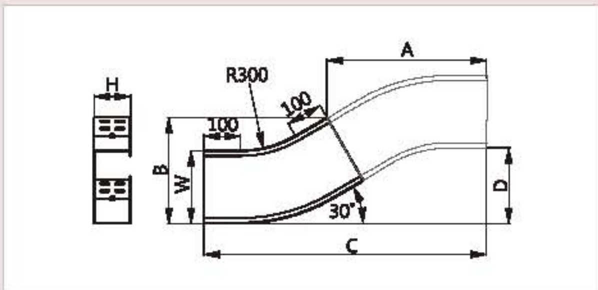
45˚

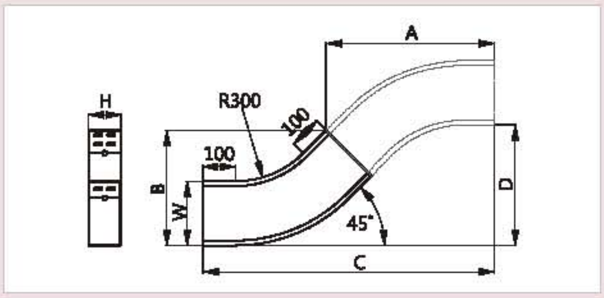


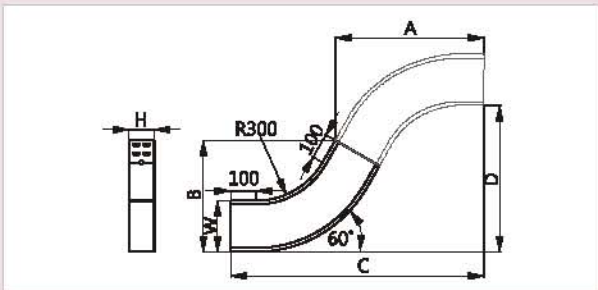
60˚

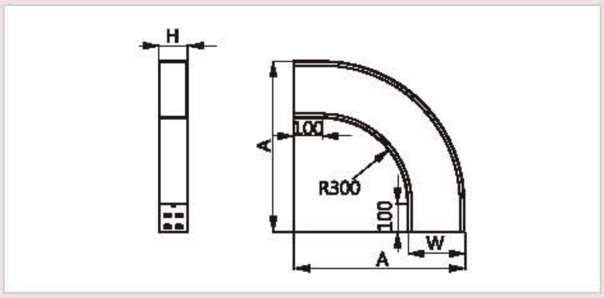


90˚







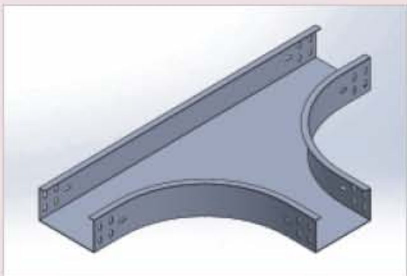


Height : 35,60,70,75,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

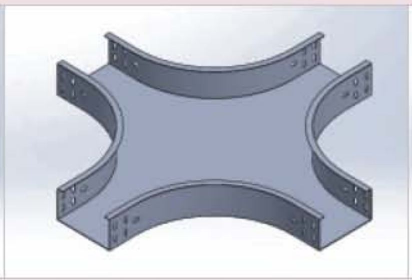
WIDTH	90도	60도				45도				30도			
	A	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
150	550	540	387	950	548	489	309	872	361	412	240	748	200
200	600	583	437	993	573	524	359	907	376	437	290	773	207
300	700	670	537	1079	623	595	459	978	405	487	390	823	221
400	800	756	637	1166	673	666	559	1049	434	537	490	873	234
500	900	843	737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

SEOYOUNG

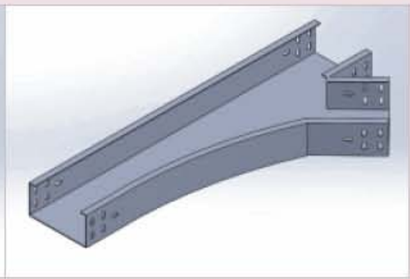
Cable Duct H/Tee & Cross & Wye(Round Type)



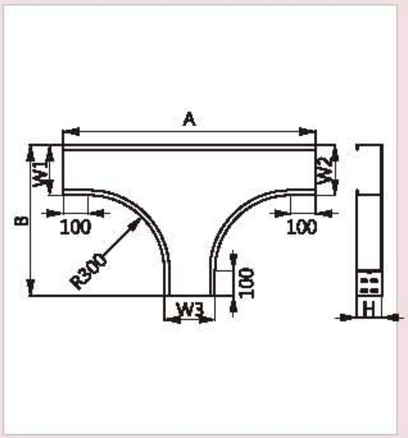
Horizontal Tee

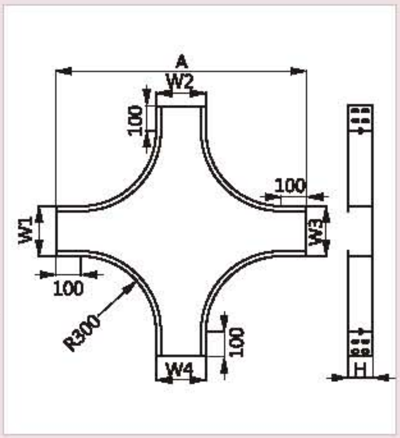


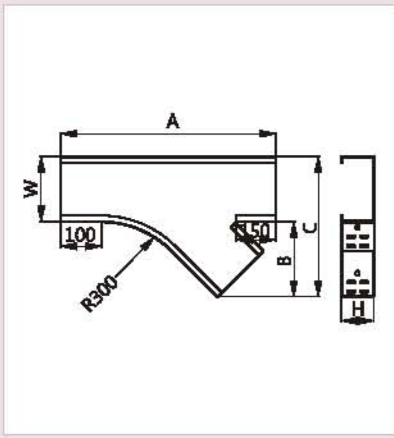
Horizontal Cross



Horizontal Wye







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

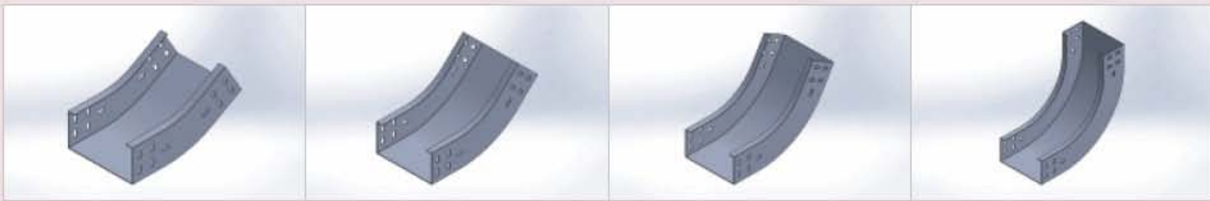
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	950	550	950	586	212	362
200	1000	600	1000	657	247	447
300	1100	700	1100	799	318	618
400	1200	800	1200	940	389	789
500	1300	900	1300	1081	460	960
600	1400	1000	1400	1223	530	1130

CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

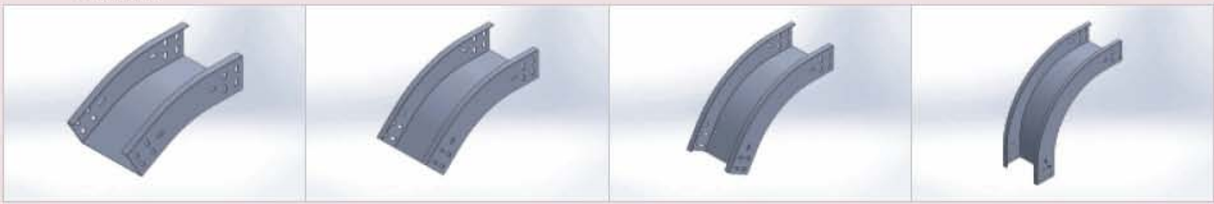
SEOYOUNG

Cable Duct V/Elbow(Round Type)

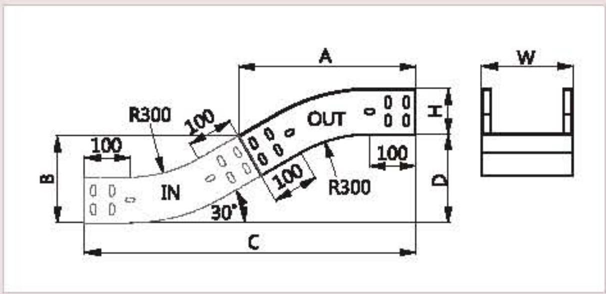
Inside

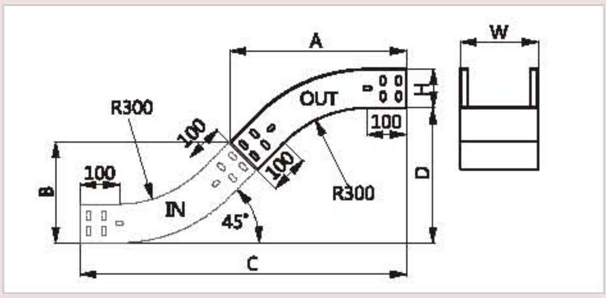


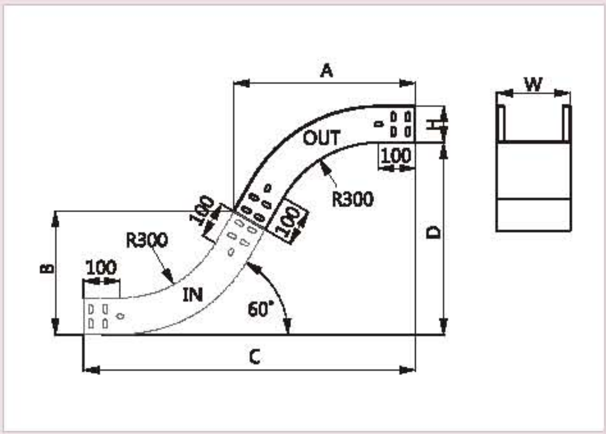
Outside

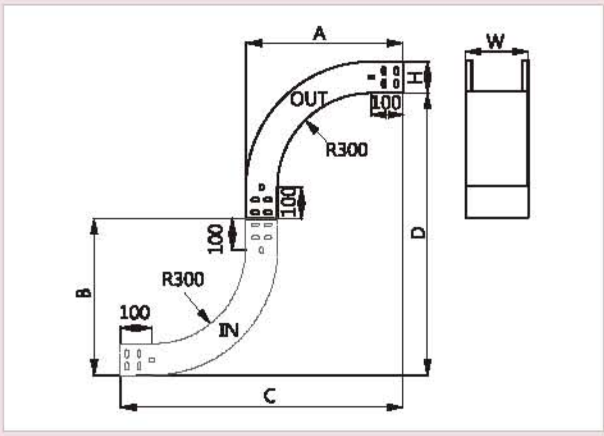


30˚ 45˚ 60˚ 90˚





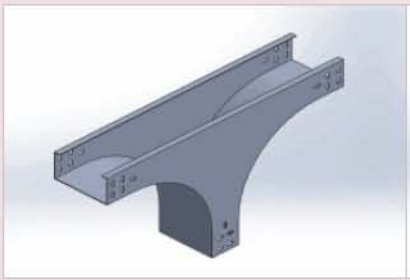


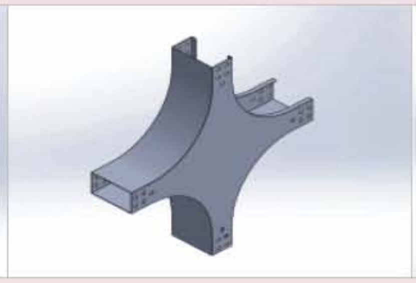


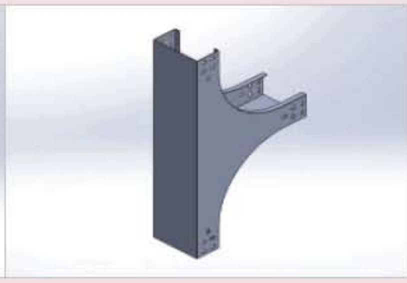
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

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)



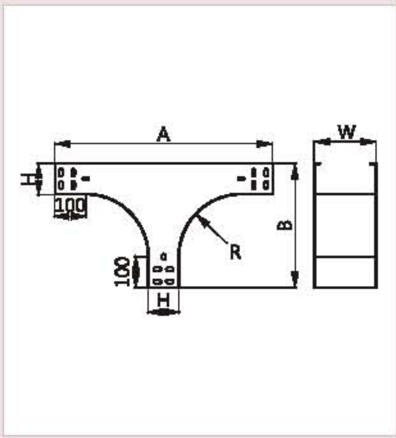


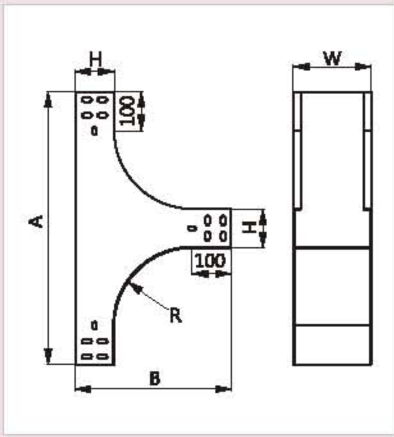


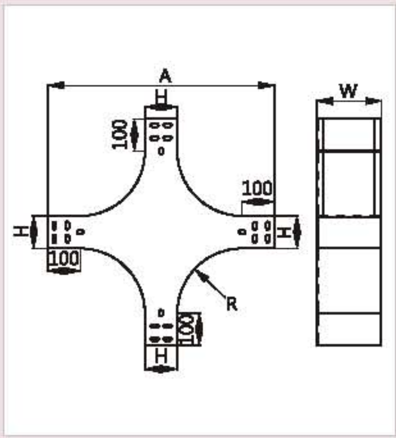
Vertical Tee-Down

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

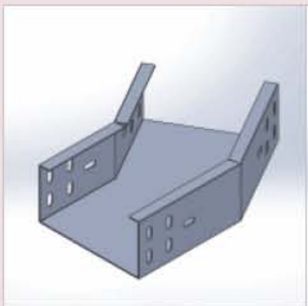
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

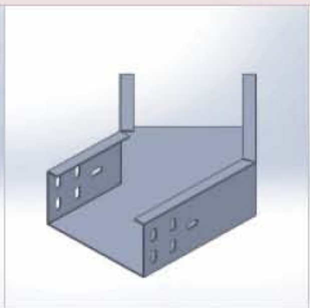
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	835	435	835	435	835
60	860	460	860	460	860
70	870	470	870	470	870
75	875	475	875	475	875
100	900	500	900	500	900
150	950	550	950	550	950

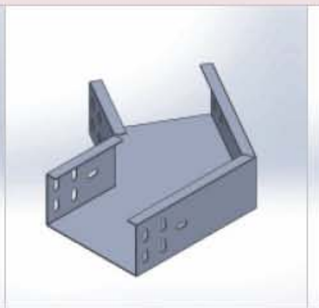
CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

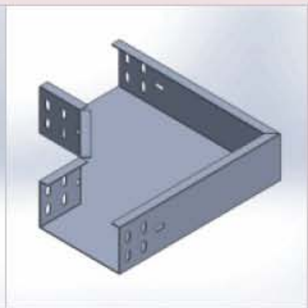
SEOYOUNG

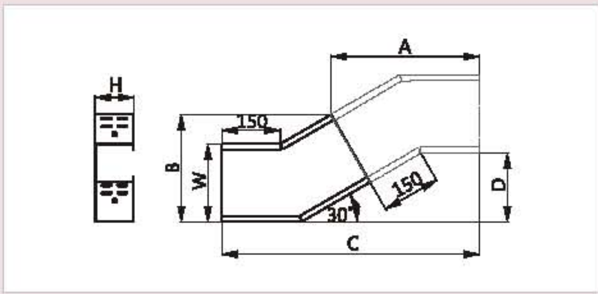
Cable Duct H/Elbow(Angle Type)

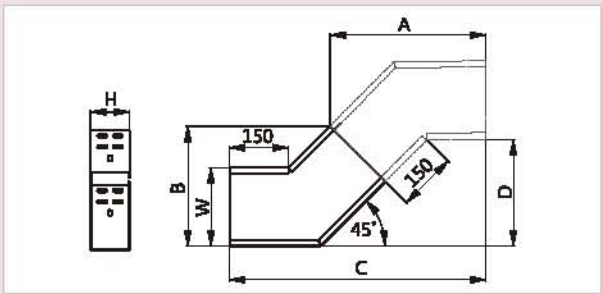

30˚

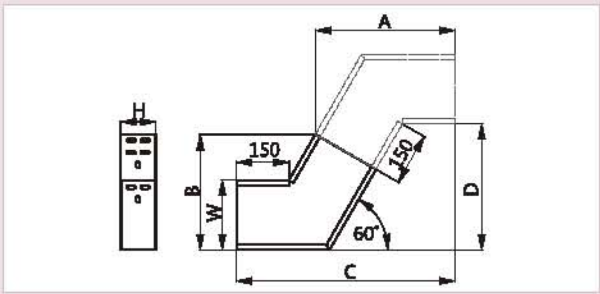

45˚

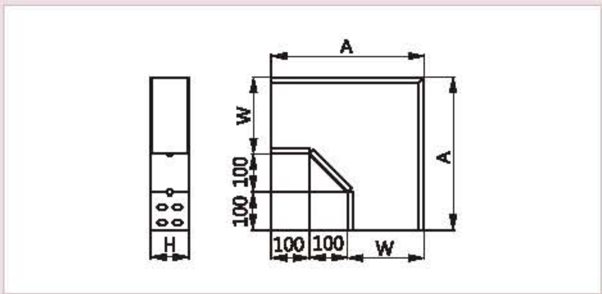

60˚


90˚





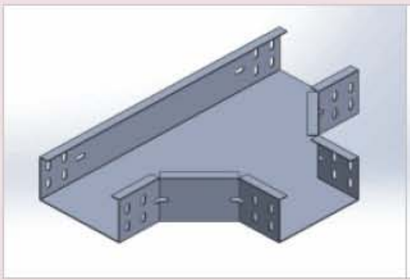




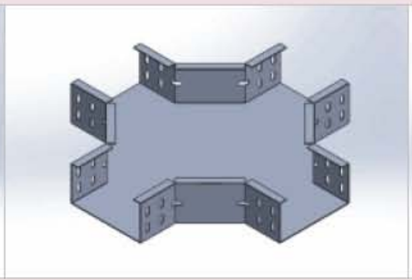
Height : 35,60,70,75,100,150　　Unit : mm

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

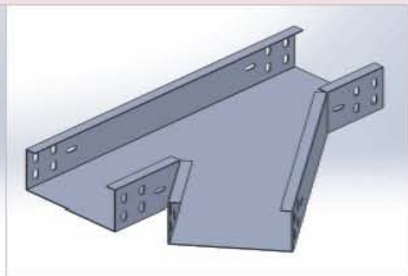
Cable Duct H/Tee & Cross & Wye(Angle Type)



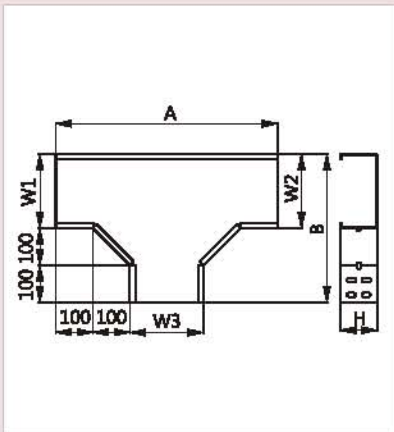
Horizontal Tee

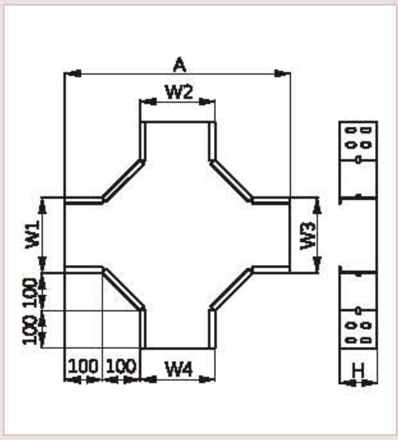


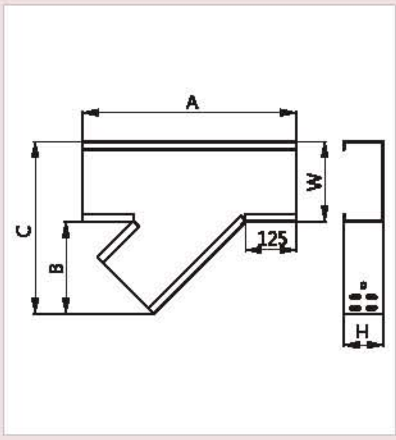
Horizontal Cross



Horizontal Wye





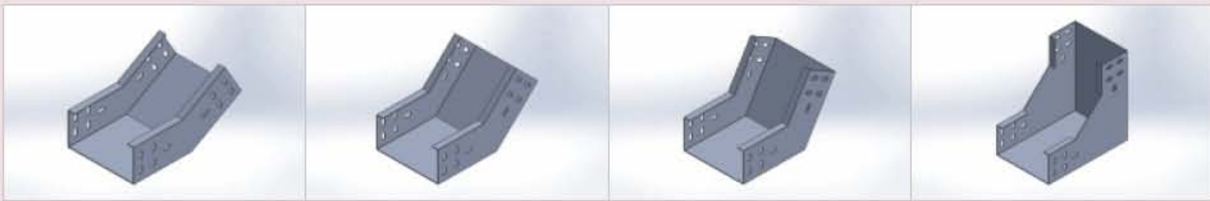


Height : 35,60,70,75,100,150 Unit : mm

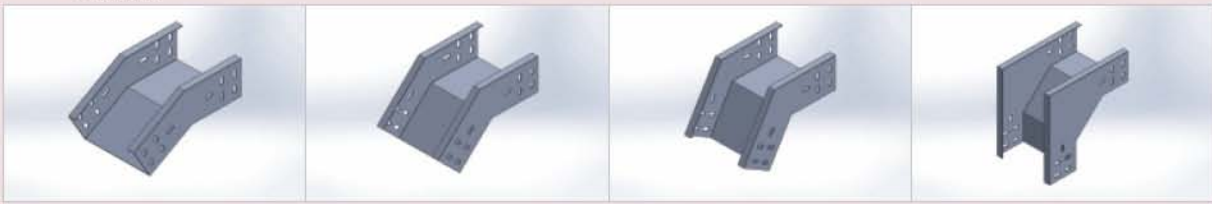
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	550	350	550	487	212	362
200	600	400	600	558	247	447
300	700	500	700	699	318	618
400	800	600	800	841	389	789
500	900	700	900	982	460	960
600	1000	800	1000	1124	530	1130

Cable Duct V/Elbow(Angle Type)

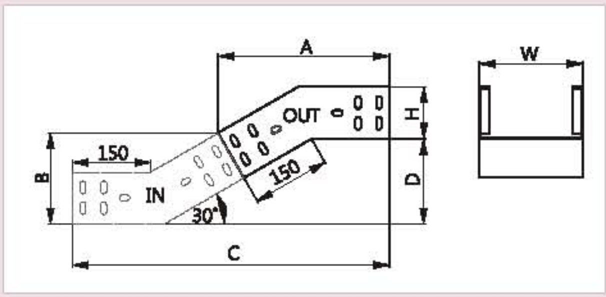
Inside

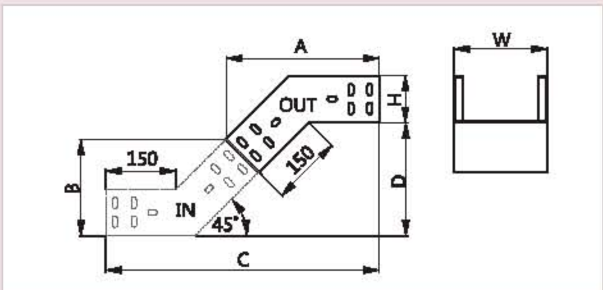


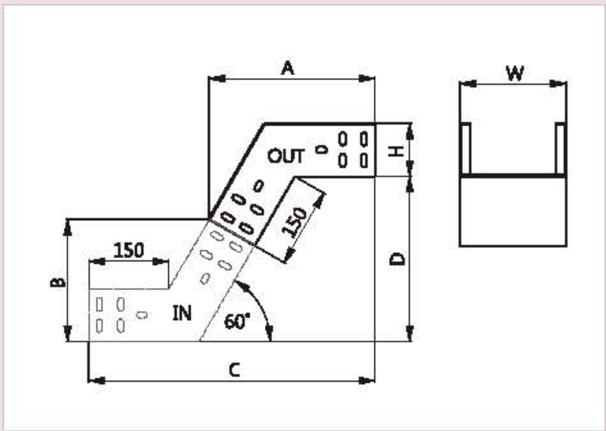
Outside

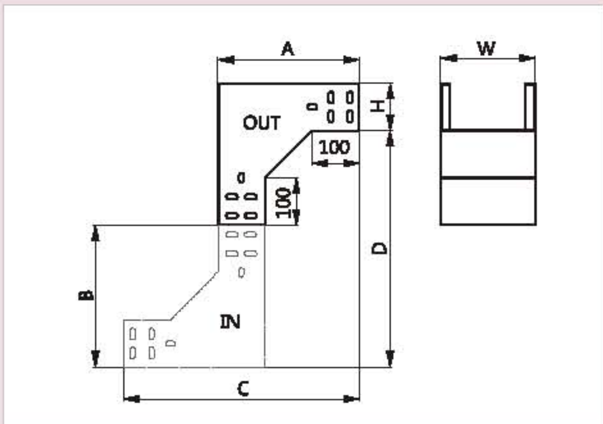


30˚ 45˚ 60˚ 90˚





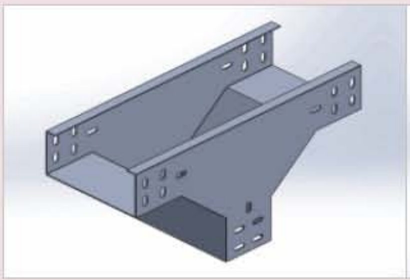
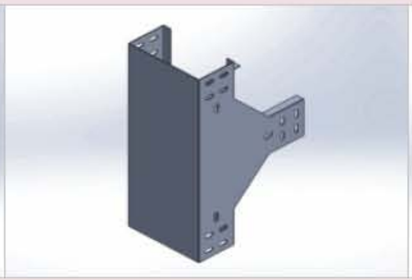
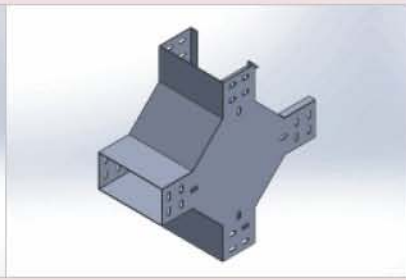




Unit : mm

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

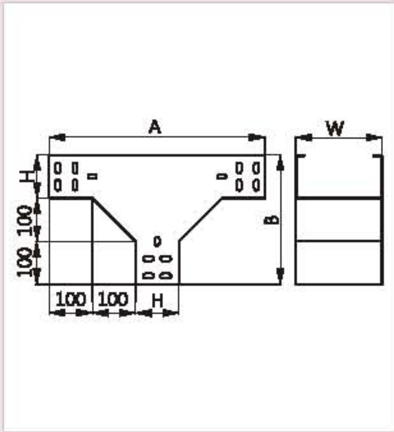
Cable Duct V/Tee & Cross(Angle Type)

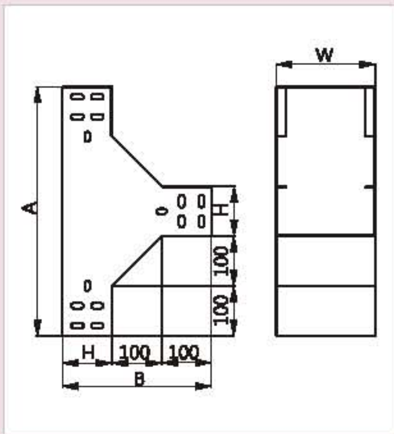




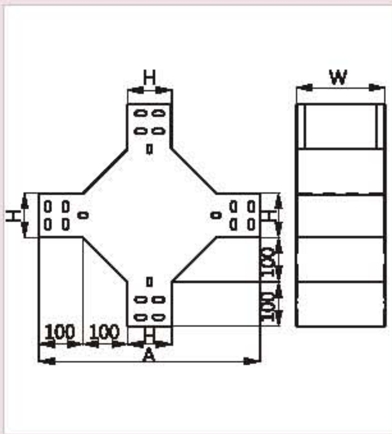
Vertical Tee-Down

Vertical Tee-Up

Vertical Cross







Unit : mm

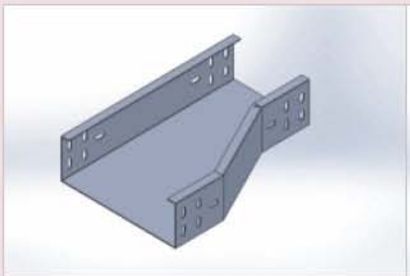
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	435	235	435	235	435
60	460	260	460	260	460
70	470	270	470	270	470
75	475	275	475	275	475
100	500	300	500	300	500
150	550	350	550	350	550

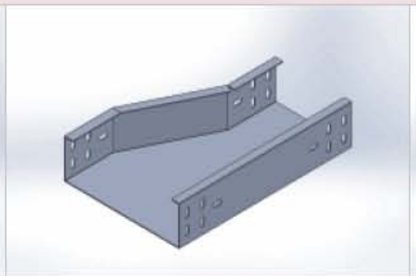
CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

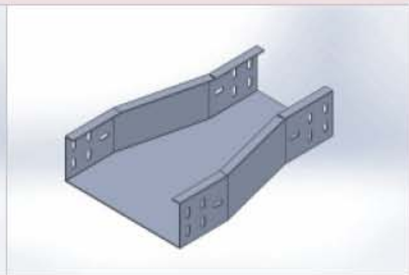
SEOYOUNG

Cable Duct Reducer

※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)



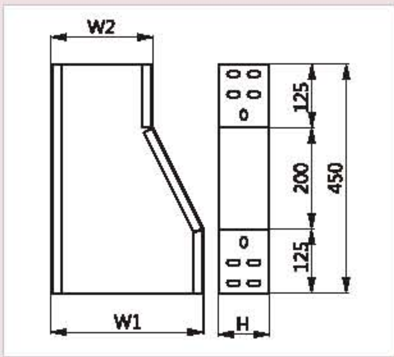


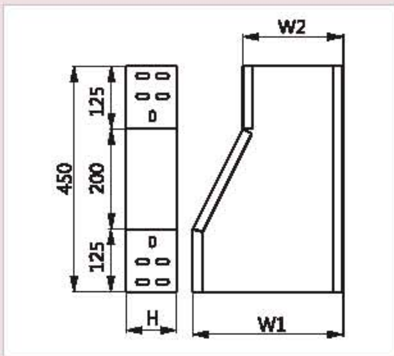


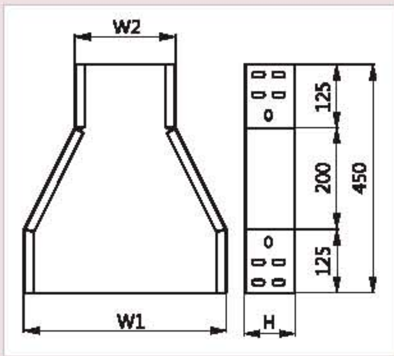
Left

Right

Straight



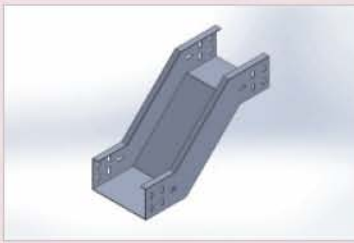


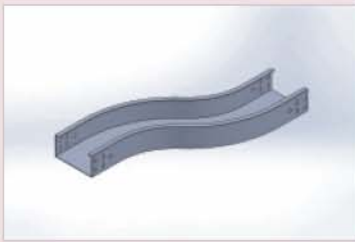


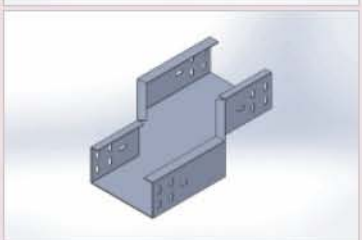
Cable Duct "S" Elbows

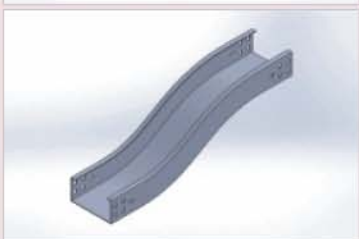
S-Horizontal Elbow(Angle Type)

S-Horizontal Elbow(Round Type)



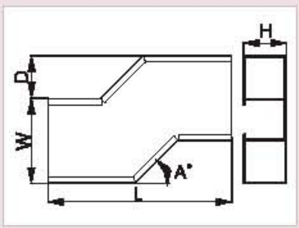


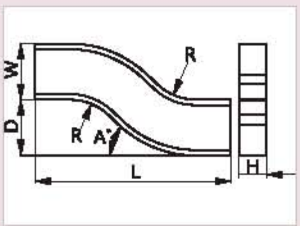


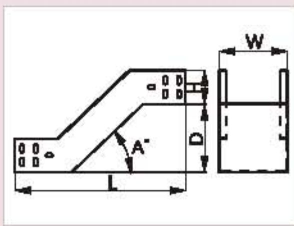


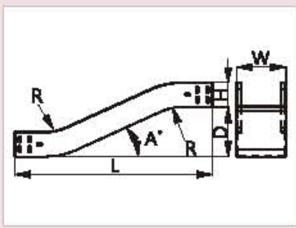
S-Vertical Elbow(Angle Type)

S-Vertical Elbow(Round Type)





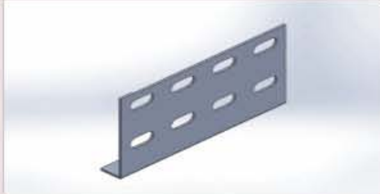


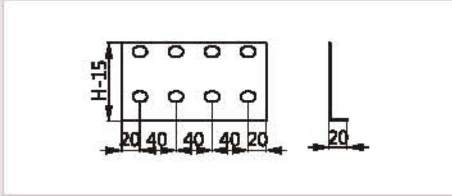


CABLE DUCT(SOLID BOTTOM TYPE)

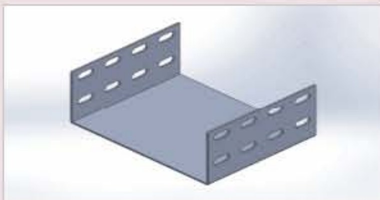
Cable Duct Fittings

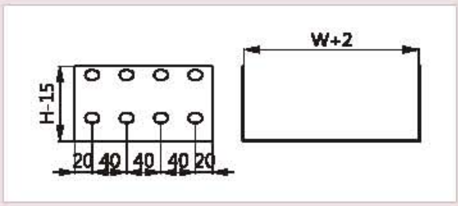
Joint Connector "A"



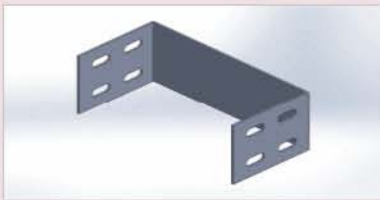


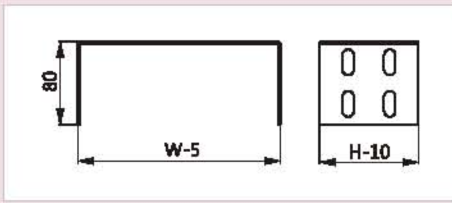
Joint Connector "B"



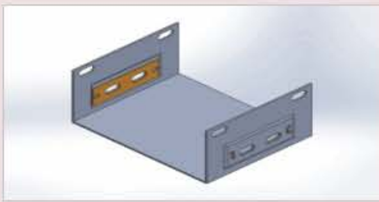


C/D End Cap

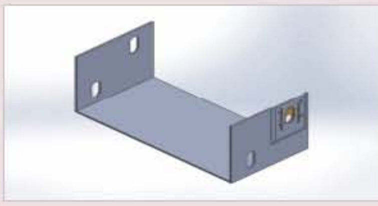




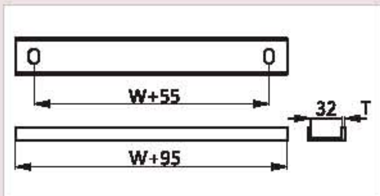
Joint Connector "C" 반도체 TYPE

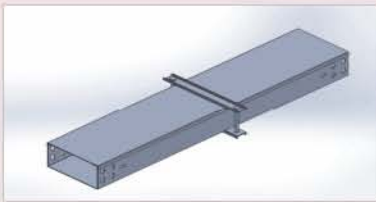


C/D End Cap 반도체 TYPE

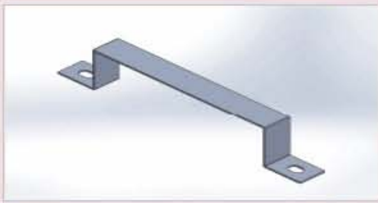


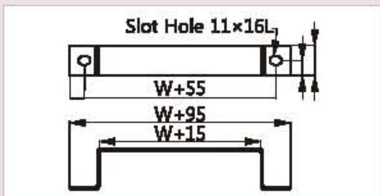
Cover Band "A"

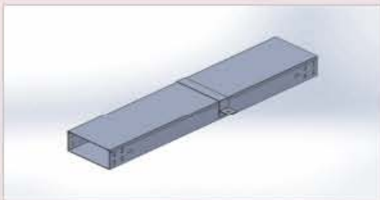




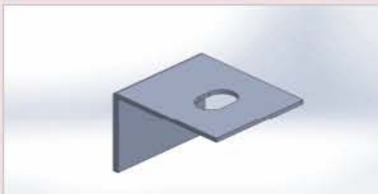
Cover Band "B"

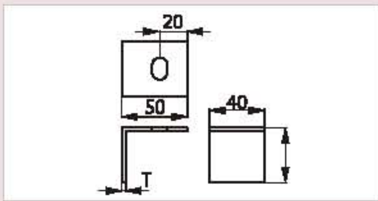


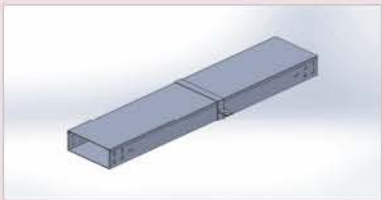




Cover Band "C"







LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

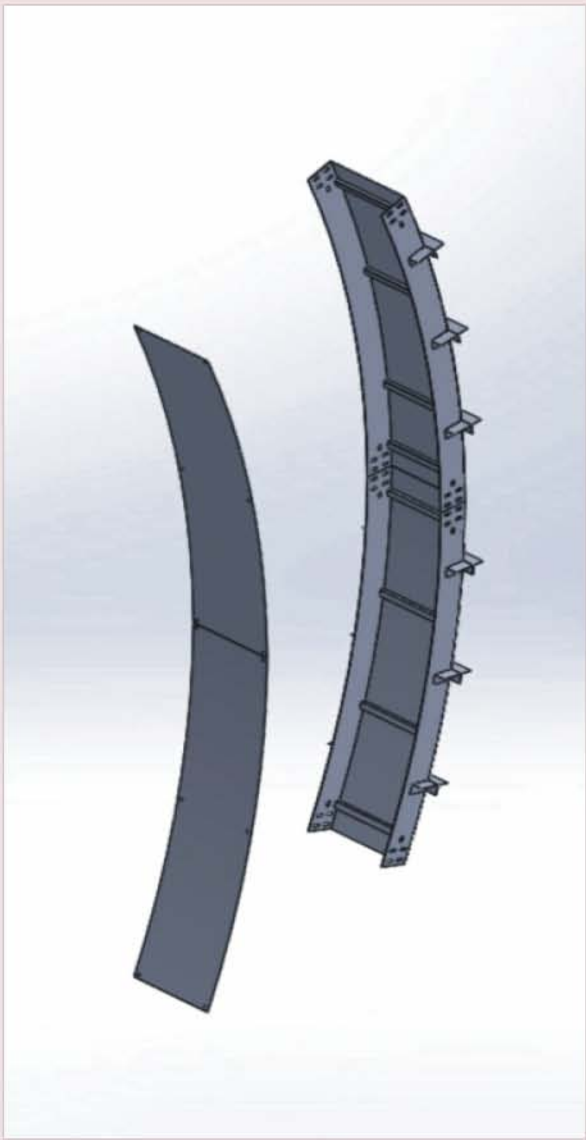
Lining Duct

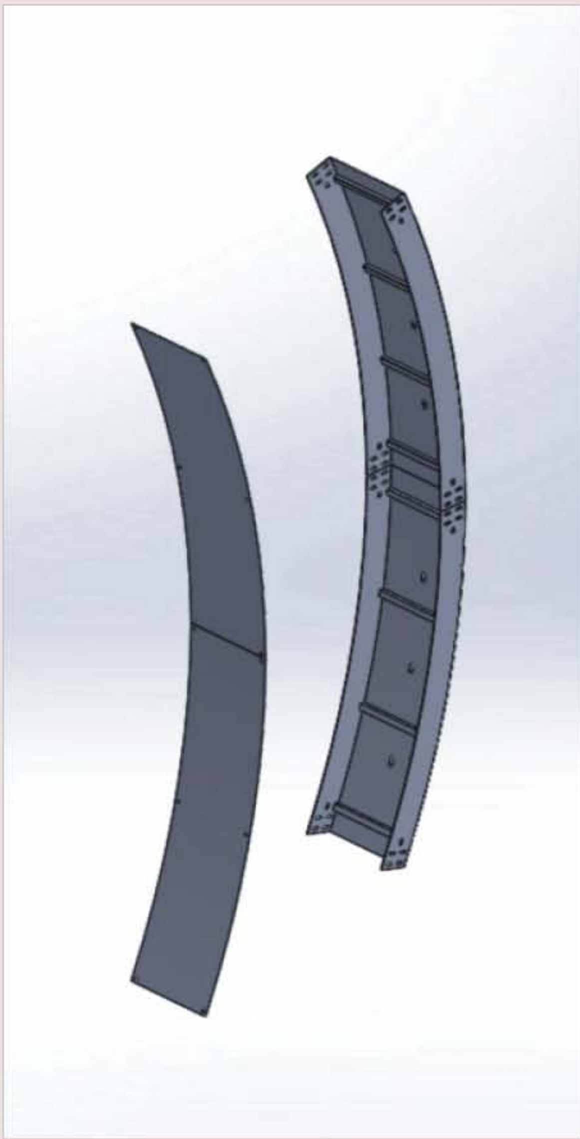
터널 내부의 전등 부하에 전원을 공급하기 위해 사용되는 제품들

매립형 : 통상 Angle 40×40을 Lining Duct의 경사면에 맞추어 용접한 후 콘크리트 타설시 Angle 부위 까지 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

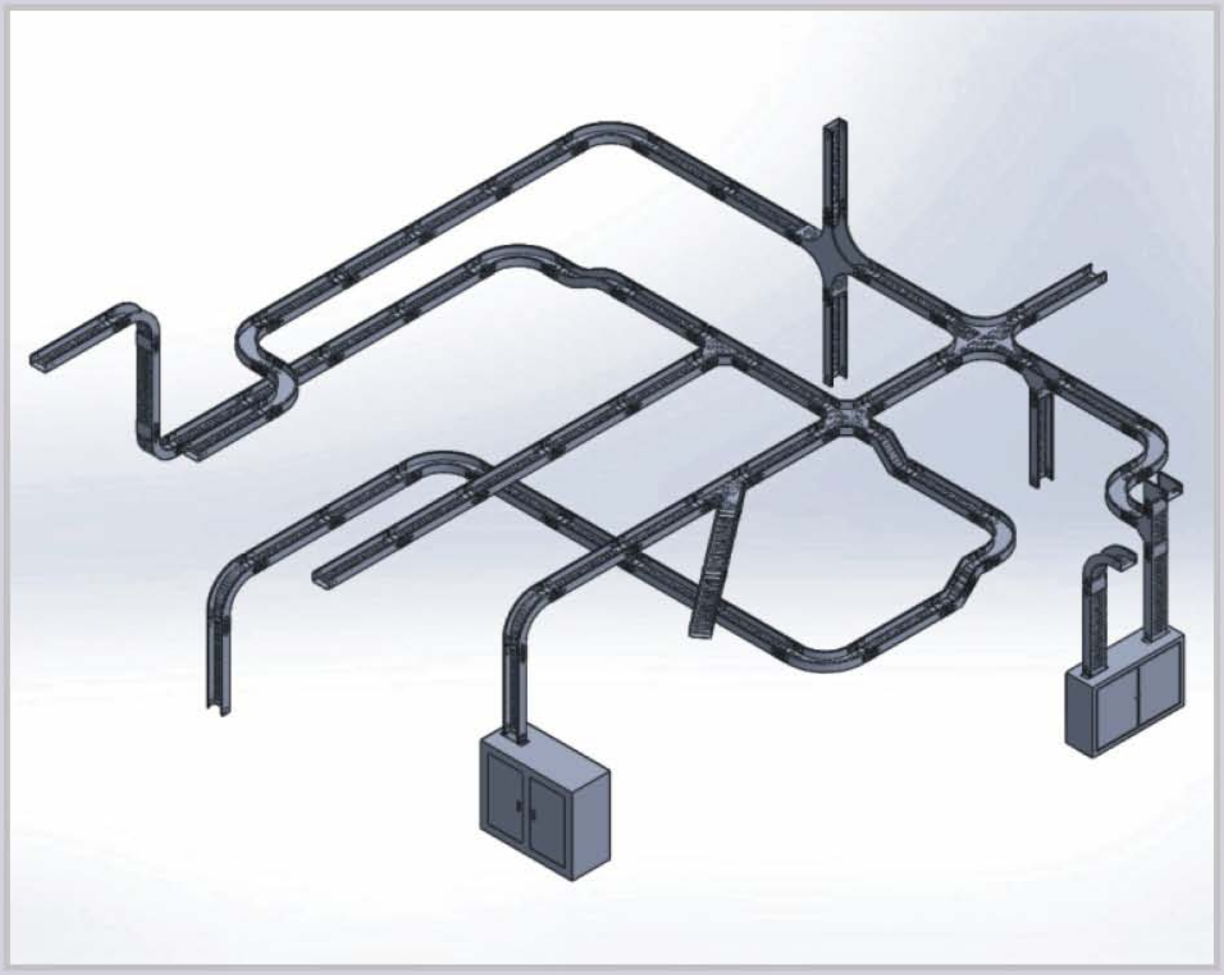
SEOYOUNG

LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINIUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

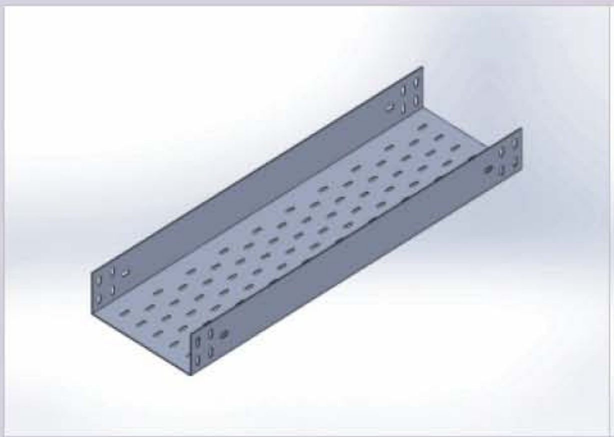
용도 및 특징

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.

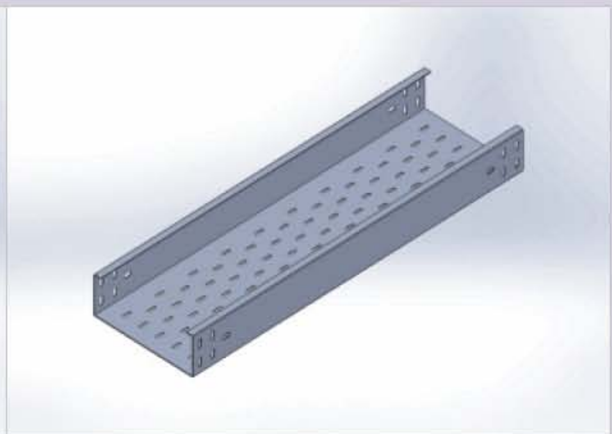
PERFORATED CABLE DUCT ASSEMBLY



Perforated Duct Straight



"SA" Type



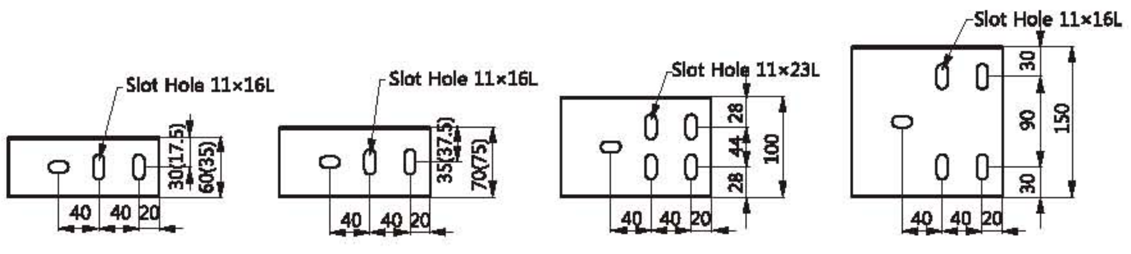
"SB" Type

※바닥홀 Type에 대해서는 당사와 사전협의 요망.

