

TAEYANG TRAY GENERAL CATALOGUE



The background is a light green gradient with several semi-transparent green gears and hearts scattered across it. The gears are of various sizes and are positioned in the upper and middle sections. The hearts are also of various sizes and are positioned in the lower and middle sections. The overall aesthetic is clean and modern, suggesting a connection between technology and human values.

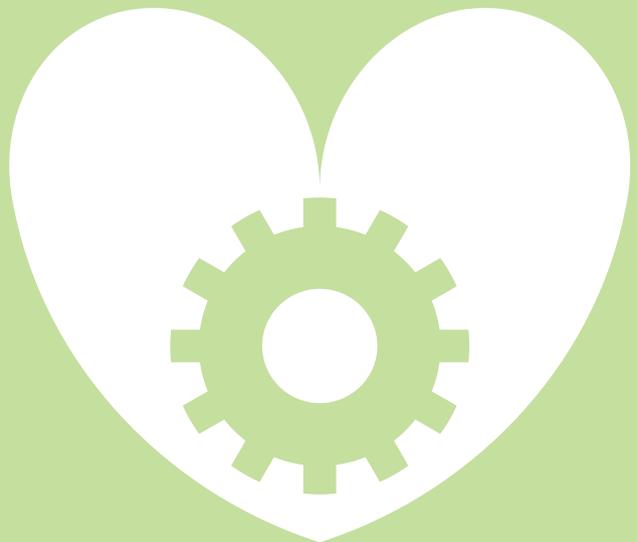
Humanity + Technology

사람과 기술을 함께 생각합니다

휴머니티와 테크놀로지의 조화를 최우선 가치로 생각하는 태양트레이-
인간의 안전을 지켜주는 사람중심 기술로
우수한 제품을 뛰어넘어 더 큰 만족을 드리겠습니다

We keep thinking about
human and technology together

TAEYANG TRAY Co., Ltd. believes that humanity and technology is a prior value.
TAEYANG TRAY Co., Ltd. provides greater satisfaction for
human-based skills to maintain an issue of
human safety over superior products.



The background is a light green gradient. It features several semi-transparent green water droplets of various sizes scattered across the surface. Additionally, there are several circular icons, each containing a right-pointing arrow, also in a semi-transparent green color. These icons are of different sizes and are positioned at various angles and locations, creating a sense of movement and direction.

**Passion +
One-way**

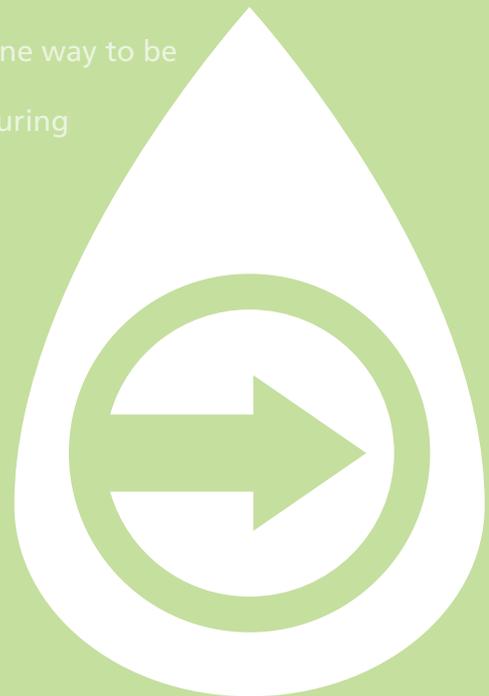


최고를 향한 열정으로 오직 한 길을 걸어왔습니다

최고의 품질을 향해 완벽을 고집하며 오직 한 길을 걸어온 태양트레이—
앞으로도 뛰어난 연구개발력과 압도적 제조역량을 발휘하여
업계 선도자의 길을 걸어가겠습니다

We have been proceeding one way
with our passion toward the
global cable tray leader

TAEYANG TRAY Co., Ltd. has been walking only one way to be
perfect for our best quality.
We will be a top leader with a superior manufacturing
capability and remarkable research development.



The background is a light green gradient with a repeating pattern of stylized green hands and thumbs-up icons. The hands are in various orientations, some holding objects, and the thumbs-up icons are scattered throughout. The text is centered and has a white drop shadow.

Quality + Service



제품을 만들기전에 고객만족을 먼저 만듭니다

한결 같은 성실함과 최선을 다하는 정성으로 신뢰를 쌓아온 태양트레이-
다시 한번 대고객 서비스와 고객만족 정신을 견고히 하여
고객의 진정한 동반자가 되겠습니다

We always consider customer's
satisfaction first rather than
the products.

TAEYANG TRAY Co., Ltd. has been building our best trust.
TAEYANG TRAY Co., Ltd. will truly be customers' companion
with always keeping services and satisfaction.



The background is a light green gradient with several darker green arrows and flags pointing upwards and to the right, creating a sense of growth and progress.

Challenge + Future



태양트레이의 도전은 멈추지 않습니다

반세기 역사 속에서 물려받은 도전과 개척정신으로 다져진 태양트레이—
언제나 깨어있는 자세로 현재에 머물지 않고
희망과 비전을 창조하는 미래기업으로 도약하겠습니다

TAEYANG TRAY Co., Ltd. will never stop.

TAEYANG TRAY Co., Ltd. was learned challenge and development
through a half of the century in the history.
TAEYANG TRAY Co., Ltd. promises that our company always
tries to jump up to be a future leading company.





Company Documents

1. 사업자등록증
2. 공장등록증명(신청)서
3. 직접생산확인증명서
4. 경쟁입찰참가자격증명서
5. 제품인증서국문(케이블트레이, KS C 8464)
6. 제품인증서국문(레이스웨이, KS C 8465)
7. 제품인증서국문(채널, KS C 8460)
8. 납세표창장
9. 한국 표준협회 회원증
10. ISO 9001
11. ISO 14001
12. ISO 45001
13. CE 인증
14. UL 인증
15. 특허증 10-1848553 호
16. 특허증 10-1879159 호
17. 특허증 10-1499351 호
18. 특허증 10-1879158 호
19. 특허증 10-1286975 호
20. 특허증 10-1286974 호
21. 특허증 10-1286664 호
22. 특허증 10-1140026 호
23. 특허증 10-1144666 호
24. 특허증 10-1075156 호
25. 특허증 외
26. 기업부설연구소 인정서
27. 기술혁신형 중소기업 INNO-BIZ 확인서
28. 김포상공회의소 회원증
29. 중소기업소상공인 확인서
30. 중소기업 확인서
31. 여성기업 확인서
32. 한국 금속공업 협동조합 조합원증
33. 한국 무역협회 회원증
34. 무역업 고유번호 부여증
35. 품질보증조달물품 지정증서
36. 조달청장 표창장
37. 한국전력공사 인증서
38. 한국수력원자력(주) 유자격 공급자 등록증
39. TEST REPORT TAK-099994 : 도금시편 : 케이블트레이
40. TEST REPORT TAK-099990 : 금속시편 : 케이블트레이 : AL 6063
41. TEST REPORT TAK-099996 : 도금시편 : 채널
42. TEST REPORT TAK-099995 : 도금시편 : 레이스 웨이
43. TEST REPORT TAK-099991 : 분체도장 시편 : 케이블트레이
44. TEST REPORT TAK-099993 : 분체도장 시편 : 채널
45. TEST REPORT TAK-099992 : 분체도장 시편 : 레이스 웨이
46. TEST REPORT TAK-099984 : 케이블트레이 : 사다리형
47. TEST REPORT TAK-099988 : 케이블트레이 : POSMAC
48. TEST REPORT TAK-099985 : 케이블트레이 : 밀폐형
49. TEST REPORT TAK-099986 : 케이블트레이 : 편칭형
50. TEST REPORT TAK-099987 : 케이블트레이 : AL
51. TEST REPORT TAK-099989 : 레이스 웨이
52. TEST REPORT TAK-014611
53. TEST REPORT TAK-014618
54. SGS 시험성적서
55. TEST REPORT TAK-078276 : 내진행거(VPT)



공장등록증명(신청)서

접수번호 2022111479792548001	접수일 2022.11.14	처리기간 즉시
--------------------------	----------------	---------

신청인	회사명 태양트레이(주)	전화번호 031-989-1100
	대표자 성명 이재창, 권정남, 이선구	생년월일(법인등록번호) 124411-0011917
	대표자 주소(법인 소재지) 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28	

등록 내용	공장 소재지 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28 외 1 필지	지목 공장용지	보유구분 자가 [O], 임대[]
	공장 등록일 2008년 12월 18일	사업 시작일 1992년 03월 11일	종업원 수 남 :30 여 :4
	공장의 업종(분류번호) 구조용 금속 판제품 및 공작물 제조업 외 2종(25112, 25113, 25114)		
	공장 부지 면적(㎡) 7658.000	제조시설 면적(㎡) 1918.500	부대시설 면적(㎡) 79.500

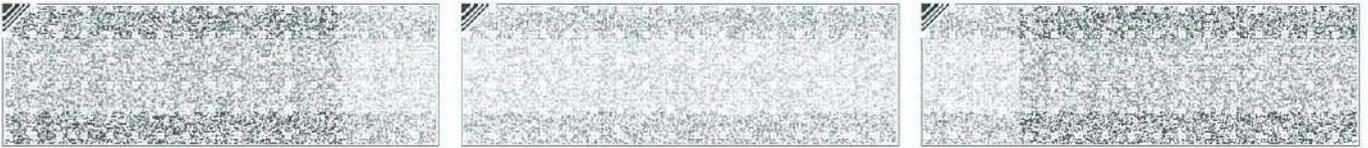
등록 조건	조건 : 해당없음
-------	-----------

등록변경·증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용) [증설승인] 등록일 :2019-07-02	공장관리번호 415702008165401
--	---------------------------