Perforated Duct Type

"SA" Type

"SB" Type



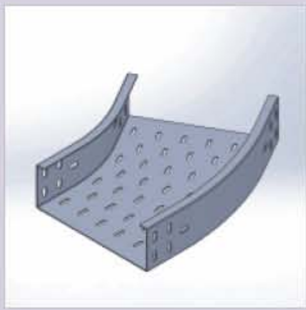
Unit : mm

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			

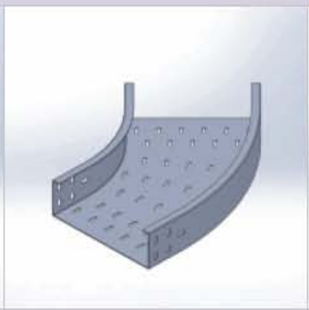
PERFORATED CABLE DUCT

SEOYOUNG

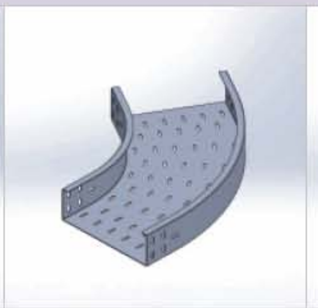
Perforated Duct H/Elbow(Round Type)



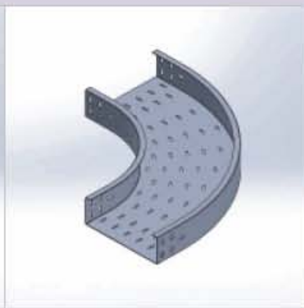
30˚



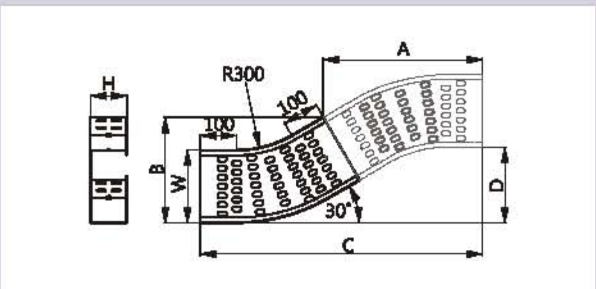
45˚

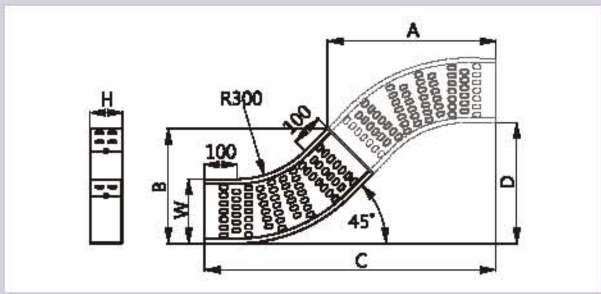


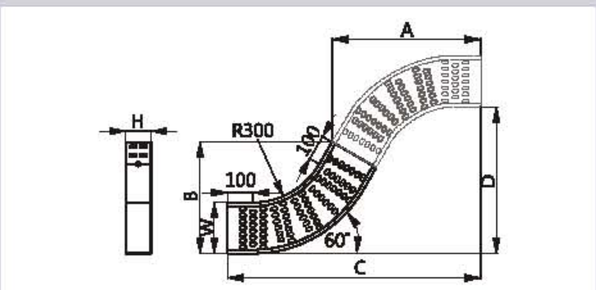
60˚

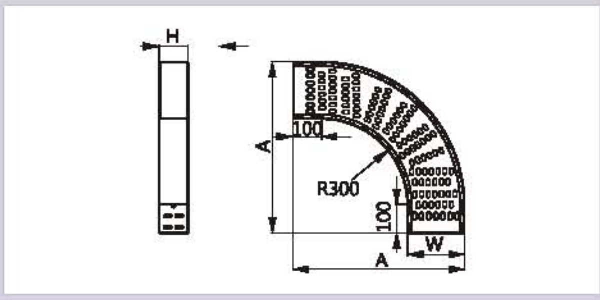


90˚





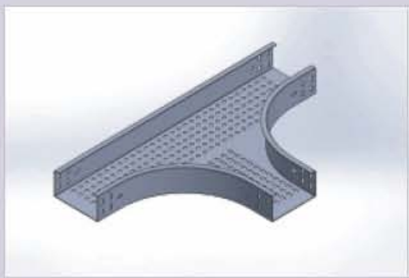




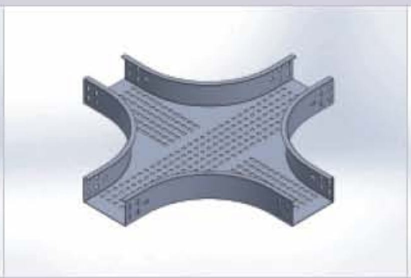
Height : 35,60,70,75,100,150   Radius : 300mm 기준   Unit : mm

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

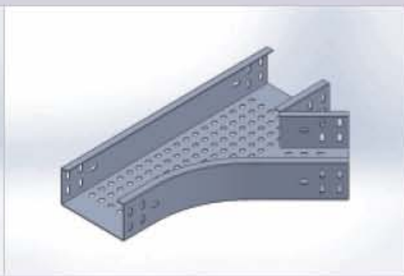
Perforated Duct H/Tee & Cross & Wye(Round Type)



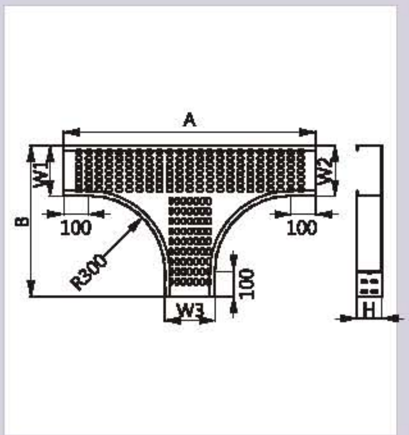
Horizontal Tee

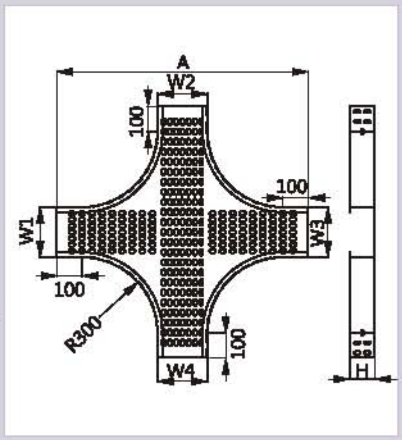


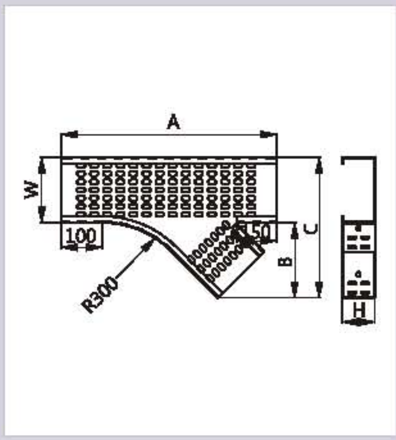
Horizontal Cross



Horizontal Wye





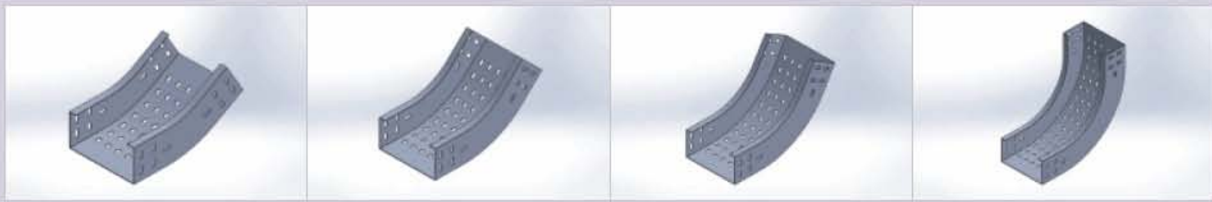


Height : 35,60,70,75,100,150　　Radius : 300mm 기준　　Unit : mm

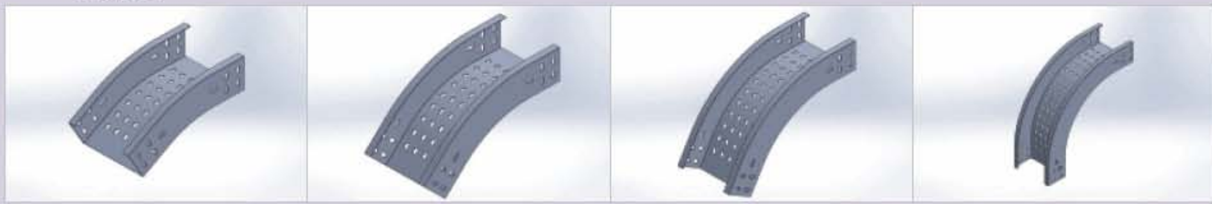
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	950	550	950	586	212	362
200	1000	600	1000	657	247	447
300	1100	700	1100	799	318	618
400	1200	800	1200	940	389	789
500	1300	900	1300	1081	460	960
600	1400	1000	1400	1223	530	1130

Perforated Duct V/Elbow(Round Type)

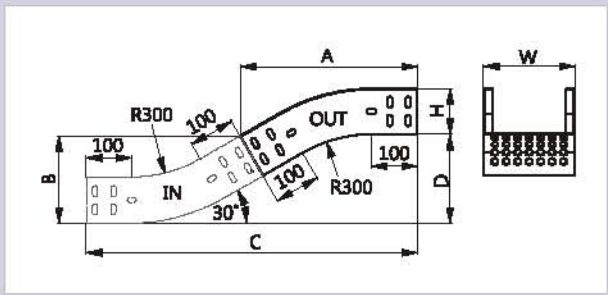
Inside

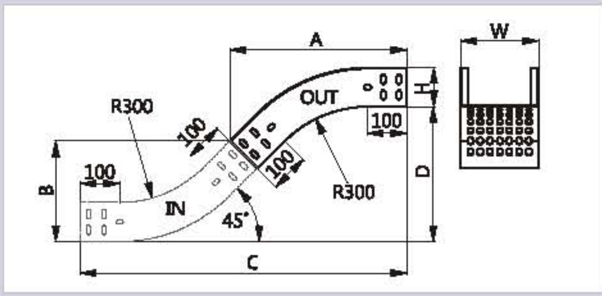


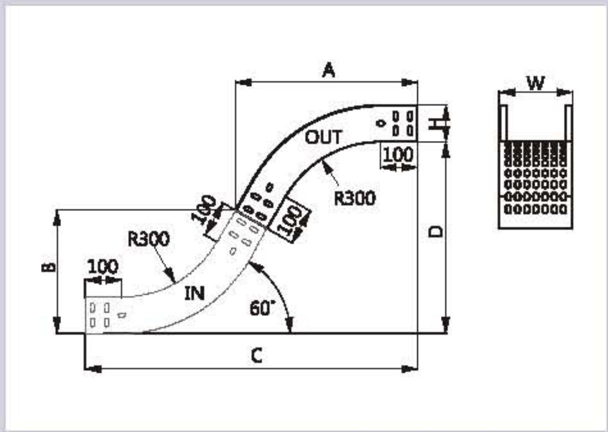
Outside

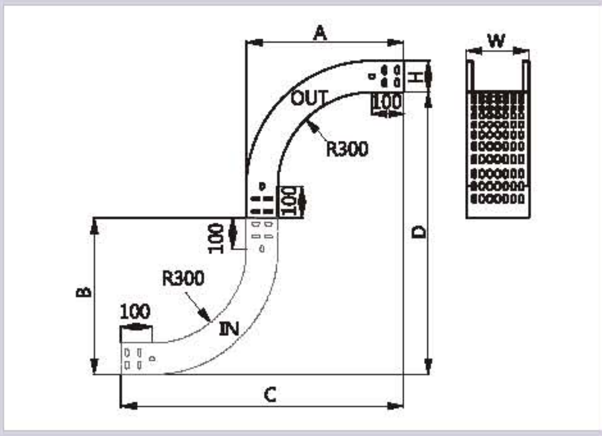


30˚ 45˚ 60˚ 90˚





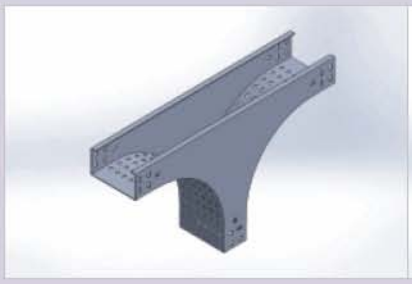




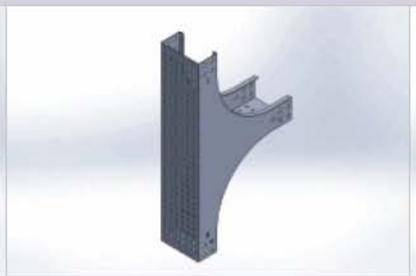
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

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

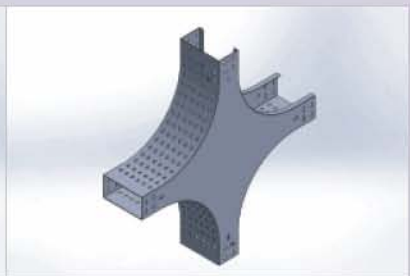
Perforated Duct V/Tee & Cross & Wye(Round Type)



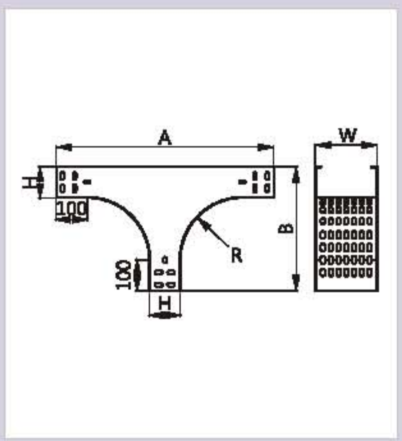
Vertical Tee-Down

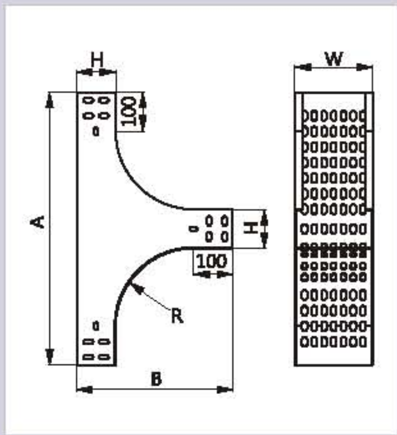


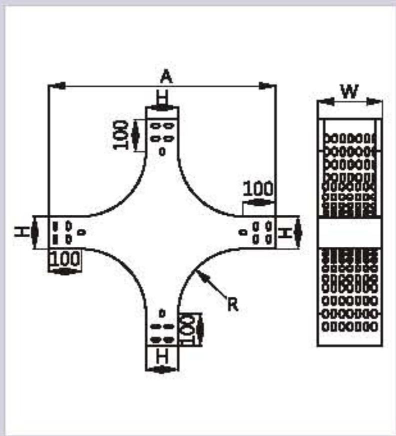
Vertical Tee-Up



Vertical Cross







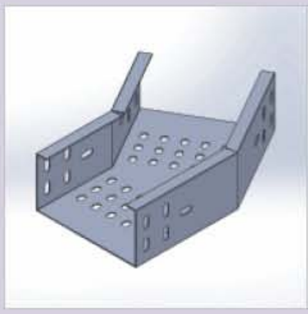
Radius : 200mm 기준 Unit : mm

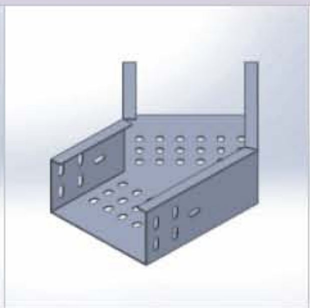
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	635	335	635	335	635
60	660	360	660	360	660
70	670	370	670	370	670
75	675	375	675	375	675
100	700	400	700	400	700
150	750	450	750	450	750

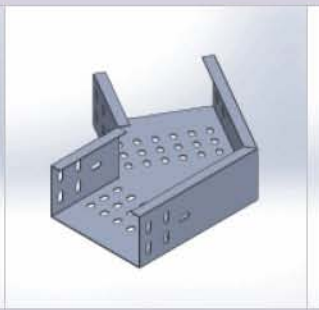
Radius : 300mm 기준 Unit : mm

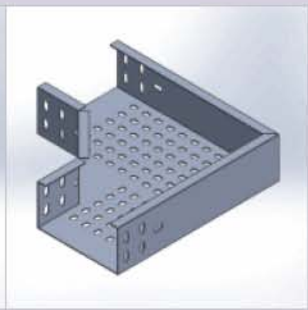
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	835	435	835	435	835
60	860	460	860	460	860
70	870	470	870	470	870
75	875	475	875	475	875
100	900	500	900	500	900
150	950	550	950	550	950

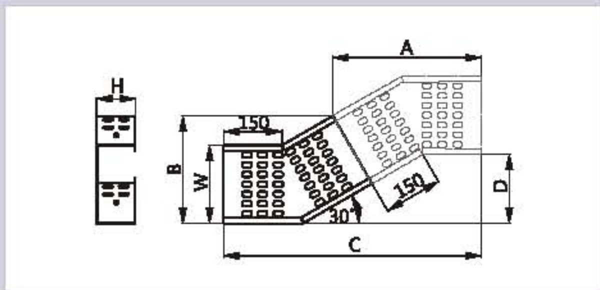
Perforated Duct H/Elbow(Angle Type)

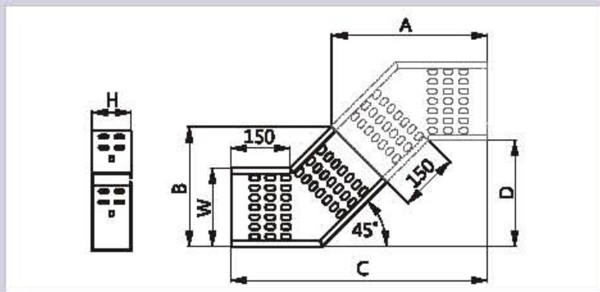

30˚

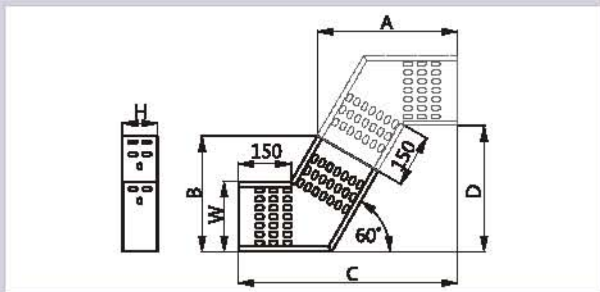

45˚

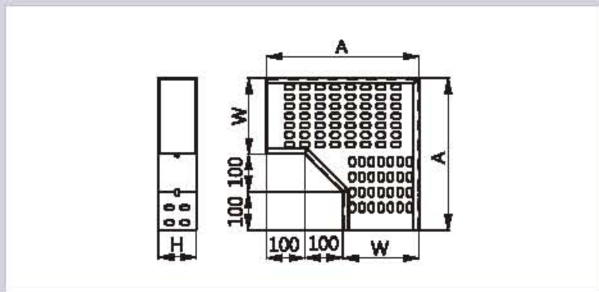

60˚


90˚





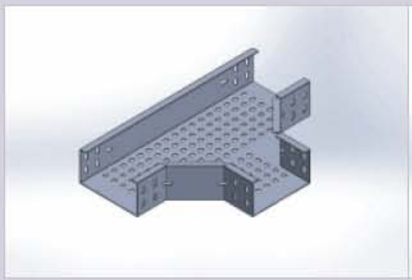




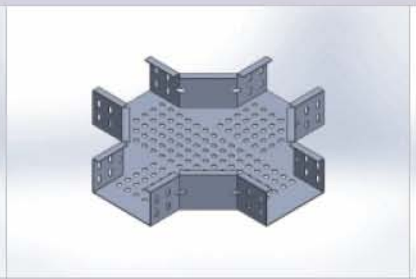
Height : 35,60,70,75,100,150 Unit : mm

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

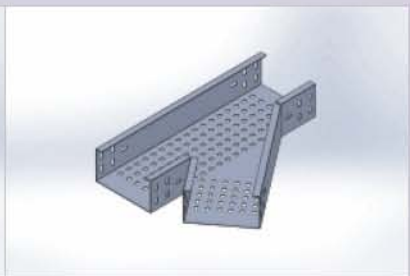
Perforated Duct H/Tee & Cross & Wye(Angle Type)



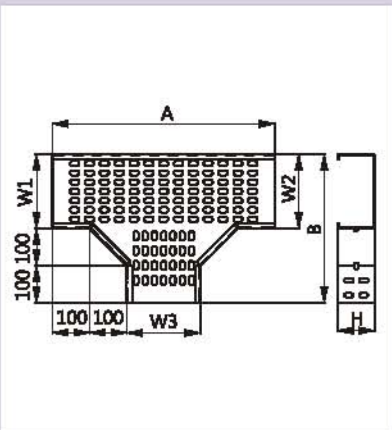
Horizontal Tee

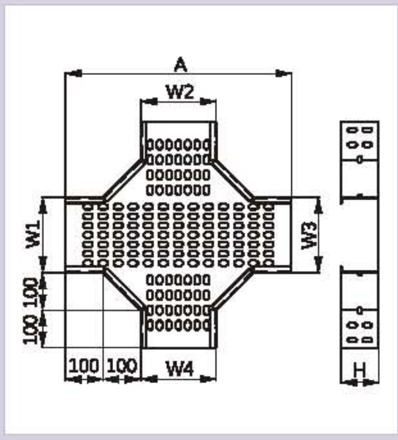


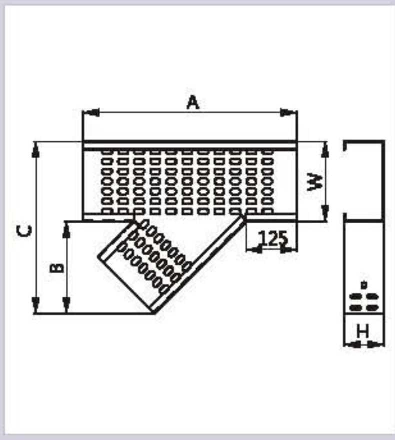
Horizontal Cross



Horizontal Wye





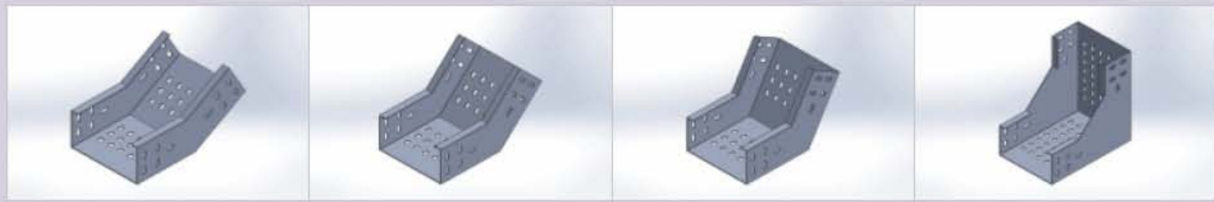


Height : 35,60,70,75,100,150 Unit : mm

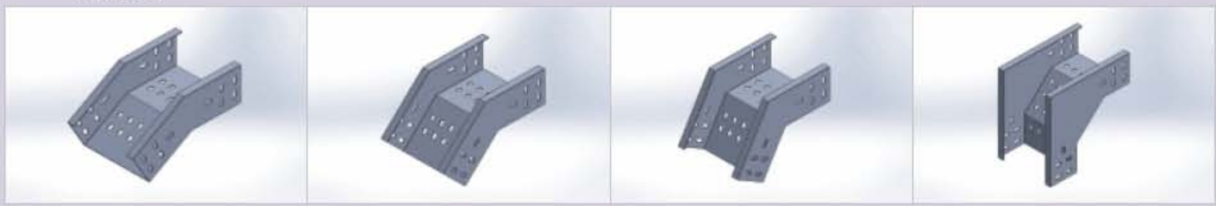
WIDTH	H/TEE		H/CROSS	H/WYE		
	A	B	A	A	B	C
150	550	350	550	487	212	362
200	600	400	600	558	247	447
300	700	500	700	699	318	618
400	800	600	800	841	389	789
500	900	700	900	982	460	960
600	1000	800	1000	1124	530	1130

Perforated Duct V/Elbow(Angle Type)

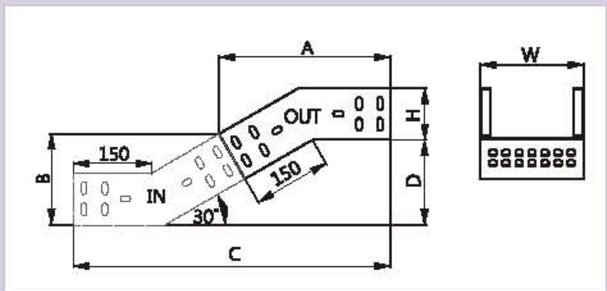
Inside

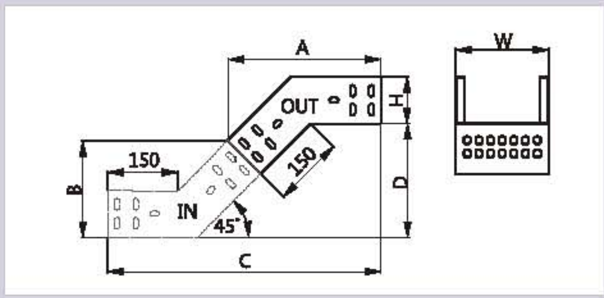


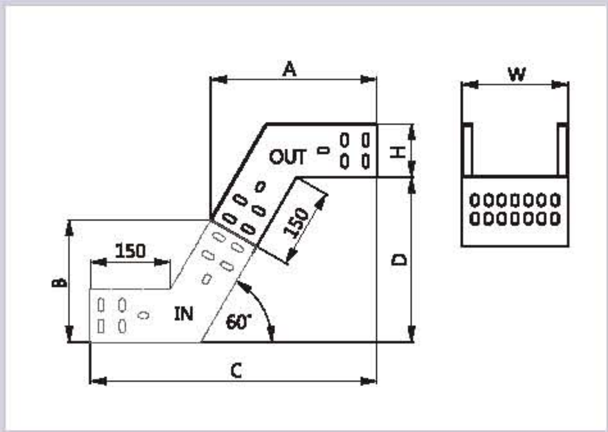
Outside

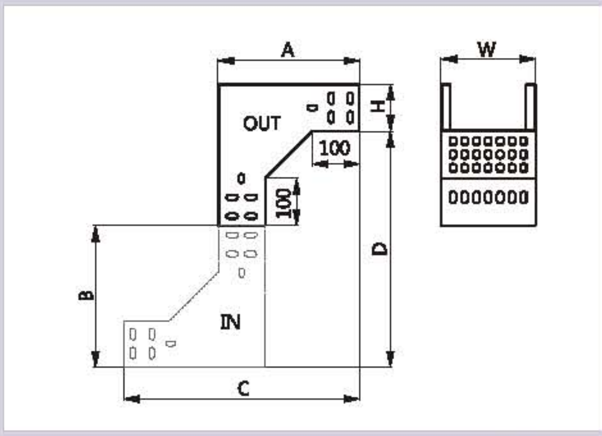


30° 45° 60° 90°







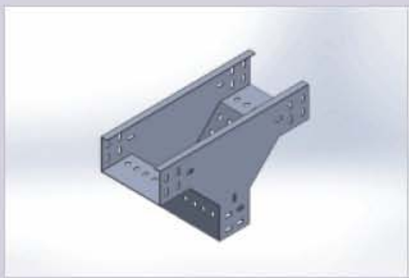


Unit : mm

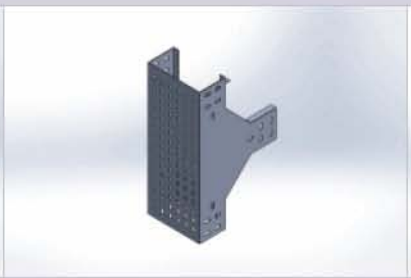
HEIGHT	90도(IN/OUT)				60도(IN/OUT)				45도(IN/OUT)				30도(IN/OUT)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
35	235	235	435	435	255	165	480	277	281	141	537	222	297	110	577	155
60	260	260	460	460	277	190	502	290	298	166	555	230	310	135	590	158
70	270	270	470	470	286	200	511	295	306	176	562	233	315	145	595	159
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

SEOYOUNG

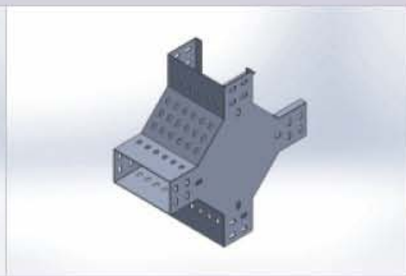
Perforated Duct V/Tee & Cross(Angle Type)



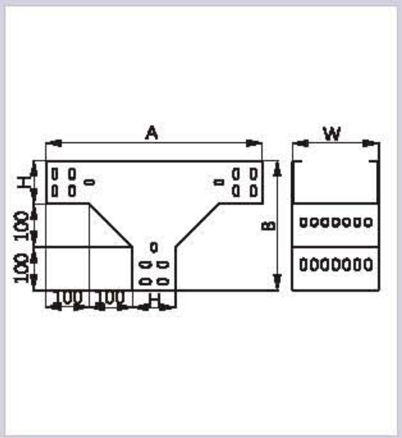
Vertical Tee-Down

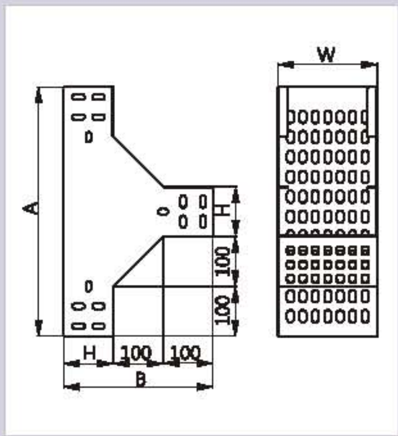


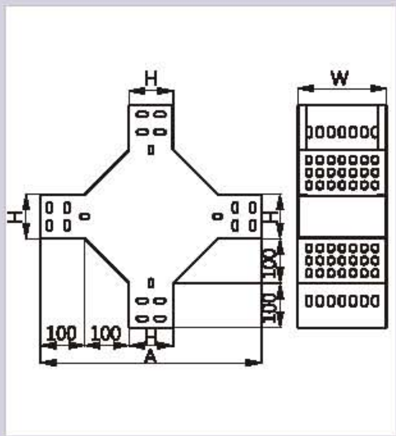
Vertical Tee-Up



Vertical Cross







Unit : mm

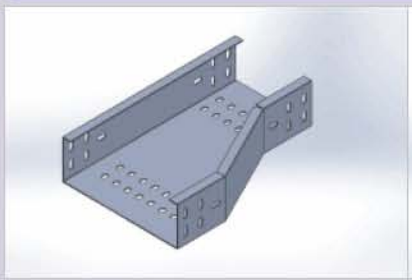
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)		V/CROSS
	A	B	A	B	A
35	435	235	435	235	435
60	460	260	460	260	460
70	470	270	470	270	470
75	475	275	475	275	475
100	500	300	500	300	500
150	550	350	550	350	550

PERFORATED CABLE DUCT

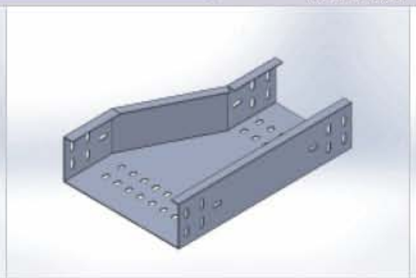
SEOYOUNG

Perforated Duct Reducer

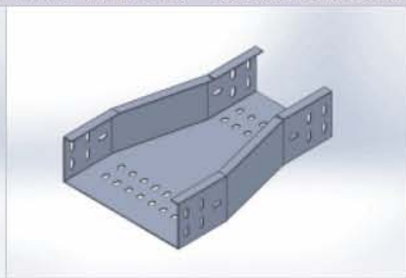
※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)



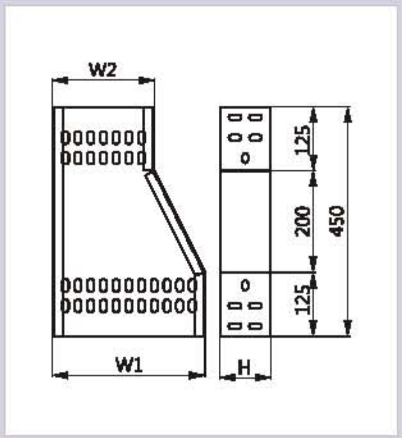
Left

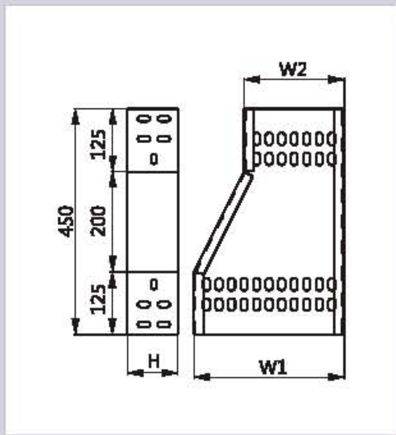


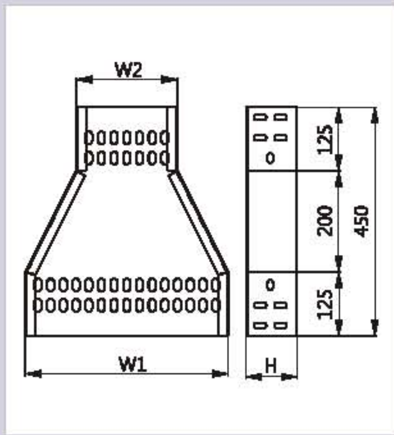
Right



Straight



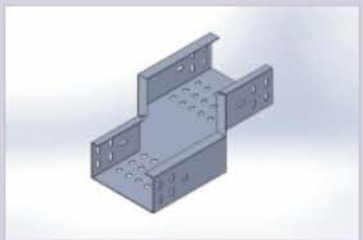


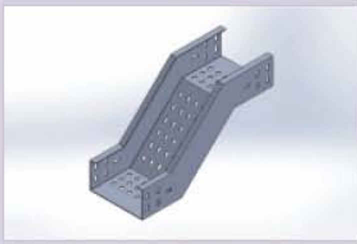


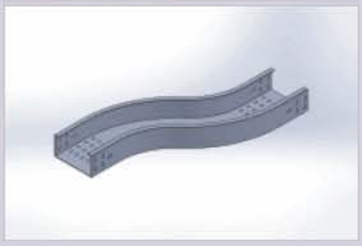
Perforated Duct "S" Elbows

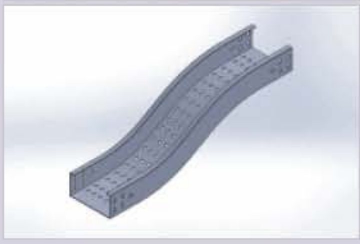
S-Horizontal Elbow(Angle Type)

S-Horizontal Elbow(Round Type)



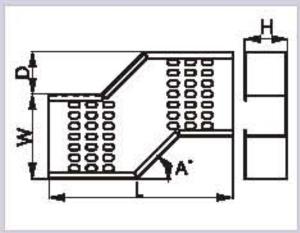


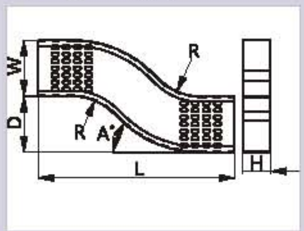


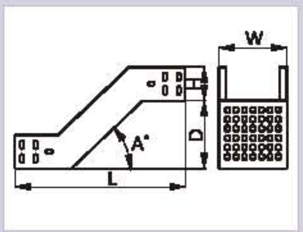


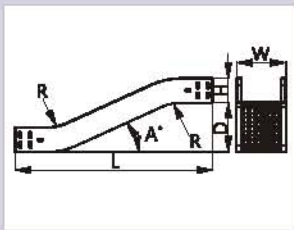
S-Vertical Elbow(Angle Type)

S-Vertical Elbow(Round Type)









CABLE TRAY COVER

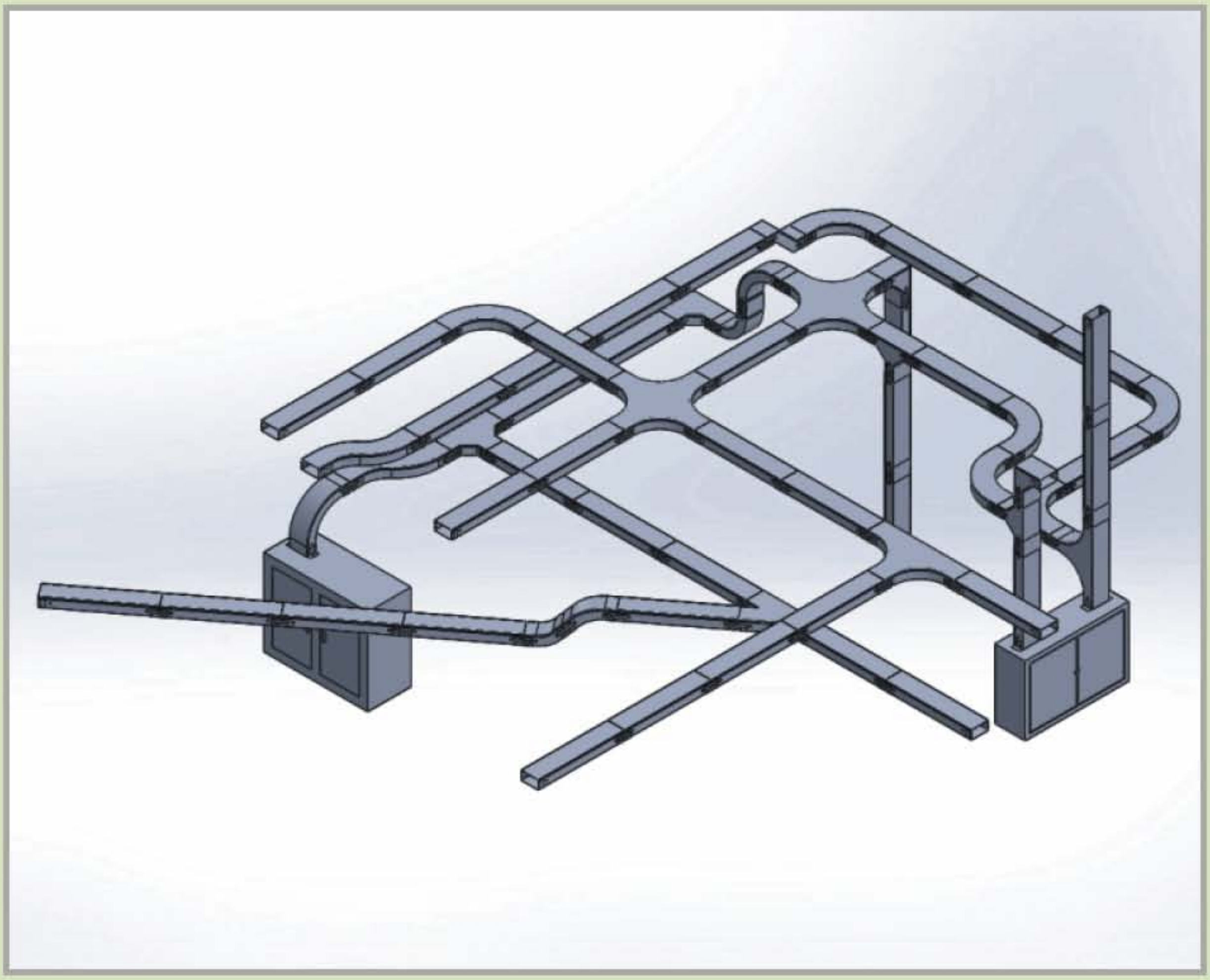
STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW
HORIZONTAL TEE & CROSS
HORIZONTAL WYE
VERTICAL ELBOW
REDUCER

CABLE TRAY COVER

SEOYOUNG

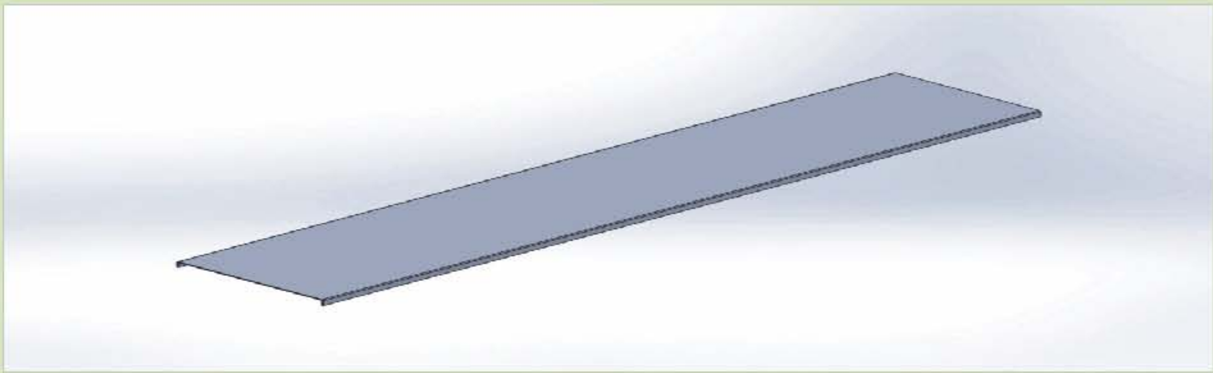
용도 및 특징
통상적으로 외부로부터 케이블 손상이 있는곳에서 케이블 보호를 위해 사용함.
트레이 설치가 되는 외부 환경에서 특히, 케이블 손상을 막기위해 사용함.