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

2022년 11월 14일

한국산업단지공단이사



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



제 2022-0480-00042 호

직접생산확인증명서



1. 경쟁제품명 : [대분류] 전기시스템, 조명, 부품, 액세서리및보조용품
 [소분류] 배선관로 및버스웨이
 [세부품명] 세부품명 상세내역 뒤쪽 참조
2. 생산업체명 : 태양트레이(주)
3. 사업자번호 : 136-81-02984
4. 대표자성명 : 이재창, 권점남, 이선구
5. 소재지 :
 (본사) 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28
 (공장1) [] 경기 김포시 대곶면 대명리 460-1번지 외 2필지

※ 뒤쪽 「생산공장 목록」에 계속

6. 유효기간 : 세부품명별 유효기간은 뒤쪽 참조

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

2022년 11월 24일

중소기업유통센터 대표이사



- * 유의사항(행정조치) : 직접생산 확인기준 미충족 및 직접생산 미이행 등 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제11조(직접생산 확인 취소 등) 등에 해당하는 경우, 직접생산 확인 취소(신청제한) 및 형사처벌, 과징금 부과 등의 대상이 될 수 있습니다.
- * 이 증명서는 중소기업확인용으로 사용할 수 없습니다.
- * 이 증명서는 중소기업제품 공공구매종합정보망(www.smpp.go.kr)을 통해 출력(2022-11-24 10:25)한 증명서로서 동 정보망에서 진위여부를 확인하실 수 있습니다.



발급번호	제 2022-0480-00042 호				
경쟁제품명	[대분류] 전기시스템, 조명, 부품, 액세서리및보조용품 [소분류] 배선관로 및버스웨이				
물품분류번호	세부품명	유효기간	공장	용도	필수특이사항
3913170401	케이블트레이	2022.11.23. ~ 2024.11.22.	2		덕트형, 사다리형(강제), 사다리형(알루미늄제), 편칭형
3913170501	케이블트레이부속품	2022.11.23. ~ 2024.11.22.	2		덕트형, 사다리형(강제), 사다리형(알루미늄제), 편칭형
3913170401	케이블트레이	2021.01.07. ~ 2023.01.06.	1		덕트형, 사다리형(강제), 사다리형(알루미늄제), 편칭형
3913170501	케이블트레이부속품	2021.01.07. ~ 2023.01.06.	1		덕트형, 사다리형(강제), 사다리형(알루미늄제), 편칭형

- * 유의사항(행정조치) : 직접생산 확인기준 미충족 및 직접생산 미이행 등 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제11조(직접생산 확인 취소 등) 등에 해당하는 경우, 직접생산 확인 취소(신청제한) 및 형사처벌, 과징금 부과 등의 대상이 될 수 있습니다.
- * 이 증명서는 중소기업확인용으로 사용할 수 없습니다.
- * 이 증명서는 중소기업제품 공공구매종합정보망(www.smpp.go.kr)을 통해 출력(2022-11-24 10:25)한 증명서로서 동 정보망에서 진위여부를 확인하실 수 있습니다.



경쟁입찰참가자격등록증



※업체정보확인용QR코드

등록분야	물품 <input checked="" type="checkbox"/> 공사 <input type="checkbox"/> 용역 <input type="checkbox"/> 외자 <input type="checkbox"/>		
한글상호(영문상호)	태양트레이(주) (TAEYANGTRAY Co., Ltd.) <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>협업구분</td> <td>해당 <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	협업구분	해당 <input type="checkbox"/>
협업구분	해당 <input type="checkbox"/>		
사업자등록번호	136-81-02984 <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>개업연월일</td> <td>1992/03/11</td> </tr> </table>	개업연월일	1992/03/11
개업연월일	1992/03/11		
본사주소	경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28		
전화번호	031-989-1100 <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>팩스번호</td> <td>031-989-2100</td> </tr> </table>	팩스번호	031-989-2100
팩스번호	031-989-2100		
법인등록번호	1244110011917 <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <tr> <td>법인등록일</td> <td>1991/07/23</td> </tr> </table>	법인등록일	1991/07/23
법인등록일	1991/07/23		

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

참가자로 등록된 자임을 증명합니다.

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

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

등록일자	2009/03/19
갱신일자	2022/10/06
자기정보 확인일자	2022/10/06
출력일자	2022/11/15

조달청장



발행기관명 인천지방조달청
전화번호 1588-0800



인증번호 : 제 03-4360 호

Certificate

원본대조필



제품인증서

1. 제조업체명 : 태양트레이(주)
2. 대표자성명 : 이재창,권점남,이선구
3. 공장소재지 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28
4. 인증제품
 - 가. 표준명 : 케이블 트레이
 - 나. 표준번호 : KS C 8464
 - 다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :
사다리형, 바닥밀폐형
편칭형, 끝.

「산업표준화법」 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과 한국 산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2020 년 10 월 28 일



한국표준협회



1. 최초 인증일 : 2003-08-07
2. 차기심사 완료기한 : 2023-10-17
3. 최종 변경일 : 2020-10-28 정기심사 합격



인증번호: 제 11-0471 호



제품인증서

- 1. 제조업체명 : 태양트레이(주)
- 2. 대표자성명 : 이재창,권점남,이선구
- 3. 공장소재지 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28
- 4. 인증제품
 - 가. 표준명 : 레이스웨이
 - 나. 표준번호 : KS C 8465
 - 다. 종류·등급·호칭 또는 모델 : --. 끝.

「산업표준화법」 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과 한국 산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2020년 10월 28일



한국표준협회



- 1. 최초 인증일 : 2011-08-10
- 2. 차기심사 완료기한 : 2023-10-17
- 3. 최종 변경일 : 2020-10-28 정기심사 합격



Certificate

원본대조필



인증번호: 제 11-0470 호



제품인증서

1. 제조업체명 : 태양트레이(주)
2. 대표자성명 : 이재창,권점남,이선구
3. 공장소재지 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28
4. 인증제품
 - 가. 표준명 : 금속제 전선관용의 부속품
 - 나. 표준번호 : KS C 8460
 - 다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :
채널. 끝.

「산업표준화법」 제17조 제1항에 따른 인증심사를 실시한 결과 한국 산업표준(KS)과 인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조 제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2020년 10월 28일



한국표준협회



1. 최초 인증일 : 2011-08-10
2. 차기심사 완료기한 : 2023-10-17
3. 최종 변경일 : 2020-10-28 정기심사 합격



제 2021 - 2호

표창장

태양트레이 주식회사
대표이사 이재창

귀하는 납세의무를 성실히 이행하여
국가재정에 이바지하였을 뿐만 아니라
선진납세문화 정착에 기여한 공이
크므로 이에 표창합니다.

2021년 3월 3일

김포세무서장 나 교 석





KSA

제2003284호

회 원 증

회원명 : 태양트레이(주)

위는 산업표준화법 제29조 제3항
및 본협회 정관 제5조의 규정에
의해 회원임을 증명함.

2003년 7월 11일

한국표준협회장



CERTIFICATE OF REGISTRATION

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

원본대조필



태양트레이(주)

경기도 김포시 대곶면 대명항 1 로 28 번길 33-28

위 회사의 품질경영시스템 및 인증범위가 아래의 인증규격의
요구사항에 적합함을 인증함

ISO 9001 : 2015 / KS Q ISO 9001 : 2015

인 증 범 위 :

케이블 트레이, 레이스 웨이, 금속제 전선관용 부속품, 케이블 닥트 및
철 구조물의 생산

IAF: 17

인증번호 : JK-14468
발행일 : 2006년 12월 23일
재발행일 : 2020년 12월 21일
유효기간 : 2023년 12월 21일

승인자



원장 손세일

Page 1/1

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

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



CERTIFICATE OF REGISTRATION

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

TAE YANG TRAY CO., LTD.

원본대조필



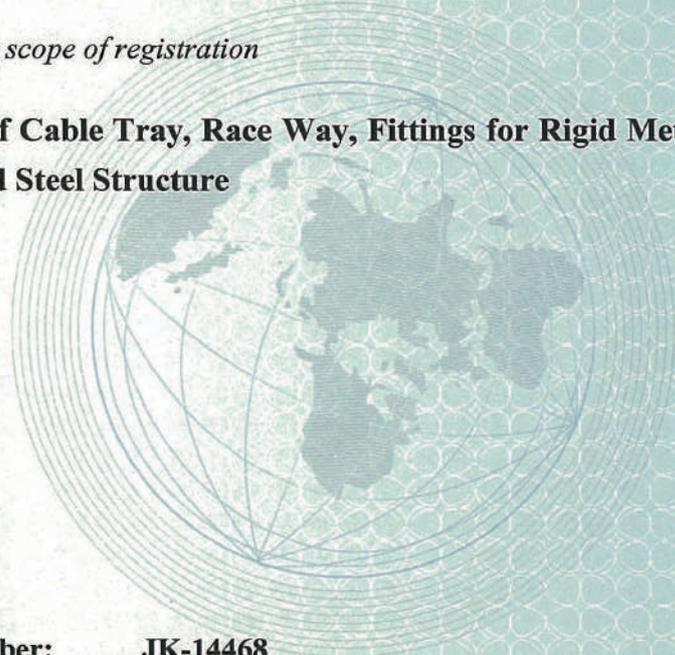
**#33-28, Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil, Daegot-myeon, Gimpo-si,
Gyeonggi-do, Korea**

This is to certify that the Quality Management System and the scope of the certification of the above mentioned company meets the requirement of

ISO 9001 : 2015 / KS Q ISO 9001 : 2015

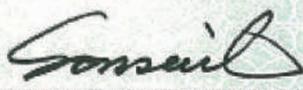
For the following scope of registration

**Manufacture of Cable Tray, Race Way, Fittings for Rigid Metal Conduit,
Cable Duct and Steel Structure**



IAF: 17

Certificate Number:	JK-14468
Date of Initial Approval:	23 December 2006
Re-issued Date:	21 December 2020
Expiry Date:	21 December 2023

Approved by

 Sea Il Son, President

Page 1/1

This management system certificate applies to the operations of the address shown above and not transferable. It remains the property of International Industrial Certification Co., Ltd. accredited by JAS-ANZ a signatory of IAF MLA and is valid only if regulatory surveillance audit is conducted within the required time.



JAS-ANZ





Certificate of Registration



The Governing Board of
Q.A. International Certification Limited
hereby grants to:

태양트레이(주)

Registration No.: QAIC / KR / 19701 - B

(hereinafter called the Registered Company) the right to be listed in the Directory of Registered Companies in respect of the services listed below. These services shall be offered by the Registered Company at or from only the address given below in accordance with the environmental management system in compliance with **ISO 14001:2015**.

Address to which this Certificate refers:

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

Approved Scope to which this Certificate refers:

케이블 트레이, 레이스 웨이, 금속제 전선관용의 부속품, 케이블 덕트 및
철구조물의 설계/개발 및 제작

(Please note that the above scope represents the certified activity of the named organisation and as such, the organisation may undertake additional activities that are not covered under this certification).

Signed for and on behalf of the Board

CHIEF EXECUTIVE

SCHEME MANAGER

Certificate Issue Date: 3rd November 2021 - **Certificate Renewal Before:** 2nd November 2022
Date of Initial Registration: 3rd November 2021 - **Re-Certification Before:** 2nd November 2024

This Certificate of Registration is granted subject to the Regulations approved by the Board.

QA INTERNATIONAL

Q.A. International Certification Ltd.
Dudley Court
Dudley Road
Darlington
United Kingdom
DL1 4GG

Tel: +44 (0)1325 384272
Fax: +44 (0)1325 480980
www.qai.co.uk



The use of the Accreditation Mark indicates accreditation in respect of those activities covered by the accreditation certificate number 046.



Certificate of Registration



The Governing Board of
Q.A. International Certification Limited
hereby grants to:

TAEYANG TRAY Co., Ltd.

Registration No.: QAIC / KR / 19701 - A

*(hereinafter called the Registered Company) the right to be listed in the Directory of Registered Companies in respect of the services listed below. These services shall be offered by the Registered Company at or from only the address given below in accordance with the environmental management system in compliance with **ISO 14001:2015**.*

Address to which this Certificate refers:

33-28, Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil, Daegot-myeon, Gimpo-si, Gyeonggi-do, Korea

Approved Scope to which this Certificate refers:

**The Design/Development and Manufacture of Cable Tray, Race Way,
Accessories for Electric Wire Tube, Cable Duct, Steel Structure.**

(Please note that the above scope represents the certified activity of the named organisation and as such, the organisation may undertake additional activities that are not covered under this certification).

Signed for and on behalf of the Board

CHIEF EXECUTIVE

SCHEME MANAGER

Certificate Issue Date: 3rd November 2021 - **Certificate Renewal Before:** 2nd November 2022

Date of Initial Registration: 3rd November 2021 - **Re-Certification Before:** 2nd November 2024

This Certificate of Registration is granted subject to the Regulations approved by the Board.

QA INTERNATIONAL

Q.A. International Certification Ltd.
Dudley Court
Dudley Road
Darlington
United Kingdom
DL1 4GG

Tel: +44 (0)1325 384272
Fax: +44 (0)1325 480980
www.qai.co.uk



The use of the Accreditation Mark indicates accreditation in respect of those activities covered by the accreditation certificate number 036.



Certificate of Registration



The Governing Board of
Q.A. International Certification Limited
hereby grants to:

태양트레이(주)

Registration No.: QAIC / KR / 19700 – B

(hereinafter called the Registered Company) the right to be listed in the Directory of Registered Companies in respect of the services listed below. These services shall be offered by the Registered Company at or from only the active business address given below in accordance with the health & safety management system in compliance with

GB/T45001-2020 (ISO 45001:2018, IDT).

Business License Address:

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

Active Business Address to which this Certificate is registered:

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

Approved Scope to which this Certificate refers:

케이블 트레이, 레이스 웨이, 금속제 전선관용의 부속품, 케이블 닥트 및
철구조물의 설계/개발 및 제작

(Please note that the above scope represents the certified activity of the named organisation and as such, the organisation may undertake additional activities that are not covered under this certification).

Signed for and on behalf of the Board

CHIEF EXECUTIVE

SCHEME MANAGER

Certificate Issue Date: 11th November 2021 - **Certificate Renewal Before:** 10th November 2022
Date of Initial Registration: 11th November 2021 - **Re-Certification Before:** 10th November 2024

This Certificate of Registration is granted subject to the Regulations approved by the Board.
The information of this certificate can be searched on the website of CNCA (www.cnca.gov.cn)
The certified organisation should apply for regular audit to maintain its qualification

QA INTERNATIONAL

Q.A. International Certification Ltd.
Dudley Court
Dudley Road
Darlington
United Kingdom
DL1 4GG

Tel: +44 (0)1325 384272
Fax: +44 (0)1325 480980
www.qai.co.uk



中国认可
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C153-M





Certificate of Registration



The Governing Board of
Q.A. International Certification Limited
hereby grants to:

TAEYANG TRAY Co., Ltd.
Registration No.: QAIC / KR / 19700 – A

(hereinafter called the Registered Company) the right to be listed in the Directory of Registered Companies in respect of the services listed below. These services shall be offered by the Registered Company at or from only the active business address given below in accordance with the health & safety management system in compliance with

GB/T45001-2020 (ISO 45001:2018, IDT).

Business License Address:

33-28, Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil, Daegot-myeon, Gimpo-si, Gyeonggi-do, Korea

Active Business Address to which this Certificate is registered:

33-28, Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil, Daegot-myeon, Gimpo-si, Gyeonggi-do, Korea

Approved Scope to which this Certificate refers:

**The Design/Development and Manufacture of Cable Tray, Race Way,
Accessories for Electric Wire Tube, Cable Duct, Steel Structures and
Management of Related Occupational Health & Safety Aspects.**

(Please note that the above scope represents the certified activity of the named organisation and as such, the organisation may undertake additional activities that are not covered under this certification).

Signed for and on behalf of the Board

CHIEF EXECUTIVE

SCHEME MANAGER

Certificate Issue Date: 11th November 2021 - Certificate Renewal Before: 10th November 2022
Date of Initial Registration: 11th November 2021 - Re-Certification Before: 10th November 2024

This Certificate of Registration is granted subject to the Regulations approved by the Board.
The information of this certificate can be searched on the website of CNCA (www.cnca.gov.cn)
The certified organisation should apply for regular audit to maintain its qualification

QA INTERNATIONAL

Q.A. International Certification Ltd.
Dudley Court
Dudley Road
Darlington
United Kingdom
DL1 4GG

Tel: +44 (0)1325 384272
Fax: +44 (0)1325 480980
www.qai.co.uk





Certificate of conformity with the following European Directives

Registered No.:

K12855/L21

Low-Voltage Directive 2014/35/EU

Reference of applicant	Date of application	File reference	Test report No.	Date of issue
-	03.05.2021	KP-21-234	K12492/L21	23.07.2021

This is to certify that the following products comply with the essential requirements (Annex 1) of the above mentioned European Directive and the following standard(s):

Product: Cable tray

Type designation: Ladder-abcd, Solid Bottom-aefd, Punching-aghd, Perforated-abfd, Channel-40icd, Race Way-jk1.6d, Aluminium Tray-abld
 (a=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 or 14; a stands for dimension of width;
 b= 7, 10 or 15; b stands for dimension of height;
 c= 20, 23 or 26; c stands for dimension of thickness;
 d= 3 or 6; d stands for dimension of length;
 e= 35, 60, 75, 100 or 150; e stands for dimension of height;
 f= 16, 20, 23 or 26; f stands for dimension of thickness;
 g=35, 50, 60, 75, 100 or 150; e stands for dimension of height;
 h= 10 or 12; h stands for dimension of thickness;
 i= 25 or 40; i stands for dimension of height;
 j=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 or 8; j stands for dimension of width;
 k= 18, 20, 40 or 50; k stands for dimension of height;
 l= 20, 23, 25, 30 or 40; l stands for dimension of thickness;)

Applicant: TAEYANG TRAY Co., Ltd.
 33-28, Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil, Daegot-myeon, Gimpo-si, Gyeonggi-do
 10041, Korea

Manufacturer: Same as above

Standard(s): EN 61537:2007

This Certificate of conformity is based on the evaluation of samples of the product. It does not imply an assessment of the production and it does not permit the use of a mark of conformity or of a safety mark of the TÜV NORD GROUP. The holder of this certificate may use this Certificate together with his EC-Declaration of Conformity.