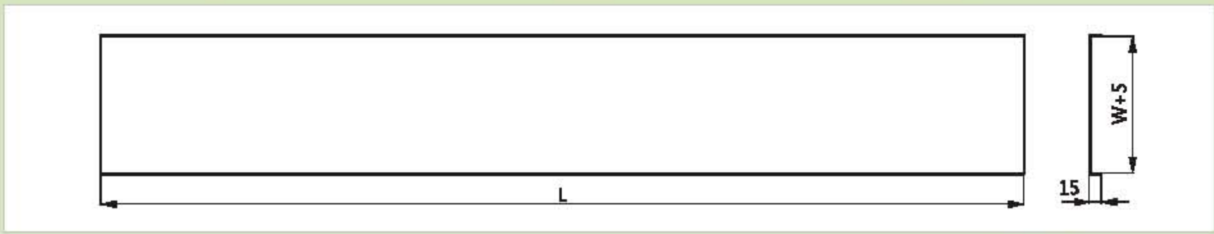
CABLE TRAY COVER ASSEMBLY



SEOYOUNG

Cable Tray Straight Cover

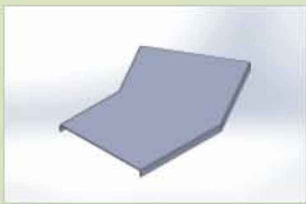




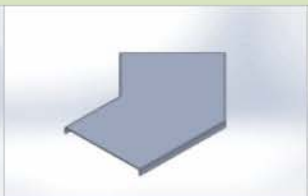
Unit : mm

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

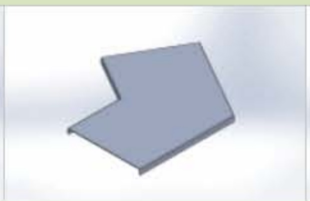
H/Elbow Cover(Angle Type)



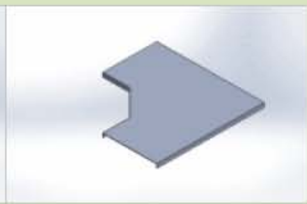
30˚



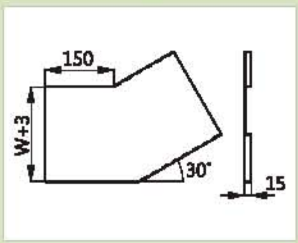
45˚

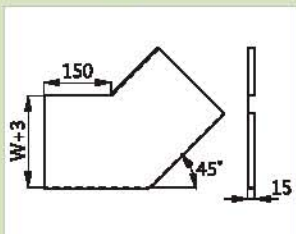


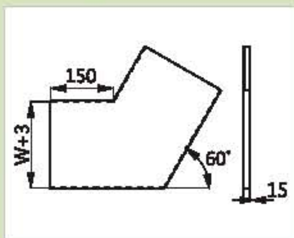
60˚

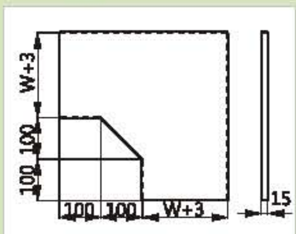


90˚





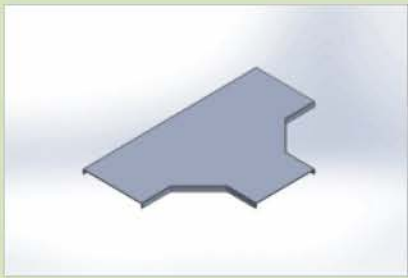
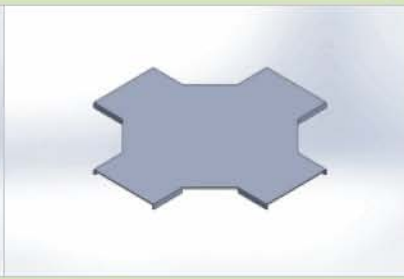
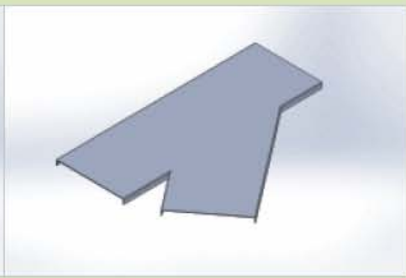




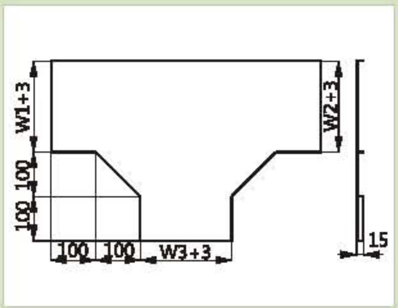
CABLE TRAY COVER

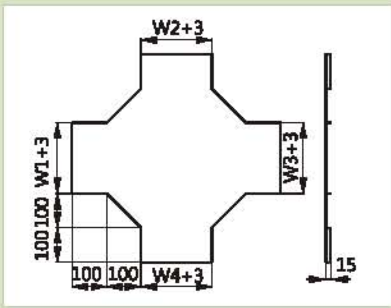
SEOYOUNG

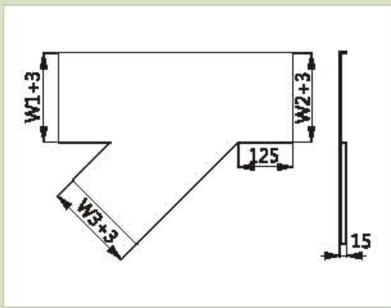
Horizontal Tee & Cross & Wye Cover(Angle Type)

Horizontal Tee | Horizontal Cross | Horizontal Wye

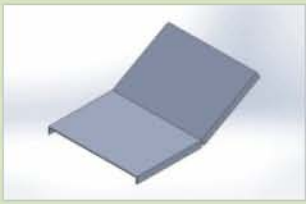
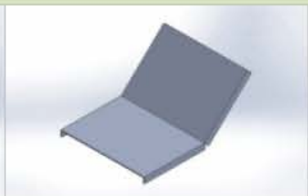
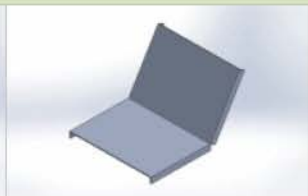
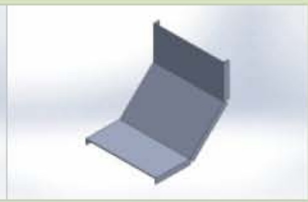




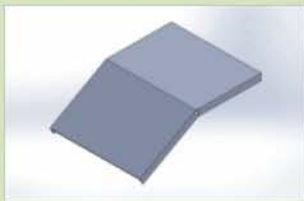


Vertical Elbow Cover(Angle Type)

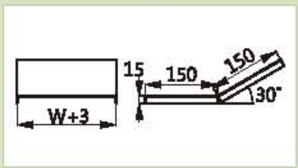
Inside

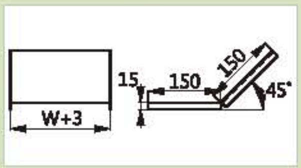





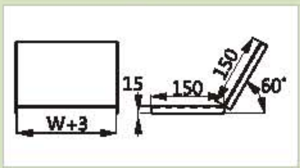
Outside

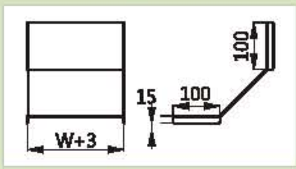


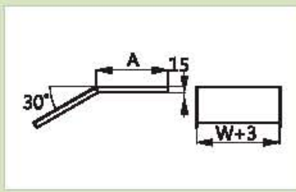

30˚ | 45˚ | 60˚ | 90˚

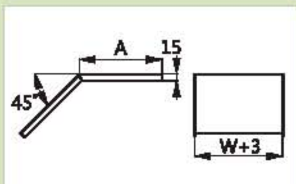


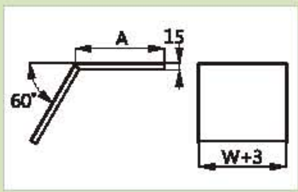


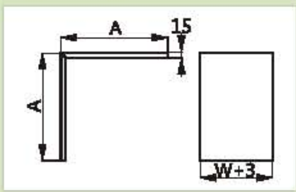






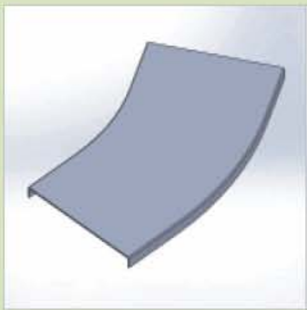


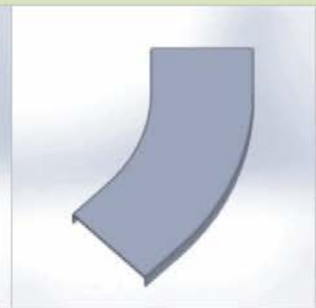




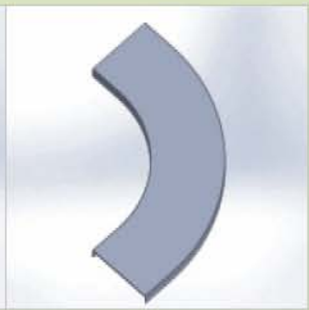
SEOYOUNG

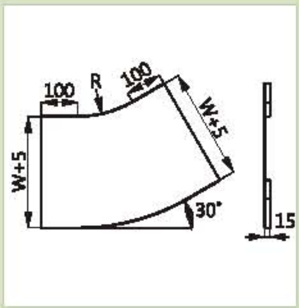
Horizontal Elbow Cover(Round Type)

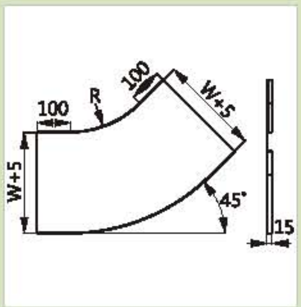

30˚

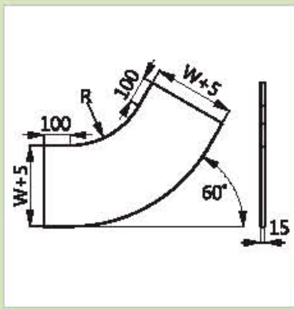

45˚

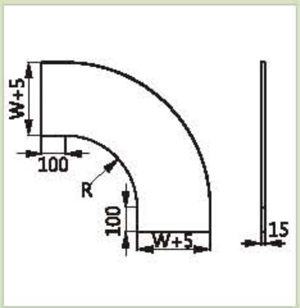

60˚


90˚

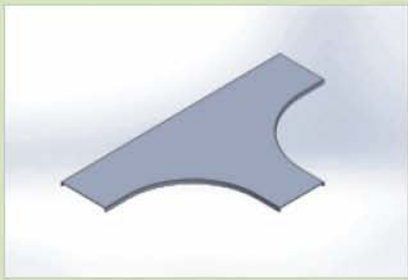


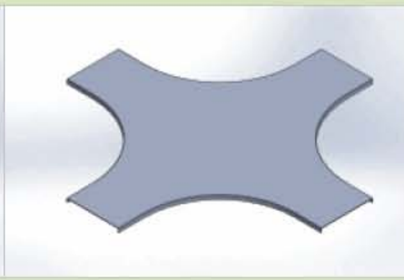


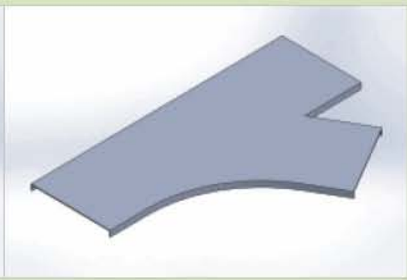


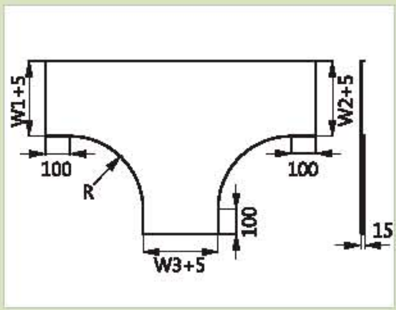


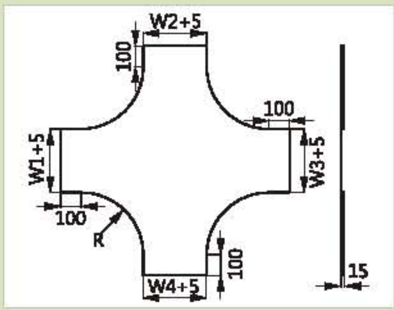
Horizontal Tee & Cross & Wye Cover(Round Type)

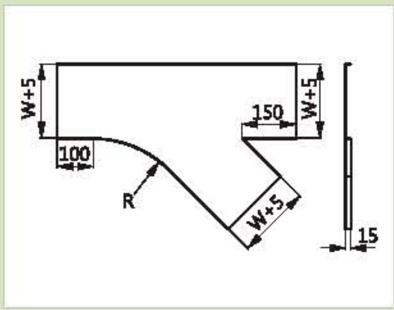

Horizontal Tee


Horizontal Cross


Horizontal Wye





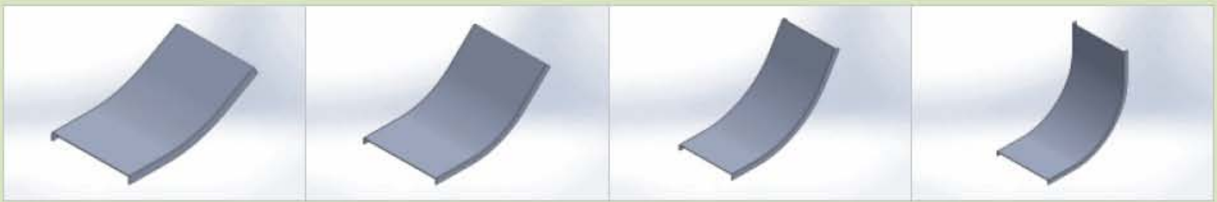


CABLE TRAY COVER

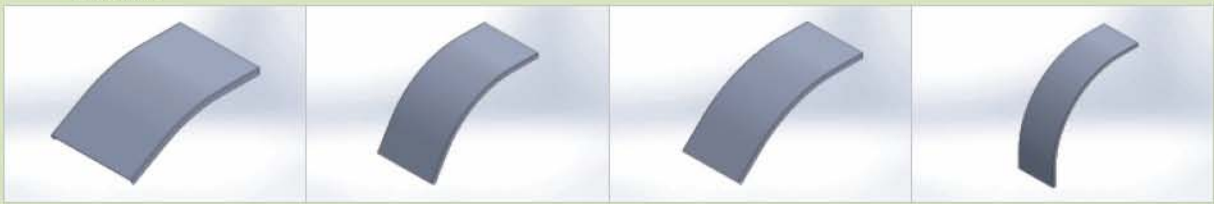
SEOYOUNG

Vertical Elbow Cover(Round Type)

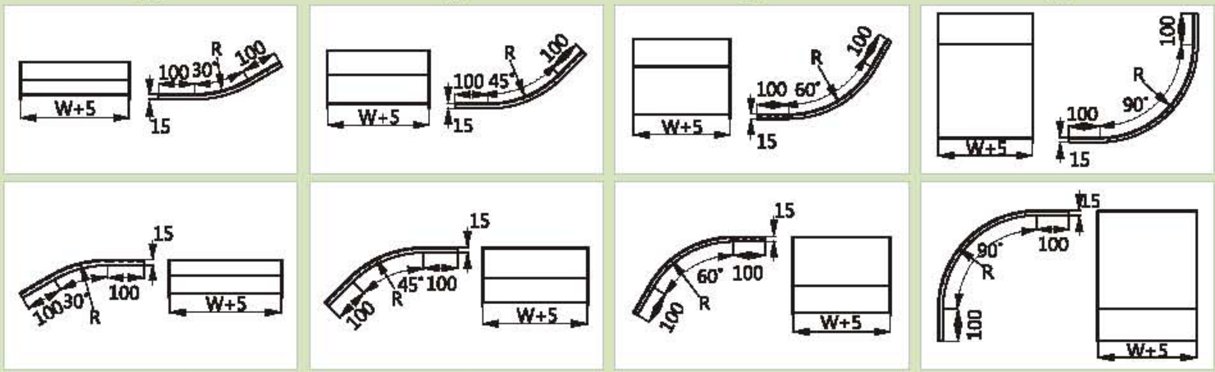
Inside



Outside

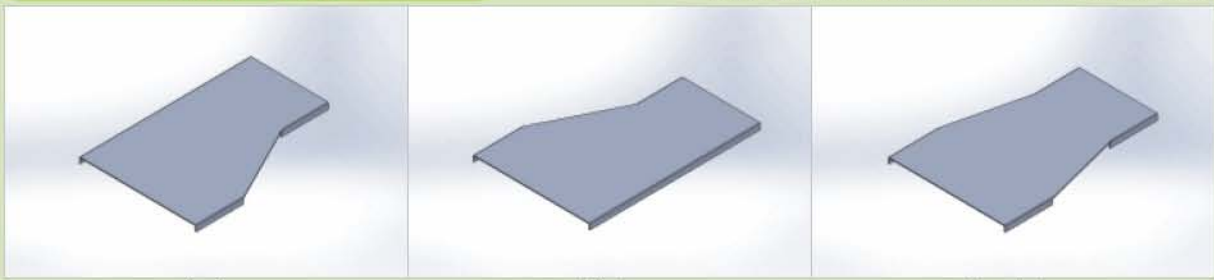


30˚ 45˚ 60˚ 90˚

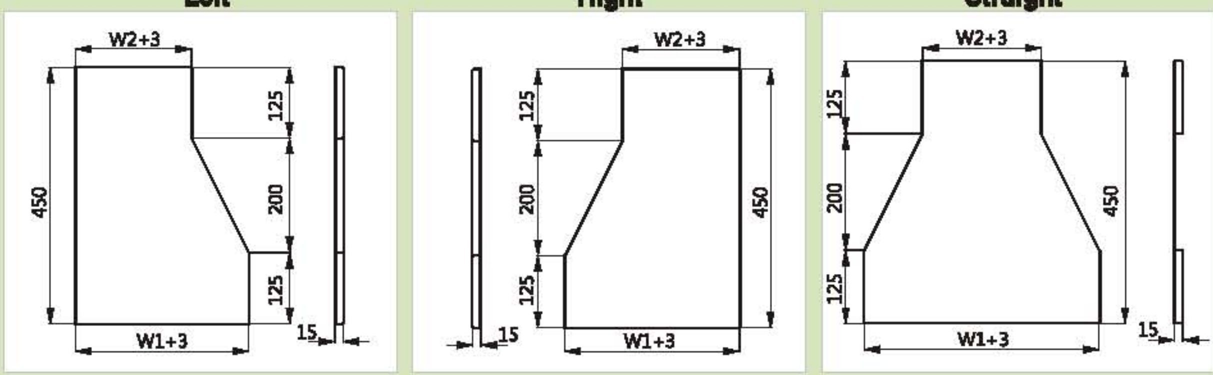


Reducer Cover

※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)



Left Right Straight



PUNCHING TRAY

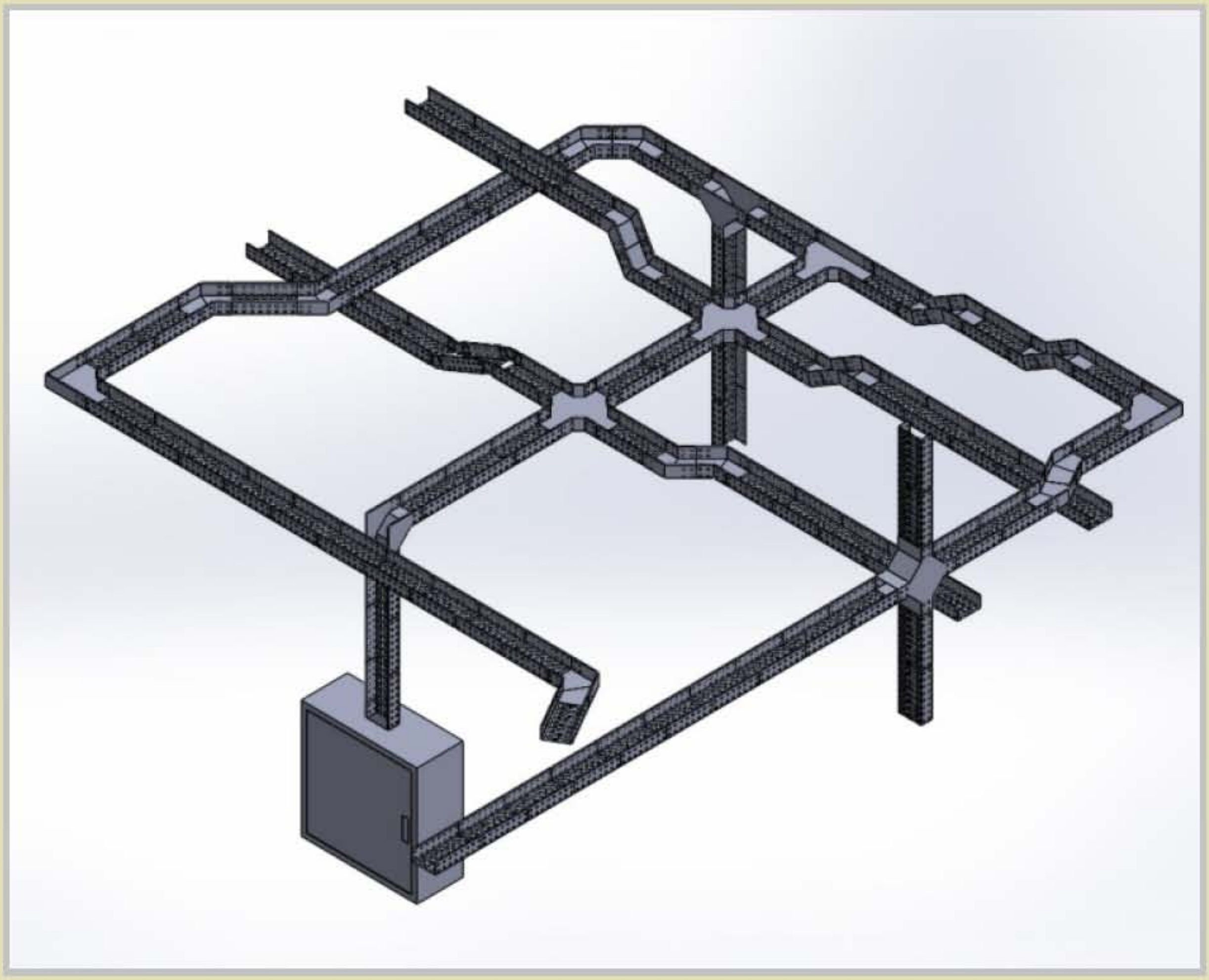
PUNCHING TRAY STRAIGHT
HORIZONTAL ELBOW & COVER
HORIZONTAL TEE & CROSS & COVER
VERTICAL ELBOW & COVER
VERTICAL TEE & CROSS & COVER
REDUCER & COVER
ACCESSORIES
JOINER SET 조립순서
END PLATE 체결방법
REDUCER CONNECTOR 체결방법
RISER CON'C 체결방법
BEARING ANGLE
LOCKING DEVICE 설치방법

PUNCHING TRAY

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.

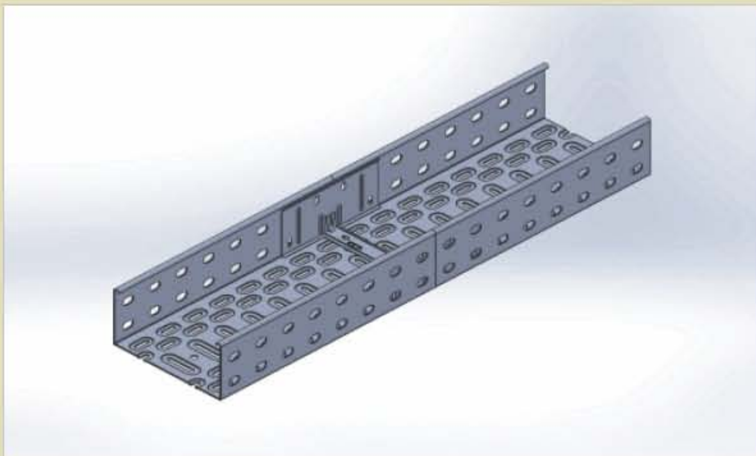
PUNCHING TRAY ASSEMBLY



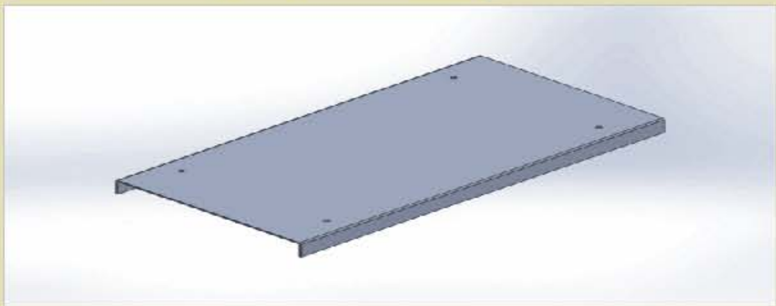
PUNCHING TRAY

SEOYOUNG

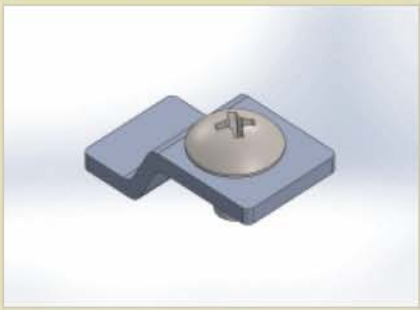
Punching Tray Straight

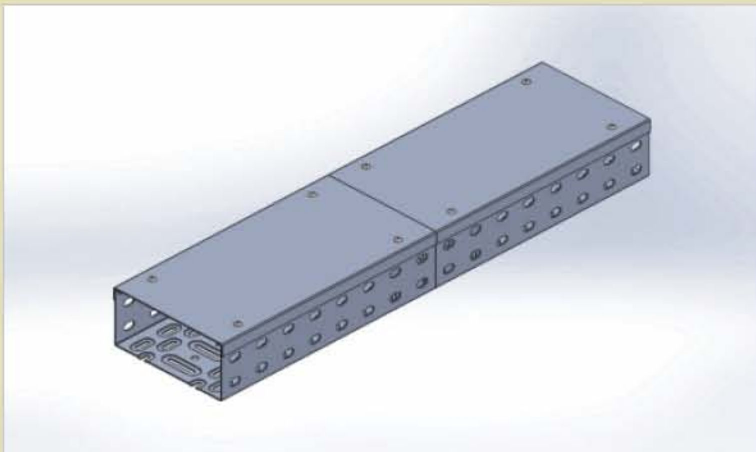


Punching Tray Cover



Locking Device



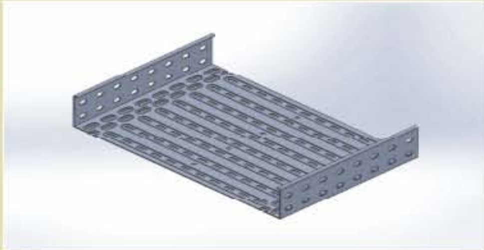


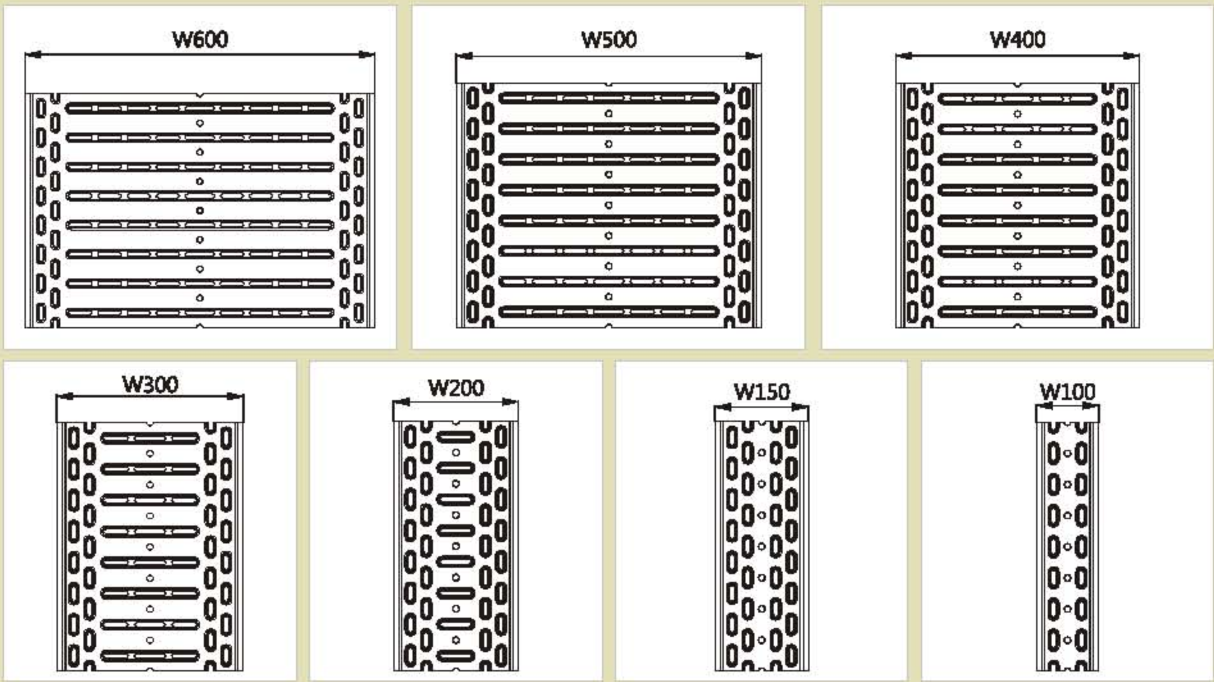
Unit : mm

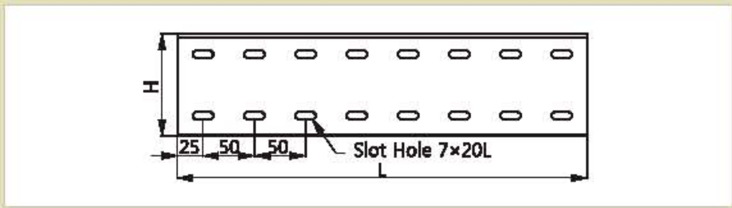
WIDTH	HEIGHT	THICKNESS		MATERIAL	FINISHES
150	35	폭 400미만	1.0	KS D 3506	Zinc-Coated Plate
200	60	폭 400이상 ~600이하	1.2	(용융아연도금 강판 및 강대)	Powder Coating
300	75			KS D 3030	Hot Dip Galvanized
400	100	폭 750이상	1.2 / 1.6		Natural
500	150				
600					

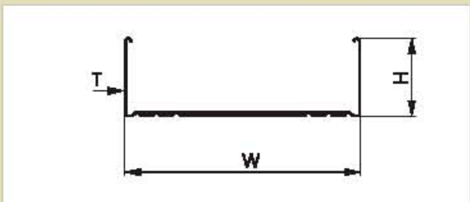
Bottom Pattern

W600 이하

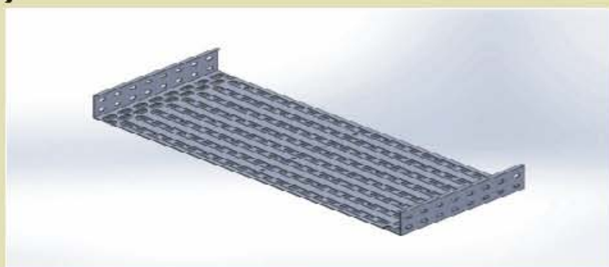


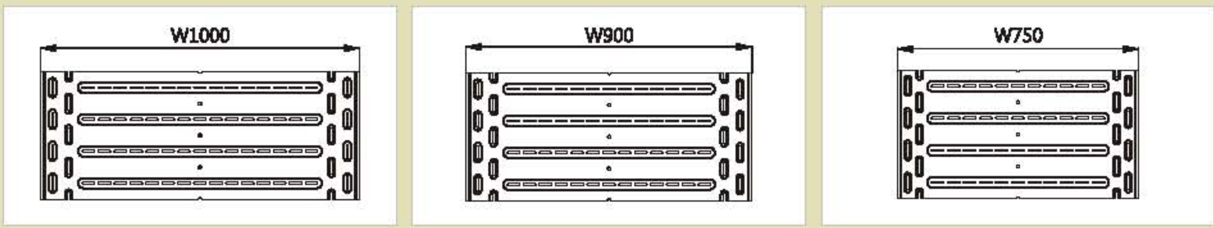




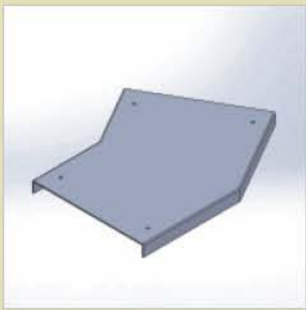
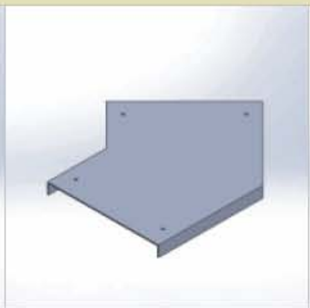
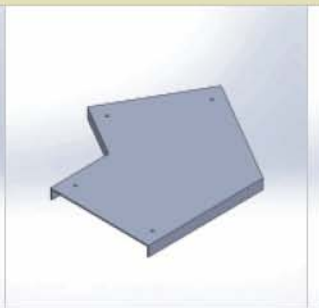
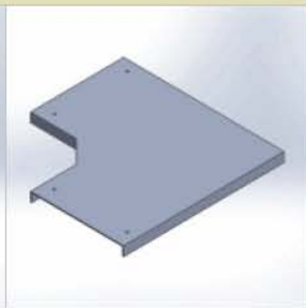


W750~W1000(주문제작 Size)

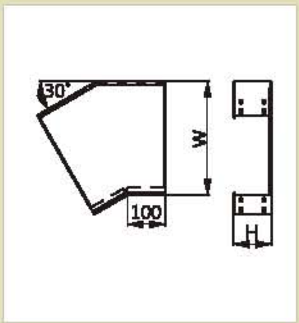


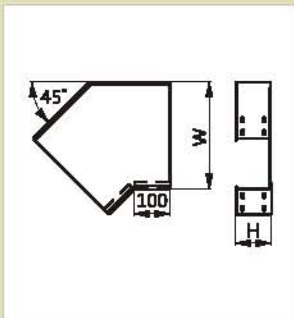


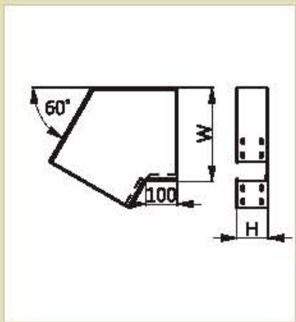
Punching Tray H/Elbow

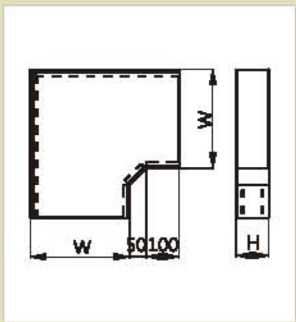





30° | 45° | 60° | 90°

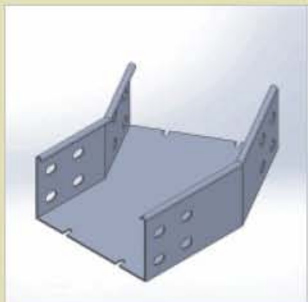
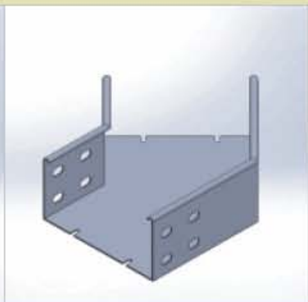
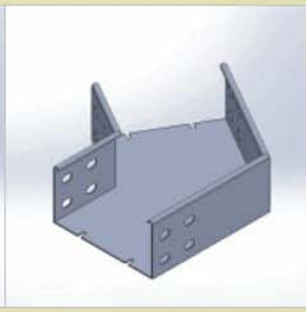
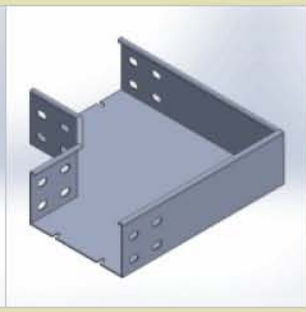




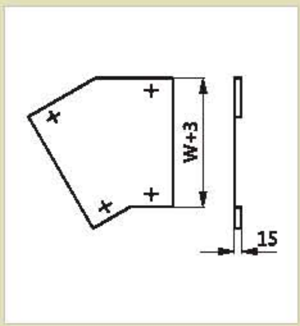


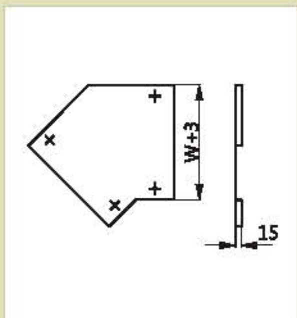


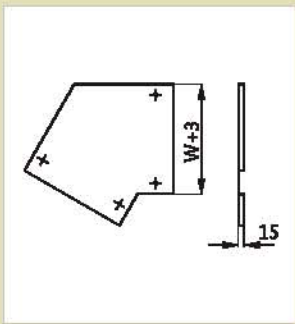
Punching Tray H/Elbow Cover

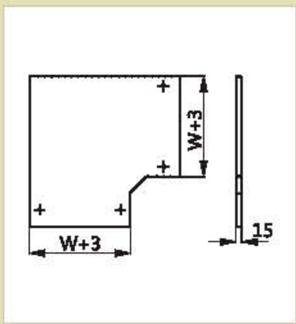





30° | 45° | 60° | 90°

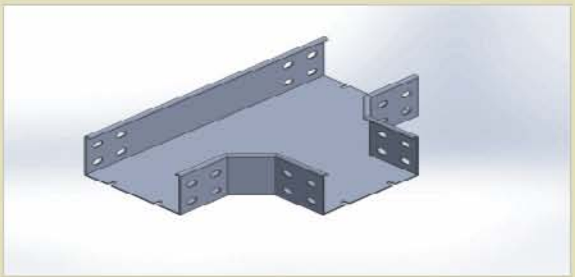




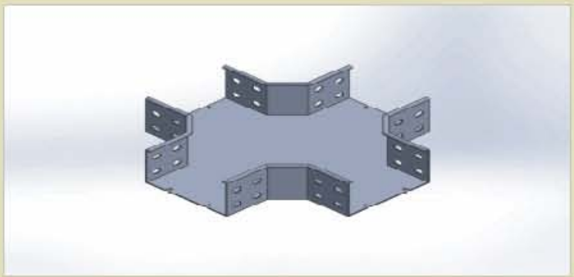




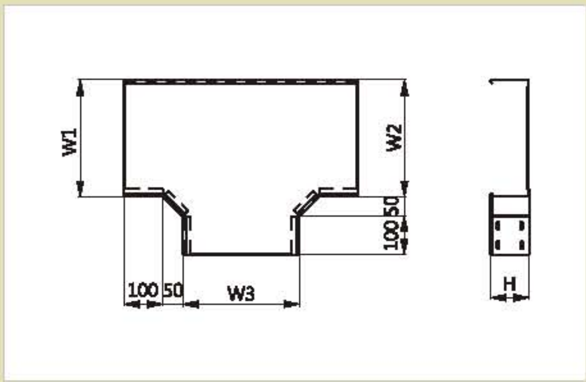
Punching Tray H/Tee & H/Cross

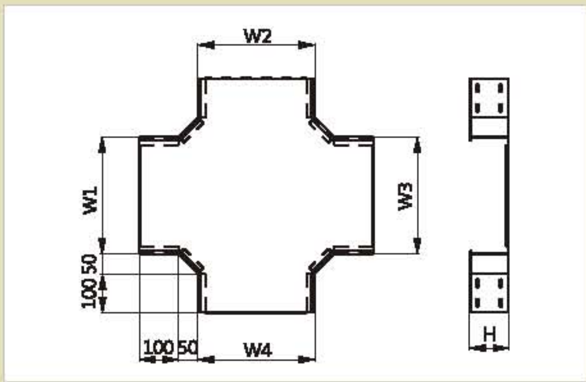


Horizontal Tee

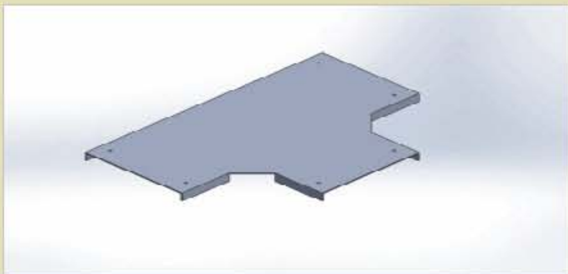


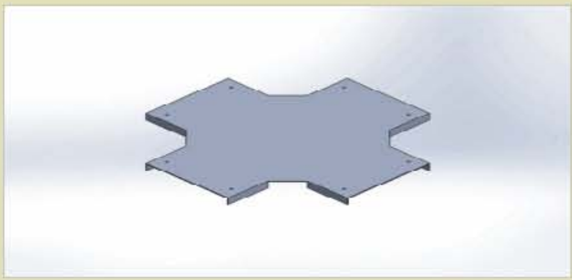
Horizontal Cross

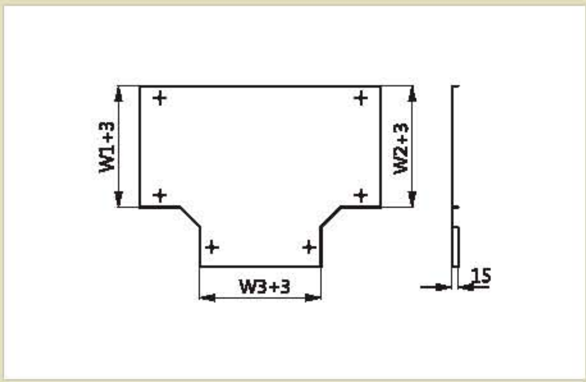


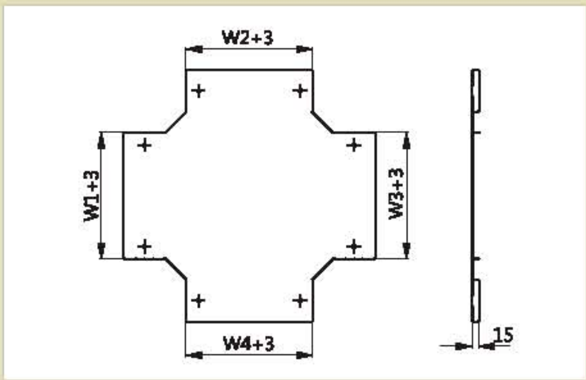


Punching Tray H/Tee & Cross Cover



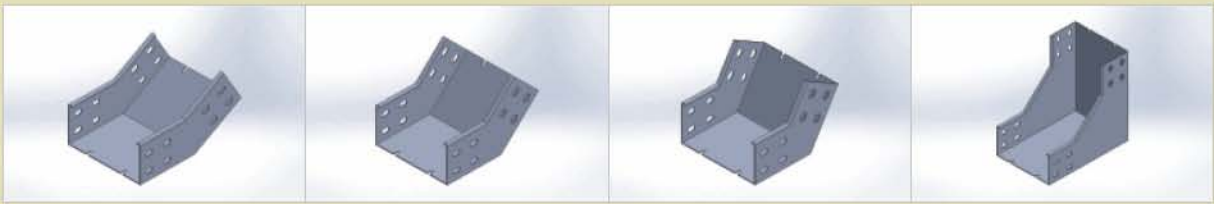




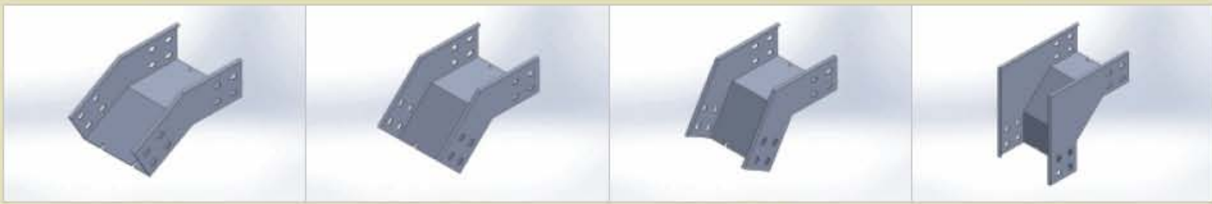


Punching Tray V/Elbow

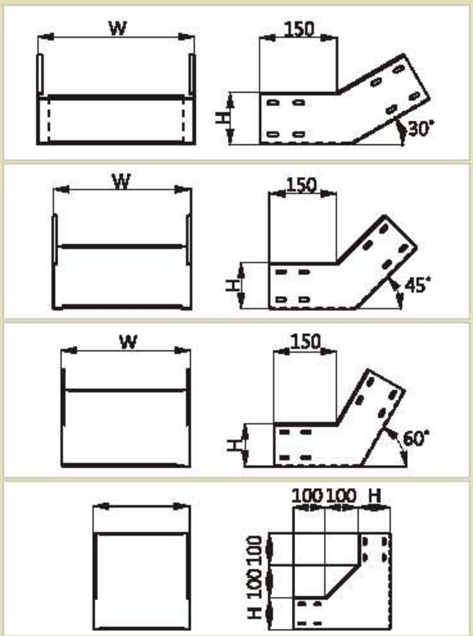
Inside

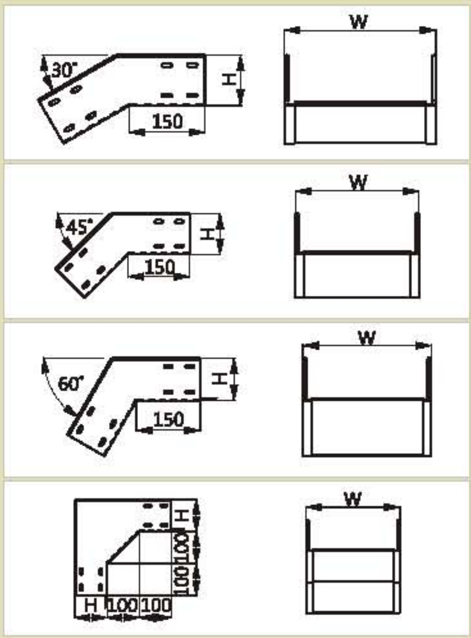


Outside

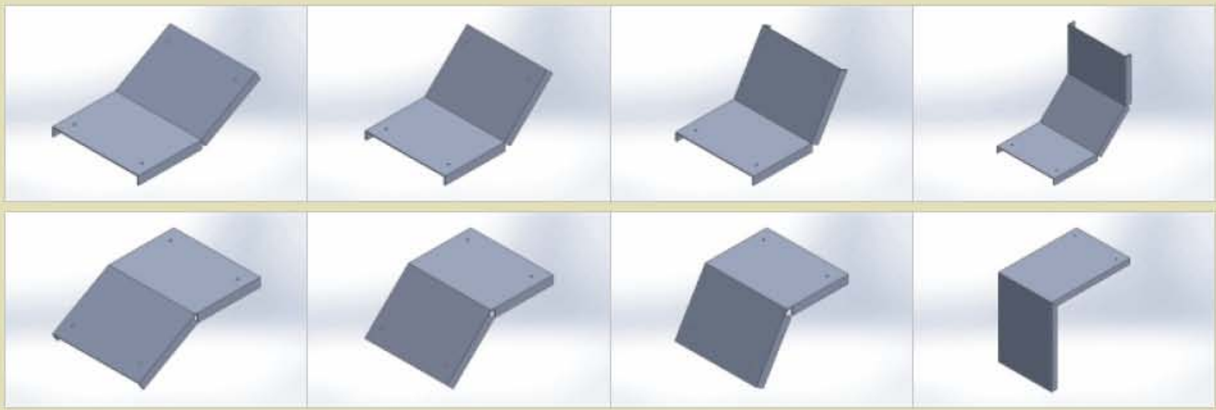


30° | 45° | 60° | 90°





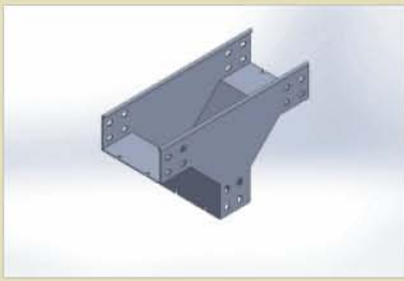
Punching Tray V/Elbow Cover



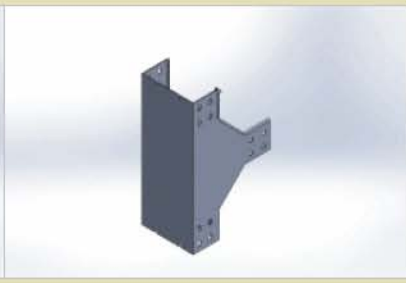
PUNCHING TRAY

SEOYOUNG

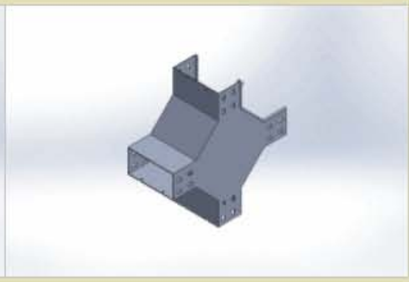
Punching Tray V/Tee & Cross



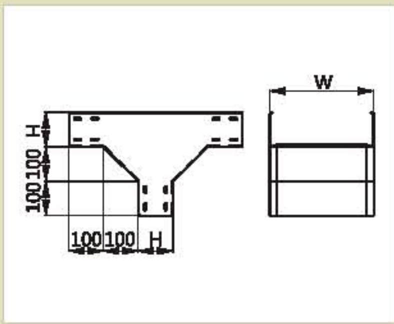
Vertical Tee-Down

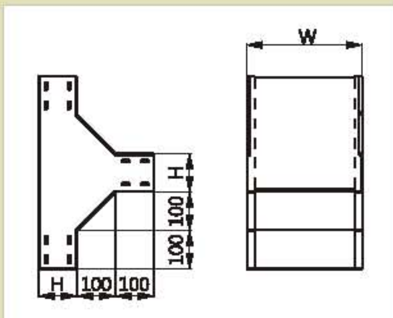


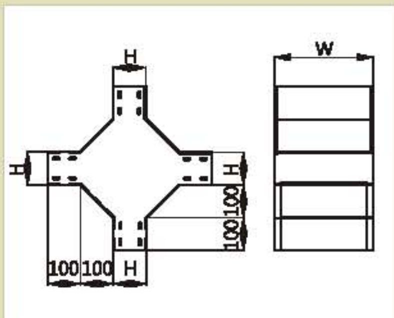
Vertical Tee-Up



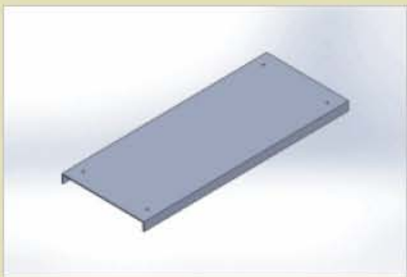
Vertical Cross

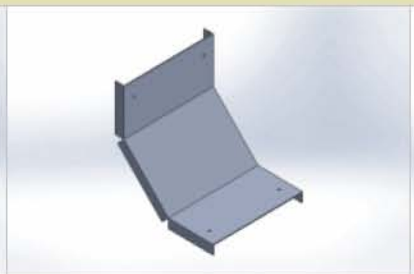


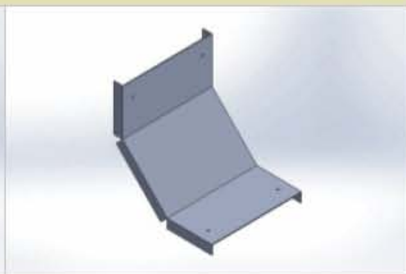


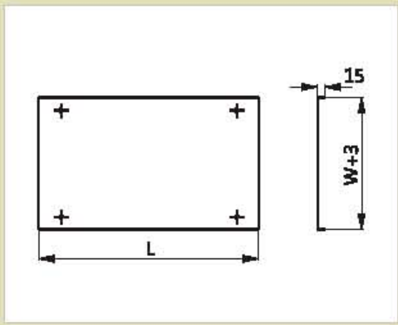


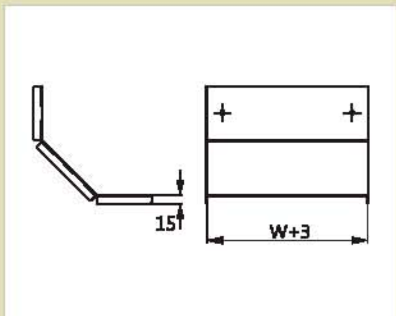
Punching Tray V/Tee & Cross Cover

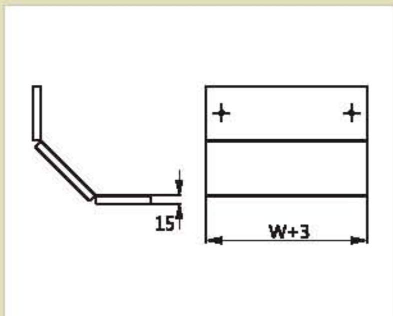






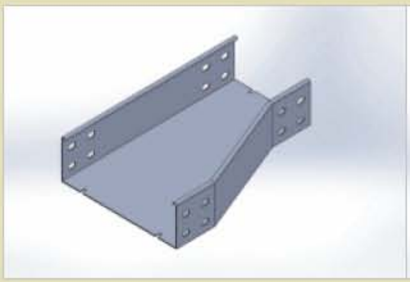
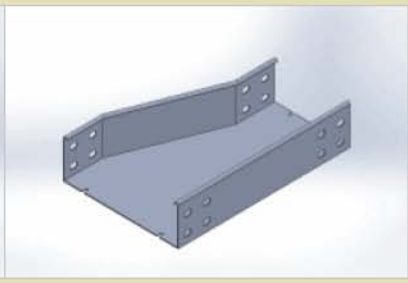
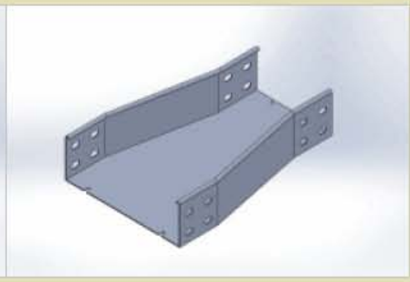




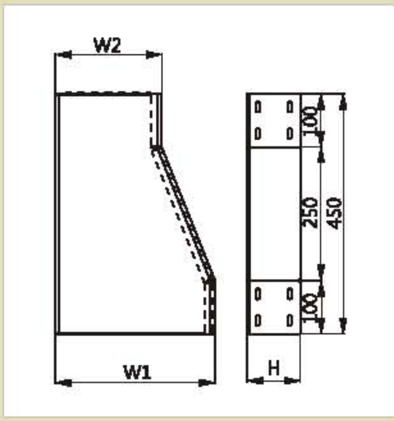


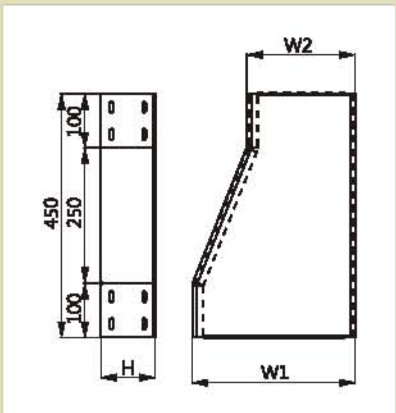
Punching Tray Reducer

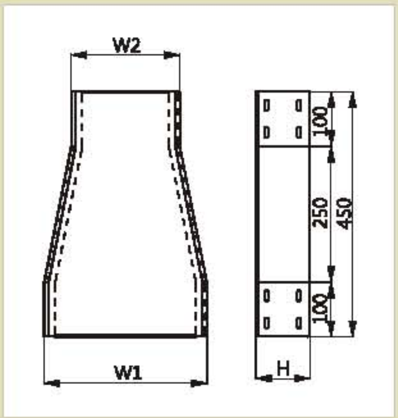
※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)