Young-Cheon Kim
 Product Certification Business Unit
 TÜV NORD KOREA LTD.

TÜV NORD Korea Ltd.
 20 Dogok-ro 3-gil, Gangnam-gu,
 Seoul 06254, Korea
 Tel.: +82-2-2188-0070
 Fax: +82-2-556-3065
 E-mail: tnk@tuv-nord.com



Certificate of conformity with the following European Directives

Registered No.:

K12854/L21

Low-Voltage Directive 2014/35/EU

Reference of applicant	Date of application	File reference	Test report No.	Date of issue
-	03.05.2021	KP-21-233	K12491/L21	23.07.2021

This is to certify that the following products comply with the essential requirements (Annex 1) of the above mentioned European Directive and the following standard(s):

Product: Cable tray Fitting

Type designation: Elbows-abcd, Tee-abcd, Cross-abcd, Reducer-abcd
(a=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 or 14; a stands for dimension of width;
b= 35, 60, 70, 75, 100 or 150; b stands for dimension of height;
c= 10, 12, 16, 20, 23, 26 or 30; c stands for dimension of thickness;
d= 2 or 3; d stands for dimension of rung spacing;)

Applicant: TAEYANG TRAY Co., Ltd.
33-28, Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil, Daegot-myeon, Gimpo-si,
Gyeonggi-do 10041, Korea

Manufacturer: Same as above

Standard(s): EN 61537:2007

This Certificate of conformity is based on the evaluation of samples of the product. It does not imply an assessment of the production and it does not permit the use of a mark of conformity or of a safety mark of the TÜV NORD GROUP. The holder of this certificate may use this Certificate together with his EC-Declaration of Conformity.

Young-Cheon Kim
Product Certification Business Unit
TÜV NORD KOREA LTD.

TÜV NORD Korea Ltd.
20 Dogok-ro 3-gil, Gangnam-gu,
Seoul 06254, Korea
Tel.: +82-2-2188-0070
Fax: +82-2-556-3065
E-mail: tnk@tuv-nord.com

The CE marking can be affixed on the product if all relevant and effective Directives are complied with.



Certificate of conformity with the following European Directives

Registered No.:

K12856/L21

Low-Voltage Directive 2014/35/EU

Reference of applicant	Date of application	File reference	Test report No.	Date of issue
-	03.05.2021	KP-21-235	K12493/L21	23.07.2021

This is to certify that the following products comply with the essential requirements (Annex 1) of the above mentioned European Directive and the following standard(s):

Product: Cable tray

Type designation: F.R.P Tray-abcd
(a=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 or 14; a stands for dimension of width;
b= 7, 10 or 15; b stands for dimension of height;
c= 3 or 6; c stands for dimension of thickness;
d= 3 or 6; d stands for dimension of length;)

Applicant: TAEYANG TRAY Co., Ltd.
33-28, Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil, Daegot-myeon, Gimpo-si,
Gyeonggi-do 10041, Korea

Manufacturer: Same as above

Standard(s): EN 61537:2007

This Certificate of conformity is based on the evaluation of samples of the product. It does not imply an assessment of the production and it does not permit the use of a mark of conformity or of a safety mark of the TÜV NORD GROUP. The holder of this certificate may use this Certificate together with his EC-Declaration of Conformity.

Young-Cheon Kim
Product Certification Business Unit
TÜV NORD KOREA LTD.

TÜV NORD Korea Ltd.
20 Dogok-ro 3-gil, Gangnam-gu,
Seoul 06254, Korea
Tel.: +82-2-2188-0070
Fax: +82-2-556-3065
E-mail: tnk@tuv-nord.com



The CE marking can be affixed on the product if all relevant and effective Directives are complied with.





CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20170228-E335090
Report Reference E335090-20101014
Issue Date 2017-FEBRUARY-28

Issued to: TAE YANG TRAY CO LTD
 33-28 Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil
 Daegot-myeon
 Gimpo-si Gyeonggi-do 10041 KOREA

**This is to certify that
 representative samples of**

Cable Trays,
 Galvanized Steel, Models LB95602HA1, LB85602HA1, LBC5602HA1,
 LB75602HA1, LB65602HA1, LB55602HA1, LBB5602HA1, LB45602HA1,
 LB35602HA1, LB25602HA1, LBA5602HA1, LB95602HB, LB85602HB,
 LBC5602HB, LB75602HB, LB65602HB, LB55602HB, LBB5602HB,
 LB45602HB, LB35602HB, LB25602HB, LBA5602HB, LB95602HA2,
 LB85602HA2, LBC5602HA2, LB75602HA2, LB65602HA2, LB55602HA2,
 LBB5602HA2, LB45602HA2, LB35602HA2, LB25602HA2, LBA5602HA2,
 LB95202HA, LB85202HA, LBC5202HA, LB75202HA, LB6502HA, LB55202HA,
 LBB5202HA, LB45202HA, LB35202HA, LB25202HA, LBA5202HA,
 LB95202HB, LB85202HB, LBC5202HB, LB75202HB, LB65202HB,
 LB55202HB, LBB5202HB, LB45202HB, LB35202HB, LB25202HB,
 LBA5202HB, LB95202HC, LB85202HC, LBC5202HC, LB75202HC,
 LB65202HC, LB55202HC, LBB5202HC, LB45202HC, LB35202HC,
 LB25202HC, LBA5202HC, LB91202HC, LB81202HC, LBC1202HC,
 LB71202HC, LB61202HC, LB51202HC, LBB1202HC, LB41202HC,
 LB31202HC, LB21202HC, LBA1202HC

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s)
 indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 508C, Power Conversion Equipment
 CAN/CSA C22.2 No. 14-10, Industrial Control Equipment

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at www.ul.com/database for
 additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's
 Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.
 This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested
 according to the current UL requirements.

Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please
 contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>





CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20170228-E335090
Report Reference E335090-20101014
Issue Date 2017-FEBRUARY-28

Issued to: TAE YANG TRAY CO LTD
 33-28 Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil
 Daegot-myeon
 Gimpo-si Gyeonggi-do 10041 KOREA

**This is to certify that
 representative samples of**

Cable Trays,

Stainless Steel, Models LB95502SA, LB85502SA, LBC5502SA, LB75502SA, LB65502SA, LB55502SA, LBB5502SA, LB45502SA, LB35502SA, LB25502SA, LBA5502SA, LB95202SA, LB85202SA, LBC5202SA, LB75202SA, LB65202SA, LB55202SA, LBB5202SA, LB45202SA, LB35202SA, LB25202SA, LBA5202SA, LB95202SB, LB85202SB, LBC5202SB, LB75202SB, LB65202SB, LB55202SB, LBB5202SB, LB45202SB, LB35202SB, LB25202SB, LBA5202SB, LB95202SC, LB85202SC, LBC5202SC, LB75202SC, LB65202SC, LB55202SC, LBB5202SC, LB45202SC, LB35202SC, LB25202SC, LBA5202SC

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 508C, Power Conversion Equipment
 CAN/CSA C22.2 No. 14-10, Industrial Control Equipment

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested according to the current UL requirements.

Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/about/locations/>





CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20170228-E335090
Report Reference E335090-20101014
Issue Date 2017-FEBRUARY-28

Issued to: TAE YANG TRAY CO LTD
33-28 Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil
Daegot-myeon
Gimpo-si Gyeonggi-do 10041 KOREA

**This is to certify that
representative samples of**

Cable Trays,
Aluminum, Models AB95423B, AB85423B, ABC5423B, AB75423B,
AB65423B, AB55423B, ABB5423B, AB45423B, AB35423B, AB25423B,
ABA5423B, AB95423A2, AB85423A2, ABC5423A2, AB75423A2,
AB65423A2, AB55423A2, ABB5423A2, AB45423A2, AB35423A2,
AB25423A2, ABA5423A2, AB91423B, AB81423B, ABC1423B,
AB71423B, AB61423B, AB51423B, ABB1423B, AB41423B, AB31423B,
AB21423B, ABA1423B, AB91323C, AB81323C, ABC1323C,
AB71323C, AB61323C, AB51323C, ABB1323C, AB41323C,
AB31323C, AB21323C, ABA1323C

Have been investigated by UL in accordance with the
Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 508C, Power Conversion Equipment
CAN/CSA C22.2 No. 14-10, Industrial Control Equipment
Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at
www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's
Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested
according to the current UL requirements.

Bruce Mahrenholz, Director North American Certification Program

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please
contact a local UL Customer Service Representative at <http://ul.com/aboutul/locations/>





특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특허

Patent Number

제 10-1848553 호

출원번호

Application Number

제 10-2016-0080333 호

출원일

Filing Date

2016년 06월 27일

등록일

Registration Date

2018년 04월 06일

발명의 명칭 Title of the Invention

건물의 케이블 트레이 매립형 연결 장치

특허권자 Patentee

태양트레이 주식회사(124411-*****)

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

발명자 Inventor

이재창(491130-*****)

서울특별시 강남구 일원동 푸른마을아파트 109동 901호

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual Property Office

2018년 04월 06일



QR코드로 현재기준 등록사항을 확인하세요

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

성근모

원본대조필



특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특허

Patent Number

제 10-1879159 호

출원번호

Application Number

제 10-2018-0041994 호

출원일

Filing Date

2018년 04월 11일

등록일

Registration Date

2018년 07월 10일

발명의 명칭 Title of the Invention

케이블 트레이용 내진 행거장치

특허권자 Patentee

태양트레이 주식회사(124411-*****)

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

발명자 Inventor

이선구(750211-*****)

서울특별시 강남구 청담동 대림이편한세상4차 401동 1001호

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual
Property Office

2018년 07월 10일



QR코드로 현재기준
등록사항을 확인하세요

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

성춘모



특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특허

Patent Number

제 10-1499351 호

출원번호

Application Number

제 10-2013-0121837 호

출원일

Filing Date

2013년 10월 14일

등록일

Registration Date

2015년 02월 27일

발명의 명칭 Title of the Invention

케이블 트레이 자동 용접장치

특허권자 Patentee

태양트레이 주식회사(124411-0*****)

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

발명자 Inventor

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



2015년 02월 27일

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



원본대조필



특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특허

Patent Number

제 10-1879158 호

출원번호

Application Number

제 10-2018-0041993 호

출원일

Filing Date

2018년 04월 11일

등록일

Registration Date

2018년 07월 10일

발명의 명칭 Title of the Invention

케이블트레이 연결용 내진형 커넥터장치

특허권자 Patentee

태양트레이 주식회사(124411-*****)

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

발명자 Inventor

이선구(750211-*****)

서울특별시 강남구 청담동 대림이편한세상4차 401동 1001호

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention has been registered at the Korean Intellectual Property Office.



특허청

Korean Intellectual
Property Office

2018년 07월 10일



QR코드로 현재기준
등록사항을 확인하세요

특허청장

COMMISSIONER,

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

성 은 모



특 허 증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1286975 호
(PATENT NUMBER)

출원번호
(APPLICATION NUMBER)

제 2012-0039479 호

출원일
(FILING DATE:YY/MM/DD)

2012년 04월 17일

등록일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

2013년 07월 10일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)

케이블 트레이의 연결구조체

특허권자 (PATENTEE)

태양트레이 주식회사(124411-0*****)

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

발명자 (INVENTOR)

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2013년 07월 10일



특 허 청 장 김 영 민

COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE





특 허 증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1286974 호

(PATENT NUMBER)

출원번호
(APPLICATION NUMBER)

제 2012-0014144 호

출원일
(FILING DATE:YY/MM/DD)

2012년 02월 13일

등록일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

2013년 07월 10일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)

케이블 트레이의 이중 결합 구조체

특허권자 (PATENTEE)

태양트레이 주식회사(124411-0*****)

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

발명자 (INVENTOR)

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2013년 07월 10일



특 허 청 장 김 영 민

COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE





특 허 증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1286664 호

(PATENT NUMBER)

출원번호
(APPLICATION NUMBER)

제 2013-0016185 호

출원일
(FILING DATE:YY/MM/DD)

2013년 02월 15일

등록일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

2013년 07월 10일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)

케이블 트레이의 연결구조체

특허권자 (PATENTEE)

태양트레이 주식회사(124411-0*****)

경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

발명자 (INVENTOR)

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2013년 07월 10일



특 허 청 장 김 영

COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE





특 허 증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1140026 호 (PATENT NUMBER)	출원번호 (APPLICATION NUMBER)	제 2012-0007722 호
	출원일 (FILING DATE:YY/MM/DD)	2012년 01월 26일
	등록일 (REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)	2012년 04월 18일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
케이블 트레이 연결구조체

특허권자 (PATENTEE)
태양트레이 주식회사(124411-0*****)
경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

발명자 (INVENTOR)
등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 04월 18일



특 허 칭

COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE





특 허 증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1144666 호
(PATENT NUMBER)

출원번호
(APPLICATION NUMBER)

제 2011-0103242 호

출원일
(FILING DATE:YY/MM/DD)

2011년 10월 10일

등록일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

2012년 05월 03일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
케이블 트레이

특허권자 (PATENTEE)

태양트레이 주식회사(124411-0*****)
경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

발명자 (INVENTOR)

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2012년 05월 03일



특 허 청

COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE





특 허 증

CERTIFICATE OF PATENT

특 허 제 10-1075156 호
(PATENT NUMBER)

출원번호
(APPLICATION NUMBER)

제 2011-0069011 호

출원일
(FILING DATE:YY/MM/DD)

2011년 07월 12일

등록일
(REGISTRATION DATE:YY/MM/DD)

2011년 10월 13일

발명의명칭 (TITLE OF THE INVENTION)
케이블 트레이

특허권자 (PATENTEE)

태양트레이 주식회사(124411-0*****)
경기 김포시 대곶면 대명리 462

발명자 (INVENTOR)

등록사항란에 기재

위의 발명은 「특허법」에 의하여 특허등록원부에 등록
되었음을 증명합니다.

(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE KOREAN
INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE.)

2011년 10월 13일



특 허 청

COMMISSIONER, THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



제 2018111281 호

원본대조필



기업부설연구소 인정서

1. 연구소명: (주)태양트레이 R&D Dept.

[소속기업명: (주)태양트레이]

2. 소재지: 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28
태양트레이(주)

3. 신고 연월일: 2020년 06월 23일
(최초인정일 : 2018년 3월 12일)

과학기술정보통신부

「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의
2제1항 및 같은 법 시행령 제27조제1항에 따라 위와 같이
기업부설연구소로 인정합니다.

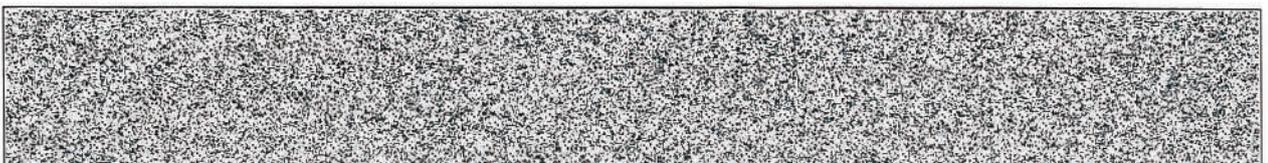


2020년 6월 25일

한국산업기술진흥협회장



※ 한국산업기술진흥협회에서 발급되었으며 "https://www.rnd.or.kr"에서 "문서번호"를 입력하면 원본대조 및 유효성을 검증할 수 있습니다.





제 R9061 - 0736 호

기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 확인서

업 체 명 : 태양트레이(주)

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구(각자대표)

주 소 : 경기 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

등 급 : A

유효기간 : 2021. 4. 8 ~ 2024. 4. 7

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



2021년 4월 8일

중소벤처기업부장관



회 원 증

Membership Certificate

Company Name : Taeyang Tray Co., Ltd.

회원명 : 태양트레이(주)

Representative : Lee, Jae-Chang

대표자 : 이재창

Address : 33-28, Daemyeonghang 1-ro 28beon-gil,
Daegot-myeon, Gimpo-si, Gyeonggi-Do, Korea

소재지 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

Business Registered No : 136-81-02984

사업자등록번호 : 136-81-02984

*is a regular member of the Gimpo Chamber of
Commerce and Industry in accordance with Articles
10 and 14 of the Chamber of Commerce and
Industry Act.*

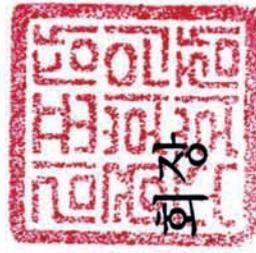
위 업체는 상공회의소법 제10조 및 제14조에 의거
김포상공회의소 회원임을 증명합니다.

*Chairman
Gimpo Chamber of Commerce and Industry*

김포상공회의소

회장

원본대조필



【별지 제 1호】

원본대조필



발급번호 제 0015-2010-0976 호

중·소기업·소상공인 확인서				처리기간	
				민원인 제출서류 접수 즉시	
업 체 명	태양트레이(주)		사 업 자 등 록 번 호	136-81-02984	
대표자명	이재창		주 업 종	제조업	
주 소	경기 김포시 대곶면 대명리 462번지		전 화 번 호	031-989-1100	
			FAX 번호	031-989-2100	
상 시 근로자수	40 명	자본금	1,923,663 천원	매출액	7,394,304 천원
사업개시년 도	1992 년	용 도	공공기관 경쟁입찰 확인용		
<p>「중소기업기본법」 제2조(중소기업자의 범위), 「소기업 및 소상공인 지원을 위한 특별조치법」 시행령 제2조(소상공인의 범위등) 규정에 의한 [중기업·소기업·소상공인]임을 확인하여 주시기 바랍니다.</p> <p style="text-align: right;">2010년 01월 21일 신청인 이재창 (인)</p> <p style="text-align: center;">경기지방중소기업청장 귀하</p>					
수수료	없 음				
구비 서류	민원인 제출서류		담당공무원확인사항(민원인제출생략)		
	1. 전년도 원천징수이행상황신고서 원(사)본 1부 2. 전년도 재무제표 원(사)본 1부(또는 세법이 정하는 회계장부 사본1부) 3. 주주명부 원(사)본 (법인에 한함) ※ 위 1호, 2호 제출서류중 사본은 세무사, 공인 회계사 등 적격자의 원본대조필 확인을 요함 ※ 2호 서류 제출시 국세청 홈택스 서비스를 통해 발급된 서류는 원본대조필 생략 ※ 상기 제출서류를 우편 제출시 필히 등기로 발송 ※ 우편제출시 처리기간은 서류도착시 부터임		1. 사업자등록증 사본 2. 법인등기부등본(법인에 한함)		
	<p>상기업체는 「중소기업기본법」 제2조(중소기업자의 범위), 「소기업 및 소상공인 지원을 위한 특별조치법」 시행령 제2조(소상공인의 범위등) 규정에 의한 [소기업]임을 확인합니다.</p> <p style="text-align: right;">2010년 01월 21일</p> <p style="text-align: center;">경기지방중소기업청장</p> <p>* 이 확인서는 상기 용도 이외에는 어떠한 용도로도 사용할 수 없음 * 이 확인서의 유효기간은 발급일이 속한 연도의 1월 1일부터 12월 31일까지임</p>				

★ 이 확인서는 공공구매 종합정보망(www.smpp.go.kr) 을 통해 정보를 확인 하고 출력(2010-01-21 14:14, 태양트레이(주))한 확인서입니다.