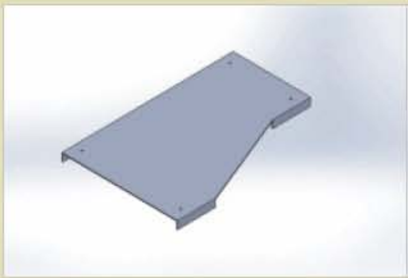
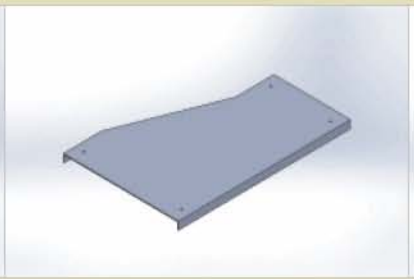
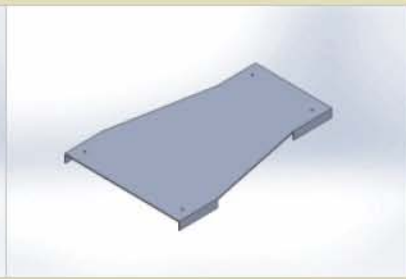
Left | Right | Straight

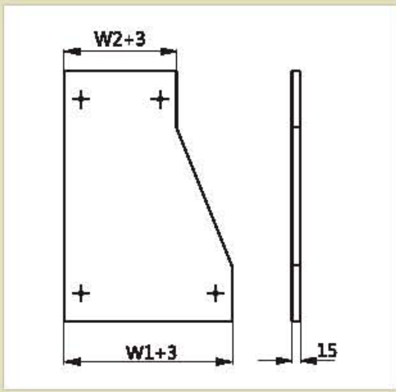


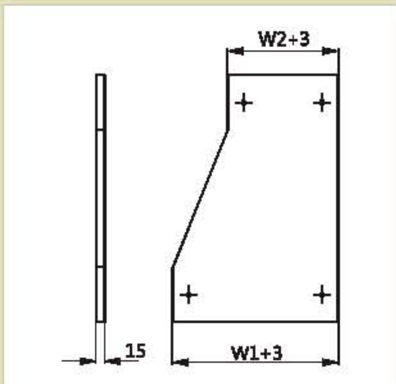


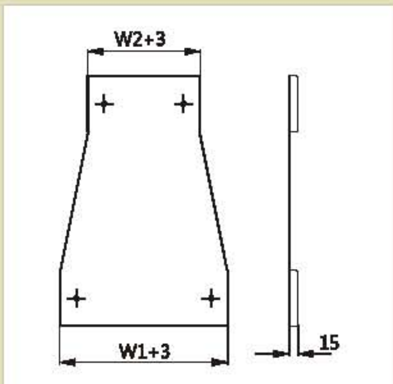


Punching Tray Reducer Cover

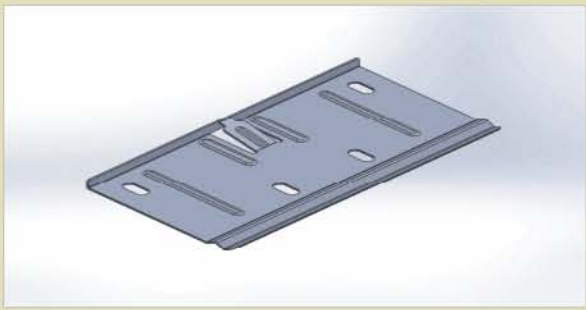




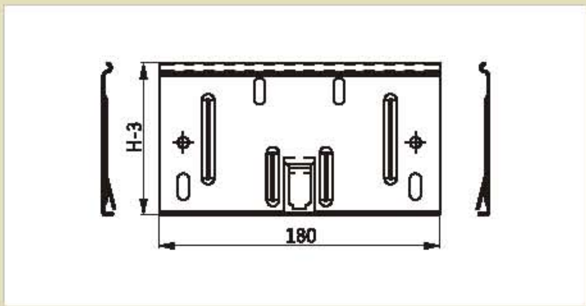




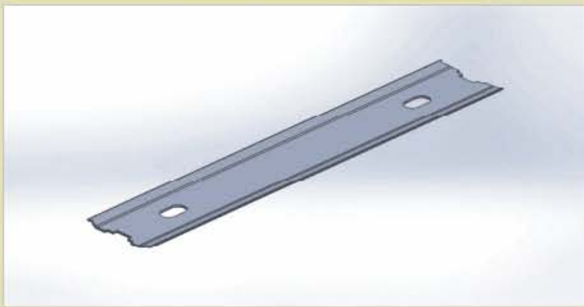


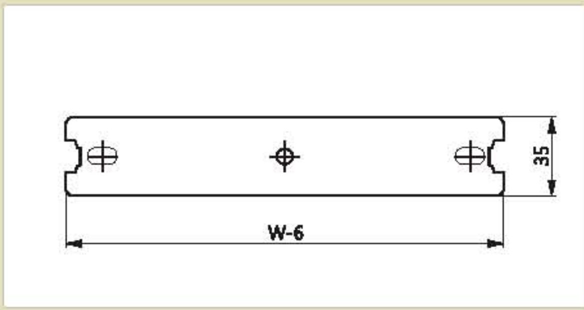
Joiner



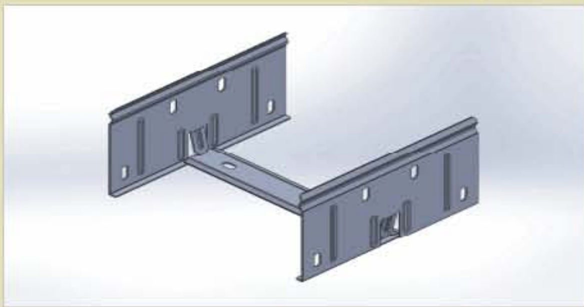


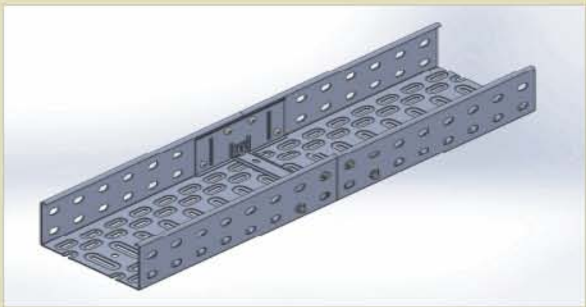
Joiner Bar



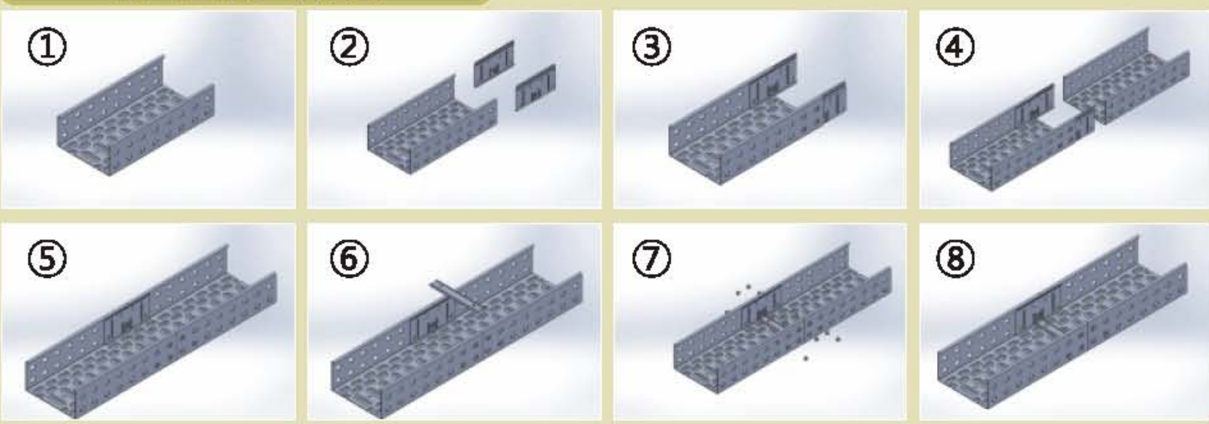


Joiner Set

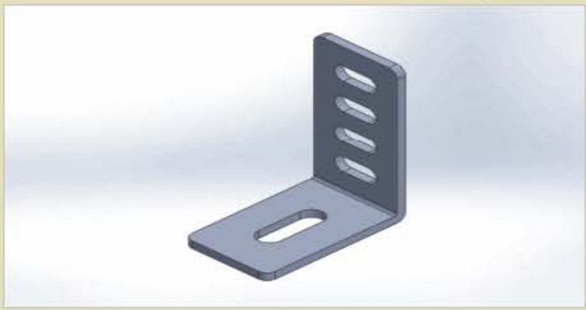


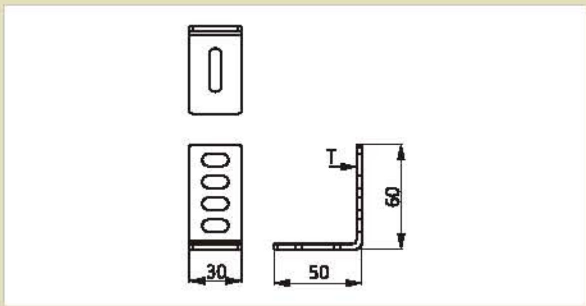


Joiner Set 조립순서

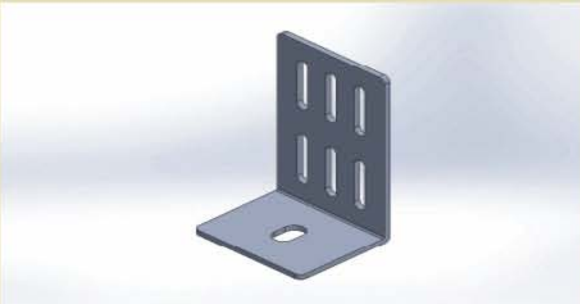


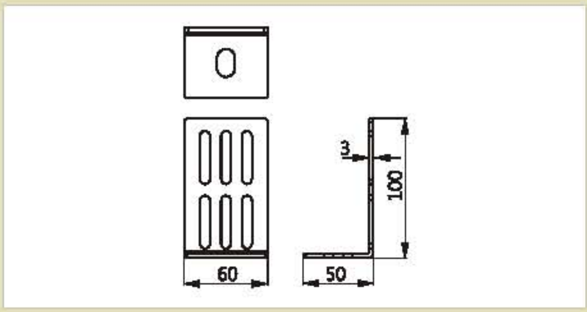
Pannel Angle



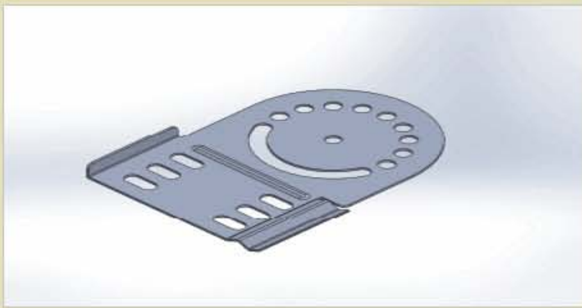


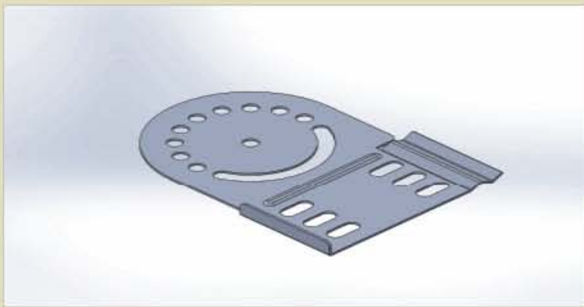
Vertical Fixing Angle



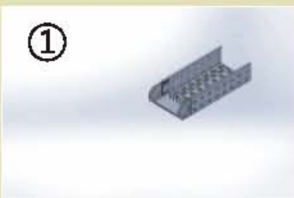


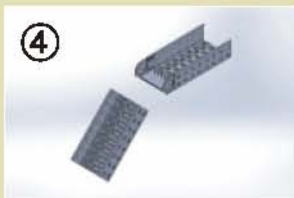
Riser Connector





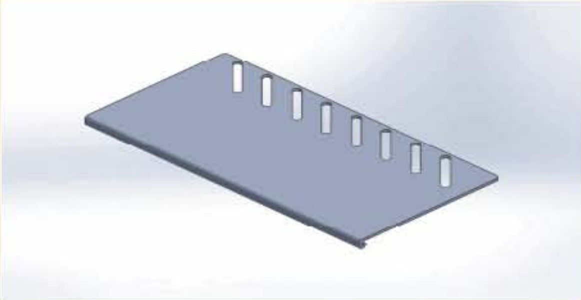
Riser Connector & End Plate 체결방법

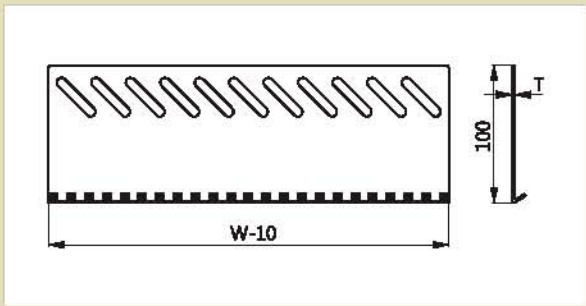




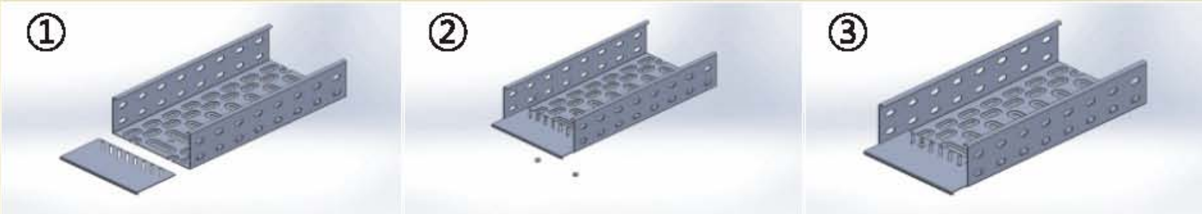
LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

End Plate

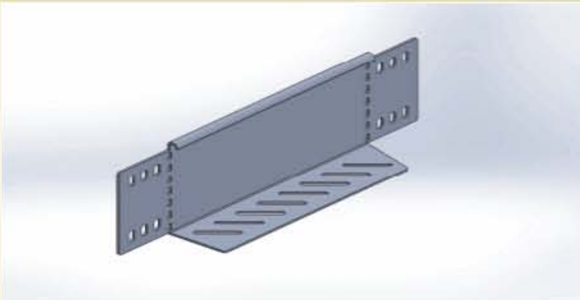


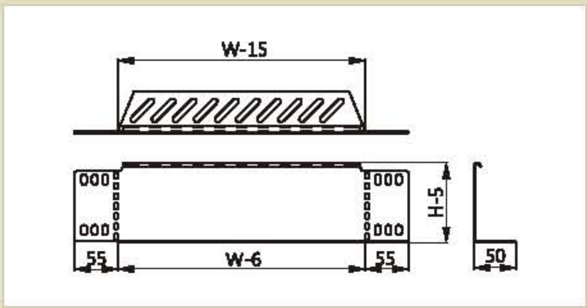


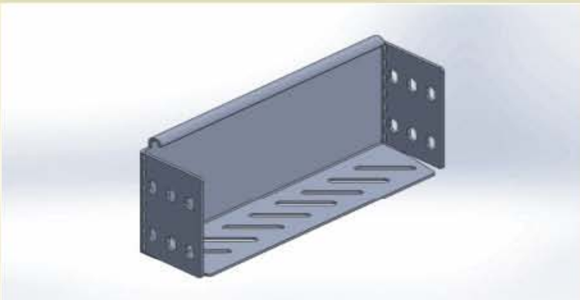
End Plate 체결방법



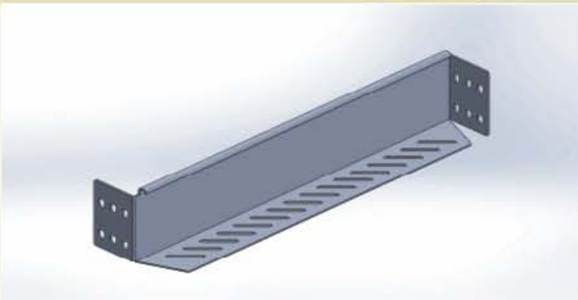
End Cap



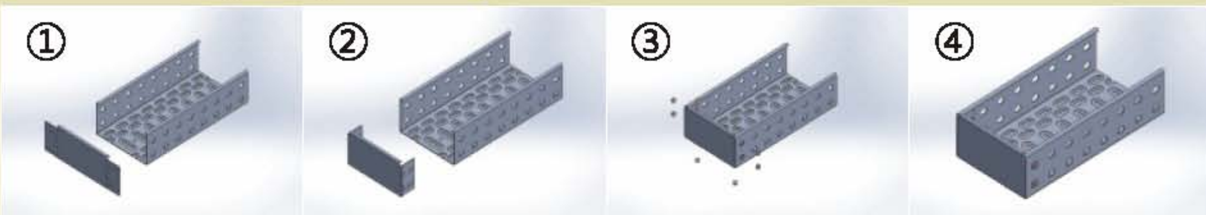




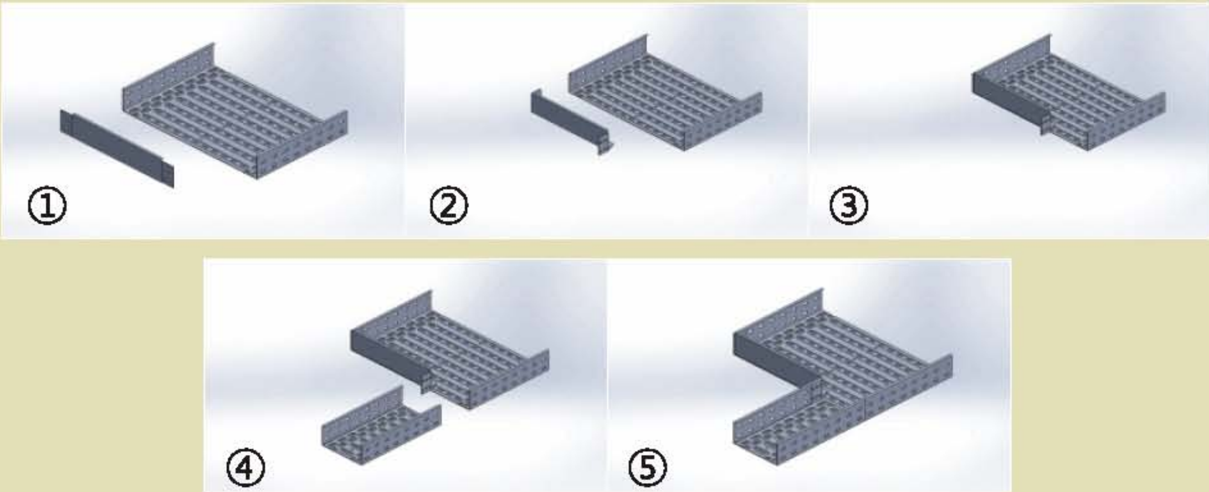
Reducing Connector



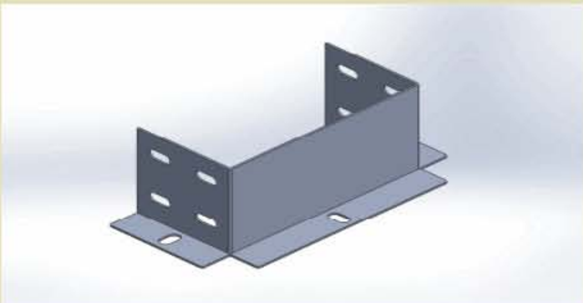
End Cap 체결방법

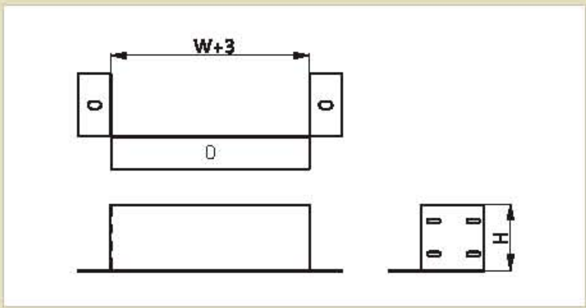


Reducer Connector 체결방법

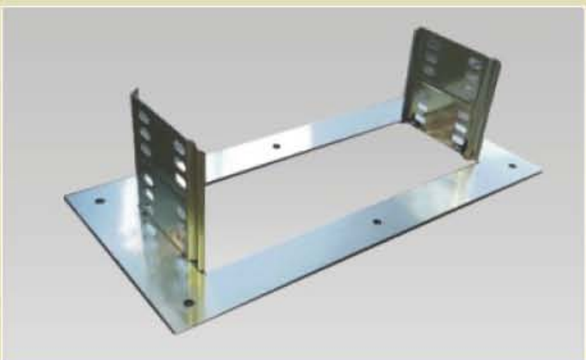


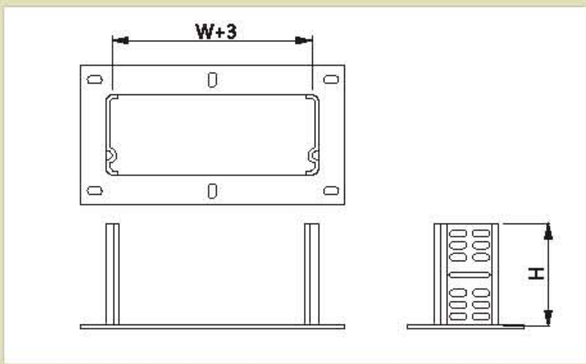
Box Connector Type-A



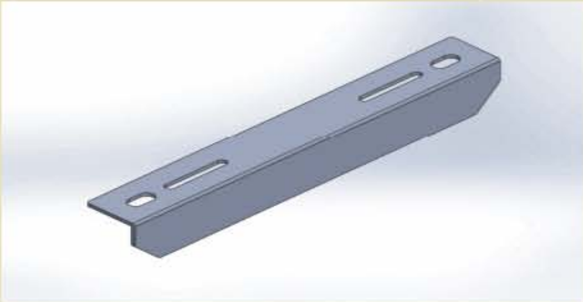


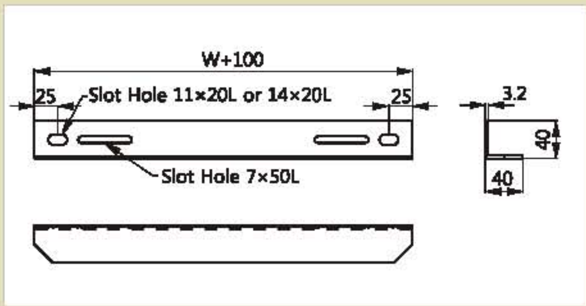
Box Connector Type-B



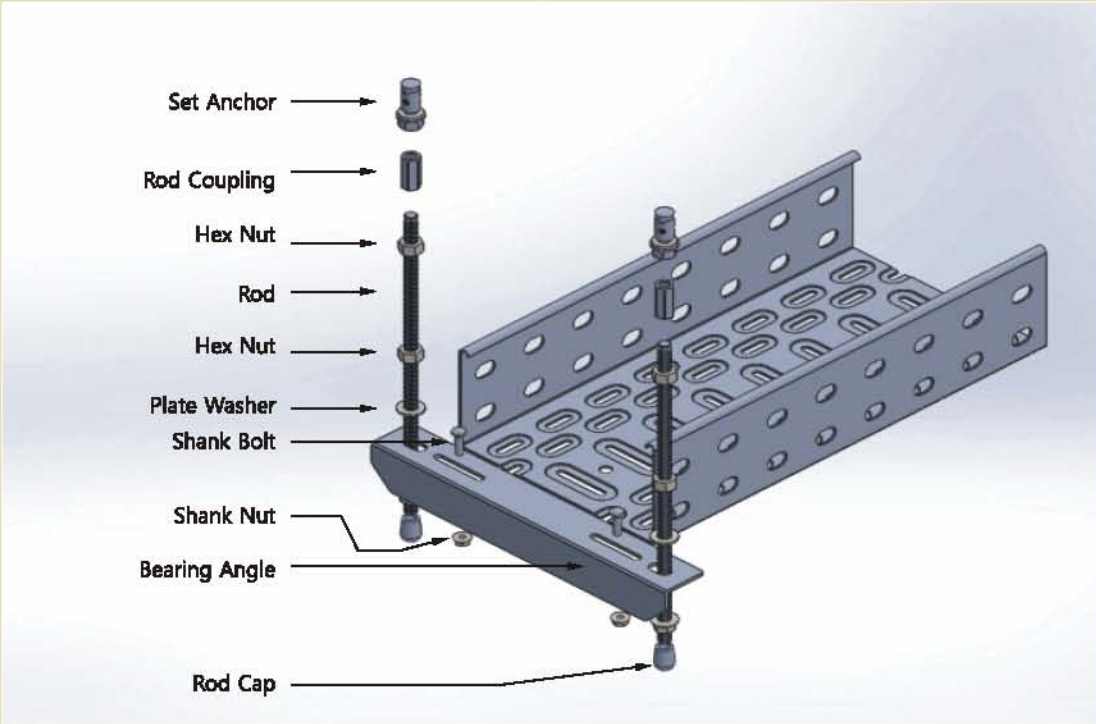


Bearing Angle

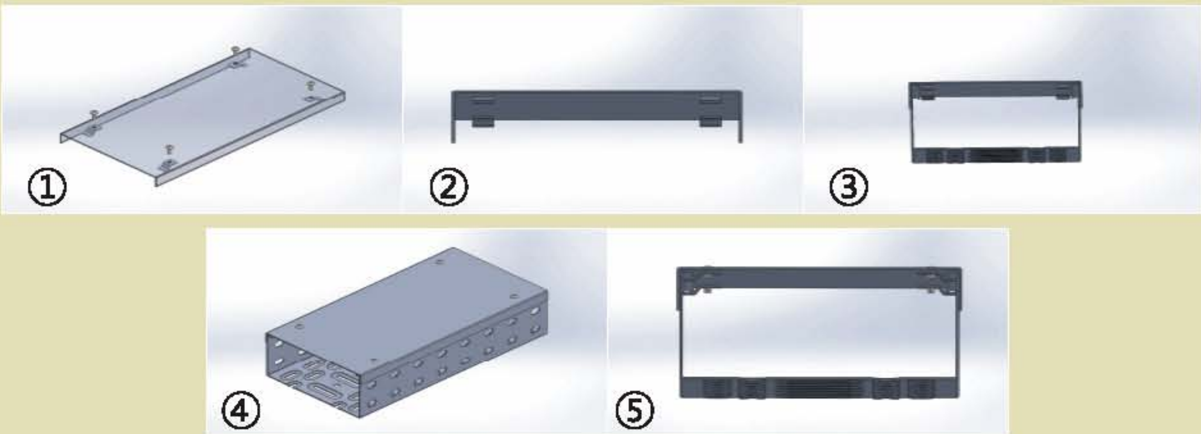




Bearing Angle 설치 부자재류



Locking Device 설치방법



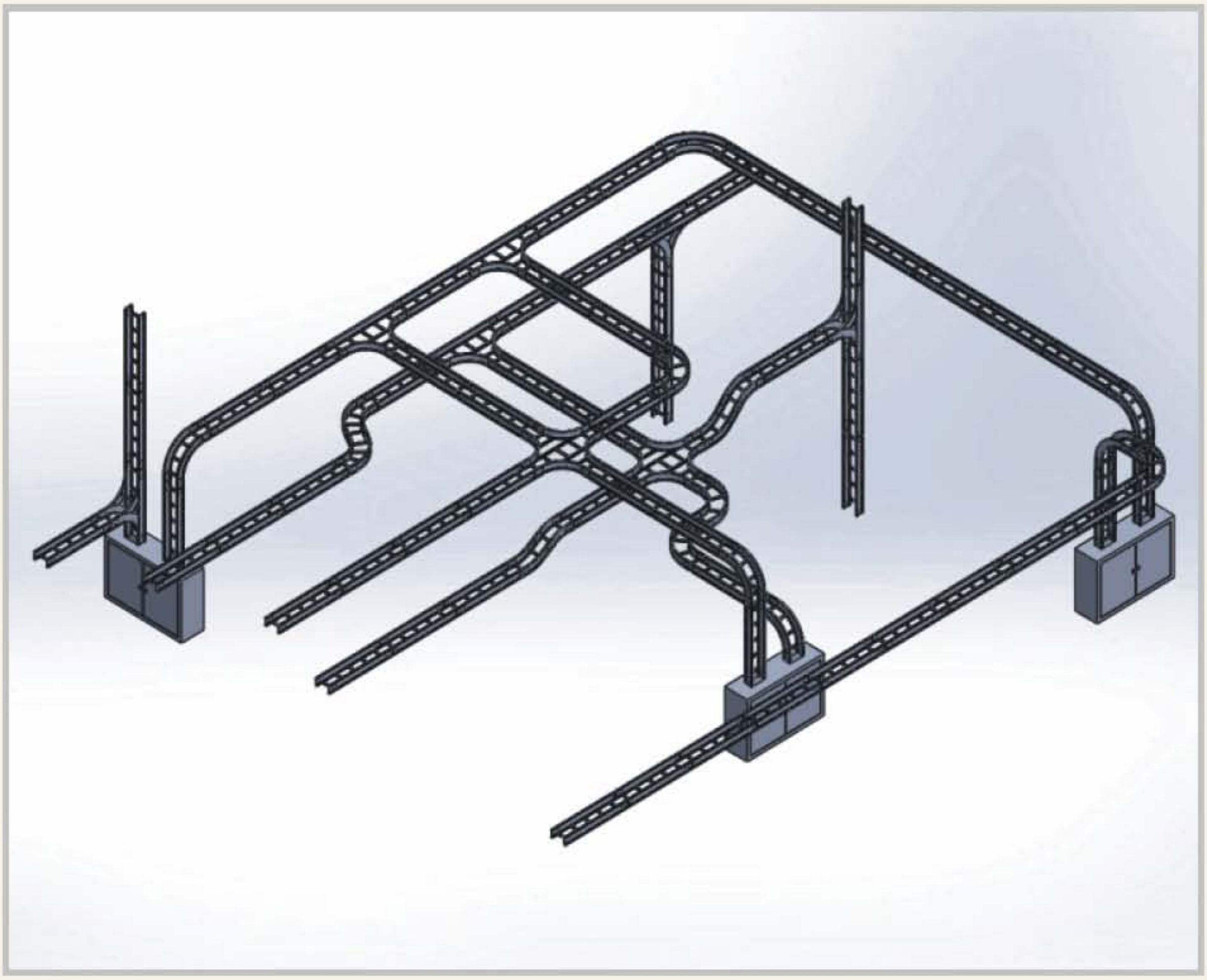
ALUMINIUM CABLE TRAY

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

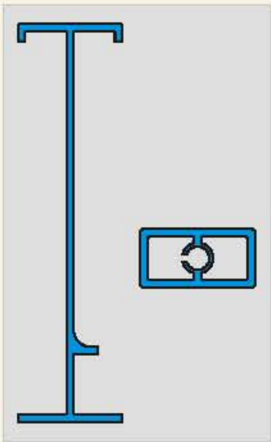
용도 및 특징

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

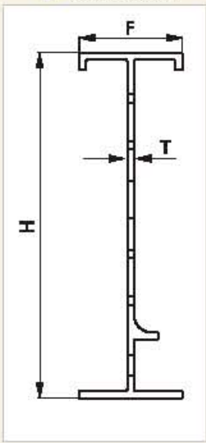
ALUMINIUM TRAY ASSEMBLY



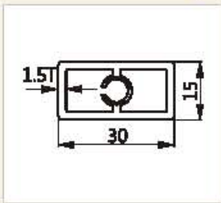
Aluminium Tray Straight

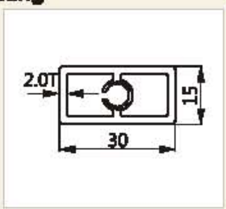


Side Rail

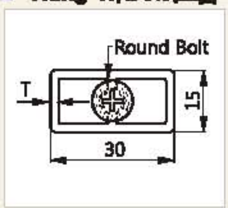


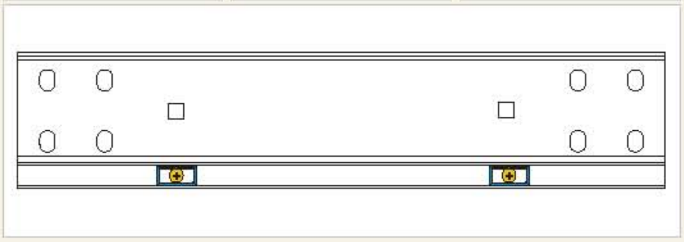
Rung



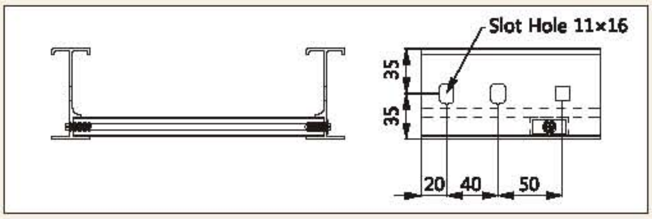


Rung W/Bolt(조립식)

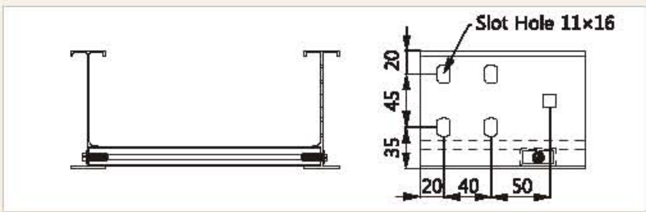




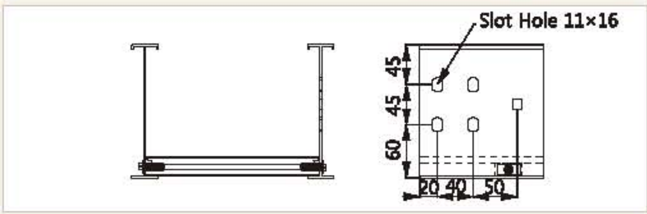
H70



H100

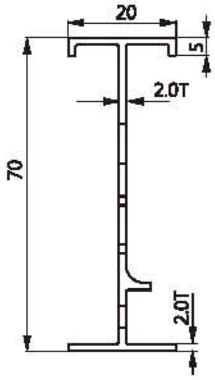


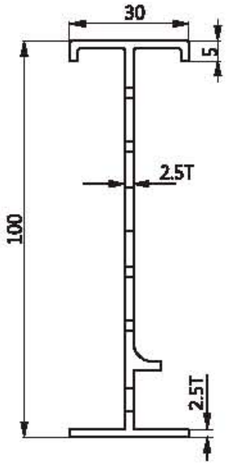
H150

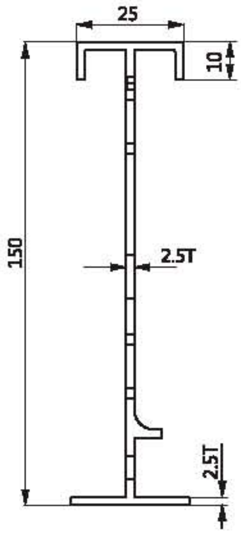


LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINIUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACCY
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

Side Rail Type







Aluminium Tray Description

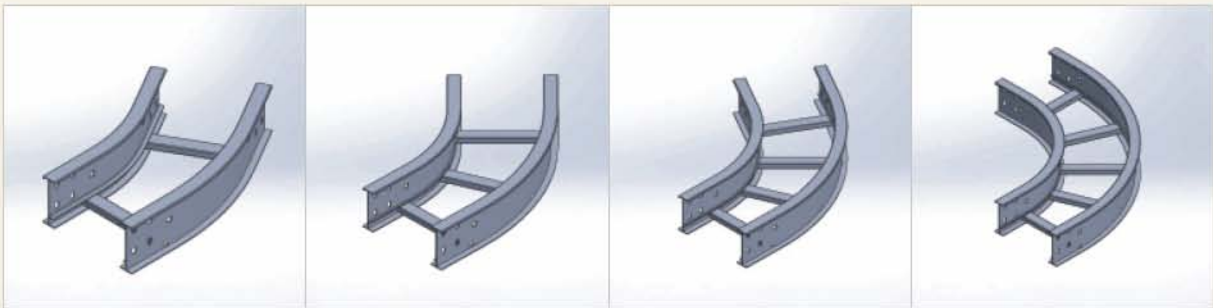
WIDTH	HEIGHT	RUNG SPACING	SIDERAIL THICKNESS	RUNG THICKNESS	MATERIAL
100	70	200/300	Side Rail Type 참고	1.5 2.0	KS D 6759-A/L (알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형재) *Finish : Natural (아노다이징 코팅)
150					
200					
300					
400					
200	100				
300					
400					
500					
600					
800					
1000					
300	150				
400					
500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

Aluminium Tray Deflection

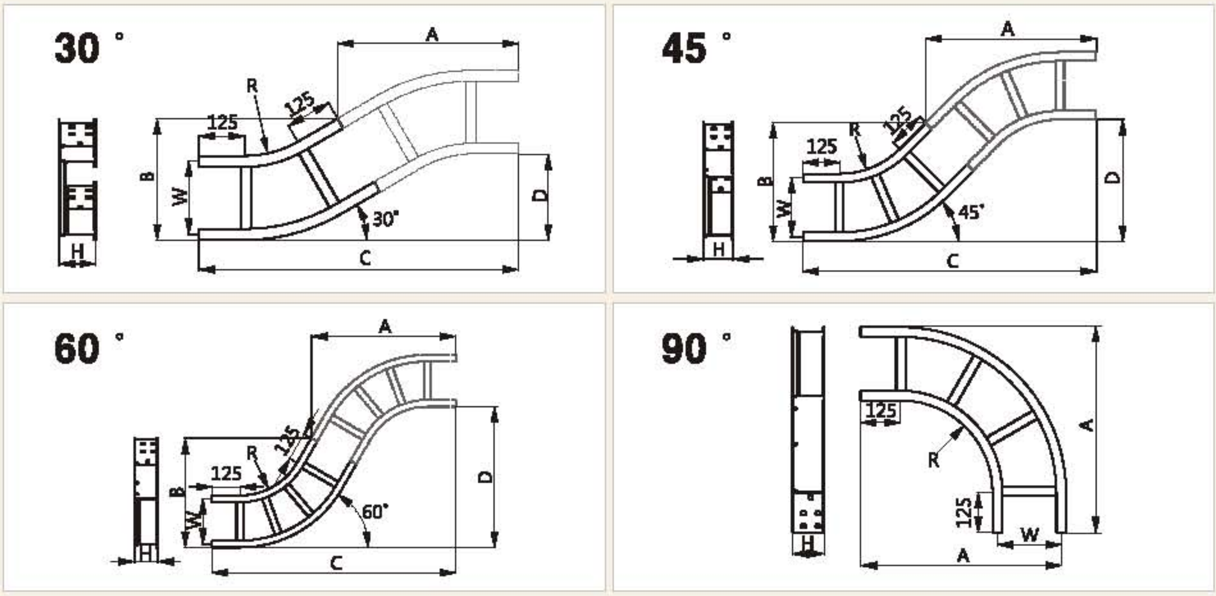
Unit : mm

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



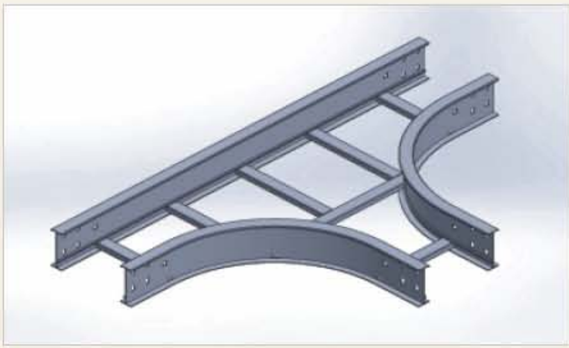
30 ˚ | 45 ˚ | 60 ˚ | 90 ˚



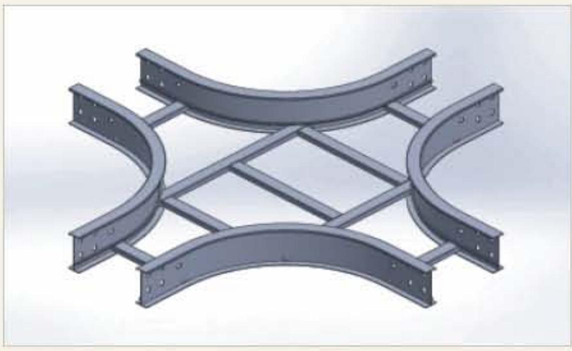
Height : 70,100,150 Radius : 300mm 기준 Unit : mm

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

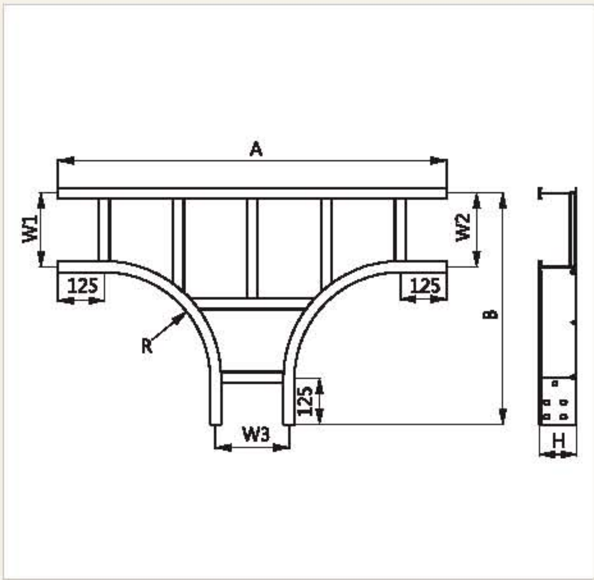
Aluminium Tray H/Tee & Cross

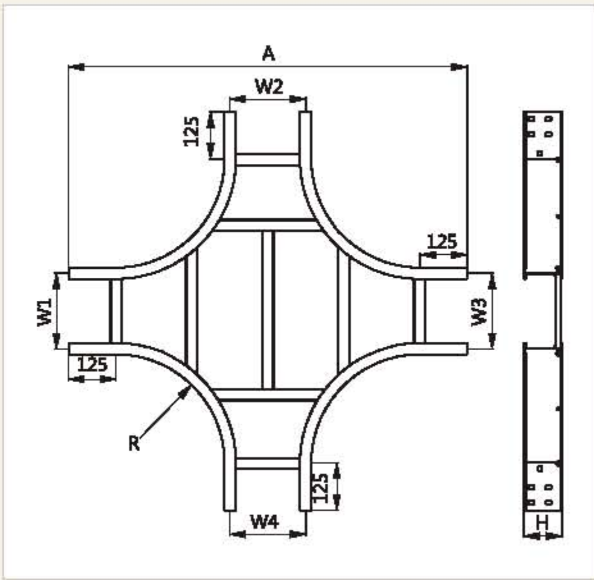


Horizontal Tee



Horizontal Cross



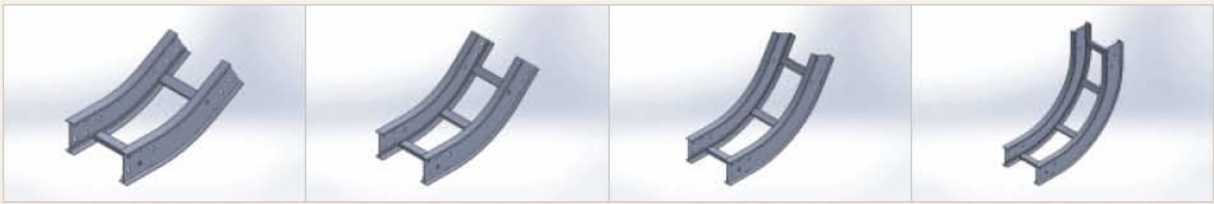


Height : 70,100,150   Radius : 300mm 기준   Unit : mm

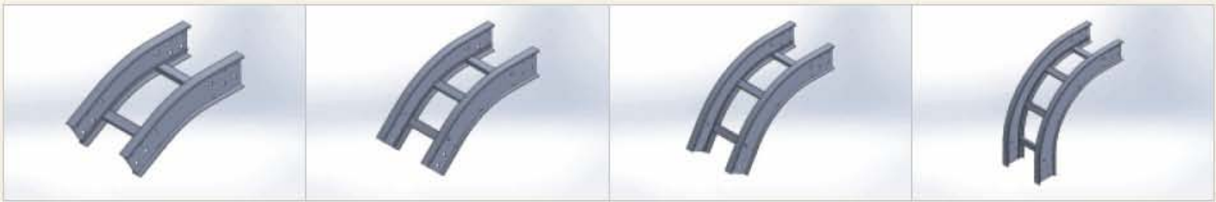
WIDTH	H/TEE		H/CROSS
	A	B	A
100	950	525	950
150	1000	575	1000
200	1050	625	1050
300	1150	725	1150
400	1250	825	1250
450	1300	875	1300
500	1350	925	1350
600	1450	1025	1450
700	1550	1125	1550
800	1650	1225	1650
900	1750	1325	1750
1000	1850	1425	1850

Aluminium Tray V/Elbow

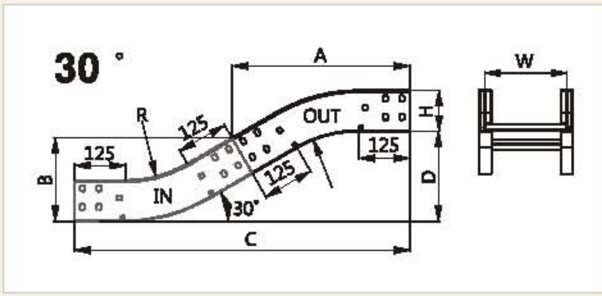
Inside

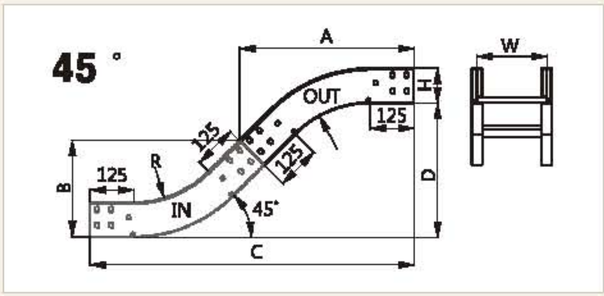


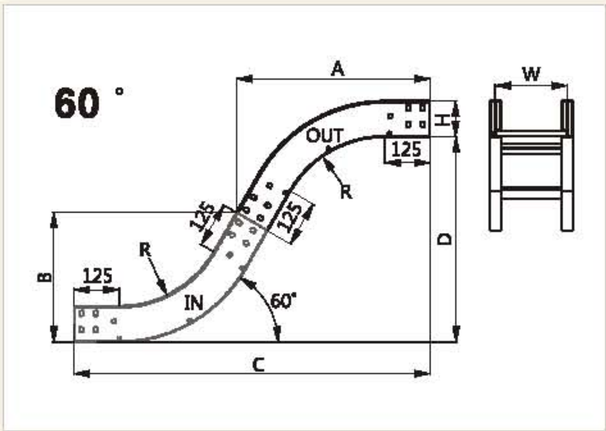
Outside

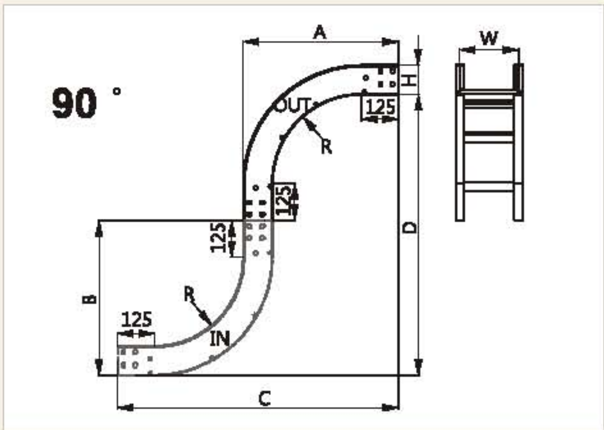


30 ˚ 45 ˚ 60 ˚ 90 ˚







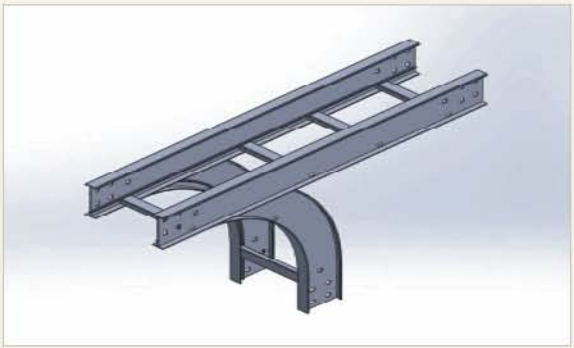


Radius : 300mm 기준 Unit : mm

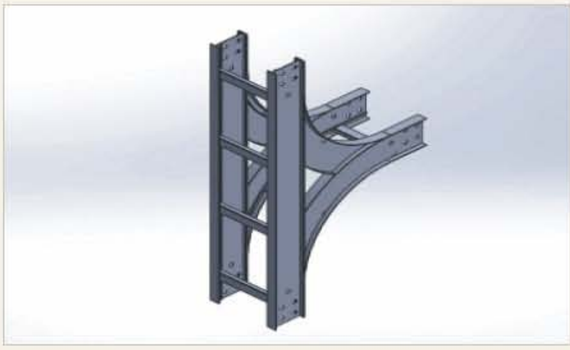
HEIGHT	90도(IN/OUT)				60도(IN/OUT)				45도(IN/OUT)				30도(IN/OUT)			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
70	495	495	920	920	508	328	955	552	475	246	901	373	418	173	802	215
100	525	525	950	950	534	358	981	567	496	276	922	382	433	203	817	219
150	575	575	1000	1000	577	408	1025	592	532	326	957	396	458	253	842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

LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACCY
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

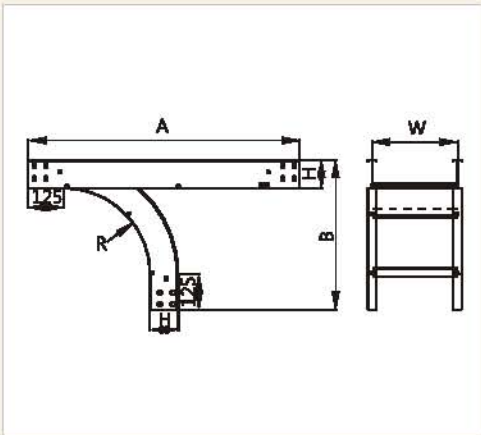
Aluminium Tray V/Tee(UP & Down)

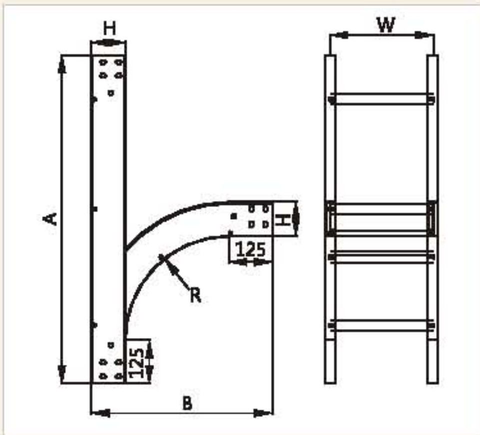


Vertical Tee(Down)



Vertical Tee(Up)

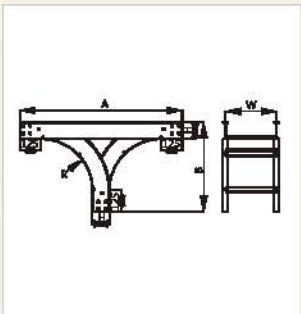


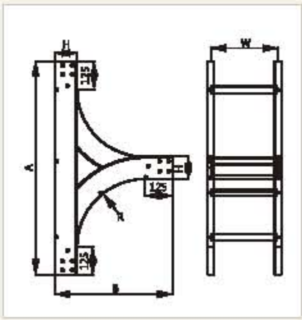


Special Type

Vertical Tee(Down)

Vertical Tee(Up)



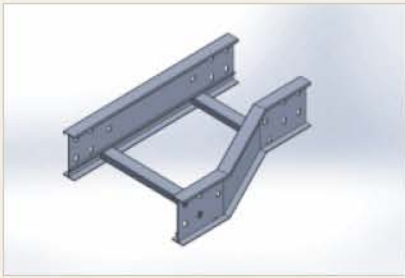


Radius : 300mm 기준 Unit : mm

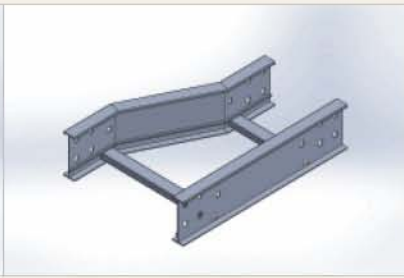
HEIGHT	V/TEE(DOWN)		V/TEE(UP)	
	A	B	A	B
70	920	495	920	495
100	950	525	950	525
150	1000	575	1000	575

Aluminium Tray Reducer

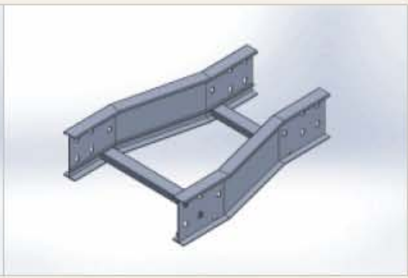
※폭이 넓은 쪽에서 보았을때 측면 직선형태(ECD 3100규정)



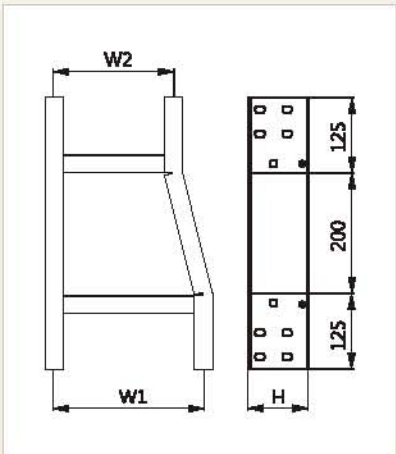
Left

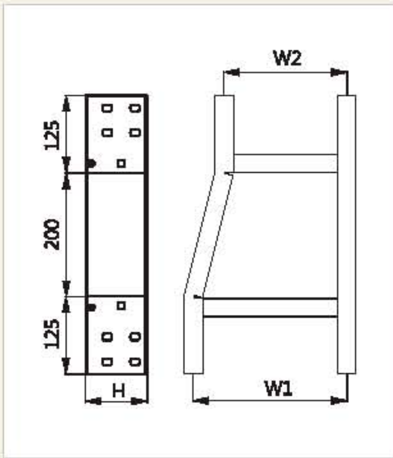


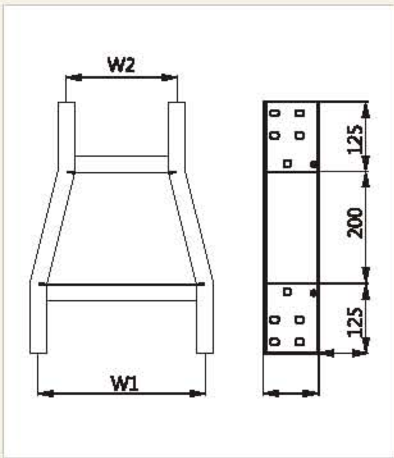
Right



Straight



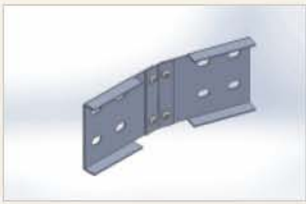




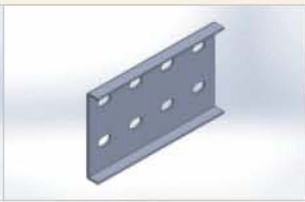
Unit : mm

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

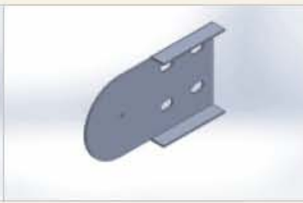
Aluminium Tray Other Connector



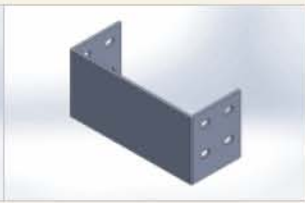
Horizontal Connector



Joint Cnnector

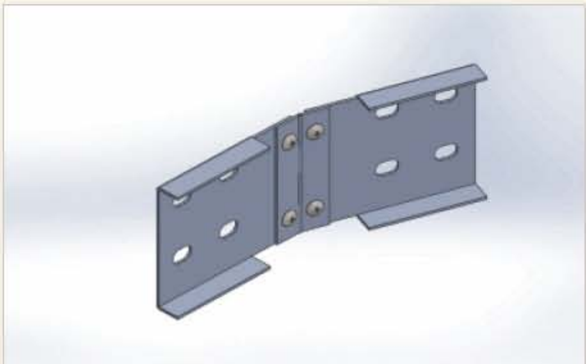


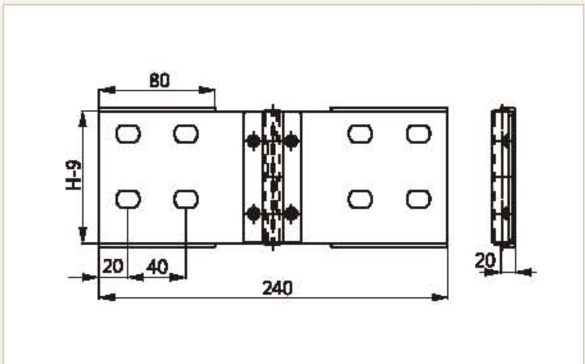
Riser Connector



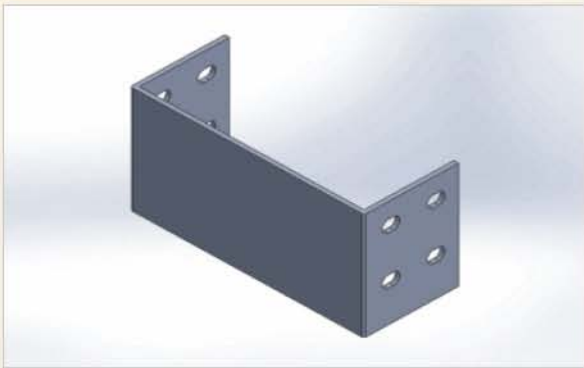
End Cap

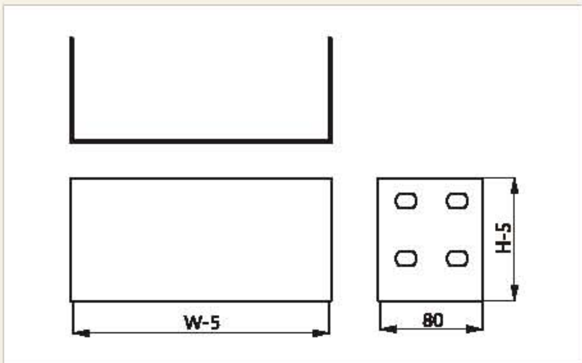
Horizontal Connector



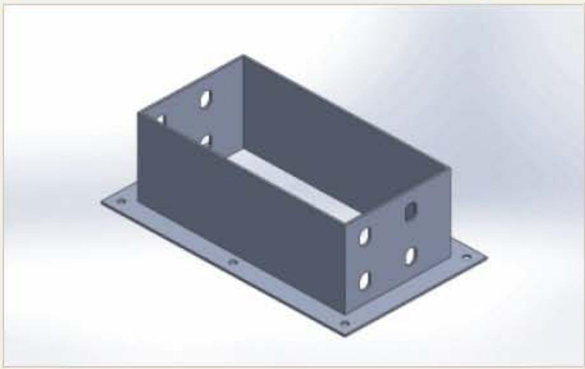


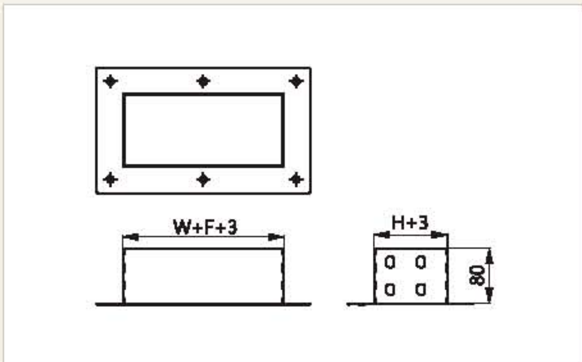
End Cap



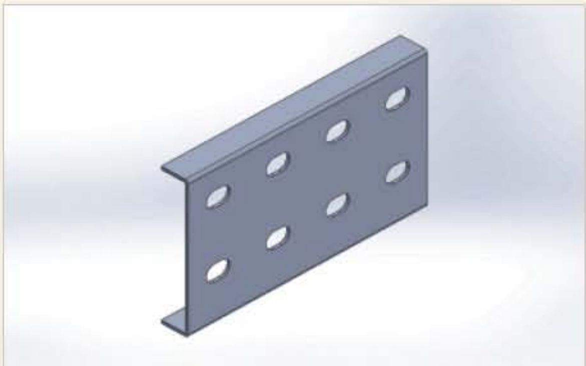


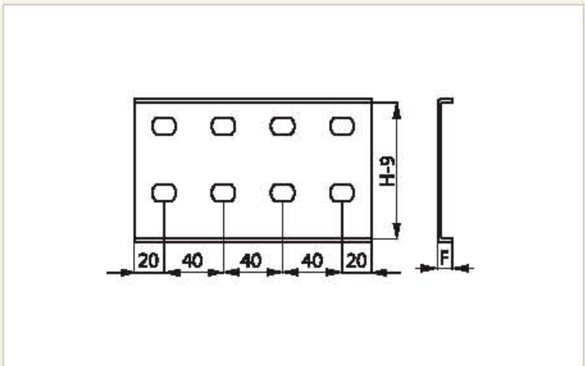
Box Connector



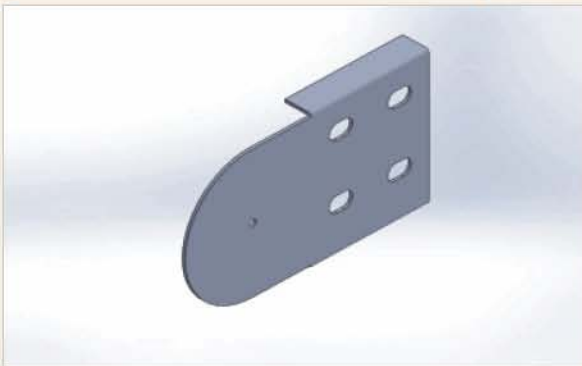


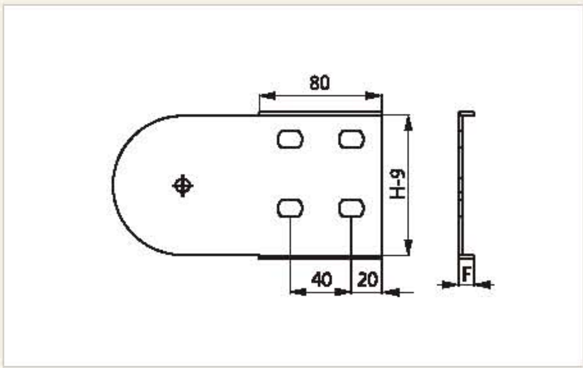
Joint Connector



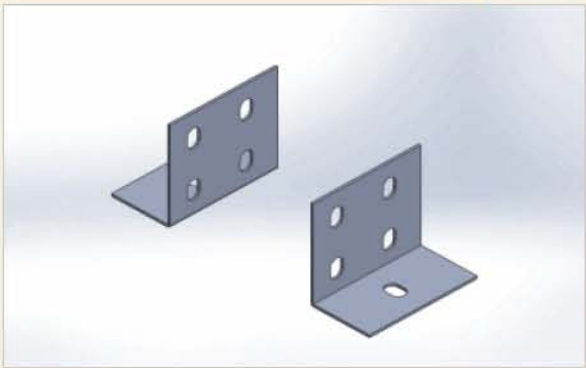


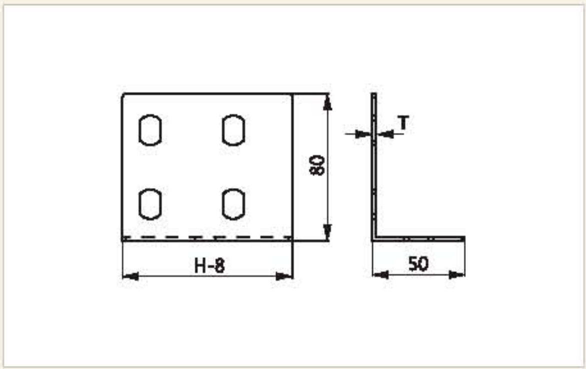
Riser Connector



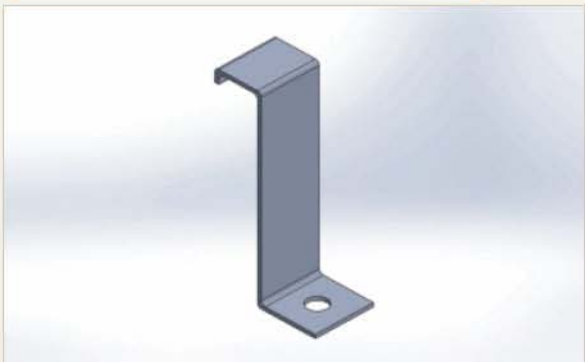


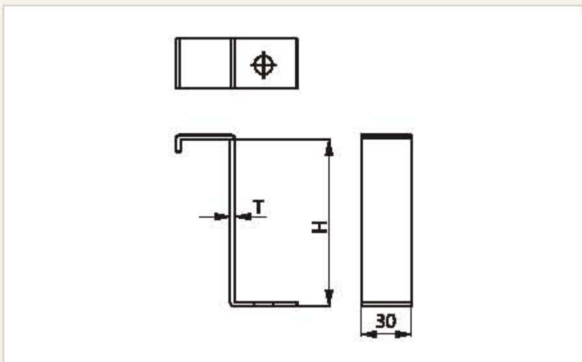
Angle Connector





Side Rail Clamp





Aluminium 특기사항

부식시험

*** 시험항목**

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

*** 시험항목**

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.

내 식 성

분 위 기	정도	분 위 기	정도
가 성 소 다 액	D	유 황 수 소	A
가 성 카 리 액	D	유 황	A
암 모 니 아	A	탄 산 가 스	A
초 석 회 액	C	산 소	A
농 유 산	A	수 증 기	A
식 염	B	시 멘 트	B
해 수	A	벤 젠	A
아 유 산 가 스	B	염 소 가 스	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 함침 시킨다.)

CLEAR 처리

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

재 질

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

중 량

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

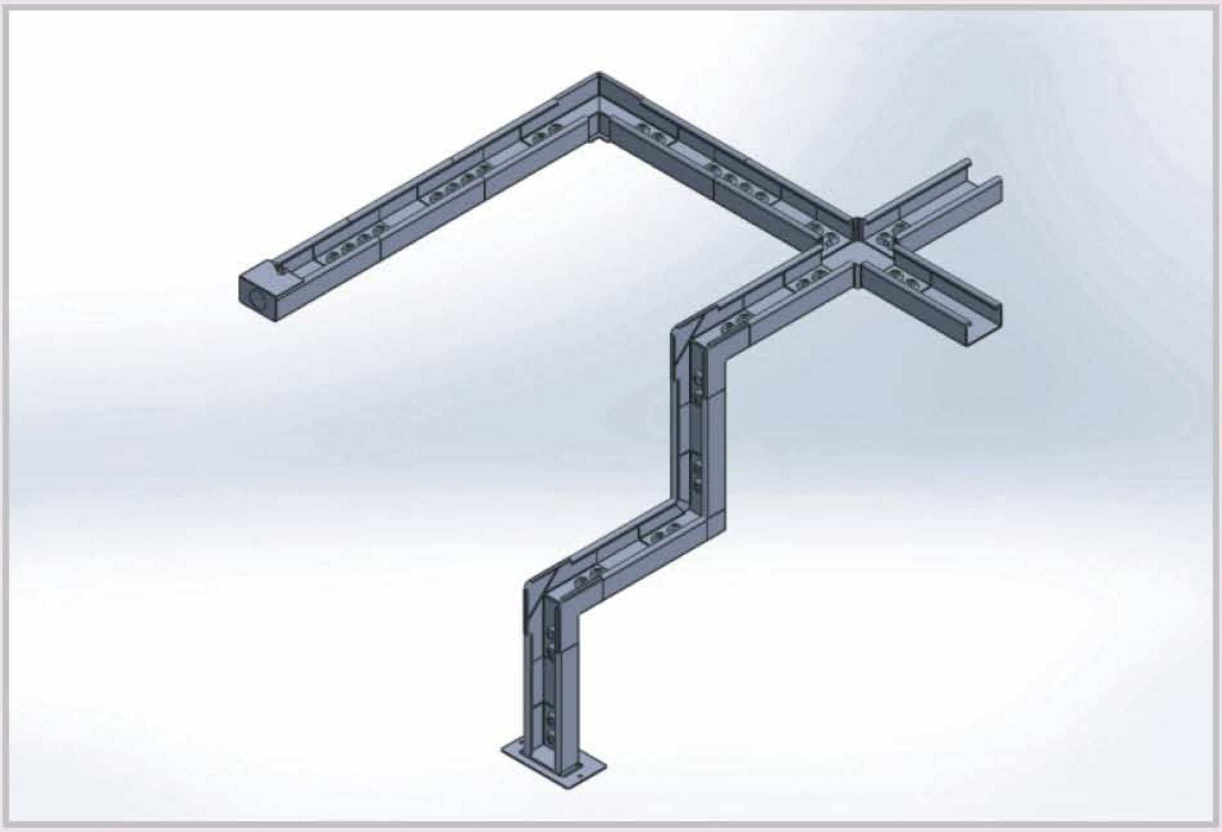
RACE WAY

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

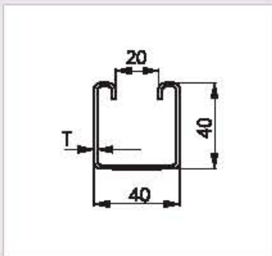

RW 44


RW 74

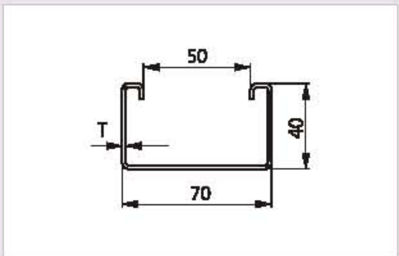

RW 115

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

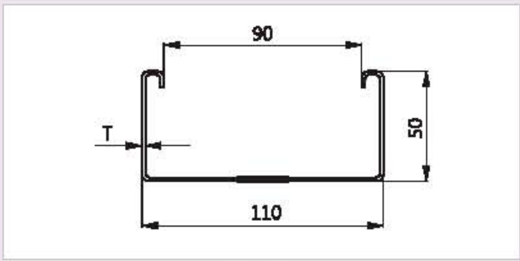
기구설치용 Knock Out은 200mm간격으로 설치되어 있으며 특수한 길이, 표면처리등의 경우 폐사와 협의하여 주시길 바랍니다.



RW 44



RW 74

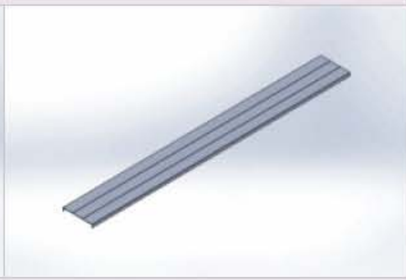


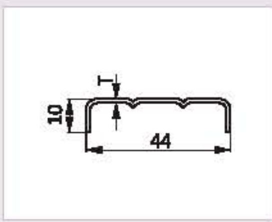
RW 115

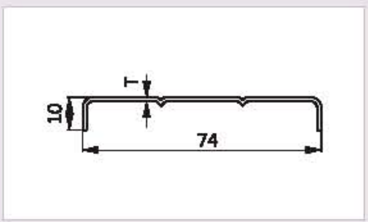
Race Way Cover

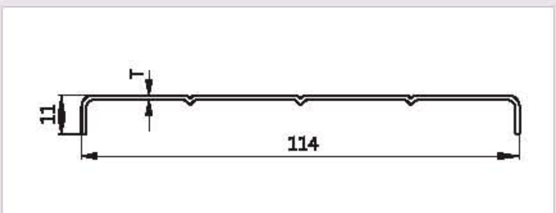

RW 44


RW 74


RW 115



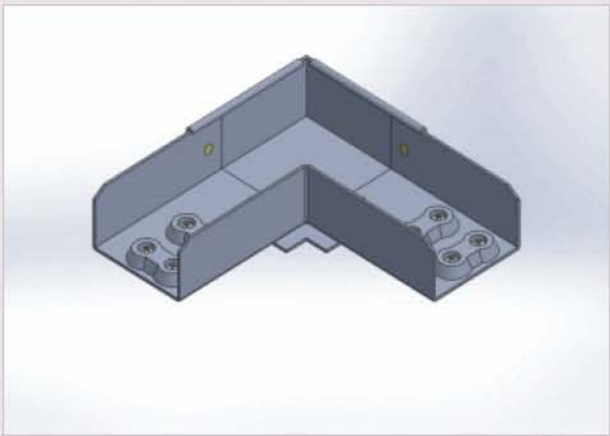




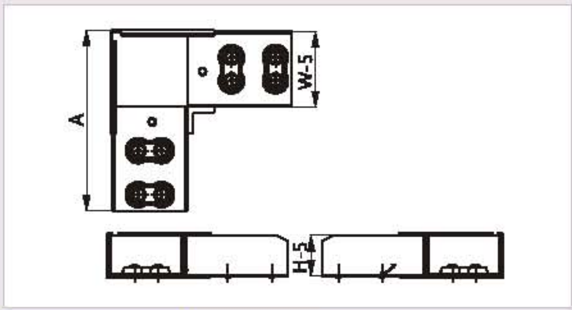
RACE WAY

SEOYOUNG

Race Way H/Elbow



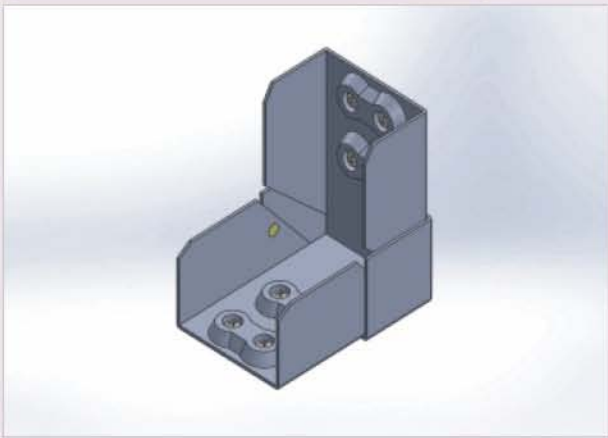
수평상태에서 90도 방향을 전환하는 경우에 사용.



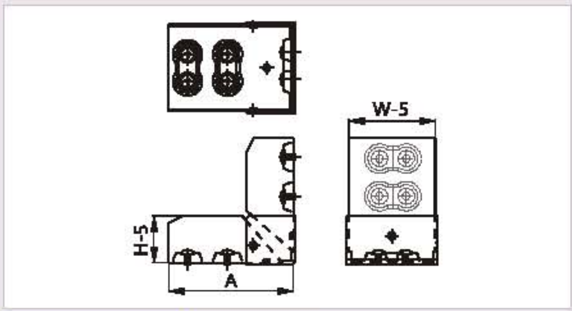
SIZE	A
RW 44	115
RW 74	160
RW 115	210

※ 90도 이외 제품은 당사와 협의요망.

Race Way V/Elbow(Inside)



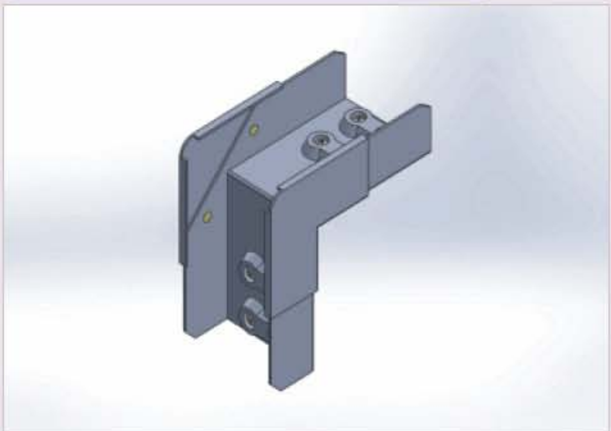
밑에서 위로 수직으로 올라가며 90도 방향을 전환하는 경우에 사용



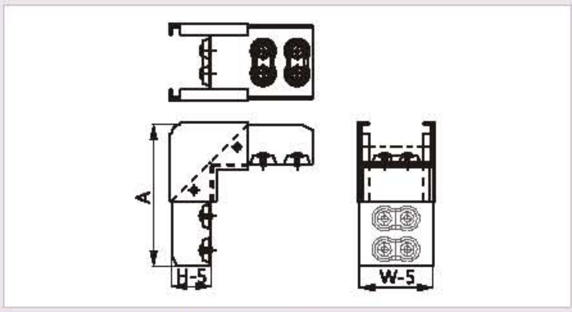
SIZE	A
RW 44	80
RW 74	95
RW 115	110

※ 90도 이외 제품은 당사와 협의요망.

Race Way V/Elbow(Outside)



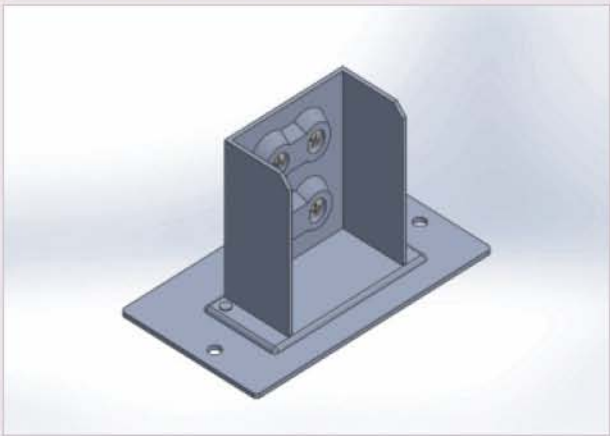
위에서 밑으로 수직으로 내려가며 90도 방향을 전환하는 경우에 사용



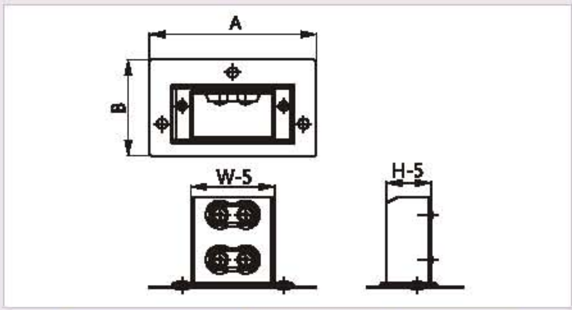
SIZE	A
RW 44	110
RW 74	130
RW 115	150

※ 90도 이외 제품은 당사와 협의요망.

Race Way Box Connector

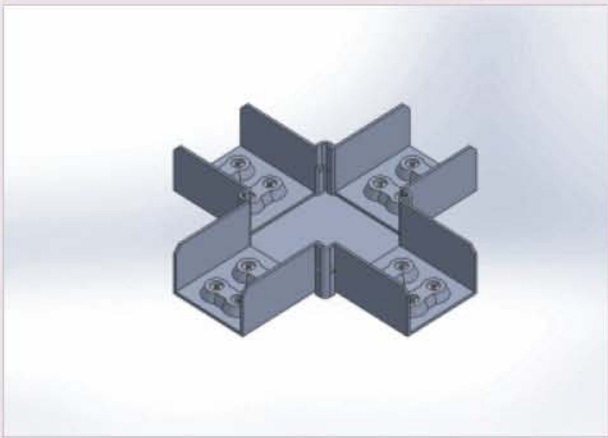


■ 분전함이나 정보, 통신용 판넬에 연결되는 경우 사용.

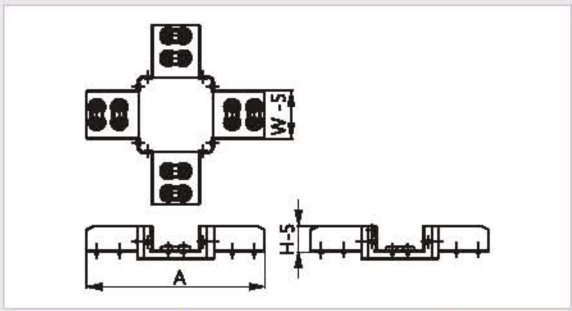


SIZE	A	B
RW 44	100	75
RW 74	130	75
RW 115	175	90

Race Way Junction Box(+)

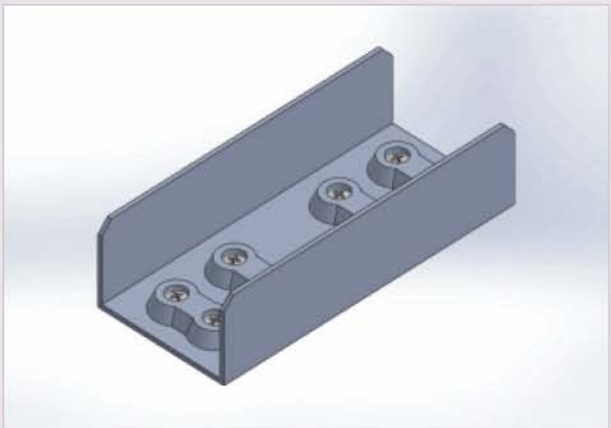


■ 수평상태에서 분기할 모양에 따라 선택하여 사용.
*종류 : 2방출(L,L), 3방출(T), 4방출(+)

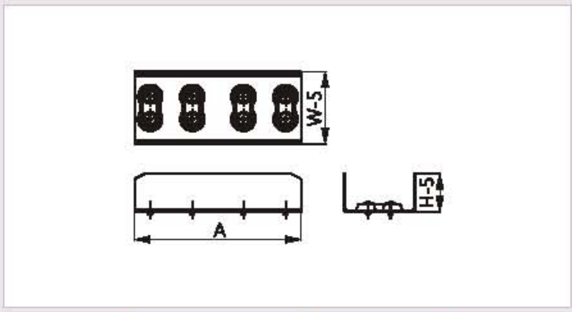


SIZE	2방출(L)	3방출(T)	4방출(+)
RW 44	150	195	195
RW 74	170	235	235
RW 115	245	330	330

Race Way Joiner



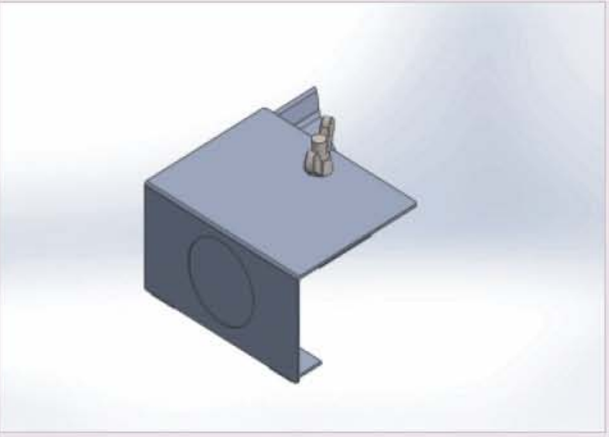
■ Body의 연결금구이며, 제품의 외관을 내부 볼트 조임 방식.



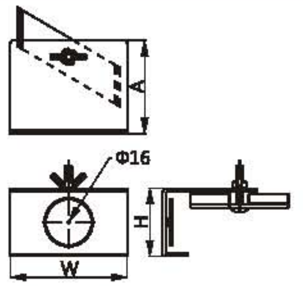
SIZE	A
RW 44	150
RW 74	150
RW 115	170

SEOYOUNG

Race Way End Cap(for RW44,RW74)

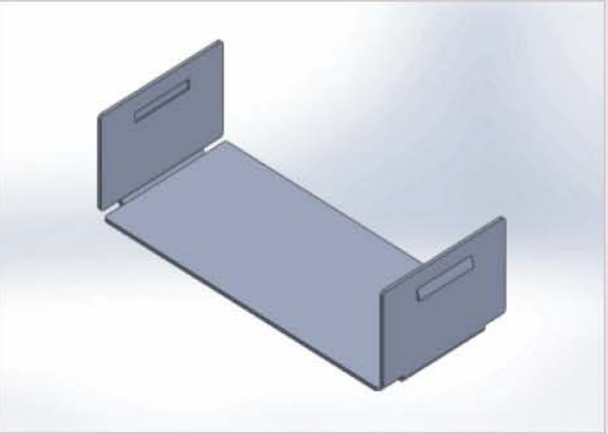


Body끝단부에 사용하며, 절곡부분에 End Cap 날개부분을 걸어놓은 상태에서 나비볼트를 조임.

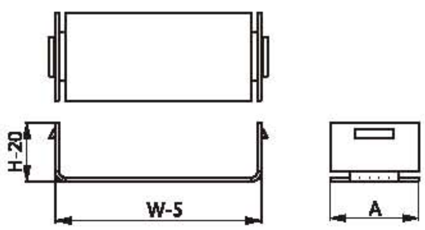


SIZE	A
RW 44	50
RW 74	55

Race Way End Cap(for RW 115)

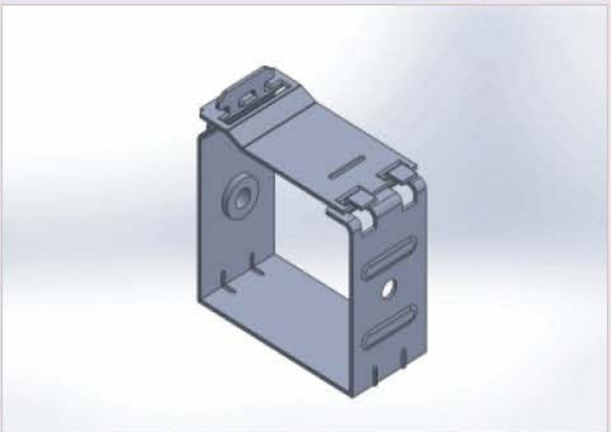


RW 115용으로 Tension 작용으로 인해 밀어 넣기만하면 체결되는 방식.

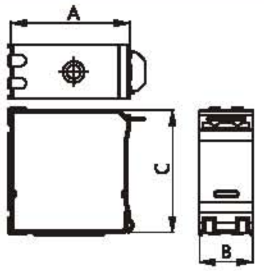


SIZE	A
RW 115	45

Race Way "A" Hanger



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

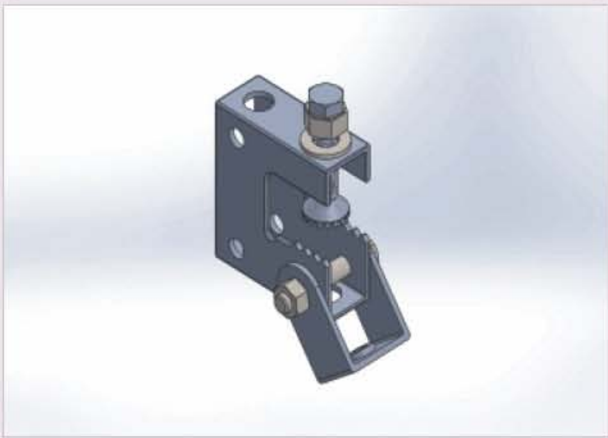


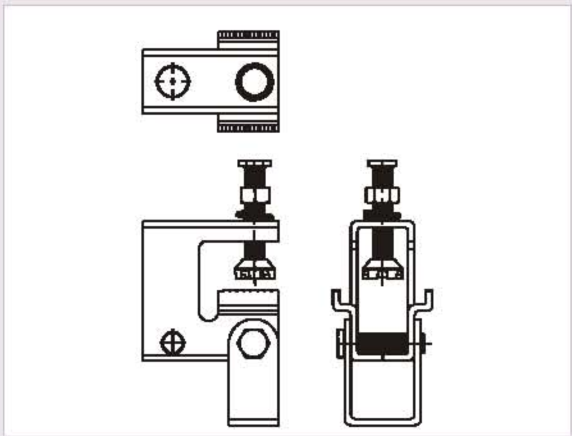
SIZE	A	B	C
RW 44	50	35	80
RW 74	80	35	80
RW 115	125	40	95

SEOYOUNG

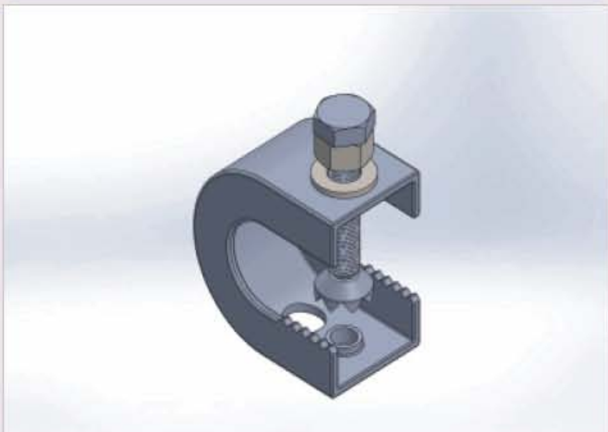
건축물이 H-Beam이나 Angle로만 되어있는 건축물은 천정에 Hanger용 전산볼트의 고정이 불가능 함.
이 경우 H-Beam에 금구를 걸어 사용함. 또한 전산볼트의 길이가 길어질 경우 제품이 전체적으로 전, 후, 좌, 우로 흔들릴 수 있는데 이 경우에는 금구의 하부 방향성 걸이를 90도 각으로 교체 설치하면 됨.

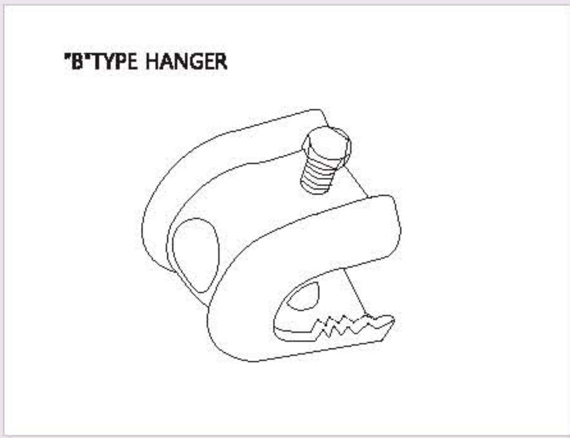
Race Way "C" Hanger(A-Type)



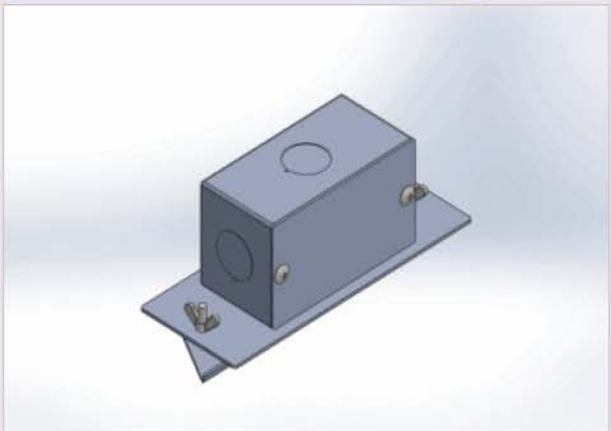


Race Way "C" Hanger(B-Type)

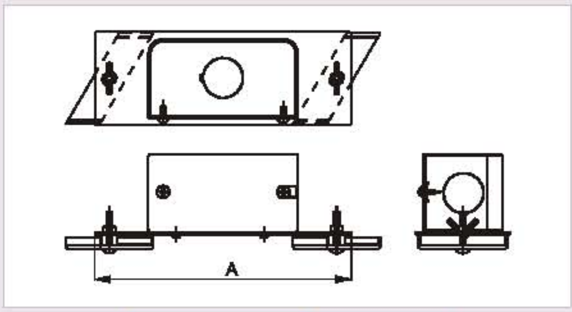




Race Way Joint Box



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

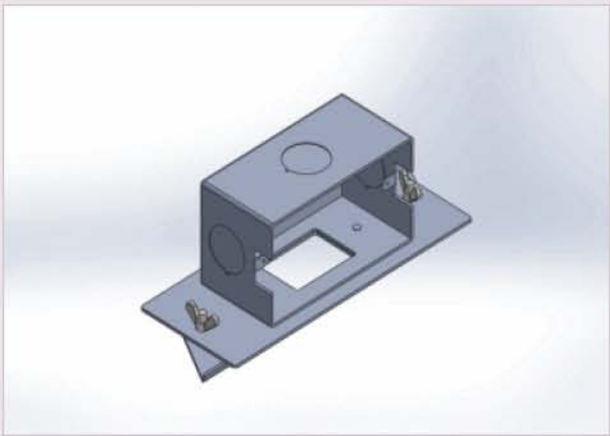


SIZE	A
RW 44	173
RW 74	175
RW 115	178

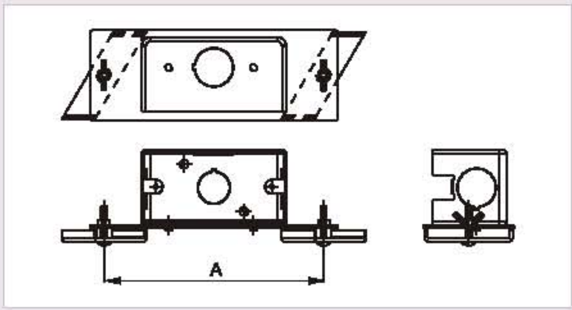
LADDER TRAY | SOLID BOTTOM (CABLE DUCT) | PERFORATED TRAY | COVER | PUNCHING TRAY | ALUMINIUM TRAY | RACE WAY | 부자재 | SUPPORT & ACCY | FITTING & SLEEVE | MESH TRAY | TECHNICAL DATA

SEOYOUNG

Race Way Receptacle Box

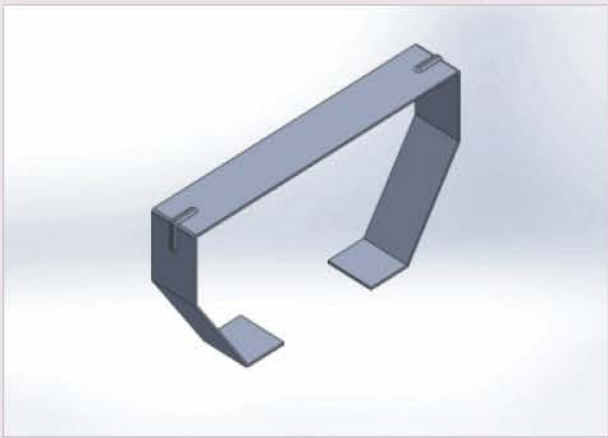


콘센트, 전화용 Outlet, 정보 , 통신용 Outlet을 설치하기 위해 사용되는 금구.