발급번호 : 0010-2022-89572

중소기업 확인서

[중기업]

기업명 : 태양트레이 (주)

사업자등록번호 : 136-81-02984

법인등록번호 : 124411-0011917

대표자명 : 이재창, 권점남.이선구

주소 : 경기 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

유효기간 : 2022-04-01 ~ 2023-03-31

용도 : 공공기관 입찰용

위 기업은 「중소기업기본법」 제2조에 의한 중소기업임을 확인합니다.

2022년 03월 25일

중소벤처기업부장관



발급사실 및 발급취소 등 변동사항은 중소기업현황정보시스템(sminfo.mss.go.kr)을 통해 확인 가능.

유효기간 중이라도 발급일 이후 합병, 분할 및 관계기업 변동시 중소기업 지위를 상실할 수 있음.

거짓 자료를 통해 발급받은 경우 중소기업기본법 제28조에 따라 500만원 이하의 과태료 및 시책기관의 지원무효 등의 조치가 취해질 수 있음.



■ 여성기업지원에 관한 법률 시행령 [별지 제2호서식]

발급번호: 제 0118-2022-21364 호



여성기업 확인서

1. 기 업 명: 태양트레이(주)
2. 사업자등록번호: 136-81-02984
3. 주 업 종: 제조업
4. 대 표 자: 이재창.권점남.이선구
5. 주 소 (본점): 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

유효기간: 2022. 05. 23. ~ 2025. 05. 22.

「여성기업지원에 관한 법률」 제2조 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 여성기업에 해당함을 확인합니다.

2022년 05월 25일

경기도지방법중소벤처기업청장



* 이 확인서는 공공구매 종합정보망(www.smpp.go.kr) 을 통해 정보를 확인하고 출력 (2022-05-30 08:46, 태양트레이(주))한 확인서입니다.

* 이 문서를 위 변조 시 처벌을 받을 수 있음

원본대조필



第 355 號

組 合 員 證

業体所在地 경기도 김포군 대곶면 송마리 957번지
事業者登録番號
業 体 名 태양트레이(주) 136-81-02984
代 表 이 재 창 住民登録番號
491130- *****
出資座数 : 5 座

貴下는 中小企業協同組合法 第12條의
規定에 依하여 19 97 年 1 月 31 日
本組合에 加入된 組合員임을 證함.

1997年 2 月 4 日

韓國金屬工業協同組合



원본대조필



회 원 증

Certificate of Membership

회원번호 : 263823
Registration No. : 263823

회 사 명 : 태양트레이(주)
Company Name : TAE YANG TRAY CO.,LTD.

대 표 자 : 이재창
Representative : LEE, JAE-CHANG

주 소 : 경기 김포시 대곶면 대명리 462
Address : 462, Daemyeong-ri Daegot-myeon, Gimpo Si, GYEONGGI-DO, 415-853, KOREA

귀사는 본 협회 정관 제6조에 의한
회원임을 증명합니다.

*It is hereby certified that the company mentioned above is
a member of the Korea International Trade Association (KITA)
in accordance with Section 6 of the KITA Articles of Incorporation.*

2019년 08월 21일
August 21, 2019

* 각자대표자 : 권점남

사단법인 한국무역협회 회장



Chairman & CEO

Korea International Trade Association



무역업고유번호부여증

CERTIFICATE OF TRADE BUSINESS CODE

① 무역업고유번호* (Trade Business Code)	263823
② 상 호 (Company Name)	태양트레이(주)
③ 주 소 (Address)	경기 김포시 대곶면 대명리 462
④ 대표자 성명 (Representative)	이재창
⑤ 사업자등록번호 (Business Registry Number)	136-81-02984

대외무역법 시행령 제21조 제1항 및 대외무역관리규정 제24조의
규정에 의하여 무역업고유번호를 위와 같이 부여하였음을 증명합니다.

It is hereby certified that the Trade Business Code mentioned
above was bestowed in accordance with Article 24 of the Foreign
Trade Management Regulation.

2019 년 08 월 21 일
Year Month Day

사단 법인 **한국무역협회** 회장
Chairman & CEO
Korea International Trade Association



* 무역업고유번호는 종전의 무역업 허가·등록·신고 번호를 승계하였습니다.

210mm×297mm
일반용지 120g/m²



품질보증조달물품 지정증서

지정번호 제 2021-89 호

- 상 호 : 태양트레이(주)
- 대 표 자 : 이재창
- 사업자등록번호 : 136-81-02984
- 지정내용
 - 세 부 품 명 : 케이블트레이, 케이블트레이부속품
 - 세부품명번호 : 3913170401, 3913170501
 - 등 급 : B-
 - 유효 기 간 : 2022. 1. 1. ~ 2024. 12. 31.

상기물품을 품질보증조달물품 지정 및 관리규정 제15조에 따라
「품질보증조달물품」으로 지정하였기에 본 증서를 드립니다.

2022년 1월 1일



조 달 청





Certificate of Public Procurement Quality Assurance

Company : TAEYANG TRAY Co., Ltd.

Representative : Lee Jae Chang

Business Registration No : 136-81-02984



Designation No. **2021-89**

Product Certified Herewith

- * Product Name : Cable tray, Cable tray accessories
- * Product classification code : 3913170401, 3913170501
- * Grade : B-
- * Validity Period : January 1, 2022 ~ December 31, 2024

*This is to certify that the above mentioned product is designated
for Public Procurement Quality Assurance Program in
accordance with Article 15 of Regulation on Designation and
Management of Public Procurement Quality Assurance.*

January 1, 2022

Administrator **Kim Chungwoo** *Chungwoo KIM*

Public Procurement Service, Republic of Korea



제 3815 호

표창장

태양트레이 (주)
대표이사 이재창

귀사는 어려운 여건 속에서도 끊임없는
기술혁신으로 공공구매 제품의 품질향상과
공공기관 예산절감에 기여한 공이 크므로
이에 표창합니다

2009년 5월 11일



조달청장 권태





인 증 서

태양트레이(주)

대표자 : 이재창

귀사는 전력그룹사와 중소기업간 상생협력을
강화하고 전력산업의 미래 창출을 위한
수출화기업 공모 결과 글로벌 경쟁력을 갖춘
“One-KEPCO 수출화기업”으로 선정되었기에
이 인증서를 드립니다.

2010년 8월 27일

 **한국전력공사**

사 장

김병희



유자격공급자 등록증

Certificate of Registration

등록번호 (Certificate No.) : 202200721

상 호 (Company Name) : 태양트레이(주)

공장주소 (Factory Location) : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

대 표 자 (Chief Executive officer) : 이재창

상기 업체는 우리 회사의 공급자관리지침에 따라 심사한 결과 보조기기
기자재 공급업체로 등록되었음을 증명합니다.

This is to certify that according to KHNP's qualification procedure, this company has been
registered on KHNP's Approved BOP Vendor List for the below Items.

NO	품목 코드 Item Code	품 명 Item Description	품질 등급 Quality Class	운영 분야 Field	유효기간	with CGID
1	E250	Cable Tray And Fitting	S	공용	2022.10.25~2027.10.24	

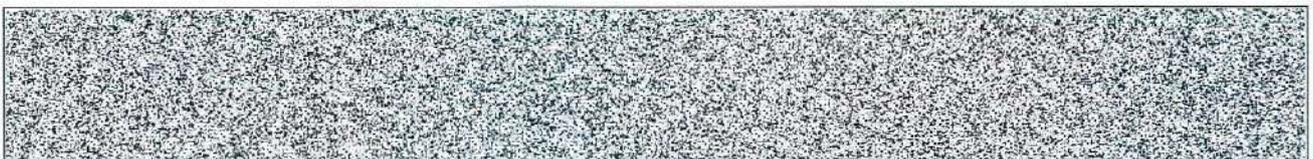
2022.10.25

한국수력원자력(주)

KOREA HYDRO & NUCLEAR POWER CO., LTD



※ 본 인증서는 인터넷으로 발급되었으며 한국수력원자력(주)(<http://ebiz.khnp.co.kr>)의 발급문서확인메뉴를
통해 문서확인번호 또는 문서하단의 바코드 내용의 위변조 여부를 확인해 주십시오.
다만 문서확인번호를 통한 확인은 발급일로부터 90일까지 가능합니다.





TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099994

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 도금 시편(케이블트레이)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도금두께	μm	-	63	KS D 0246 : 2016
항산구리 시험(1회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016

- 도금두께 (자력식)

- 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.

위 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 없음을 밝힙니다.