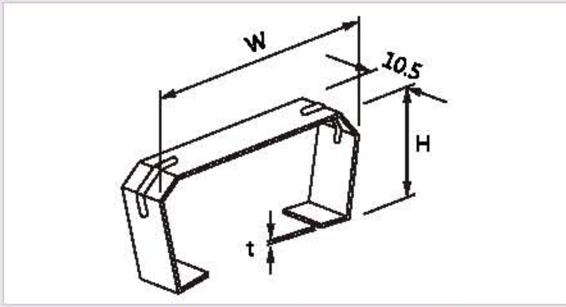


SIZE	A
RW 44	173
RW 74	175
RW 115	178

Race Way Cover Band



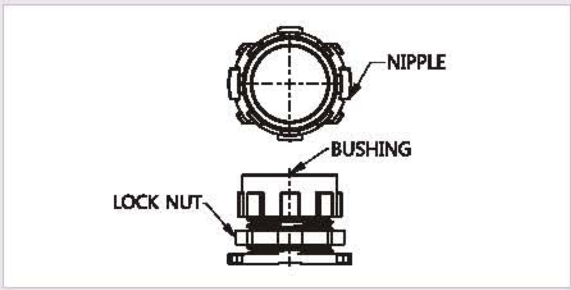
Cover를 Body에 고정시키는 금구.
Material : STS



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



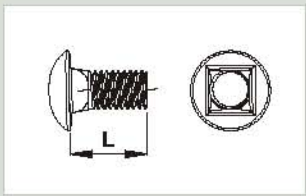
부자재
(ACCESSORIES)

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

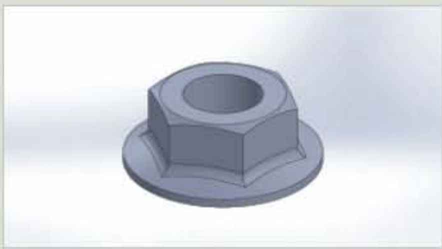
부자재류

Shank Bolt

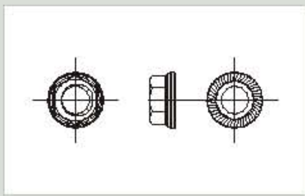
SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4"×12L)	Steel	전기도금 용융도금 맥도금
M10(3/8"×19L)	STS304	Natural



Shank Nut(Flange Nut)

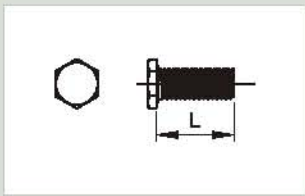


SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel	전기도금 용융도금 맥도금
M10(3/8")		
M12(1/2")	STS304	Natural



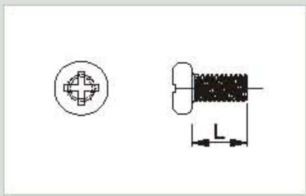
Hex Head Bolt

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



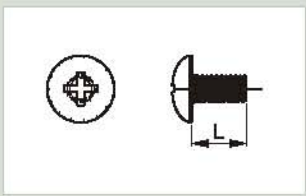
Round Head Bolt

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

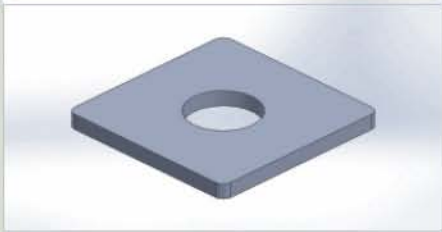


Truss Head Bolt

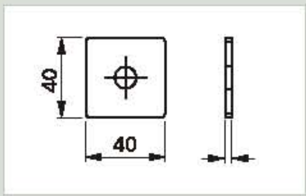
SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")		
M10(3/8")	Steel STS304	전기도금 Natural
M12(1/2")		



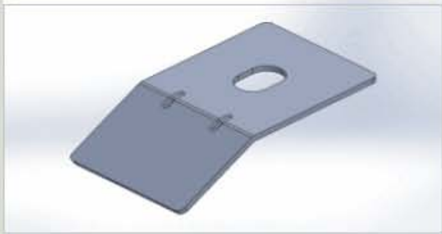
Square Washer



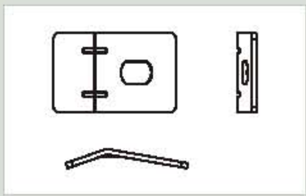
SIZE	MATERIAL	FINISH
M10(3/8")	Steel	전기도금 용융도금
M12(1/2")	STS304	Natural



H.D.C(Inside Type)

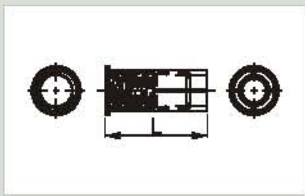


SIZE	MATERIAL	FINISH
3/8"	Steel	전기도금 용융도금
1/2"	STS304	Natural



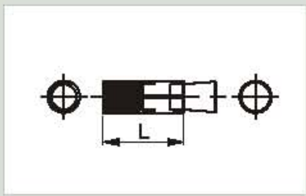
Drop In Anchor

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



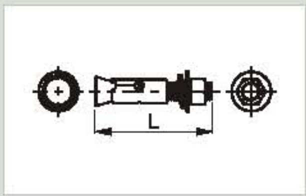
Strong Anchor

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

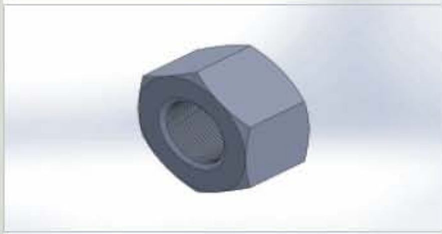


Set Anchor

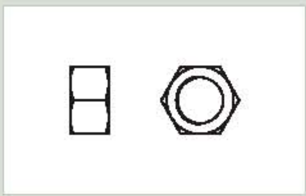
SIZE	LENGTH (mm)	FINISH
M6(1/4")	50	전기도금 용융도금 Natural
M8(5/16")	65	
M10(3/8")	70,100,120	
M12(1/2")	100,125,150	
M16(5/8")	100,120,150,200	



Hex Nut

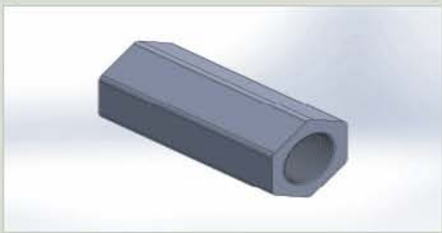


SIZE	MATERIAL	FINISH
M10(3/8")	Steel	전기도금 용융도금
M12(1/2")	STS304	Natural

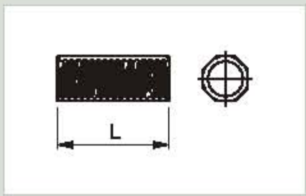


ACCESSORIES

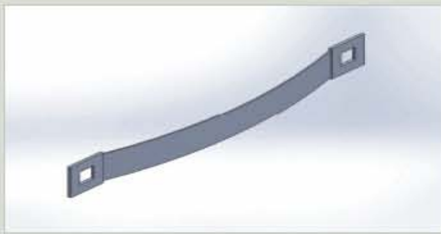
Rod Coupling



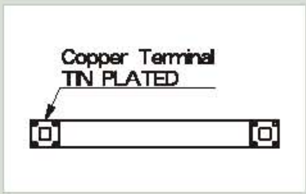
SIZE	MATERIAL	FINISH
M10(3/8"×30L)	Steel	전기도금 용융도금
M12(1/2"×44L)	STS304	Natural



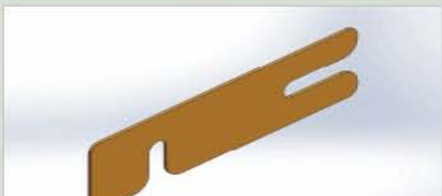
Bonding Jumper



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

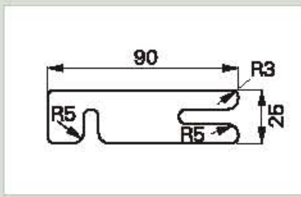


Fuse Type Jumper

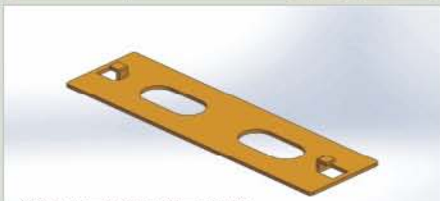


※주석도금은 별도 요청

SIZE	MATERIAL	FINISH
22SQ	Copper	Natural
38SQ		Tinplated

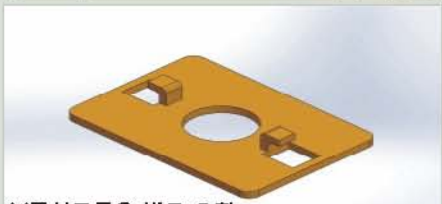


Jumper (조인트 삽입용)



※주석도금은 별도 요청

Jumper (Accessories 삽입용)

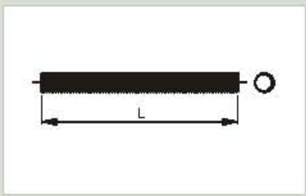


※주석도금은 별도 요청

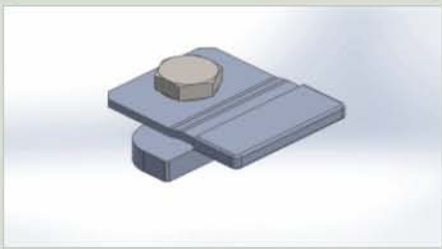
- ▷Sleeve
- ▷End Cap
- ▷Box Connector
- ▷Exp- Connector

Thread Rod

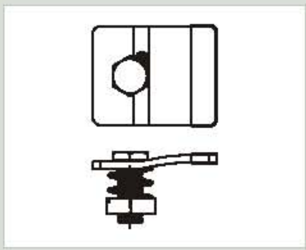
SIZE	LENGTH (mm)	FINISH
M10(3/8")	1000 2000 3000	전기도금 용융도금 Natural
M12(1/2")		



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

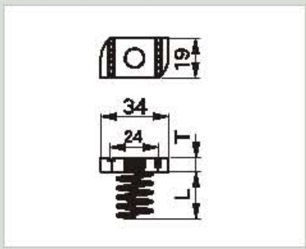
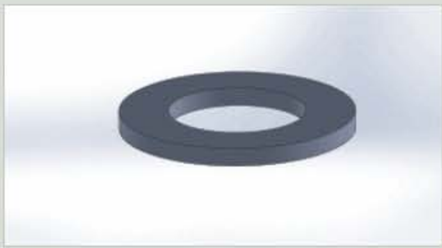
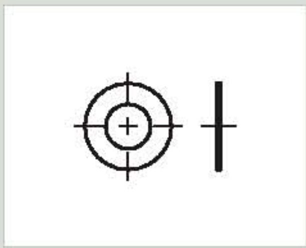


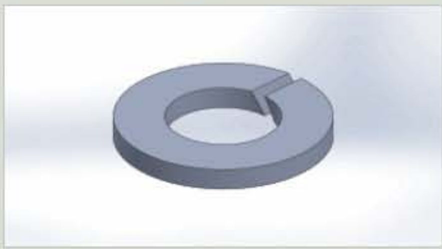
Plate Washer



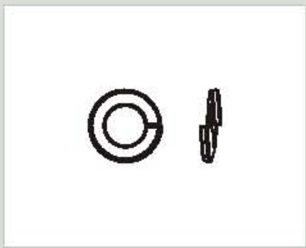
SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel	전기도금
M8(5/16")		용융도금
M10(3/8")	STS304	Natural
M12(1/2")		



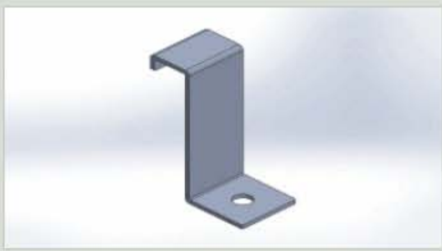
Spring Washer



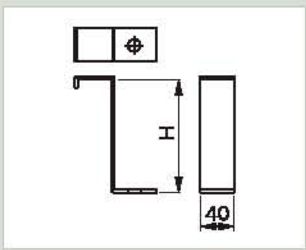
SIZE	MATERIAL	FINISH
M6(1/4")	Steel	전기도금
M8(5/16")		용융도금
M10(3/8")	STS304	Natural
M12(1/2")		



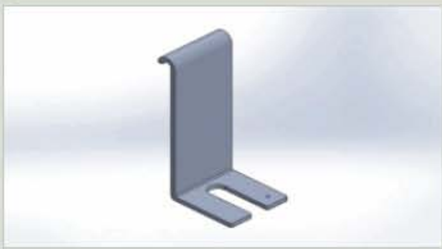
Side Rail Clamp (for Cable Tray & Duct)



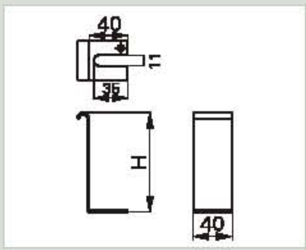
TYPE	HEIGHT (mm)	FINISH
C/T (Ladder)	70,75,100,150	전기도금
C/D (Duct)	35,60,70,75,100,150	용융도금



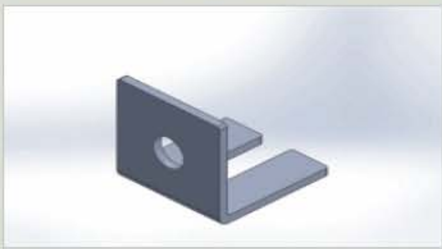
Side Rail Clamp (for Punching)



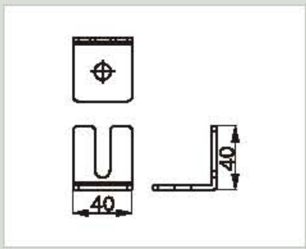
TYPE	MATERIAL	FINISH
Punching Tray	35,60,70,75 100,150	전기도금 분체도장 Natural



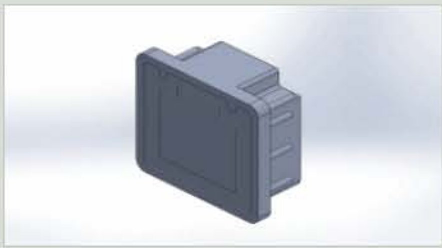
H.D.C (for Duct)



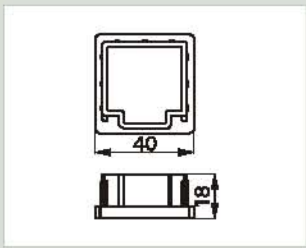
SIZE	MATERIAL	FINISH
40×40	Steel	전기도금 용융도금
40×25	STS304	Natural



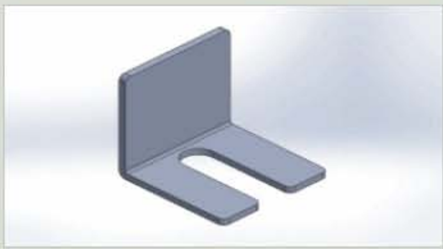
Channel Cap(P.V.C)



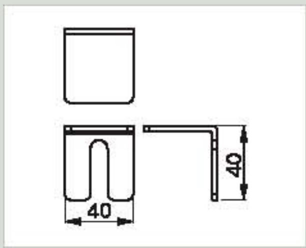
SIZE	MATERIAL
40×40	P.V.C
40×25	



Channel Cap(Steel)

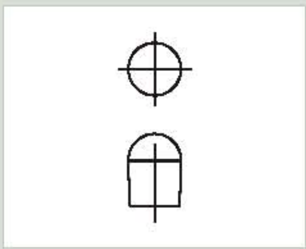


SIZE	MATERIAL	FINISH
40×40	Steel	전기도금 용융도금
40×25	STS304	Natural

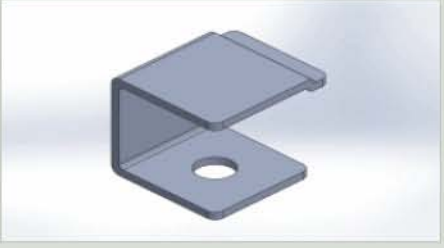


Rod Cap

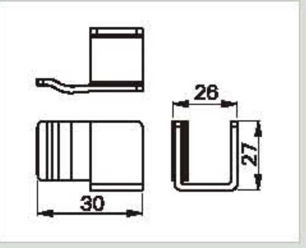
SIZE	COLOR	MATERIAL
M10(3/8"×25L)	회색 흑색 적색 파랑(주문제작)	P.V.C
M10(3/8"×32L)		
M12(1/2"×32L)		
M12(1/2"×38L)		
M12(1/2"×80L)		



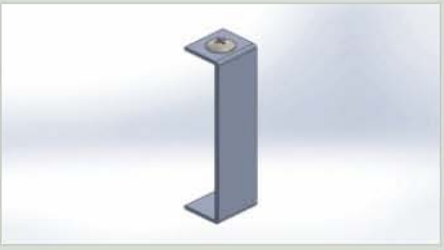
Separator Clamp



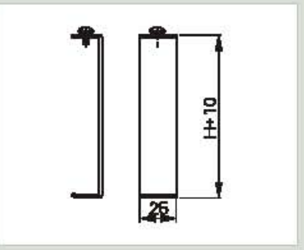
SIZE	MATERIAL	FINISH
M10(3/8")	Steel	전기도금 분체도장
M12(1/2")	STS304	Natural



Cover Clamp

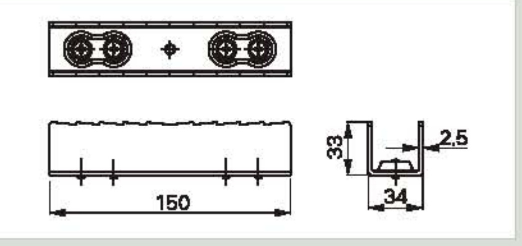


SIZE	MATERIAL	FINISH
H 70	Steel	전기도금 용융도금
H 100		
H 115	STS304	Natural
H 150		



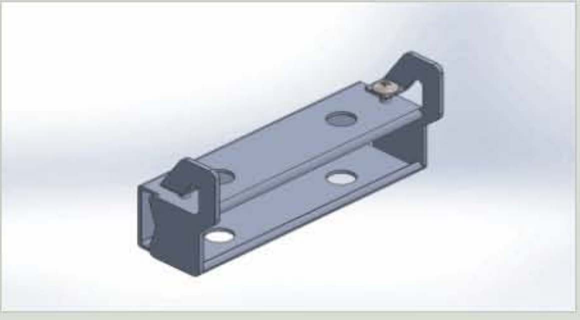
Channel Joiner

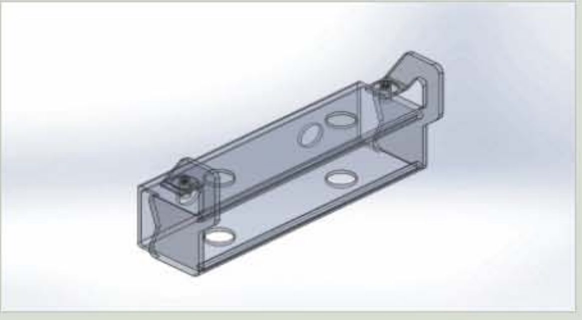
※Finish : Hot Dip Galvanized(KS D 8308)



Channel Side Clamp

※Finish : Hot Dip Galvanized(KS D 8308)

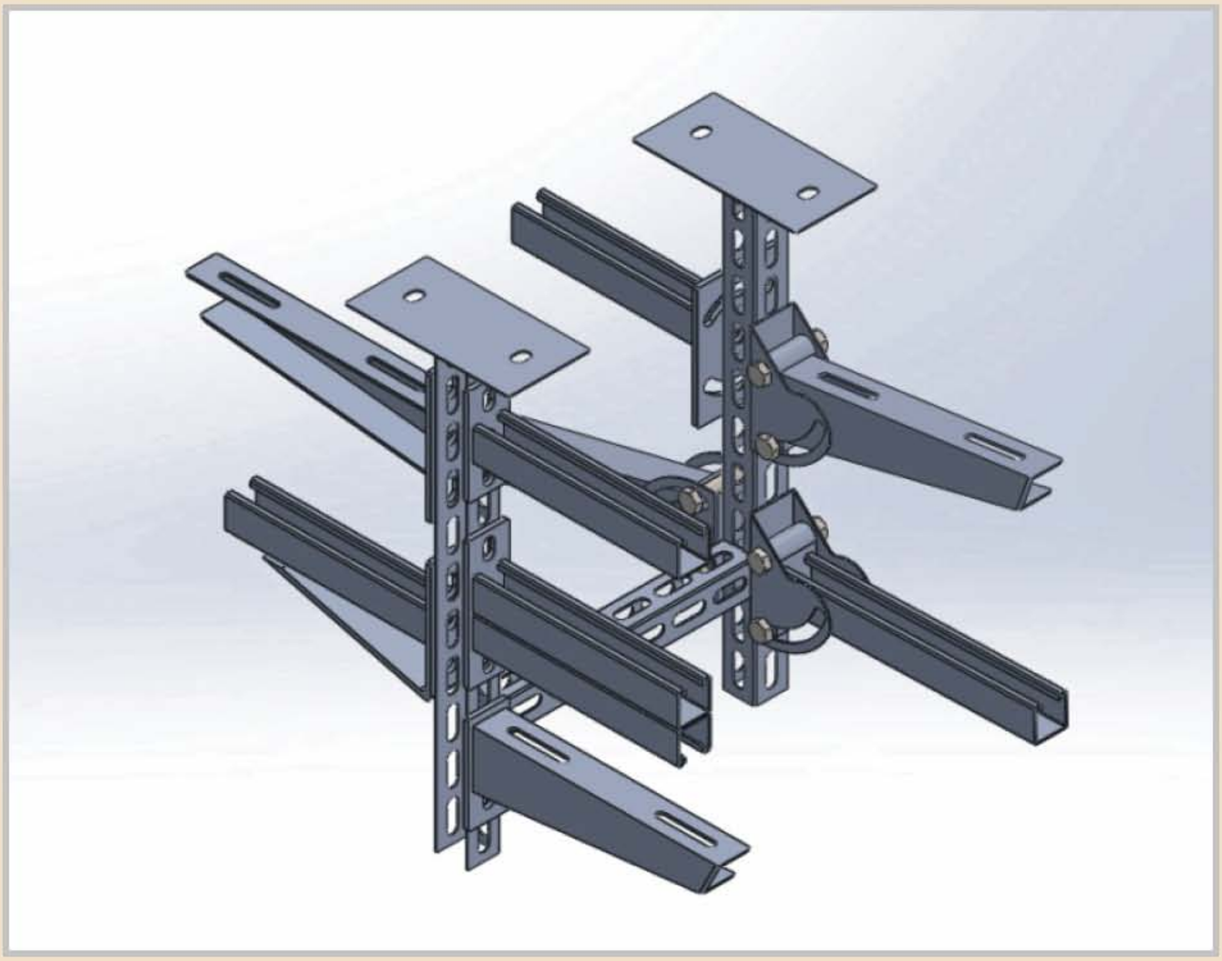




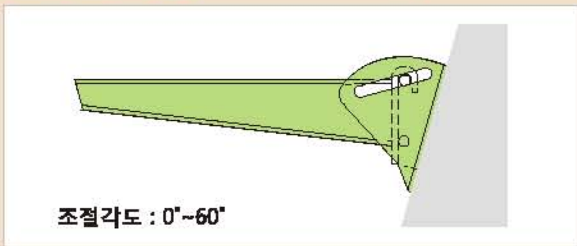
SUPPORTS & ACCESSORIES

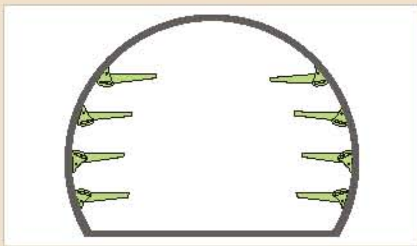
U-CHANNEL(SINGLE)
U-CHANNEL(DOUBLE)
CHANNEL HANGER
CONCRETE INSERT
ANGLE HANGER
BRACKET
VARIABLE BRACKET
U-SUPPORT

CHANNEL SUPPORT & BRACKET ASSEMBLY

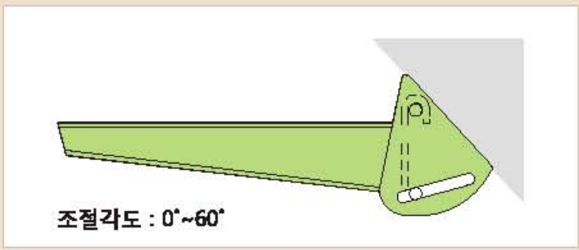


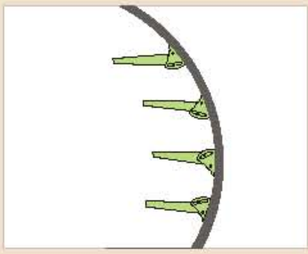
경사진 벽면-조절각도 0˚~60˚





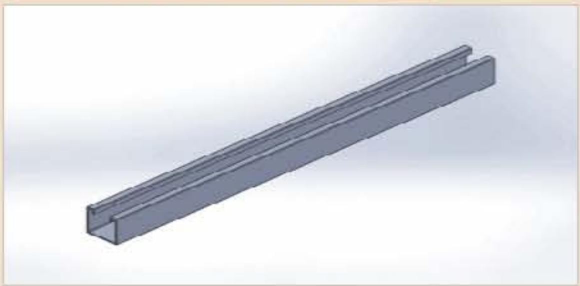
경사진 천정-조절각도 0˚~60˚

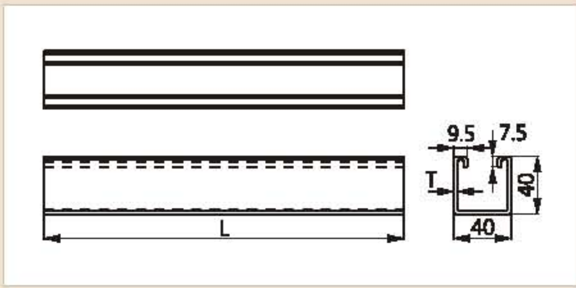




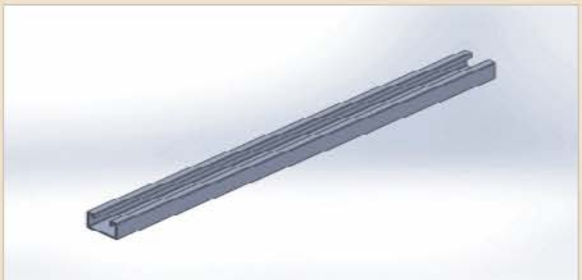
Standard Material : KS D 3501, 3503
Standard Finished : Hot Dip Galvanized(KS D 8308)
Standard Length : 3,000mm
Standard Thickness : 2.0mm, 2.5mm

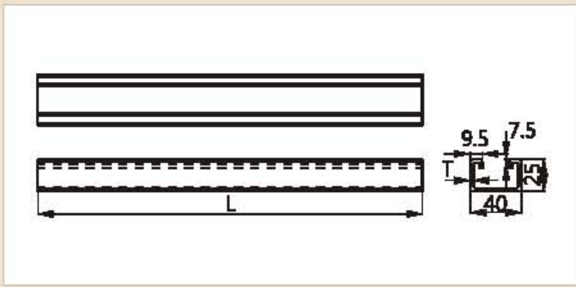
U-Channel(대형)



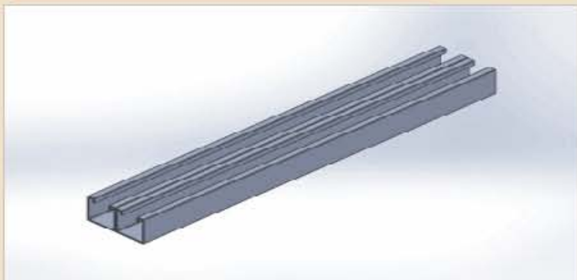


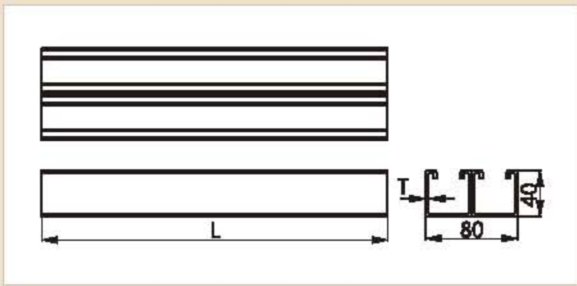
U-Channel(중형)



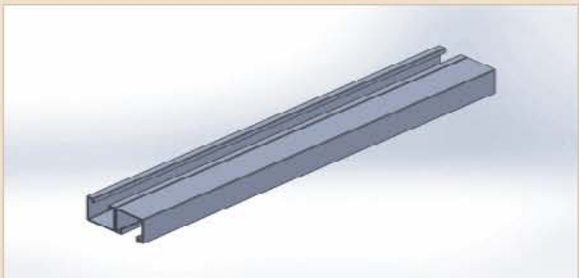


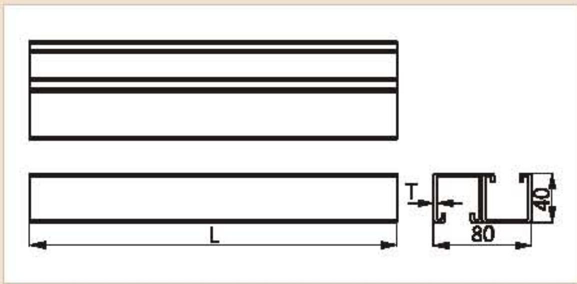
D-Channel "A"Type



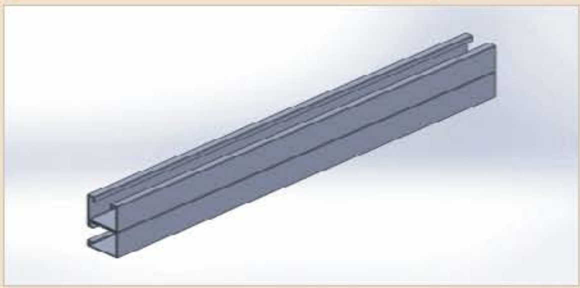


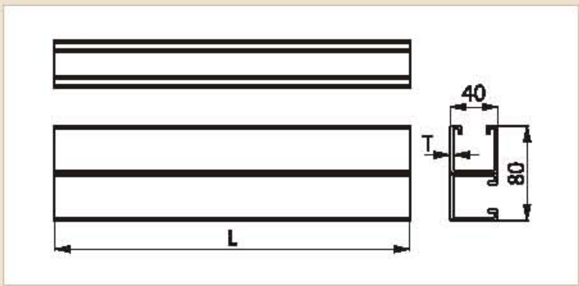
D-Channel "B"Type



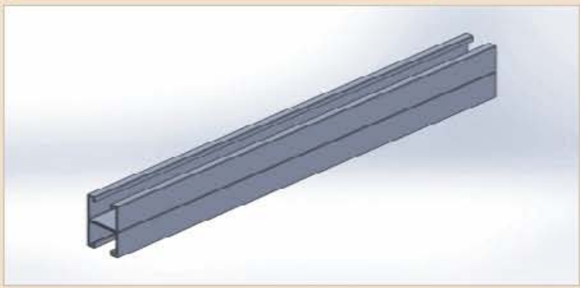


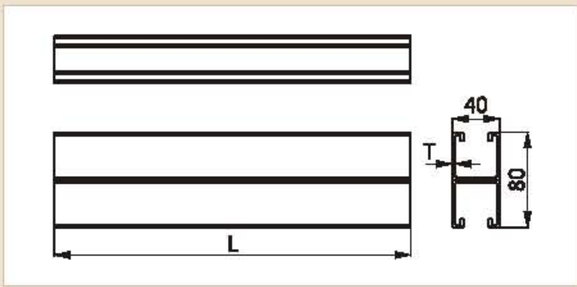
D-Channel "C"Type



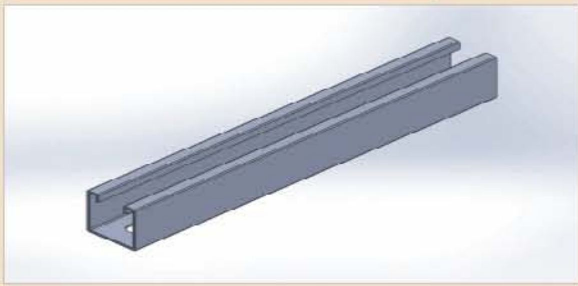


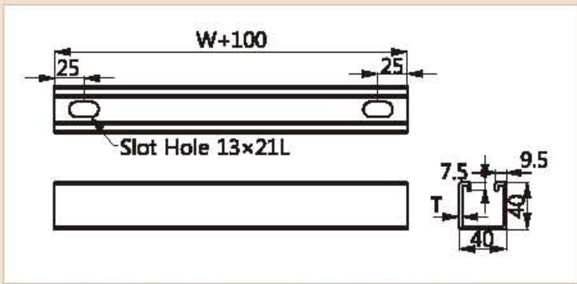
D-Channel "D"Type





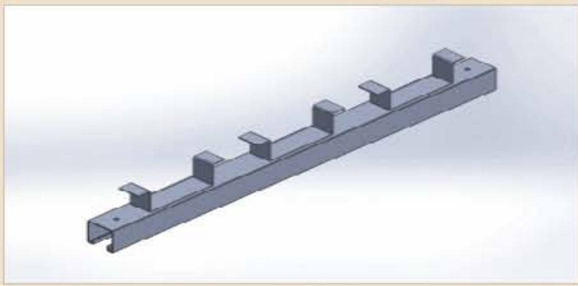
Channel Hanger

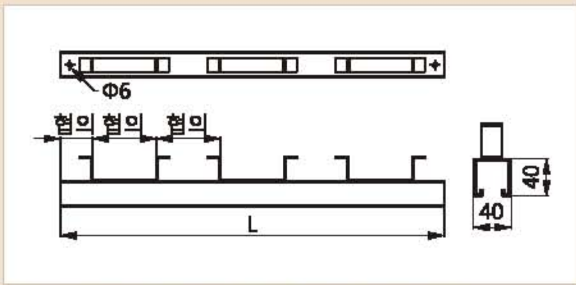




*표준외 size는 사전에 당사와 협의 요망합니다.

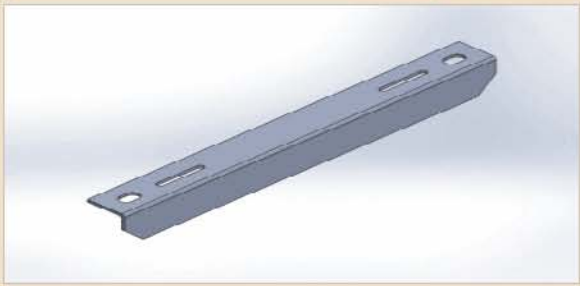
Concrete Insert

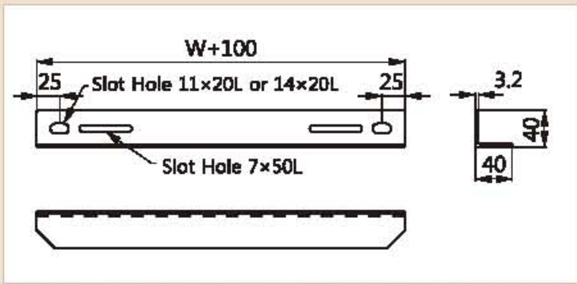




*Insert 간격은 사전에 당사와 협의 요망합니다.

Angle Hanger



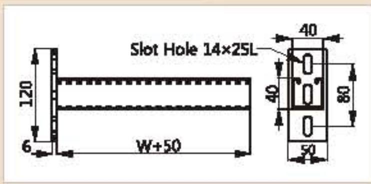


*표준외 size는 사전에 당사와 협의 요망합니다.

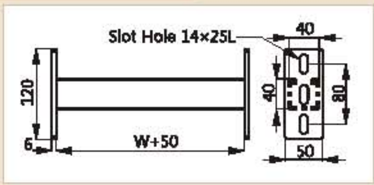
Bracket

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

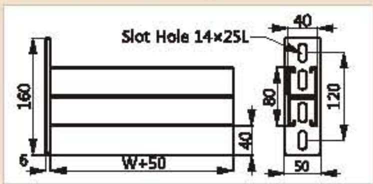
1-Plate Single Bracket



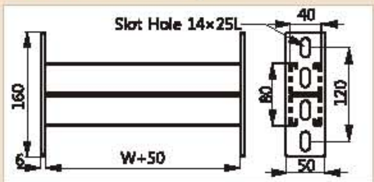
2-Plate Single Bracket



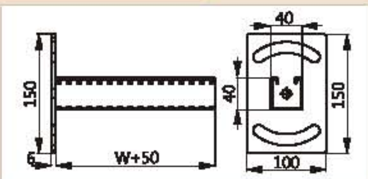
1-Plate Doublee Bracket



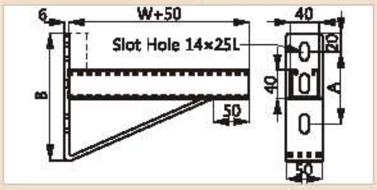
2-Plate Doublee Bracket



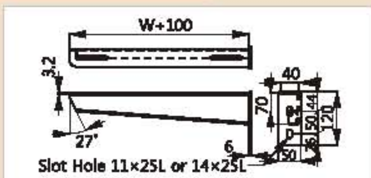
Swivel Bracket



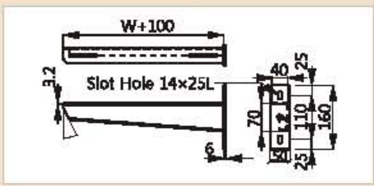
Reinforcing Bracket



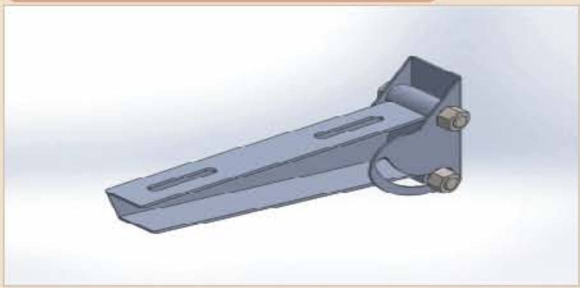
Heavy Bracket "A"Type

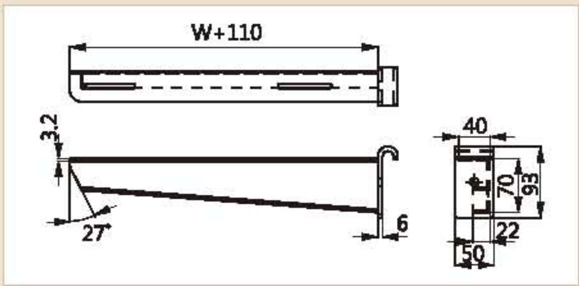


Heavy Bracket "B"Type

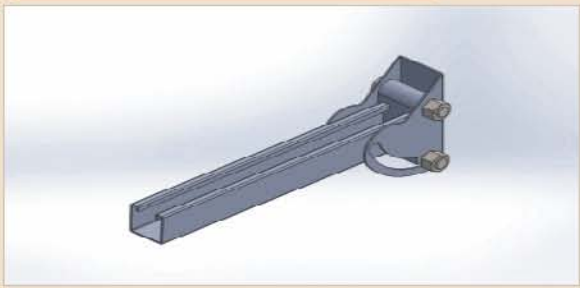


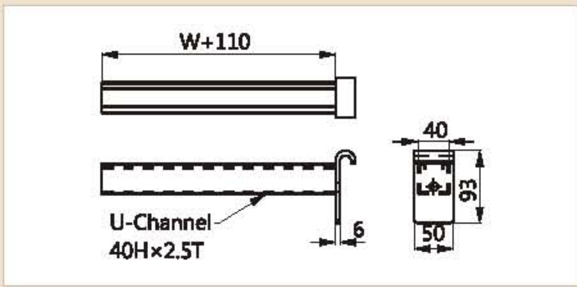
Variable Bracket "A" Type



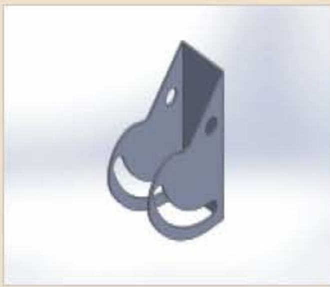


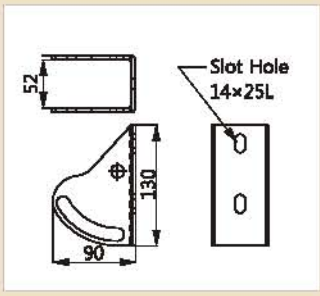
Variable Bracket "B" Type





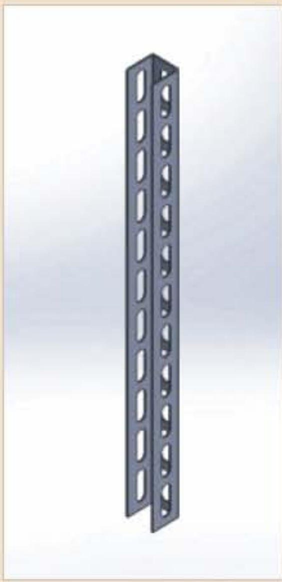
Variable Bracket Base

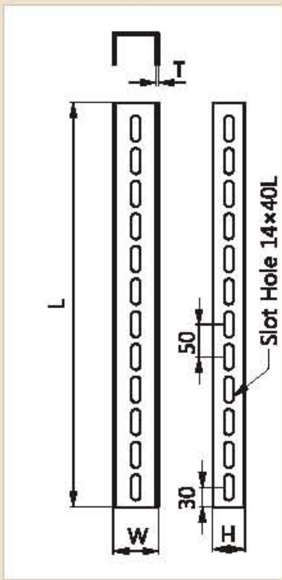




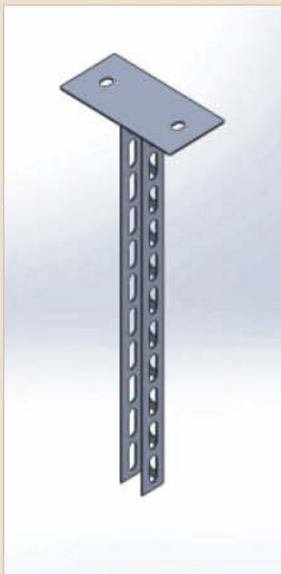
* Standard Materials : KS D 3501, 3503
* Standard Finish : Hot Dip Galvanized(KS D 8308)
* Standard Length : 3,000mm
* Standard Thickness : 4.5mm
* Standard : Type : W50 × H50, W70 × H50

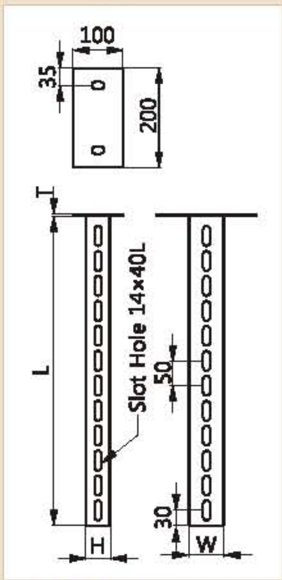
U-Support





U-Support(Heavy)





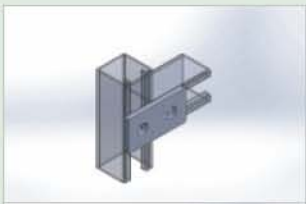
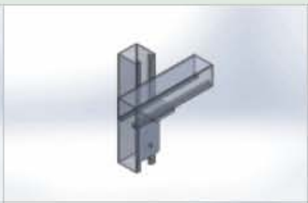
※ Base Type 상호 협의 요망

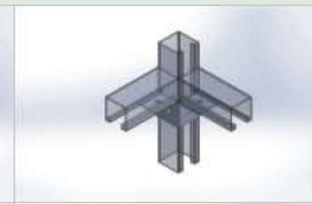
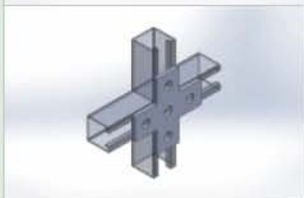
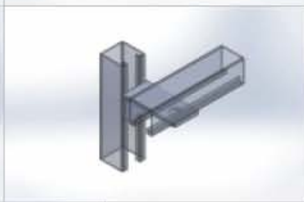
GENERAL FITTINGS ASSEMBLY & VERTICAL SLEEVE

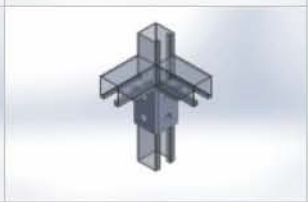
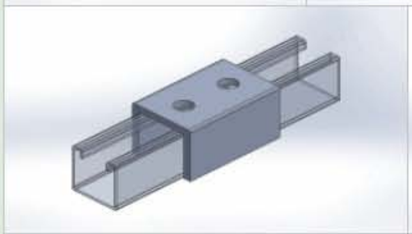
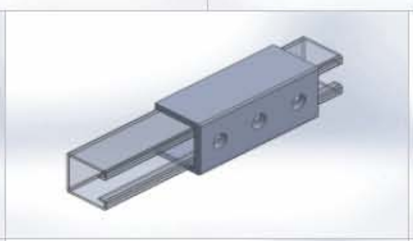
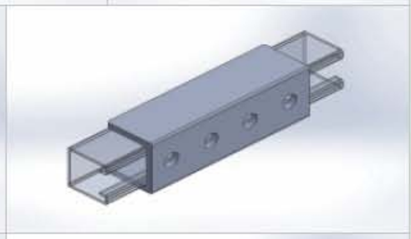
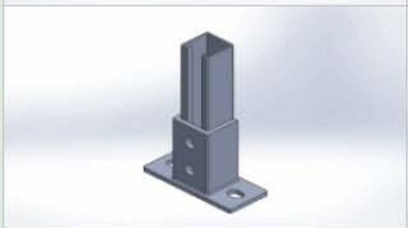
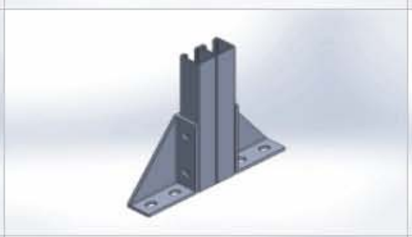
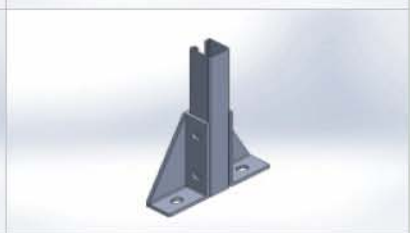
FLAT PLATE FITTINGS
ANGLE FITTINGS
"Z" SHAPE FITTINGS
"U" SHAPE FITTINGS
WING SHAPE FITTINGS
POST BASES
MOTOR SUPPORTS
SPECIAL APPLICATION FITTINGS
VERTICAL SLEEVE

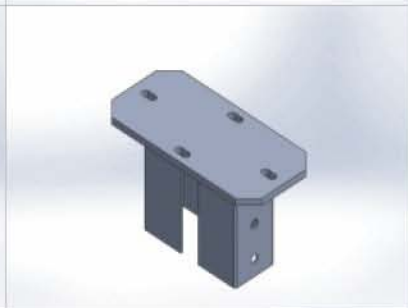
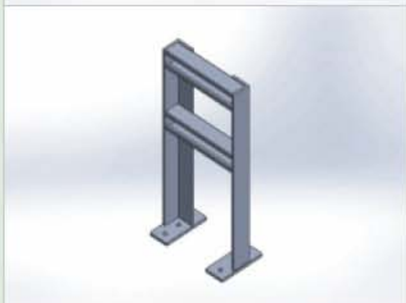
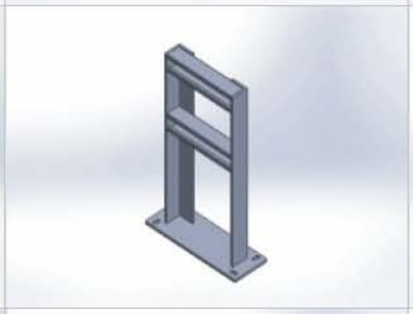
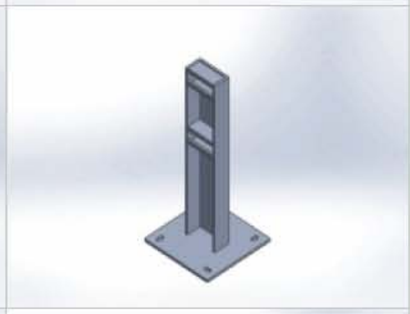
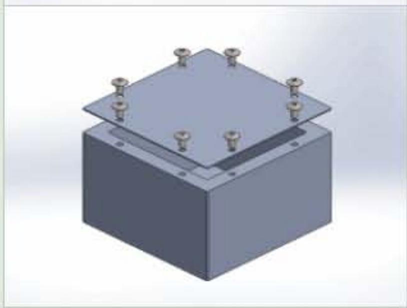
LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

GENERAL FITTINGS ASSEMBLY

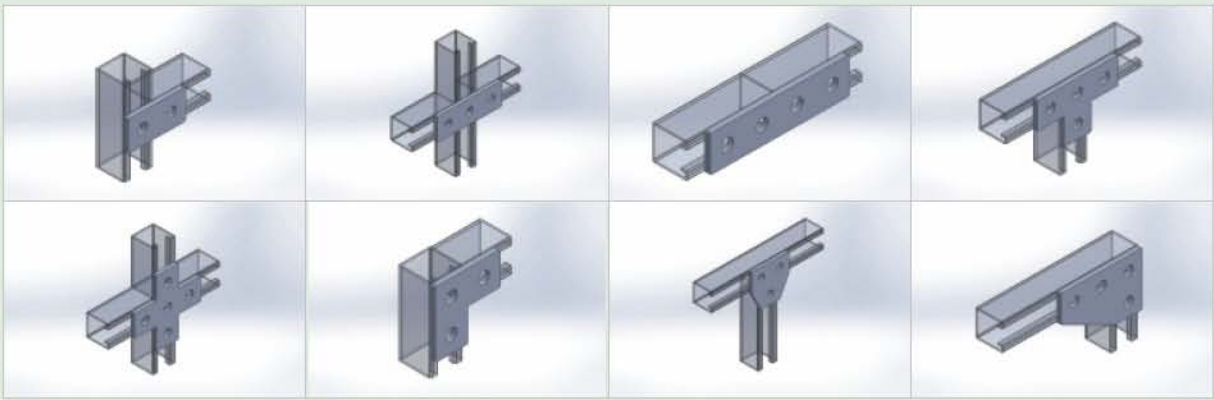




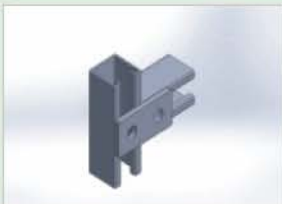







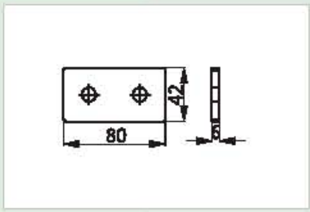
Flat Plate Fittings

※ 도면 제시 요망

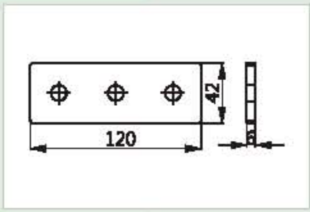


2-Hole Splice Plate

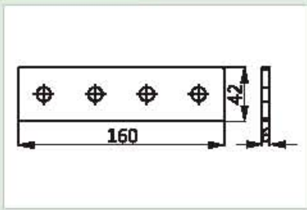




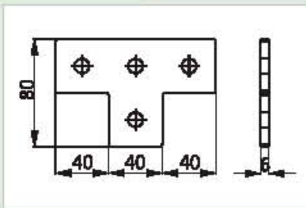
3-Hole Splice Plate



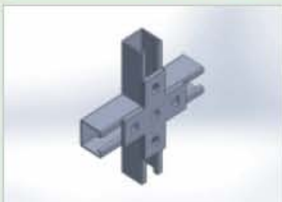
4-Hole Splice Plate



Tee Plate



Cross Plate



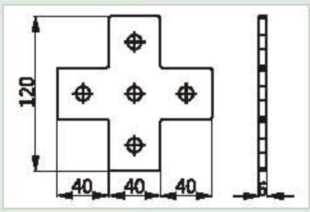
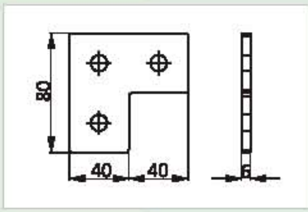
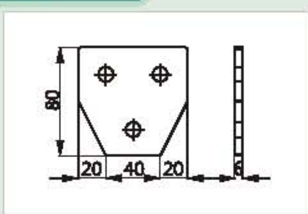