Lim chan woo

작성자 : 임찬우

Tel : 02-2092-3663

Kim Tae-bum

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 11일

KTR 한국화학융합시험연구원

위변조 확인용 QR code



원본대조필



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099990

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 금속시편[케이블트레이 (AL 6063)]

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장 강도	N/mm ²	-	279	KS B 0802 : 2003
항복 강도(0.2% offset)	N/mm ²	-	254	KS B 0802 : 2003
연신율	%	-	12	KS B 0802 : 2003
경도	-	-	98 HV 5	KS B 0811 : 2003
Fe	%	-	0.14	KS D 1851 : 2012(ICP)
Cu	%	-	0.16	KS D 1851 : 2012(ICP)
Mn	%	-	0.02	KS D 1851 : 2012(ICP)
Mg	%	-	0.54	KS D 1851 : 2012(ICP)
Si	%	-	0.51	KS D 1851 : 2012
Zn	%	-	0.02	KS D 1851 : 2012(ICP)
Ti	%	-	0.01	KS D 1851 : 2012(ICP)
Cr	%	-	0.01	KS D 1851 : 2012(ICP)
Al	%	-	나머지	KS D 6759 : 2017

- 인장 시험 [KS B 0801 : 2007(5호 시험편)]

- 용 도 : 품질관리용

- 다음 페이지 -

An Chi-young

작성자 : 안치영

Tel : 02-2092-3634

Ham Jong-oh

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 08월 11일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



원본대조필



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099996

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 도금 시편(찬별)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도금두께	um	-	126	KS D 0246 : 2016
황산구리 시험(1회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016

- 도금두께 (자력식)

- 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.

위 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 없음을 밝힙니다.

Lim chan woo

작성자 : 임찬우

Tel : 02-2092-3663

Kim Jae-bum

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 11일

KTR 한국화학융합시험연구원



위번호 확인용 QR code



TEST REPORT

원본대조필



우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099995

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 도금 시편(레이스 웨이)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도금두께	μm	-	62	KS D 0246 : 2016
황산구리 시험(1회)	-	-	이상없음	KS D 0201 : 2016

- 도금두께 (자력식)

- 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.

위 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 없음을 밝힙니다.

Lim chan woo

작성자 : 임찬우

Tel : 02-2092-3663

Kim Tae-bum

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 11일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



원본대조필



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099991

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항로28번길 33-28

시 료 명 : 분체도장 시편(케이블트레이)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
중성염수분무시험(56 h, 부풀음, 박리 및 적녹발생유무)(***)	-	-	이상없음	KS D 9502 : 2020
도막 두께	μm	-	206	KS M ISO 2808 : 2007(방법 7C)

- 용 도 : 품질관리용

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

Cho Kyunghan

작성자 : 조경한

Tel : 02-2092-3656

Kim Tae-bum

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 11일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



원본대조필



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099993

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 분체도장 시편(찬넬)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
중성염수분무시험(56 h, 부풀음, 박리 및 적녹발생유무)(**)	-	-	이상없음	KS D 9502 : 2020
도막 두께	μm	-	201	KS M ISO 2808 : 2007(방법 7C)

** 의뢰자제시조건 : [(염수분무, 8 h) → (실온방치, 16 h)] × 2 회 → (염수분무, 8 h)

- 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, 신진, 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.

Cho Kyunghan

작성자 : 조경한

Tel : 02-2092-3656

Kim Tae-bum

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 11일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



원본대조필



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099992

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 분체도장 시편(레이스 웨이)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
중성염수분무시험(56 h, 부풀음, 박리 및 적록발생유무)**	-	-	이상없음	KS D 9502 : 2020
도막 두께	μm	-	191	KS M ISO 2808 : 2007(방법 7C)

** 의뢰자제시조건 : [(염수분무, 8 h) → (실온방치, 16 h)] × 2 회 → (염수분무, 8 h)

- 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.

Cho Kyunghan

작성자 : 조경한

Tel : 02-2092-3656

Kim Tae-bum

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 11일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



TEST REPORT

원본대조필



우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099984

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 17일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 케이블 트레이(사다리형) 300×100

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
정하중시험	mm	-	1.6	KS C 8464 : 2016
**전기적 특성(조인트 구간)	mΩ	-	0.1	KS C IEC 61537-A : 2006 준용

**측정전류 : DC 25 A

정하중시험

* 지지점거리 : 2 000 mm, 정하중 : 110 kg.

- 의뢰자가제시한 시료로 정하중 시험함.

- 용 도 : 품질관리용

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

작성자 : 정구한

Tel : 02-2092-3629

Ham Jong-oh

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 08월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



원본대조필



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099988

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 17일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 케이블 트레이(POSMAC) 300×100

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
정하중시험	mm	-	1.7	KS C 8464 : 2016
**전기적 특성(조인트 구간)	mΩ	-	0.4	KS C IEC 61537-A : 2006 준 응

**측정전류 : DC 25 A

정하중시험

* 지지점거리 : 2 000 mm, 정하중 : 110 kg.
- 의뢰자가제시한 시료로 정하중 시험함.

- 용 도 : 품질관리용

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

Ham Jong-oh

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 OR code



TEST REPORT

원본대조필



우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099985

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 17일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 케이블 트레이(밀폐형) 300×100

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
정하중시험	mm	-	1.9	KS C 8464 : 2016
**전기적 특성(조인트 구간)	mΩ	-	0.1	KS C IEC 61537-A : 2006 준용

**측정전류 : DC 25 A

정하중시험

* 지지점거리 : 2 000 mm, 정하중 : 110 kg.
- 의뢰자가제시한 시료로 정하중 시험함.

- 용 도 : 품질관리용

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

Jung Guhan

작성자 : 정구한

Tel : 02-2092-3629

Ham Jong-oh

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



원본대조필



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099986

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 17일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 케이블 트레이(편칭형) 300×100

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
정하중시험	mm	-	4.5	KS C 8464 : 2016
**전기적 특성(조인트 구간)	mΩ	-	0.1	KS C IEC 61537-A : 2006 준용

**측정전류 : DC 25 A

정하중시험

* 지지점거리 : 2 000 mm, 정하중 : 110 kg.

- 의뢰자가제시한 시료로 정하중 시험함.

- 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

Ham Jong-oh

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원

위변조 확인용 QR code



TEST REPORT

원본대조필



우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099987

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 17일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 케이블 트레이(AL) 300×100

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
정하중시험	mm	-	4.9	KS C 8464 : 2016(준용)
**전기적 특성(조인트 구간)	mΩ	-	0.2	KS C IEC 61537-A : 2006 준용

**측정전류 : DC 25 A

정하중시험

* 지지점거리 : 2 000 mm, 정하중 : 110 kg.

- 의뢰자가제시한 시료로 정하중 시험함.

- 용 도 : 품질관리용

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

Jung Guhan

작성자 : 정구한

Tel : 02-2092-3629

Ham Jong-oh

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



원본대조필



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2022-099989

접 수 일 자 : 2022년 07월 21일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2022년 08월 17일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항로28번길 33-28

시 료 명 : 레이스 웨이

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
정하중시험	mm	-	5.5	KS C 8465 : 2008
측면기울기	mm	-	0.16	KS C 8465 : 2008

정하중시험

* 지지간 거리 : 2 000 mm, 하중:55 kg.
- 의뢰자가제시한 시료로 정하중 시험함.

- 용 도 : 품질관리를

- 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

Ham Jong-oh

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 08월 17일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code



TEST REPORT

원본대조필



우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (061)729-2800 FAX (061)729-2805

성적서번호 : TAK-2021-014611

접 수 일 자 : 2021년 01월 25일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2021년 05월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 내진형 커넥터와 행거가 장착된 케이블트레이 시스템(*1)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
결합부위 수직하중	N	-	2 718	의뢰자제공시험방법

(*1) : LSTS101020JHW3 / 100x100x1 030x2,0

* 만능재료시험기: 50kN압축시험기, 시험속도 : 5 mm/min

- 지지간 거리 : 800 mm, 가압지그 : 30 mm

- 사진참조

- 용 도 : 품질관리용

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.

2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

Jung Guhan

작성자 : 정구한

Tel : 02-2092-3629

Moon Suk Park

기술책임자 : 박문석

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2021년 05월 11일

KTR 한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code



우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (061)729-2800 FAX (061)729-2805