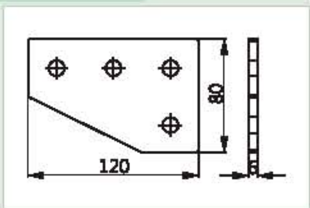
Plate Angle



3-Hole Tee Plate

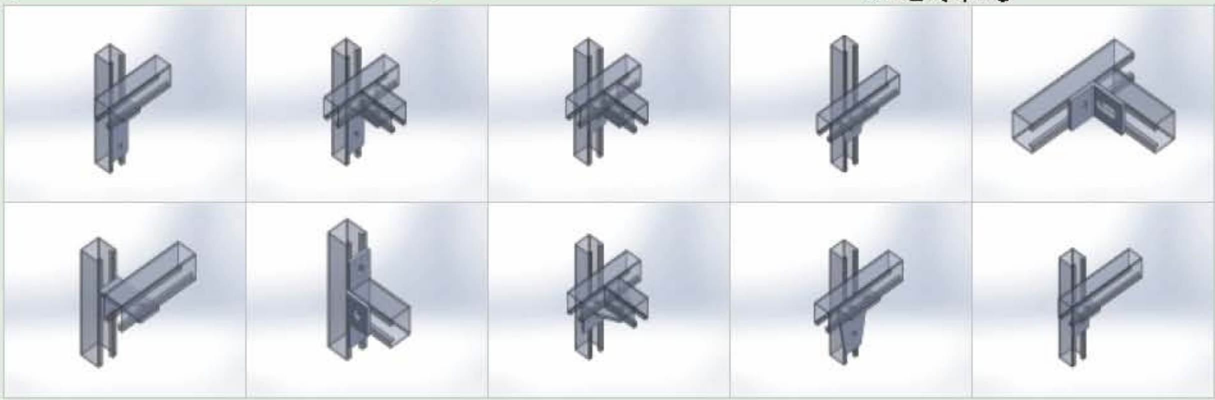


Corner Plate

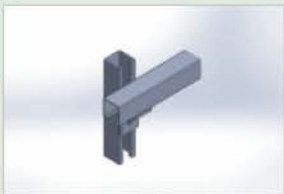


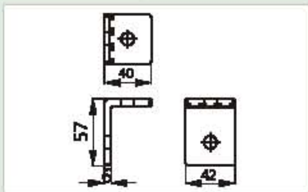
Angle Fittings

※ 도면 제시 요망

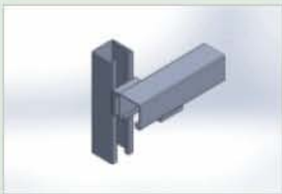


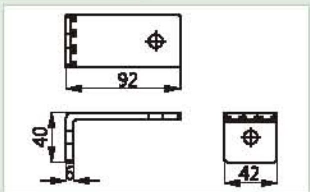
2-Hole Angle Fitting "A"



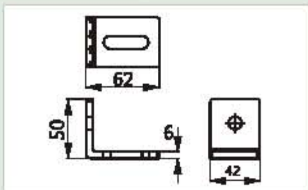


2-Hole Angle Fitting "B"

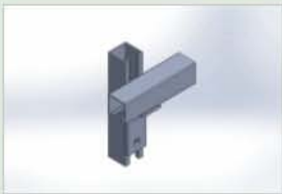


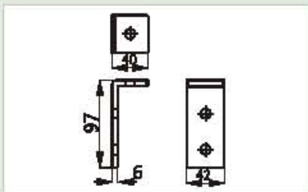


2-Hole Angle Fitting "C"

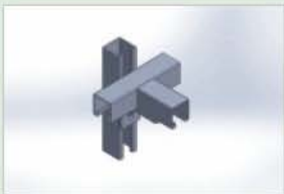


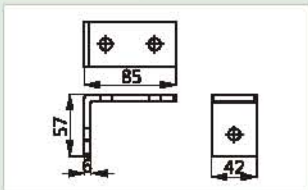
3-Hole Angle Fitting "A"



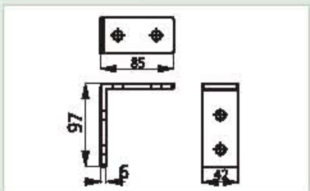


3-Hole Angle Fitting "B"

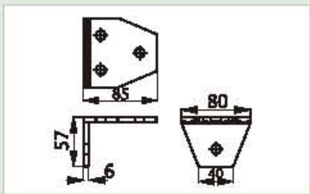




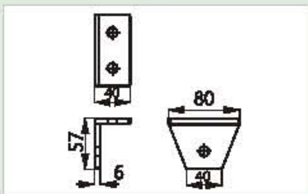
4-Hole Angle Fitting



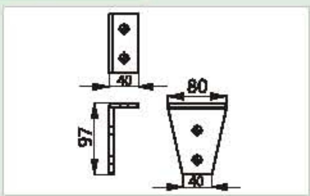
90˚ Angle Fitting "A"



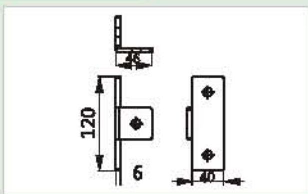
90˚ Angle Fitting "B"



90˚ Angle Fitting "C"

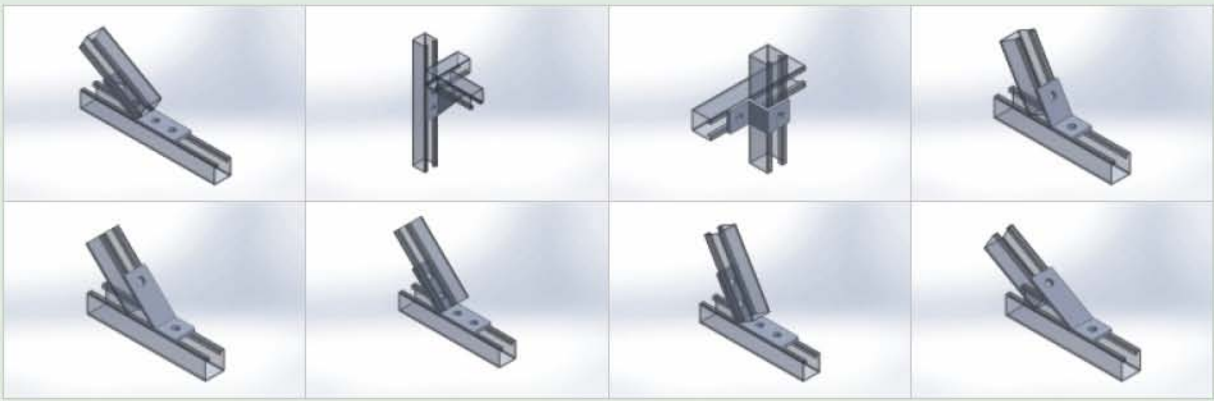


90˚ Angle Fitting "D"

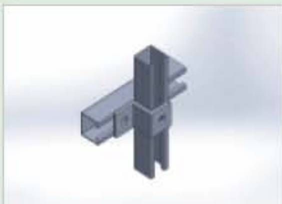


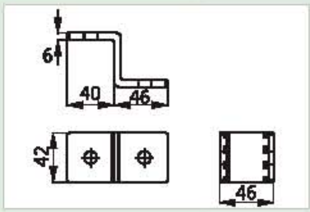
"Z" Shape Fittings

※ 도면 제시 요망

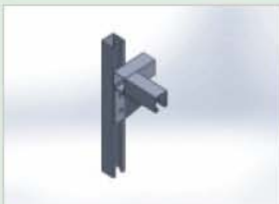


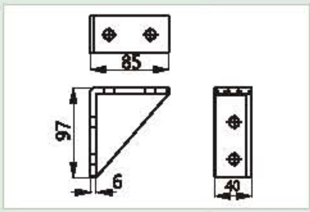
2-Hole Zee Support



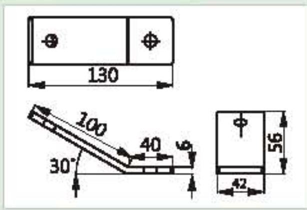


4-Hole Self Bracket

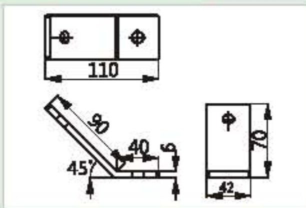




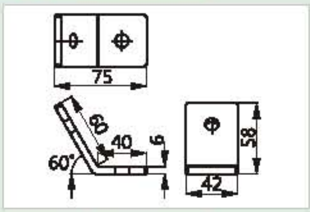
2-Hole Angular Fitting 30˚ "A"



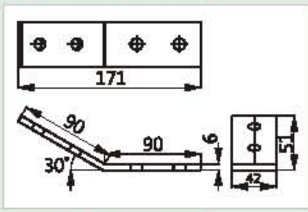
2-Hole Angular Fitting 45˚ "A"



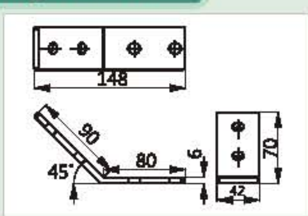
2-Hole Angular Fitting 60˚ "A"



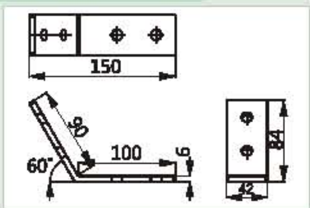
4-Hole Angular Fitting 30˚ "A"



4-Hole Angular Fitting 45˚ "A"



4-Hole Angular Fitting 60˚ "A"

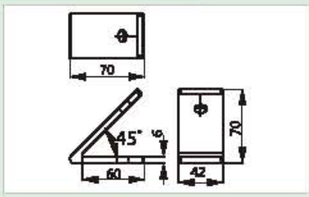


LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINIUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACCY
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

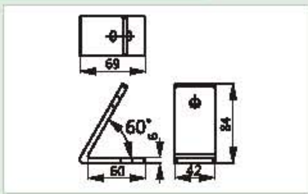
GENERAL FITTINGS ASSEMBLY

SEOYOUNG

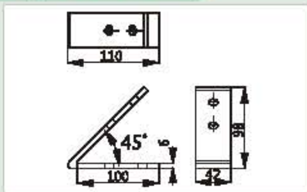
2-Hole Angular Fitting 45˚ "B"

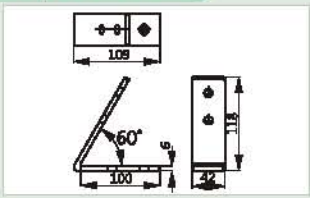
2-Hole Angular Fitting 60˚ "B"

4-Hole Angular Fitting 45˚ "B"

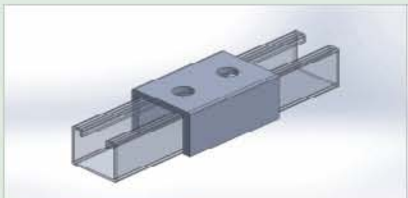
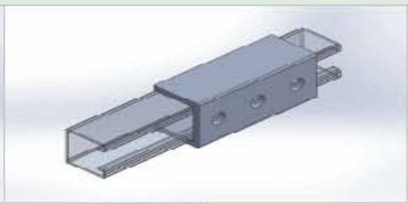
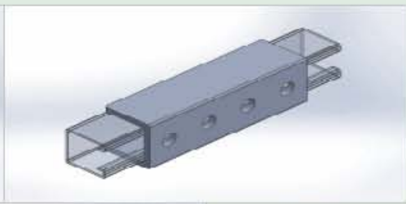
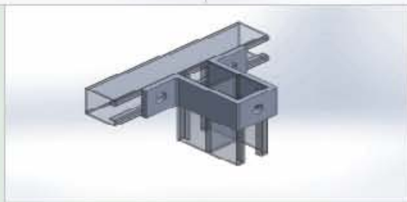
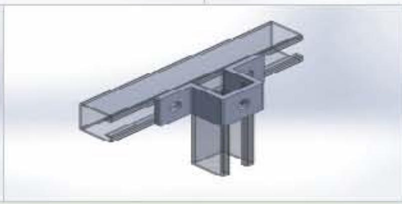



4-Hole Angular Fitting 60˚ "B"

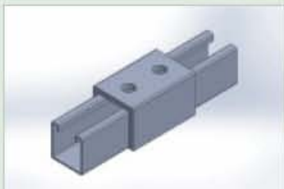
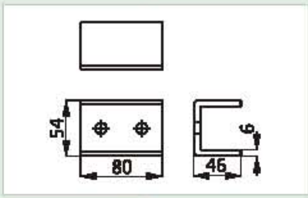



"U" Shape Fittings

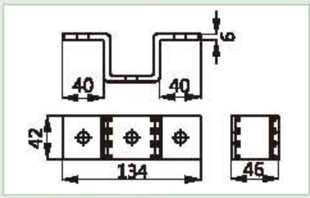
※ 도면 제시 요망

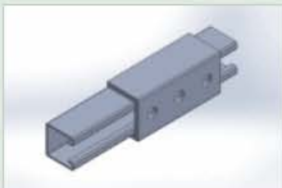
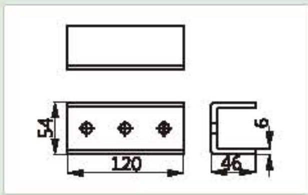
2-Hole Clevis

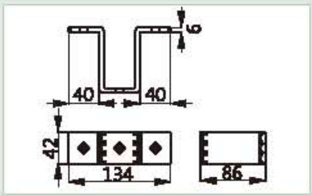
3-Hole Channel Fitting

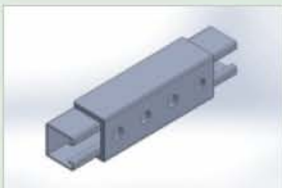
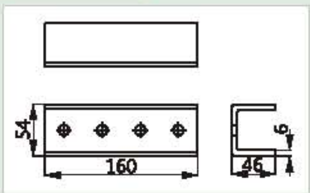
3-Hole Clevis

3-Hole Double Channel Fitting

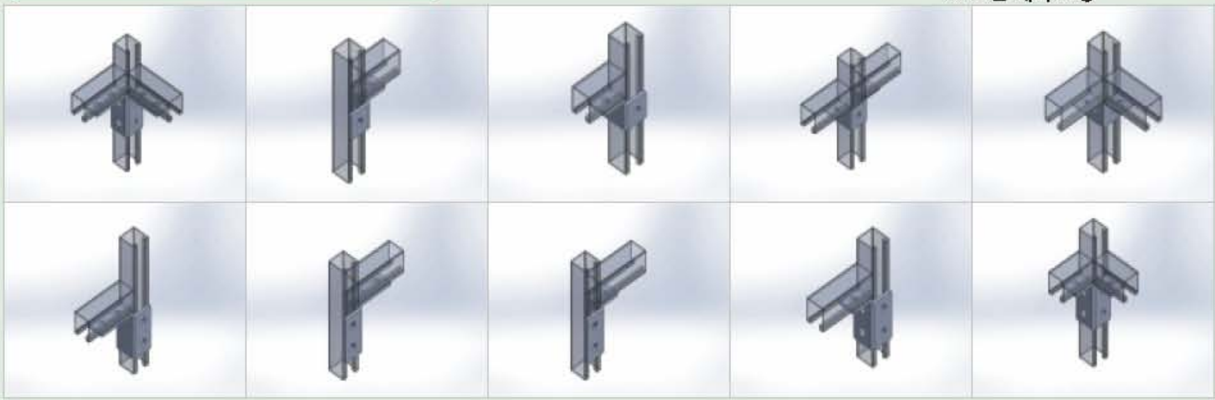



4-Hole Clevis

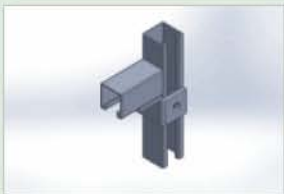



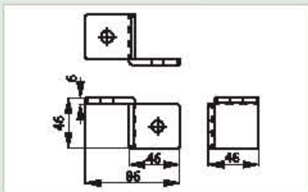
Wing Shape Fittings

※ 도면 제시 요망

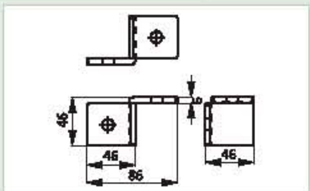


2-Hole Single Wing Fitting "A"

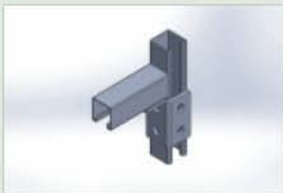


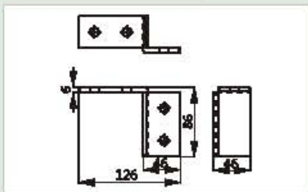


2-Hole Single Wing Fitting "B"

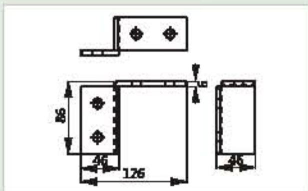


4-Hole Single Wing Fitting "A"

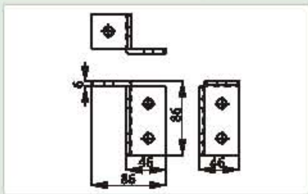




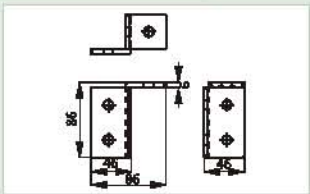
4-Hole Single Wing Fitting "B"



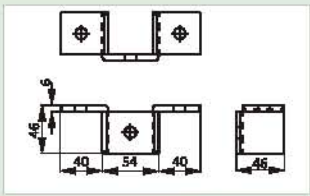
5-Hole Single Wing Fitting "A"



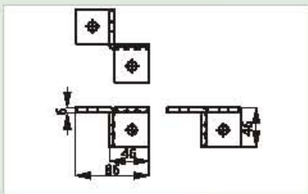
5-Hole Single Wing Fitting "B"



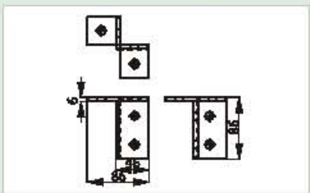
3-Hole Double Wing Fitting



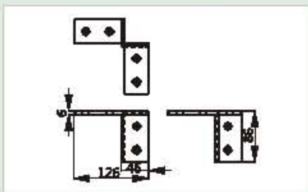
4-Hole Double Wing Fitting



6-Hole Double Wing Fitting "A"

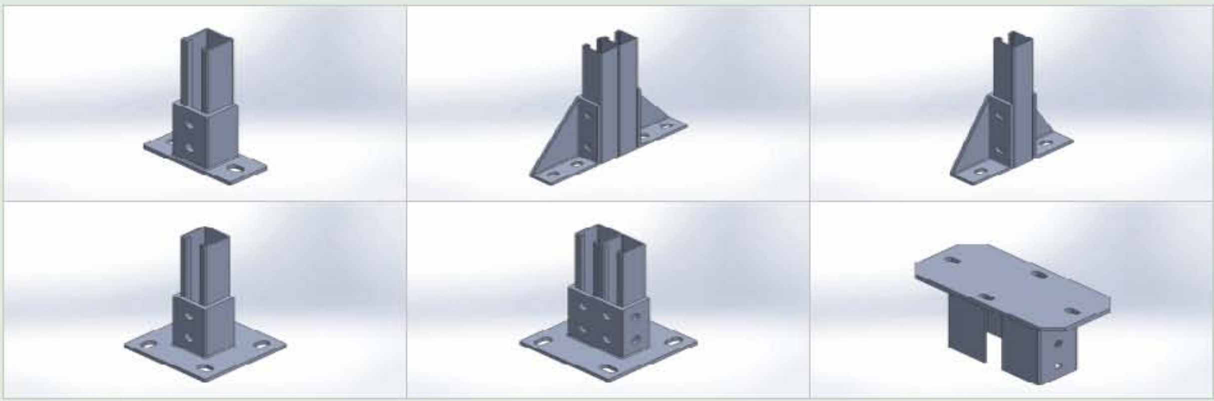


6-Hole Double Wing Fitting "B"

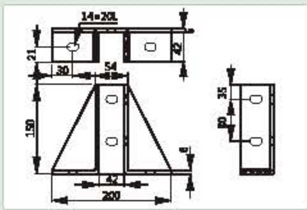


Post Base

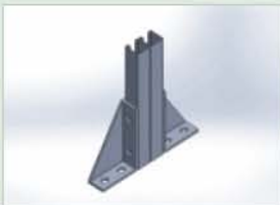
※ 도면 제시 요망

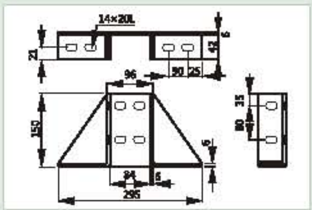


Gussetted Single Bracket "A"

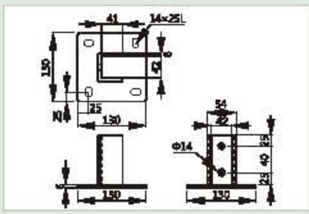


Gussetted Double Bracket "A"

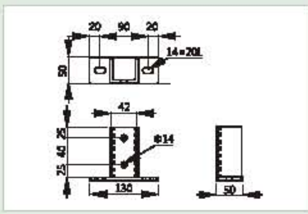




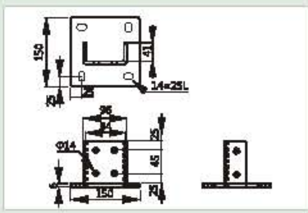
Post Base Single "A"



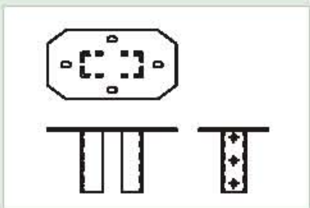
Post Base Single "B"



Post Base Double

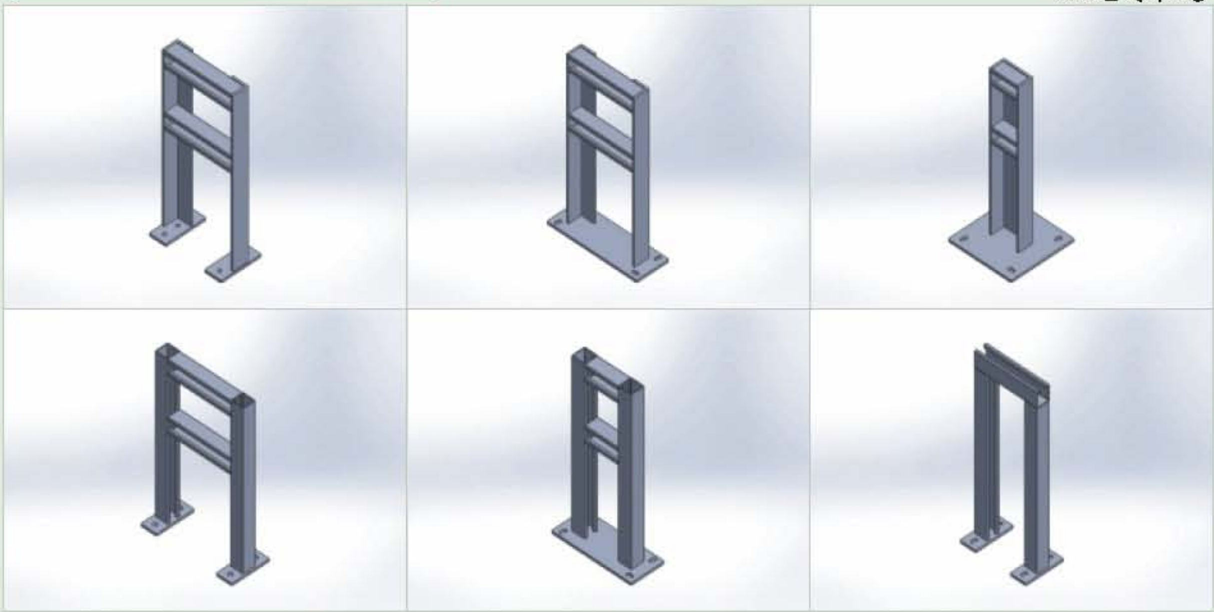


Double Channel Hanger Base

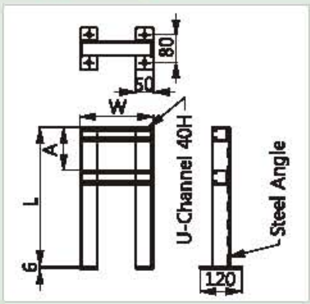


Motor Supports

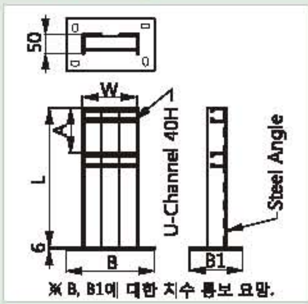
※ 도면 제시 요망



Motor Support "A" Type

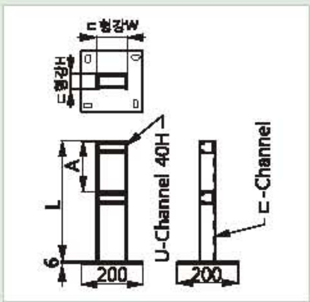


Motor Support "B" Type

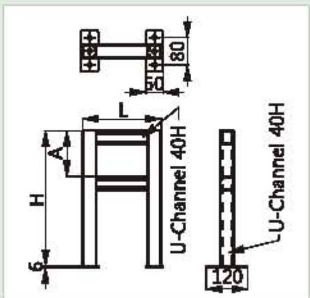


※ B, B1에 대한 치수 통보 요망.

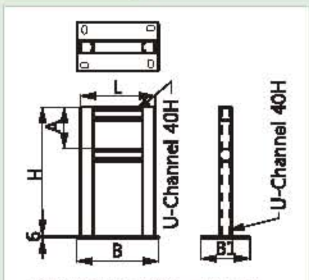
Motor Support "C" Type



Motor Support "D" Type

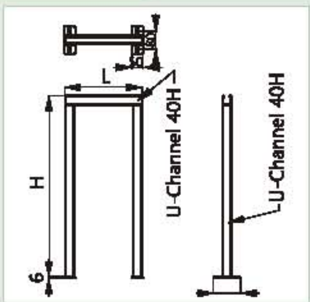


Motor Support "E" Type



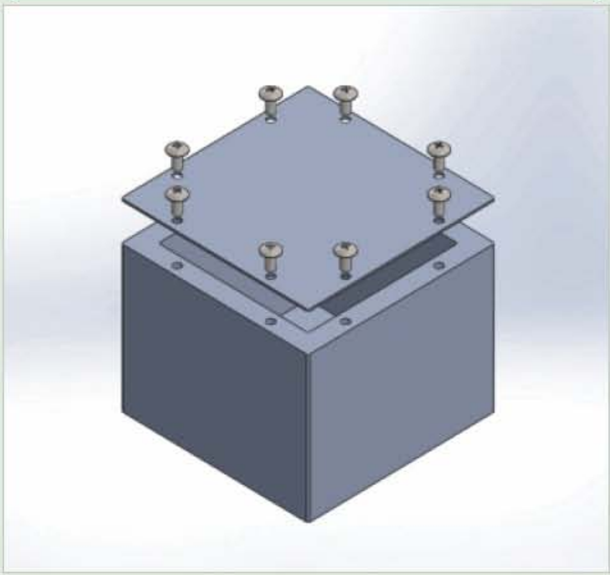
※ B, B1에 대한 치수 통보 요망.

Channel Support

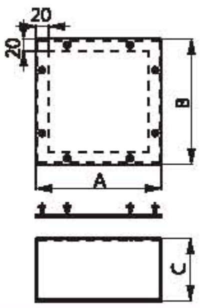


Special Application Fittings

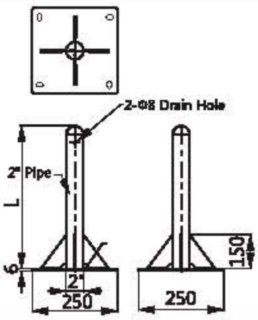
※ 도면 제시 요망

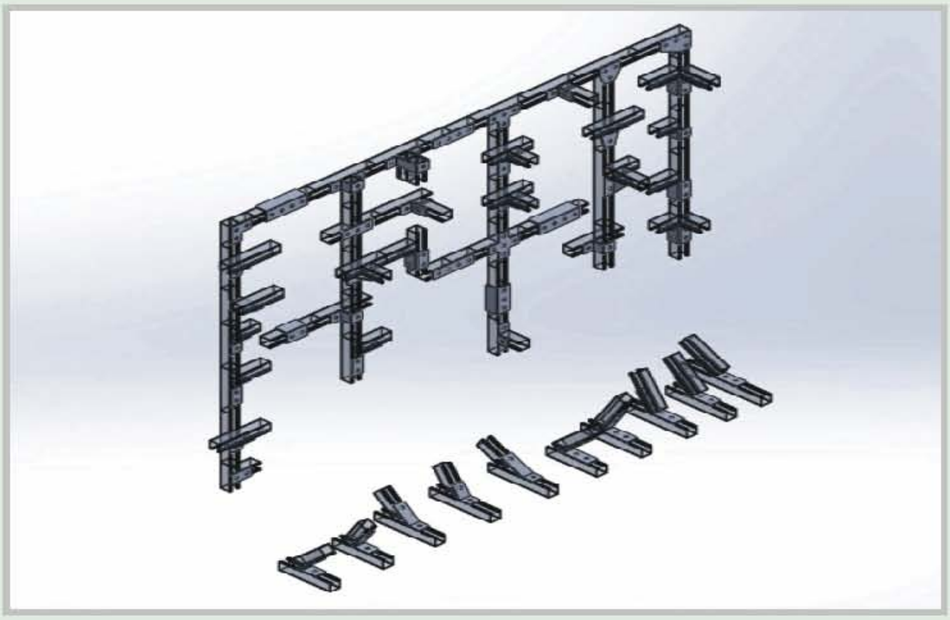


Pull Box



Pipe Stanchion





SEOYOUNG

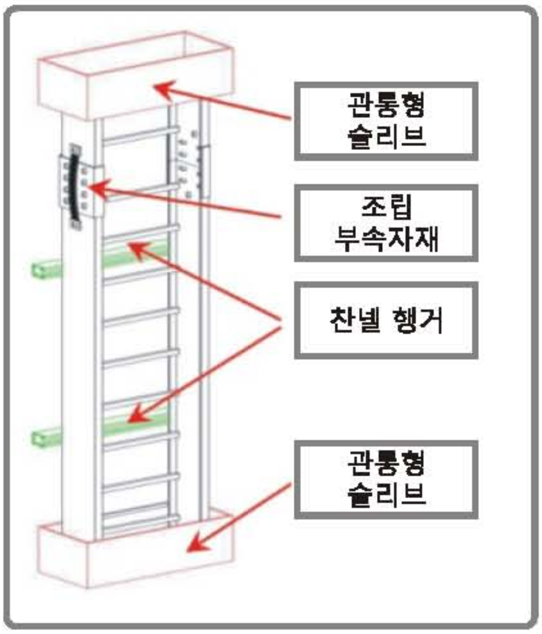
CABLE TRAY VERTICAL SLEEVE (일체형)

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

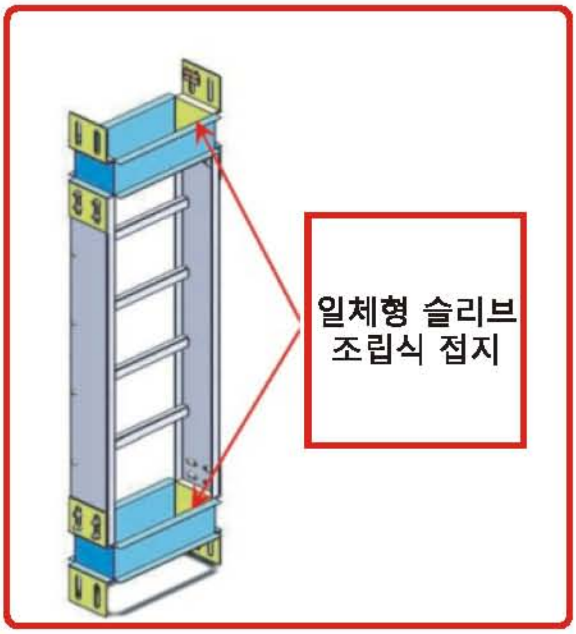
TYPE-A

TYPE-B

기존 시공형상



신제품 시공형상(일체형)



CABLE TRAY VERTICAL SLEEVE (일체형)

▶▶ 특허증 및 공개 특허 공보

특허증
CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1765149 호

제 10-2015-0106234 호

2015년 07월 28일

2017년 07월 31일

케이블트레이용 슬리브 조인트 커넥터

등록사항란에 기재

등록사항란에 기재

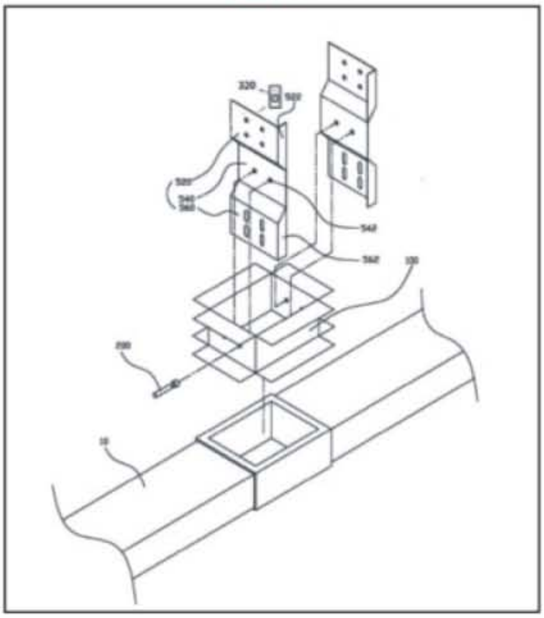
위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2017년 07월 31일

특허청장
COMMISSIONER,
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
성 윤 모

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**

SEOYOUNG

CABLE TRAY VERTICAL SLEEVE (일체형)

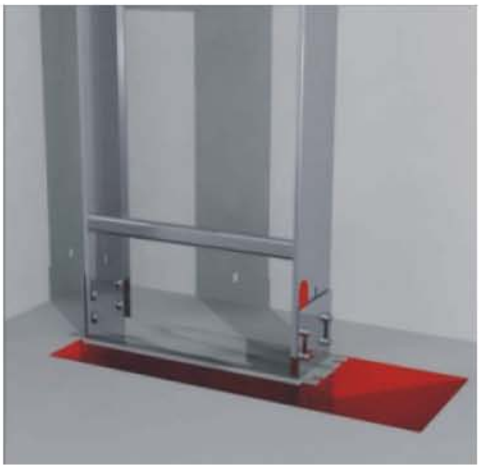
▶▶ 트레이 설치시 비교 사진

|슬라이드 트레이

<입상전>

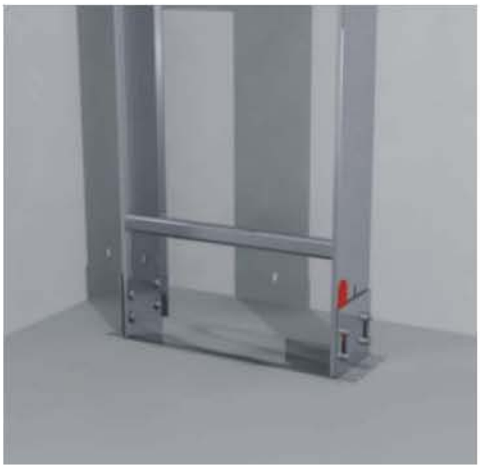
<입상 조립후>

|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)

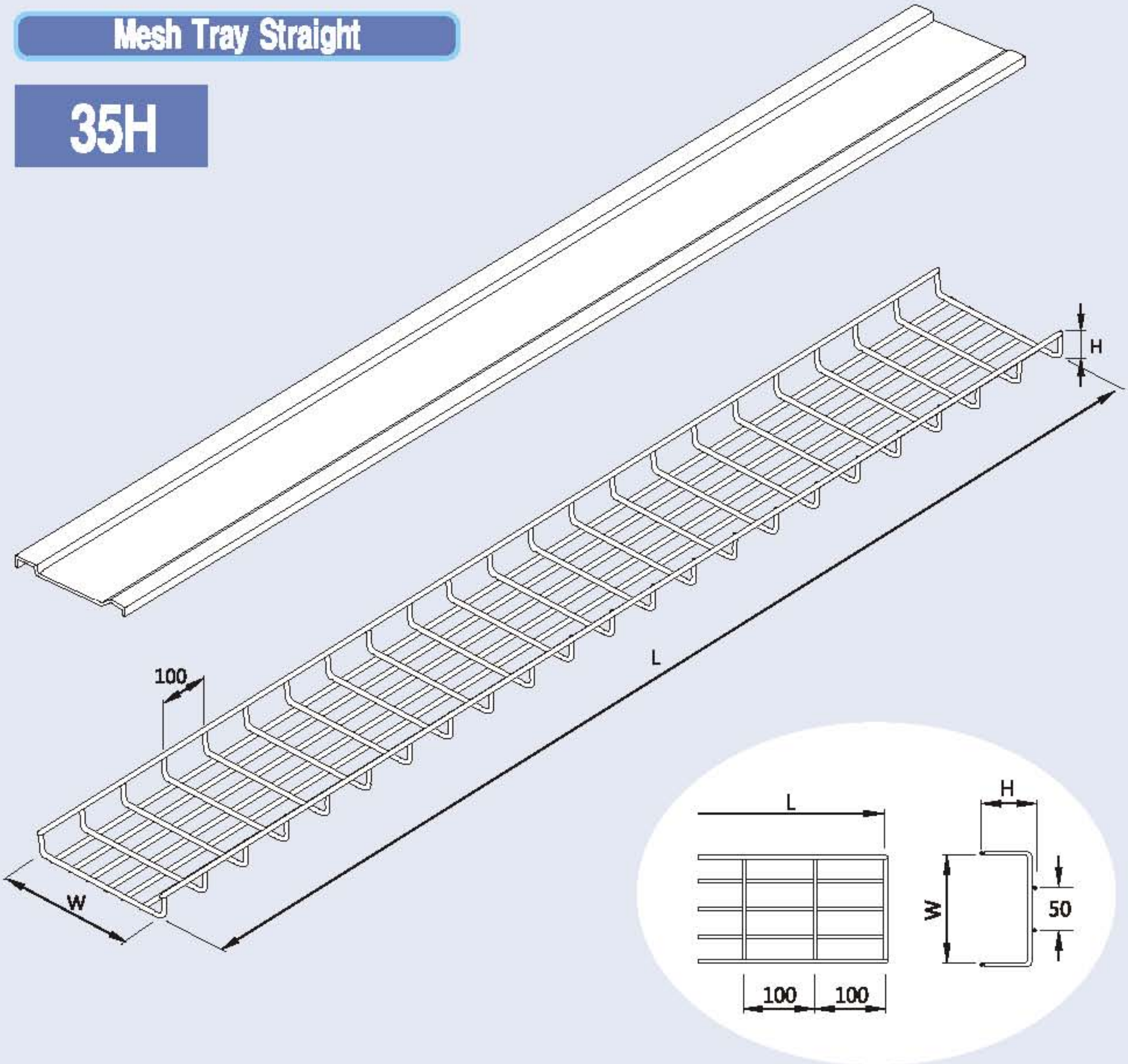
KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

MESH TRAY

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

Mesh Tray Straight

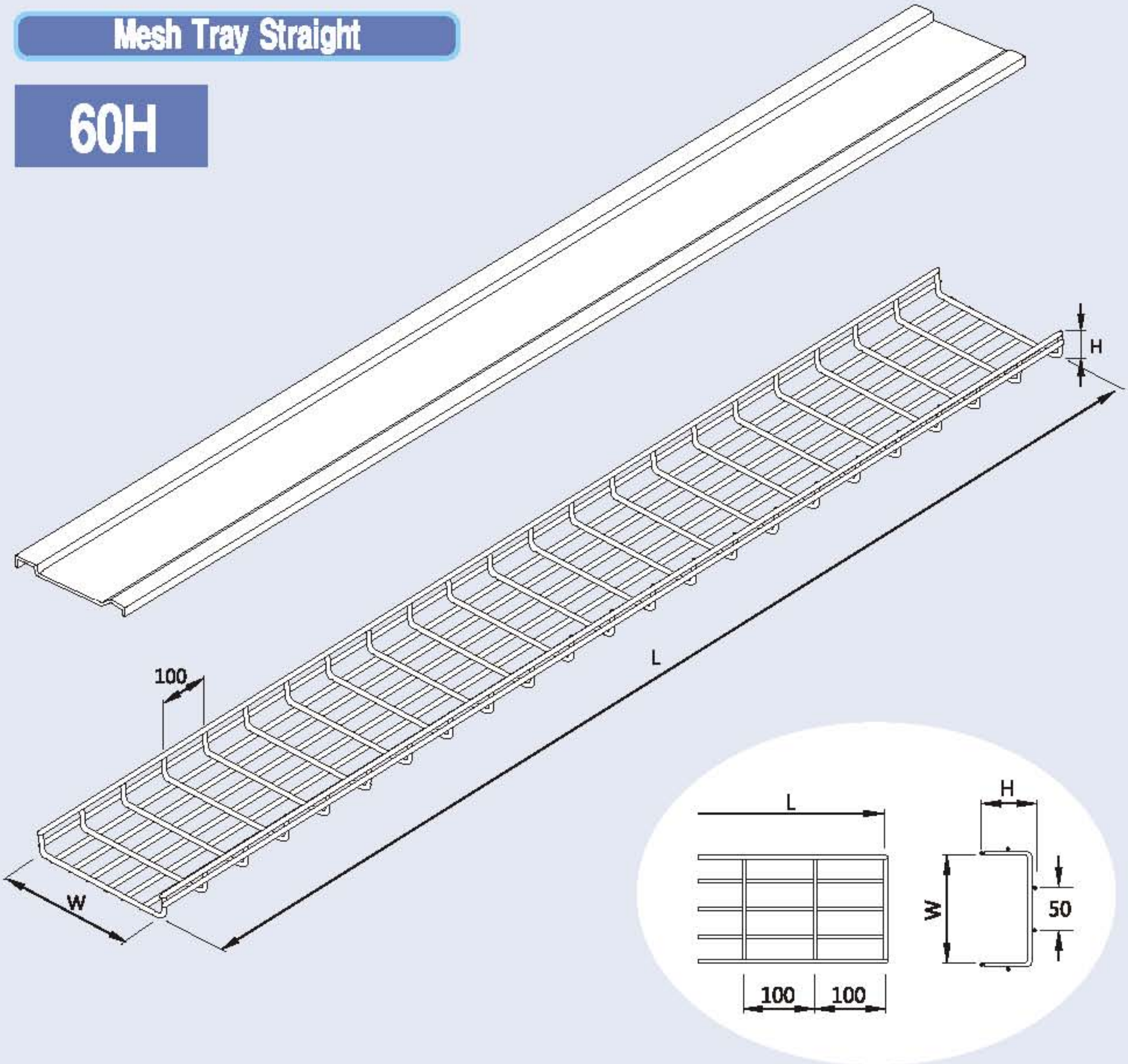
35H



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

Mesh Tray Straight

60H

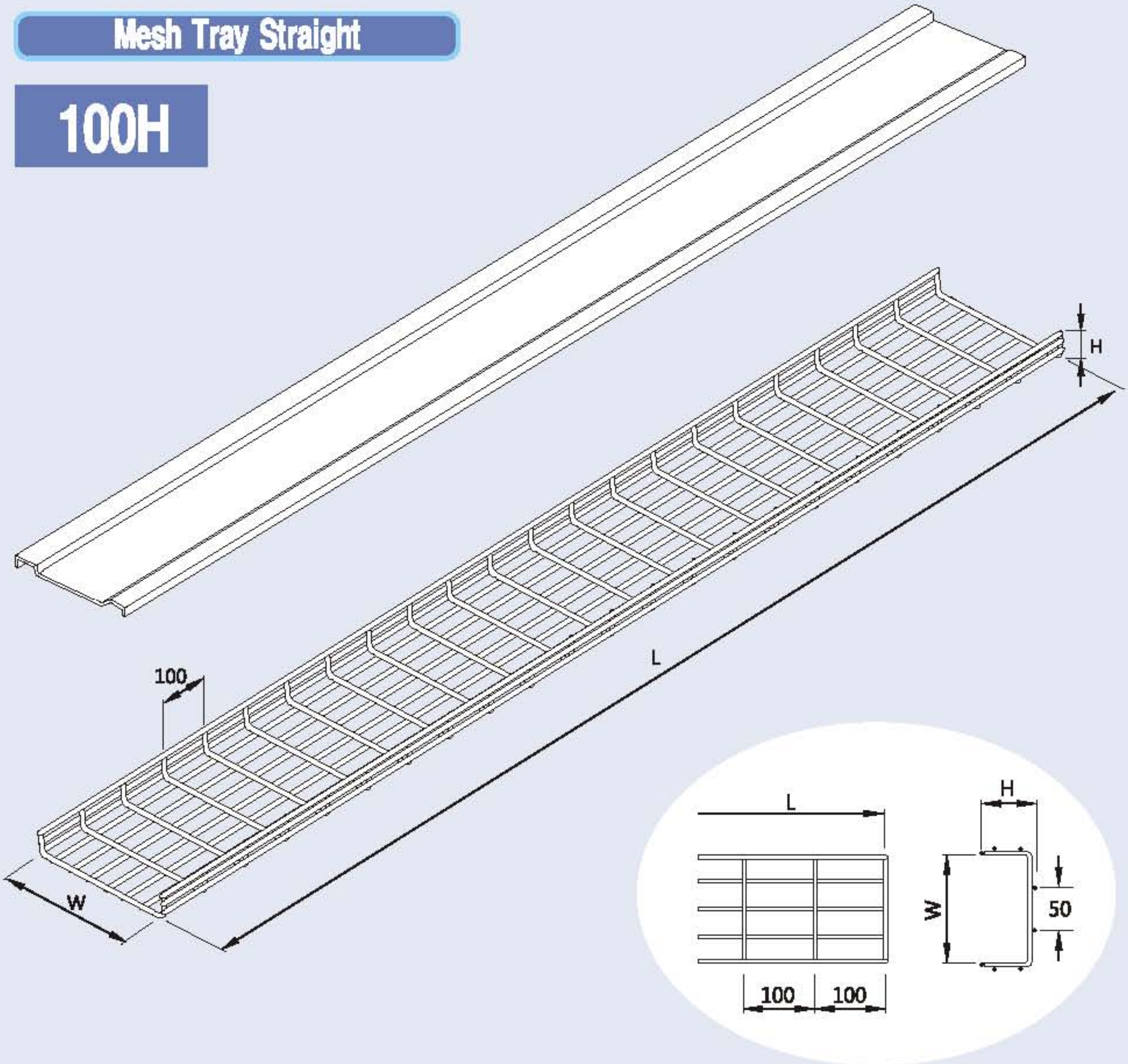


CATALOG NO	Width mm	Height mm	Length mm	Wire dia Φmm
MTS 60/ 50	50			
MTS 60/100	100			
MTS 60/150	150			□4.0
MTS 60/200	200			□4.5
MTS 60/300	300	60	3000	□5.0
MTS 60/400	400			□5.5
MTS 60/450	450			□6.0
MTS 60/500	500			
MTS 60/600	600			

SEOYOUNG

Mesh Tray Straight

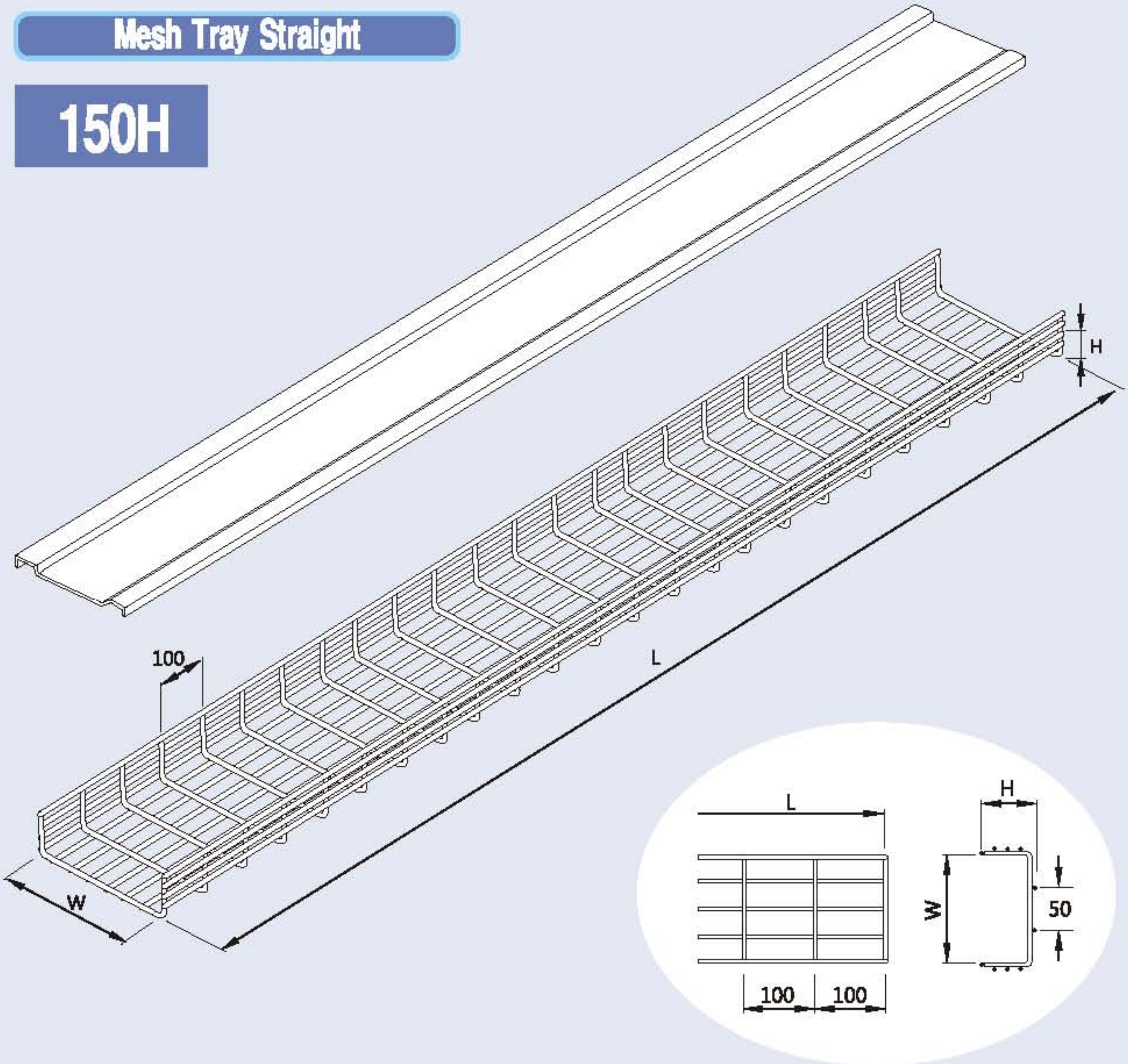
100H



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

Mesh Tray Straight

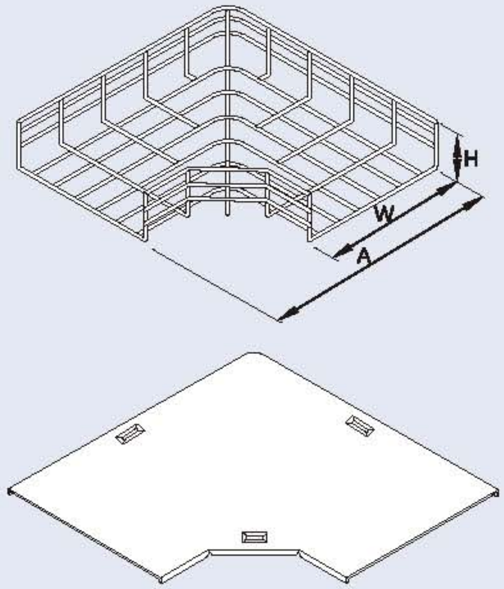
150H



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

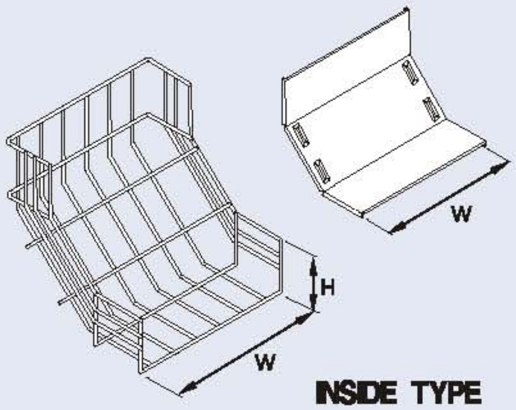
SEOYOUNG

Horizontal Elbow

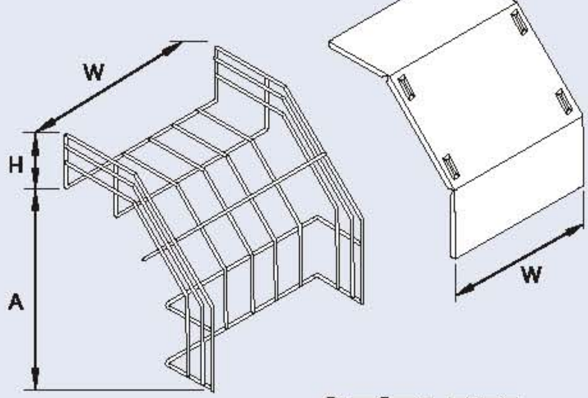


CATALOG NO	Width mm	Height mm	Height mm	Wire dia Φmm
MSHE 90/ 50	50	□ 35 □ 60 □ 100 □ 150		□4.0 □4.5 □5.0 □5.5 □6.0
MSHE 90/100	100			
MSHE 90/150	150			
MSHE 90/200	200			
MSHE 90/300	300			
MSHE 90/400	400			
MSHE 90/450	450			
MSHE 90/500	500			
MSHE 90/600	600			

Vertical Elbow



INSIDE TYPE

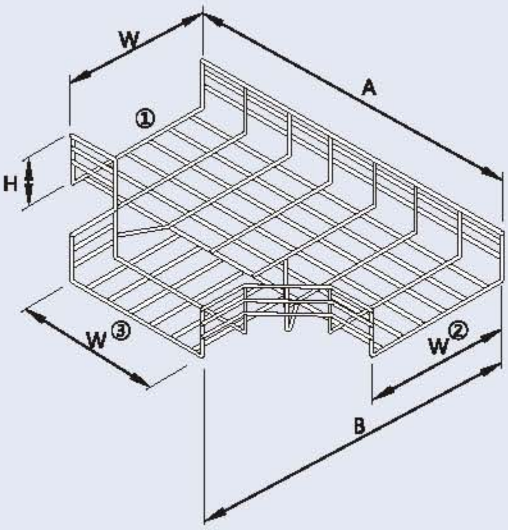


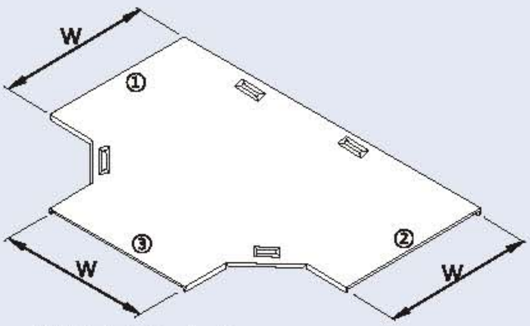
OUTSIDE TYPE

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

LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

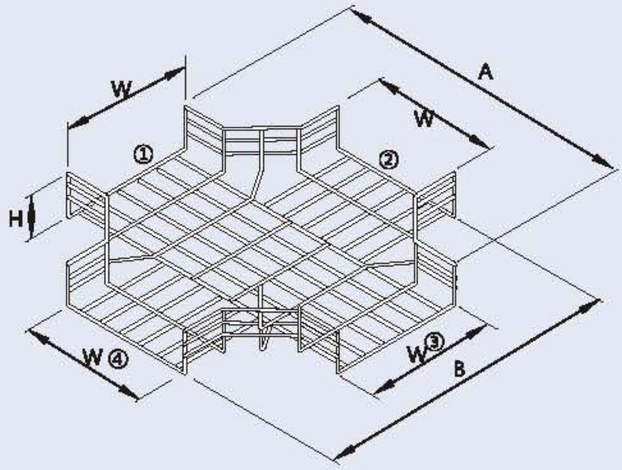
Horizontal Tee

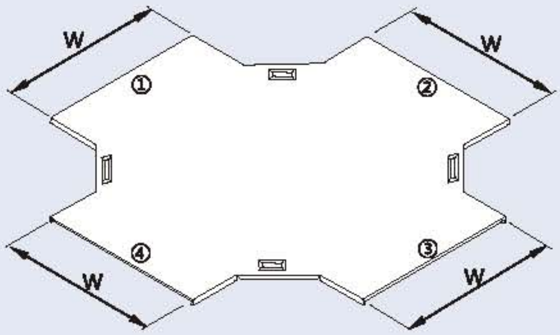




※이형주문 : ①×②×③

Horizontal Cross



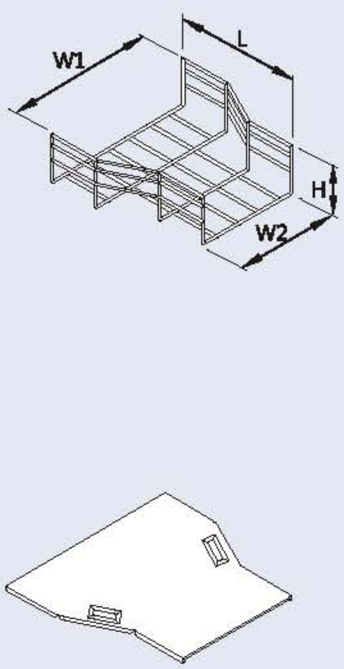


※이형주문 : ①×②×③×④

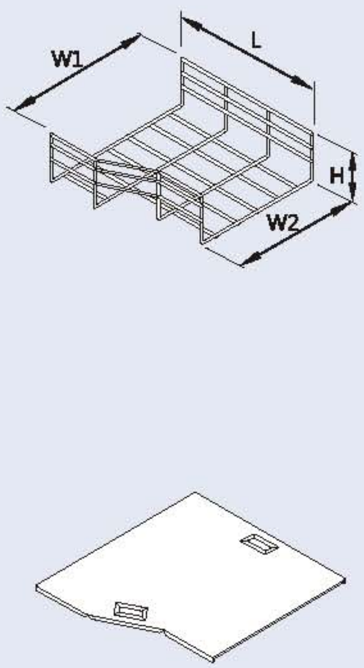
INSIDE TYPE	OUTSIDE TYPE	Width mm	Height mm	Wire dia Φmm
MSVEI 90/ 50	MSVEO 90/ 50	50	□ 35 □ 60 □ 100 □ 150	□ 4.0 □ 4.5 □ 5.0 □ 5.5 □ 6.0
MSVEI 90/100	MSVEO 90/100	100		
MSVEI 90/150	MSVEO 90/150	150		
MSVEI 90/200	MSVEO 90/200	200		
MSVEI 90/300	MSVEO 90/300	300		
MSVEI 90/400	MSVEO 90/400	400		
MSVEI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

Reducer

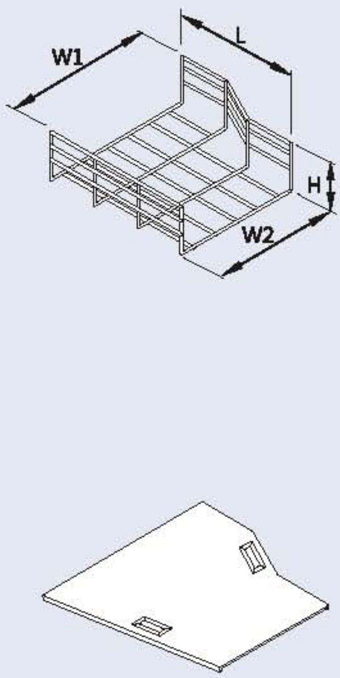
Straight Reducer



Left Reducer



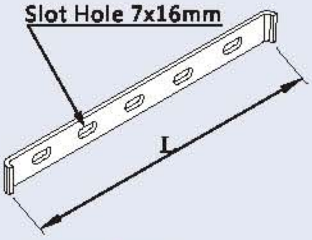
Right Reducer



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			

LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

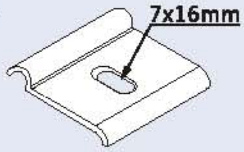
Flate Connector



DFC 260

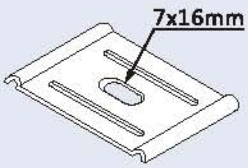
Side Clamp

SC 30



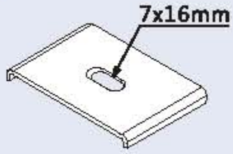
Support Clamp

SC-50

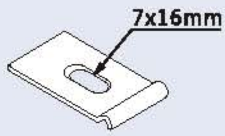


Side Clamp

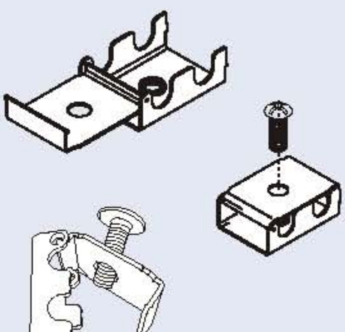
LC-40



FC-6

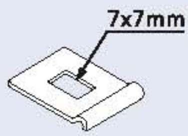


Midium & Small Clamp



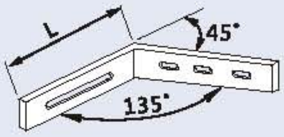
WC-20

Separator Clamp

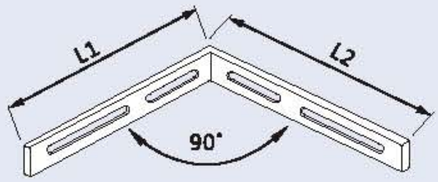


SPC-15

45° Angle Connector

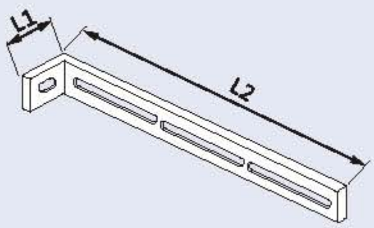


DAC 150



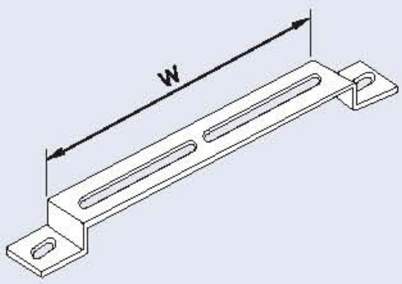
DAC 230

90° Angle Connector

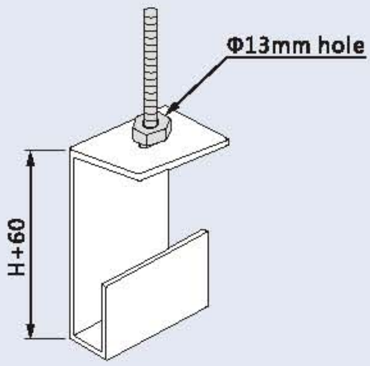


DAC 250

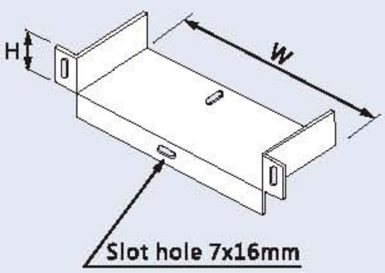
Bottom Bracket



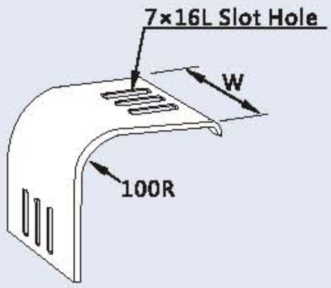
Side Hanger



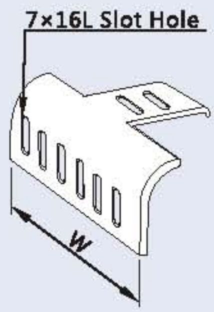
Box Connector



Drop Out

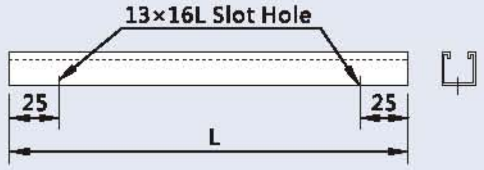


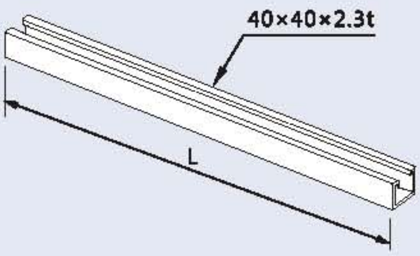
Width Type(DOTW)



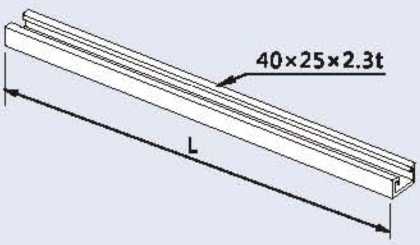
Side Type(DOST-100)

U-Channel Hanger





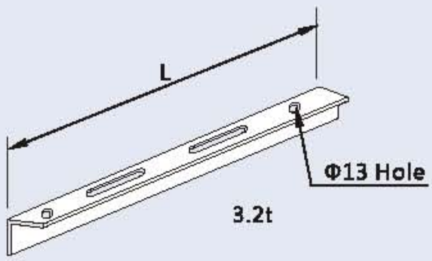
UCH-40



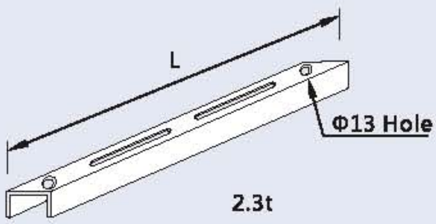
UCH-25

Angle & Channel Hanger

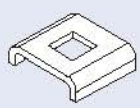
Angle Type (AH-40)



Channel Type (CH-25)

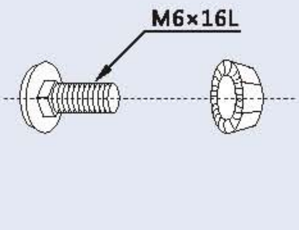


Bonding Jumper



BJ-25(Φ5.5)
BJ-20(Φ5.0)

Shank Bolt & Nut



LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
케이블
SUPPORT & ACC'Y
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

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 펀칭형
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 강판 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.

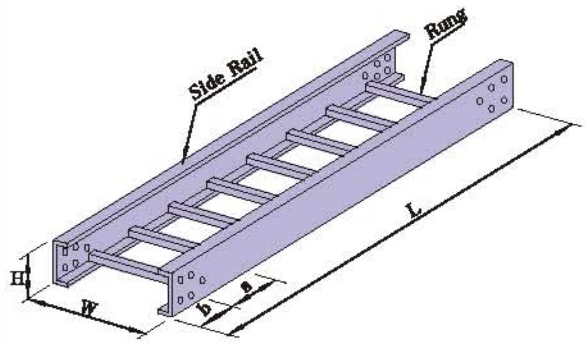
표 1 강판의 모양과 치수

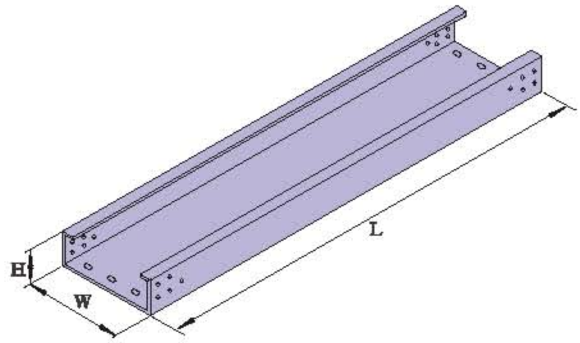
단위 : mm

명 칭	종 류	그 림	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
	찬넬형 (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)	형			
				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

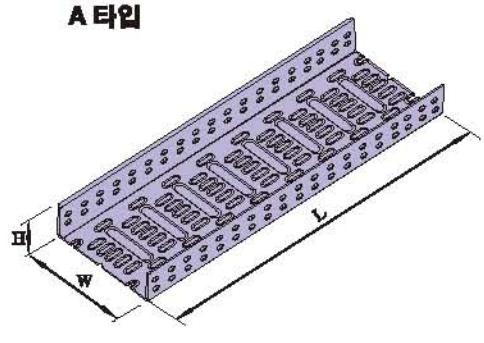
그림 1 사다리형

단위 : mm

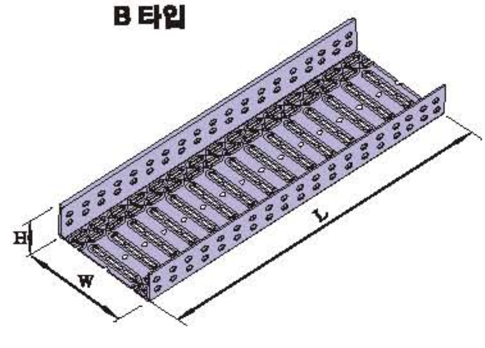
호 칭	각 부의 치수		
	W(외측)	L	H(외측)
150	150	3000	35, 60, 75, 100, 150
200	200	3000	
300	300	3000	
400	400	3000	
500	500	3000	
600	600	3000	

그림 2 바닥밀폐형

A 타입



B 타입



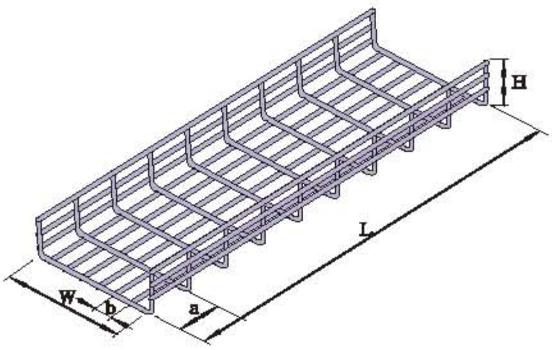
단위 : mm

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 펀칭형

KS 규격 - KS C 8464

KS 케이블 트레이



단위 : mm

호 칭	각 부의 치수				
	W^a	L	망		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 메시형

07 성능

7.1 내식성

내식성은 8.2의 방법으로 시험하였을때, 표면에부풂, 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.

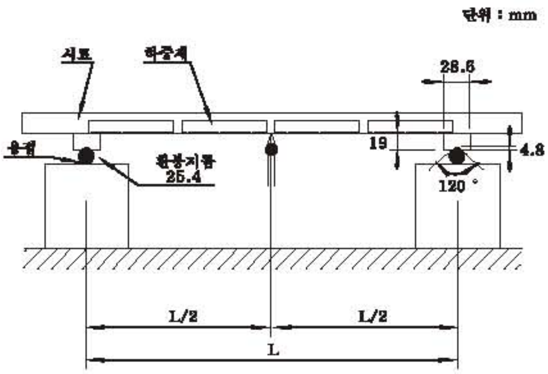


그림 5 지지대의 구조

표 2-정하중

단위 : kg

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

• 메시형에 해당하는 사항

KS 규격 - KS C 8464

케이블 트레이

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

LADDER TRAY | SOLID BOTTOM (CABLE DUCT) | PERFORATED TRAY | COVER | PUNCHING TRAY | ALUMINUM TRAY | RACE WAY | 부자재 | SUPPORT & ACC'Y | FITTING & SLEEVE | MESH TRAY | TECHNICAL DATA

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.

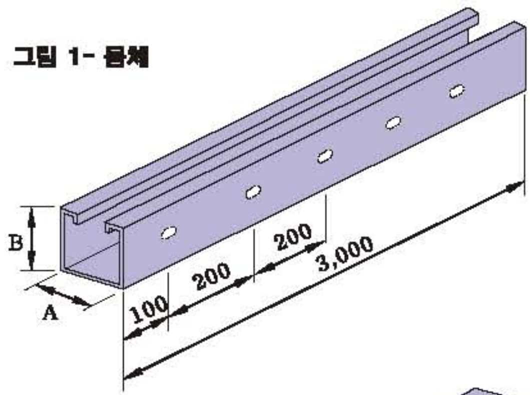
D) 몸체에는 기구 설치용 녹아웃 홈이 200mm 간격으로 있어야 한다.

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



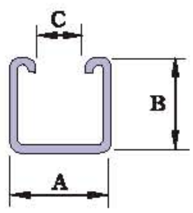
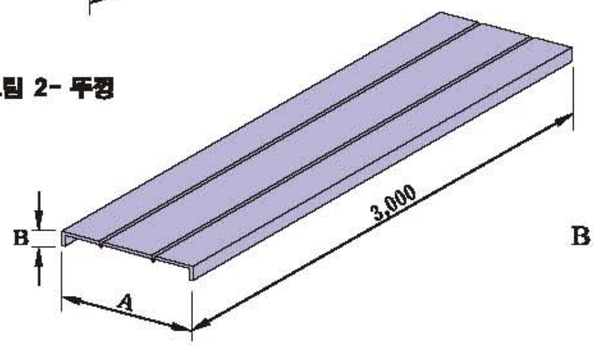
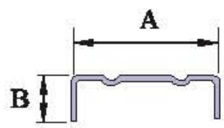


그림 2- 뚜껑

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

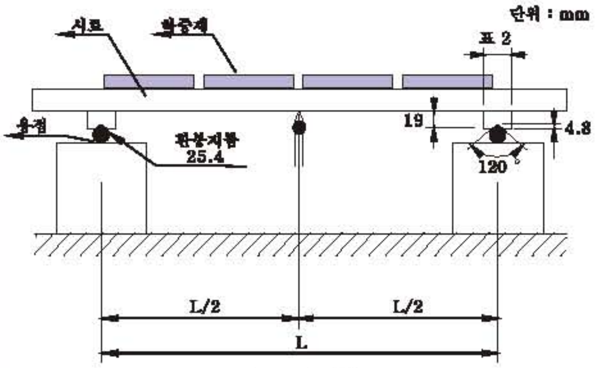


그림 3 지지대의 구조

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

금속제 전선관용 부속품 (KS C 8460:2005)

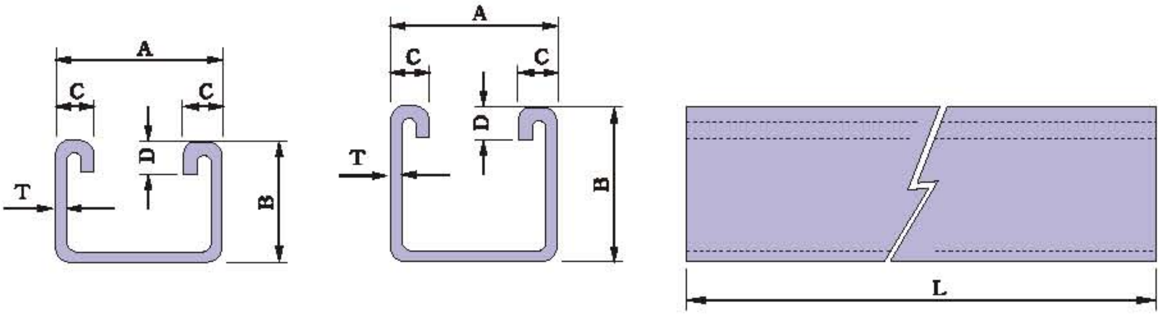


그림 14 채 널

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

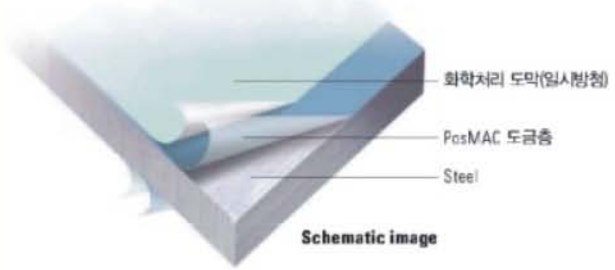
POSMAC 이란?
POSMAC 내식성
POSMAC Galling성, 내스크래치성
POSMAC KS 규격
POSMAC 항복점/인장강도/연신율

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**



■ **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		◎	◎	◎

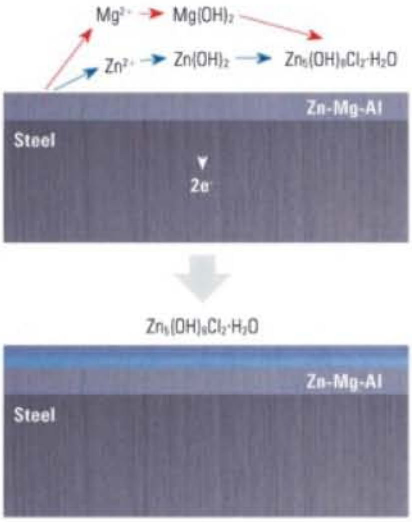
설비 사양

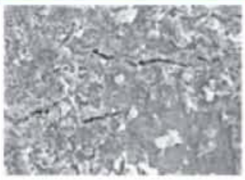
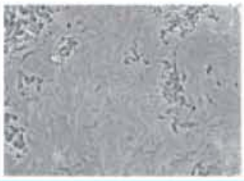
구분		포항 #1CGL
가동일		2012. 04
생산능력		750천톤/년
제품치수	두께	0.4~4.5mm
	폭	800~1650mm
도금량		60~400 g/m²
제품GRADE		일반용, 구조용
후처리		Chromate(Cr^{6+}, Cr^{3+}), Cr-free, 도유

PosMAC® 내식성

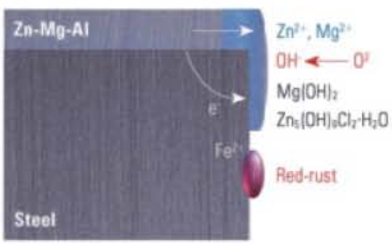
우수한 PosMAC®의 내식성

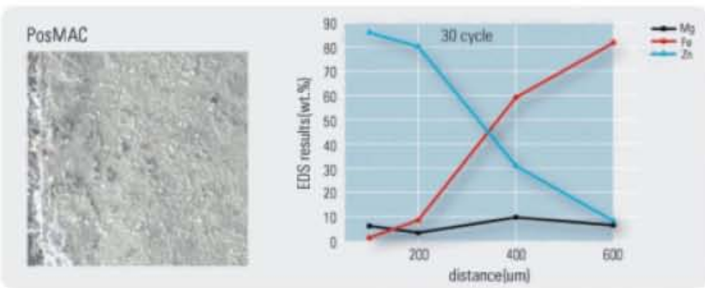
도금층 중의 마그네슘(Mg)은 매우 안정한 상태의 치밀한 부식생성물인 시몬콜라이트(Simonkolleite, $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$)의 형성을 촉진시키게 됩니다. 이 부식생성물이 도금층 표면에 마치 Film처럼 형성, 유지되어 소지 철판이 부식되는 것을 방지하는 역할을 하게 됩니다.

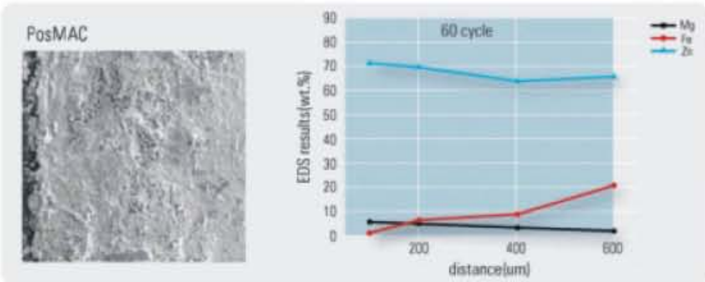


CCT	Surface	Cross-section
30 cycle		
60 cycle		

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.



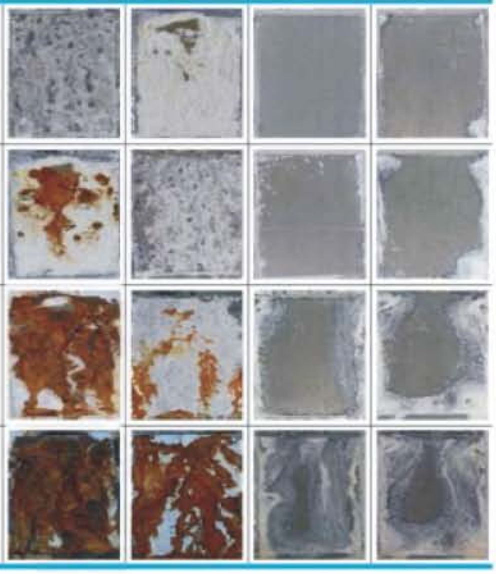




PosMAC® 내식성

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

SST	GI(H)	갈바륨	PosMAC	
도금량 양면합	$600g/m^2$	$100g/m^2$	$200g/m^2$	$350g/m^2$
480Hr				
720Hr				
1440Hr				
2400Hr				



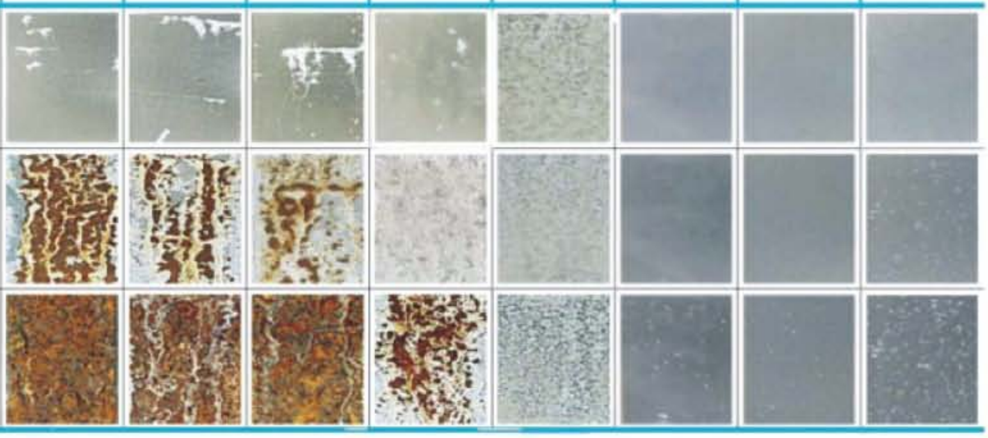
· PosMAC은 용융아연도금강판보다 5~10배 이상 우수한 평판부 내식성을 나타냅니다.
· 또한, PosMAC은 갈바륨 대비하여 동등 이상의 우수한 평판부 내식성을 나타냅니다.

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	$120g/m^2$	$200g/m^2$	$300g/m^2$	$600g/m^2$	$100g/m^2$	$140g/m^2$	$200g/m^2$	$275g/m^2$
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℃)

SEOYOUNG

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		
		

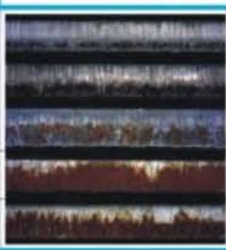
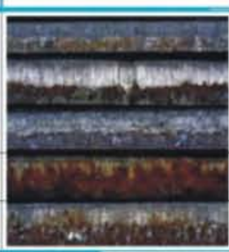
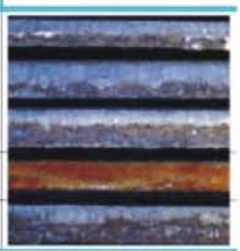
테스트 방법 : 염수분무 테스트(JIS Z2371, 5%NaCl, 35℃) 후 24Hr 경과시점마다 샘플 상태 확인

PosMAC® 내식성

옥외실증평가 후 절단면 내식성 결과 (한국건설생활시험연구원)


옥외 폭로 테스트

- 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.

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 : CCTA시험(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 시몬콜라이트라는 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

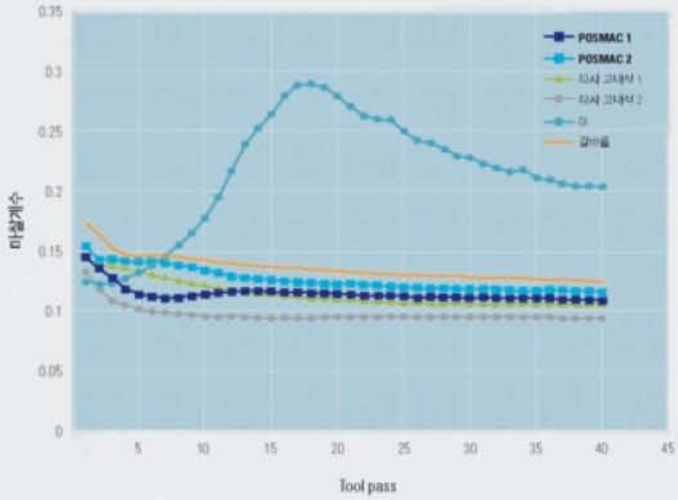
구분	GI	PosMAC
부식 생성물	ZnO	$Zn_5(OH)_8Cl_2$, H_2O, $Zn_4CO_3(OH)_6$, H_2O
Image	 다공질의 치밀하지 못한 구조	 안정적이고 치밀한 구조

■ 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(10㎝ 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

PosMAC 타사 고내식 1 타사 고내식 2 GI 갈바륨

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

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 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	시험편
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

⚠ DANGER
▶**사망** 또는 **중상**을 입을 절박한 위험상태를 나타냄.

⚠ WARNING
▶**사망** 또는 **중상**을 입을수있는 잠재적인 위험상태를 나타냄.

⚠ CAUTION
▶**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.

⚠ DANGER

1. 보수 작업중엔 전류가 흐를수 있으니 반드시 절연장갑을 착용할 것.
2. 통전되는 전기용량과 접지선 규격이 맞게 사용할 것.
3. 반드시 절연보호구를 착용 후 작업할 것.
4. 작업시에는 케이블에 전류를 차단한 후 작업할 것.
5. 안전모 및 안전화를 반드시 착용할 것.
6. 제품 설치 및 연결에 사용되는 볼트와 너트등 체결류는 규정된 토오크에 맞추어 단단하게 체결할 것.

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 뺄것.
20. 운반시주 의사항
    (1) 등을 굽힌 상태에서 제품을 운반하지말 것.
    (2) 머리위에 제품을 올려놓고 이동하지말 것.
    (3) 가급적이면 지게차로 운반을할 수 있게할것.
    (4) Fitting류는 모서리가 날카로운 부분이 많으므로 안전한 면을 잡을것.

NEMA-VE1 (CABLE TRAY SYSTEM)

Cable Tray 각종코드와 기본수치

머 리 말

본 기본수치를 수록하는 것은 Cable Trays의 구성과 검증과 실험에 대한 구체적인 재료를 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 산업개발품에 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.
기본수처를 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 향상 시키는데 그 목적이 있다.

제작재료

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. 액침기간 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 아연 코팅은 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%미만온 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 목적이로 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 평면으로부터 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, 조절기능 접속기, 망각기 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, 저축연성형 T."을 말한다.

*필라델피아, Pa 19103, 레이스가 1916에 있는 American society for testing and materials에서 자료사본을 구할 수 있다. 필라델피아, Pa, 19120, 테이버거리 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 $1^1/_4$ 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. 길이-내부길이는 3,4,5 및 6인치이며 3/8인치를 빼거나 더한다. 외부길이는 내부길이보다 $1^1/_4$ 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 $1^1/_4$ 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 $1^1/_4$ 내지 $1^3/_4$ 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 양 끝이 제한되지 않은 단순한 빔 전장(Simple beam span)이 될 것이다. 전장의 길이는 명시된 바와 같이 $\pm 1^1/_2$ 인치로 할 것이다.

C.표본의 방위(方位)-표본들은 수평위치에서 시험된 것이다. 시험표본의 총길이는 명시된 전장길이에게 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 10 파운드, 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 놓린 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 디플렉션(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. 30암페어의 전류를 표본들에 통과시켜 접합부 양쪽 6인치되는 지점들 사이에서 저항은 측정될 것이다. 접합부의 총저항은 측정된 전압 강하와 표본을 통과하는 전류로 부터 계산하는데 0.00033Ohm을 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. 위쳐의 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)
디플렉견은 케이블 츄레이를 디자인하는데 있어서 항상 제한은 아니다. 만약 사용자가 디플렉션에 대한 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 있어야하고, 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 22¹/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.

VE1-5.07열 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. 소재입하	
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 역할을하며, 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 과잉으로 부착되고 있는 용융아연을 약간의 충격 및 진동을 주어 아연맺힘을 제거한후 냉각을한다.

용융아연 표면에 부유하고 있는 부산물 아연재 제거

도 금

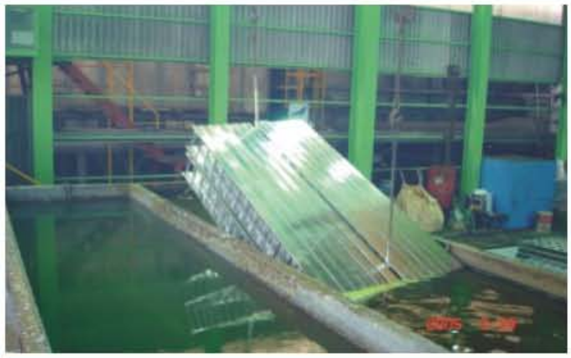
인 양

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

LADDER TRAY
SOLID BOTTOM (CABLE DUCT)
PERFORATED TRAY
COVER
PUNCHING TRAY
ALUMINUM TRAY
RACE WAY
부자재
SUPPORT & ACCY
FITTING & SLEEVE
MESH TRAY
TECHNICAL DATA

10. 사상 및 포장

표면의 돌기물이나 산화물제거 (제품출하시 2차 사상후 납품한다.)

11. 검 사

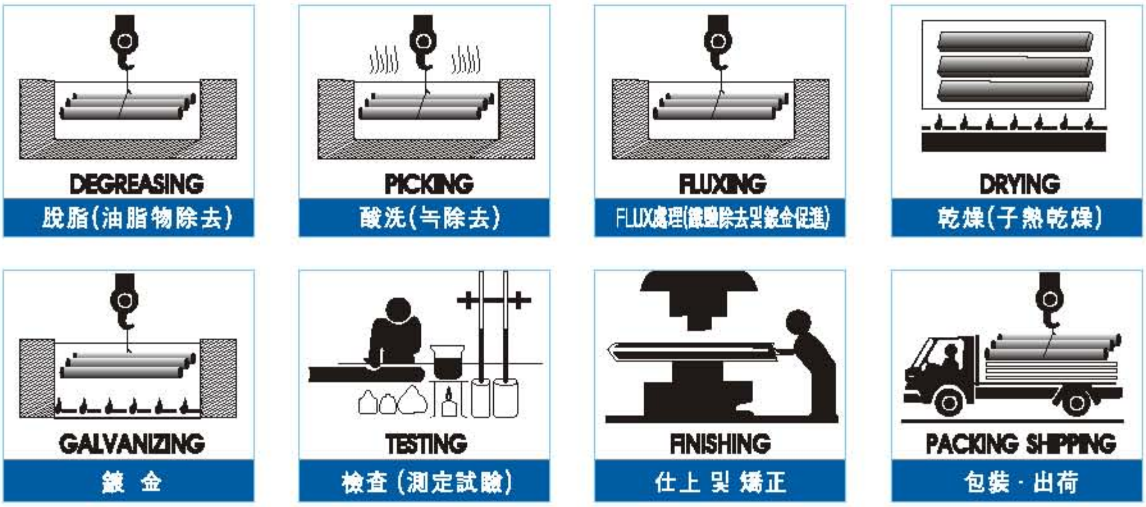
부착량 측정 및 외관 검사

12. 도금완료후 보관

13. 도금품 출고

ZINC HOT DIP GALVANIZINGS

ZINC HOT DIP GALVANIZINGS
FLOW CHART FOR H.D.G PROCESS LINE



SPECIFICATION OF GALVANIZING

KS D8308 : Korean Industrial standard
JIS H8641 : Japanes industrial standard

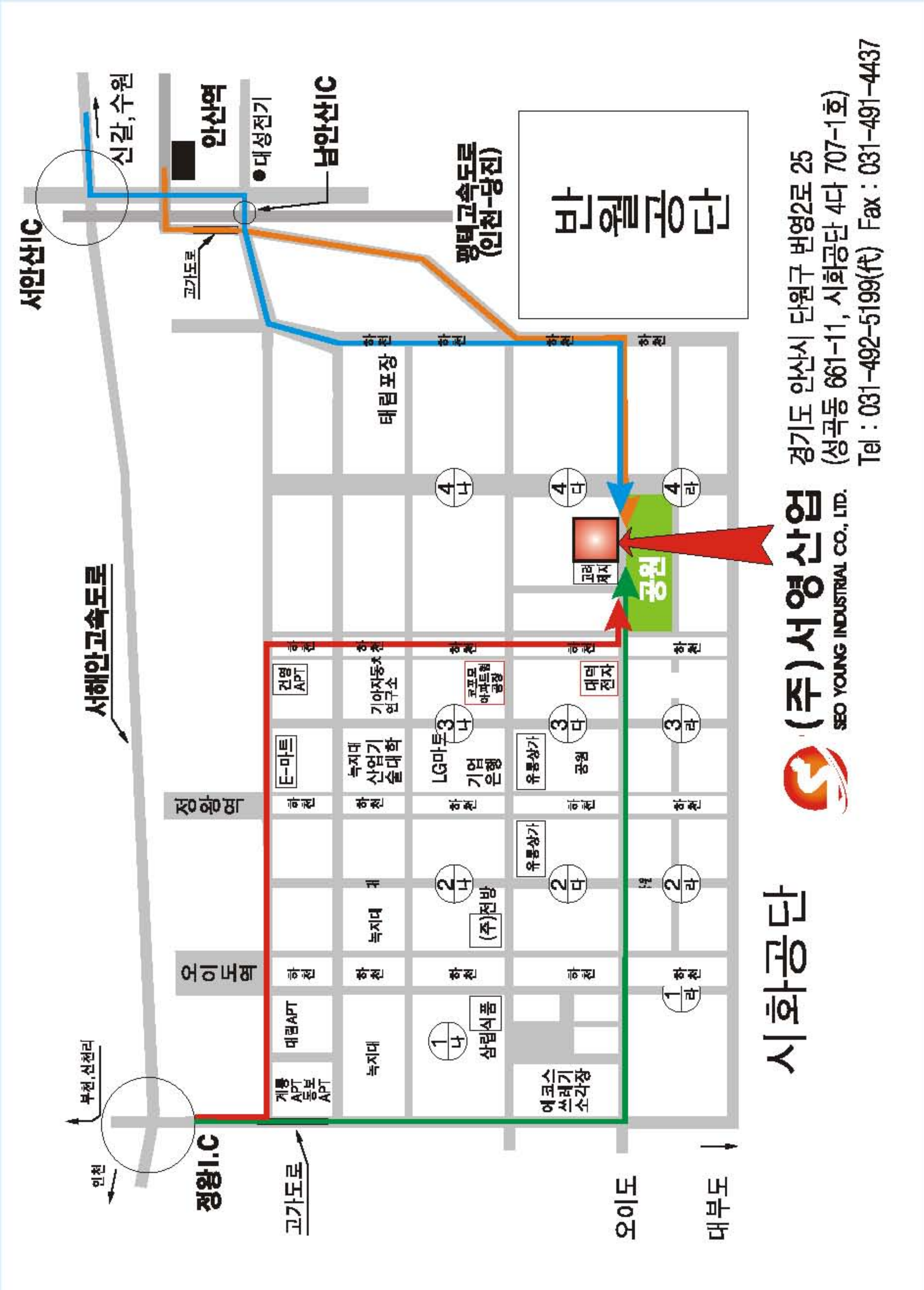
종 류	기 호	부 착 량		적 용 보 기
		g/㎡	㎛	
KS D8308 JIS H8641	HDZ 35	350 이상	49.0	두께 1mm 이상, 2mm 이하
	HDZ 40	400 이상	56.0	두께 2mm 초과, 3mm 이하
	HDZ 45	450 이상	63.0	두께 3mm 초과, 5mm 이하
	HDZ 50	500 이상	70.0	두께 5mm 초과
	HDZ 55	500 이상	77.0	과혹한 부식 환경 하에서 사용된 강재, 강제품 및 주도 단조품류
	HDZ 61	610 이상	85.4	과혹한 부식환경 속에서 사용되는 두께 5mm 이상의 강재, 강제품 및 주조, 단조품류
ASTM A 123	Structural Shape Standards	320	45	두께 1.6mm 이하
		460	65	두께 1.6mm 초과, 3.2mm 이하
		605	85	두께 3.2mm 초과, 4.8mm 이하
		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

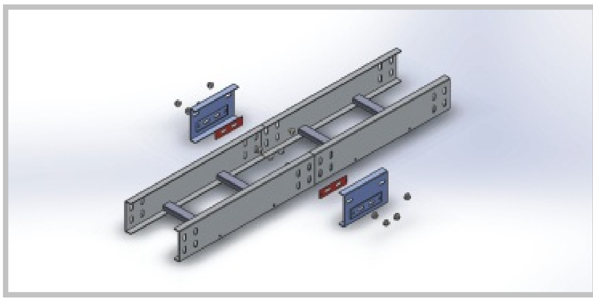
SEOYOUNG

본사 및 공장 약도

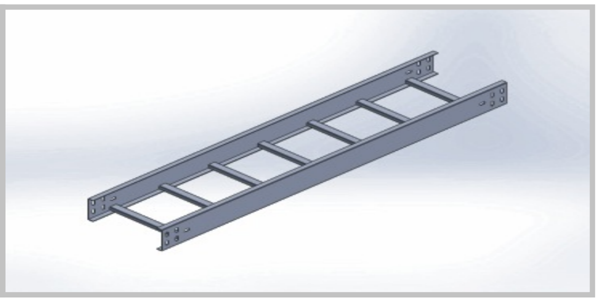


SEO YOUNG INDUSTRIAL CO., LTD.

케이블 트레이 및 닥트
Race Way
각종 철구조물



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)