성적서번호 : TAK-2021-014611

접 수 일 자 : 2021년 01월 25일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

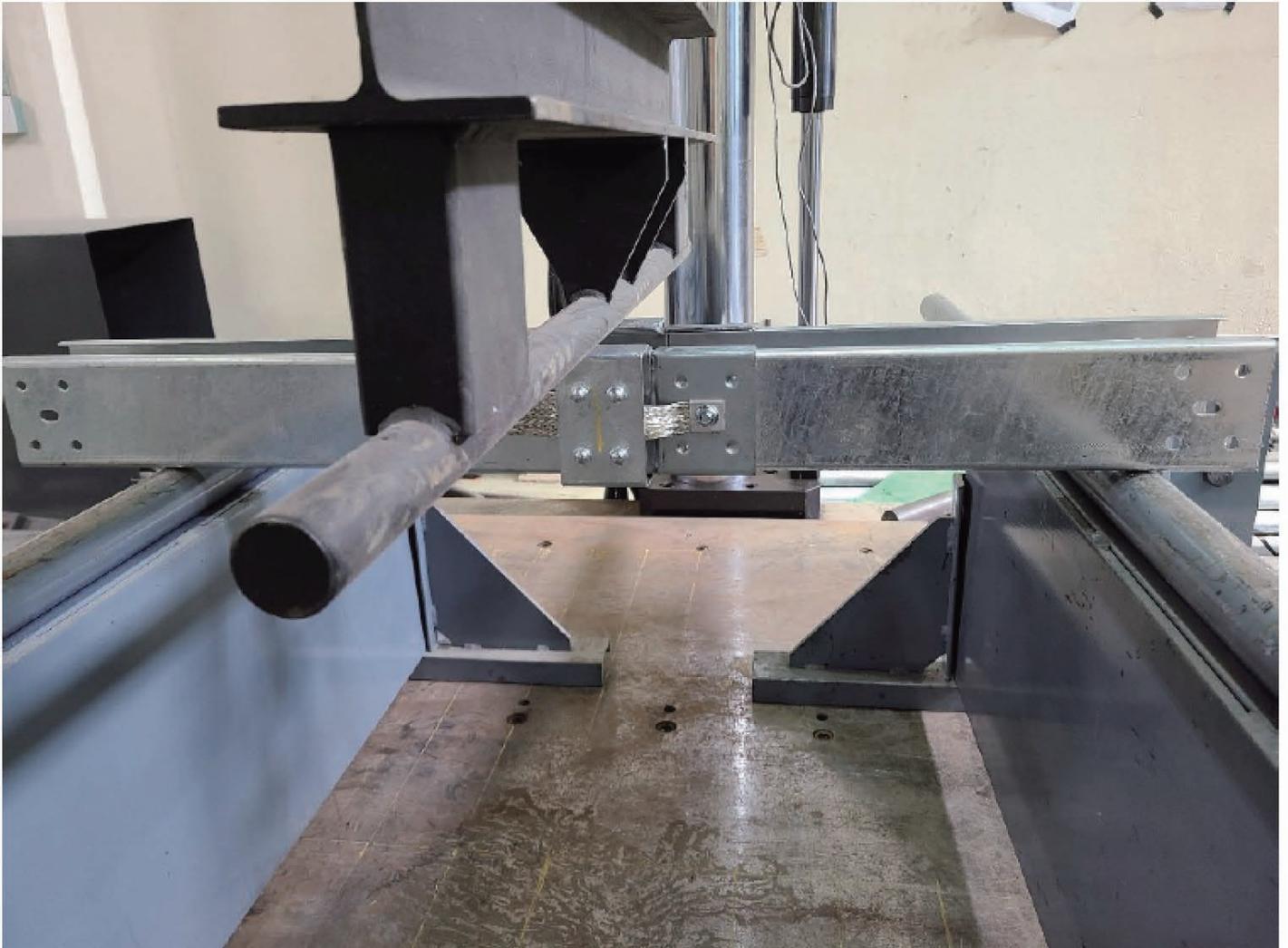
시험완료일자 : 2021년 05월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 내진형 커넥터와 행거가 장착된 케이블트레이 시스템(*1)

시험 시료 사진



시험 중



TEST REPORT

원본대조필



우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (061)729-2800 FAX (061)729-2805

성적서번호 : TAK-2021-014618

접 수 일 자 : 2021년 01월 25일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2021년 05월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 내진형 커넥터와 행거가 장착된 케이블트레이 시스템(*4)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
결합부위 수직하중	N	-	2 309	의뢰자제공시험방법

(*4) : HSTS15610JY3/ 150*60*905*1.0

* 만능재료시험기: 50kN압축시험기, 시험속도 : 5 mm/min

- 지지간 거리 : 800 mm, 가압지그 : 30 mm

- 사진참조

- 용 도 : 품질관리용

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

Jung Guban

작성자 : 정구한

Tel : 02-2092-3629

Moon Suk Park

기술책임자 : 박문석

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2021년 05월 11일

KTR 한국화학융합시험연구원장



위변조 확인용 QR code



우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (061)729-2800 FAX (061)729-2805

성적서번호 : TAK-2021-014618

접 수 일 자 : 2021년 01월 25일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2021년 05월 11일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 내진형 커넥터와 행거가 장착된 케이블트레이 시스템(*4)

시험 시료 사진



시험 중

SGS

시험 성적서



발행번호 : SGS-R22-0698-KR00

접수번호 : DTRC2112002776SE

의뢰기관 : 태양트레이(주)

회사주소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항 1로 28번길 33-28

제품명 : 내진형 커넥터와 행거가 장착된 케이블트레이 시스템

모델명 : LSTS1001526JHW3, HSTS601512JY3

시험일자 : 2021년 12월 16일

시험장소 : 고정시험실 현장시험
(주소 : 경기도 화성시 동탄산단10길 20)

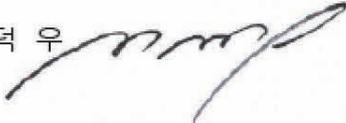
시험규격/방법 : 방송통신설비의 내진 시험방법(국립전파연구원 공고 제2020-92호)

시험결과 : 6. 시험결과 참조

용도 : 품질평가용

이 성적서 위의 내용은 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025에 따라 KOLAS 인정을 받은 분야에 대한 공인성적서입니다.

확인	작성자	기술책임자
	성명 : 서덕우 	성명 : 이혜성 

※ 위 성적서는 국제시험기관인정협력체 (International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정 (Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구 (KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

2022. 04. 26.

한국인정기구 인정 한국에스지이에스(주) 동탄시험소장



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues covered therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 90 days only.

RQP708-F01 (03)



TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2021-078276

접 수 일 자 : 2021년 05월 26일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

시험완료일자 : 2021년 06월 18일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 내진 행거(VPT)

시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
스프링상수	N/mm	-	159.2	의뢰자제공시험방법
스프링 최대 변위량	mm	-	16.2	의뢰자제공시험방법
스프링 최대 변위 시 하중	N	-	2 592	의뢰자제공시험방법
588.4 N 하중에서의 변위량	mm	-	3.6	의뢰자제공시험방법
인장하중시험(588.4 N 12 시간 유지 후 파손 또는 사용상 이상유무)	-	-	이상없음	의뢰자제공시험방법
도막두께	μm	-	109	KS M ISO 2808 : 2007(방법 7C)

* 스프링상수는 제품을 인장하여 최대 시험하중인 30~70 %에 있는 두 개의 하중점에서의 하중차 및 휨 차이로 측정함.
 - 스프링최대 변위량은 스프링인장시 하중이 사용변위량 16 mm 이후에 급격하게 올라가기 직전까지의 변위로 측정함.
 - 인장시험하중은 제품을 588.4 N(60kg) 하중을 12 시간 유지 후 파손 또는 사용상 이상유무를 확인함.
 * 만능재료시험기: AG-X PLUS, 시험속도 : 10 mm/min

- 용 도 : 품질관리용

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

2021년 06월 18일

KTR 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code





TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2021-078276

접 수 일 자 : 2021년 05월 26일

대 표 자 : 이재창, 권점남, 이선구

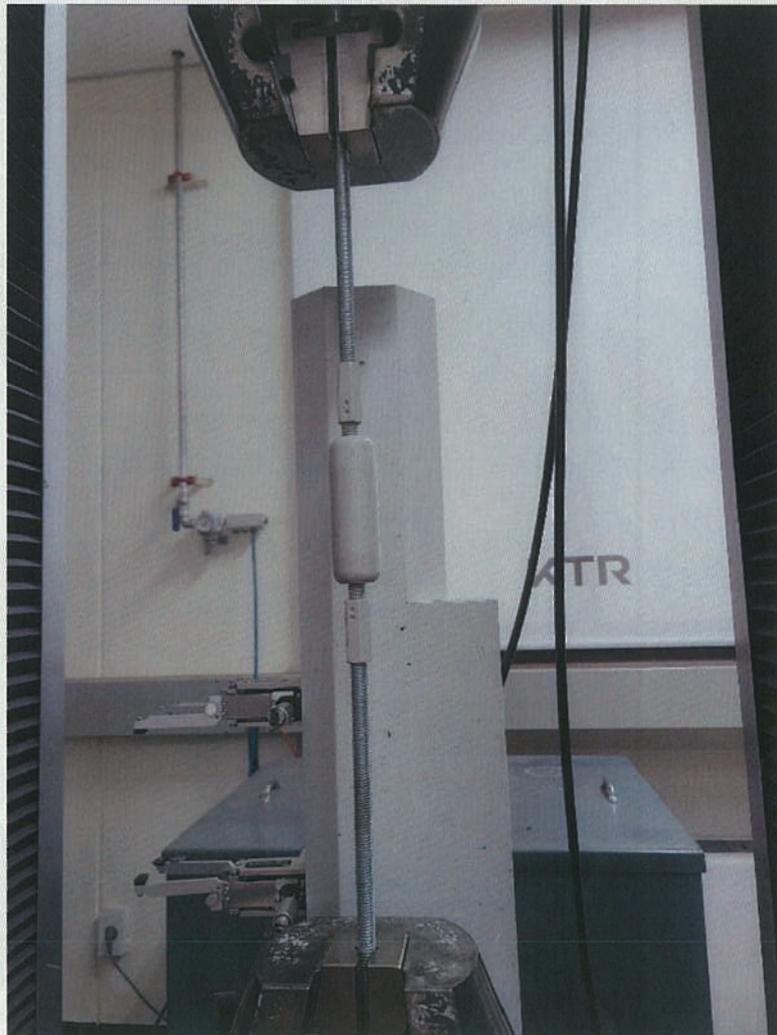
시험완료일자 : 2021년 06월 18일

업 체 명 : 태양트레이(주)

주 소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시 료 명 : 내진 행거(VPT)

시험 시료 사진



시험중





TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)3667-9134 FAX (02)3667-9140

성적서번호 : TAK-2021-078276

접수일자 : 2021년 05월 26일

대표자 : 이재창, 권점남, 이선구

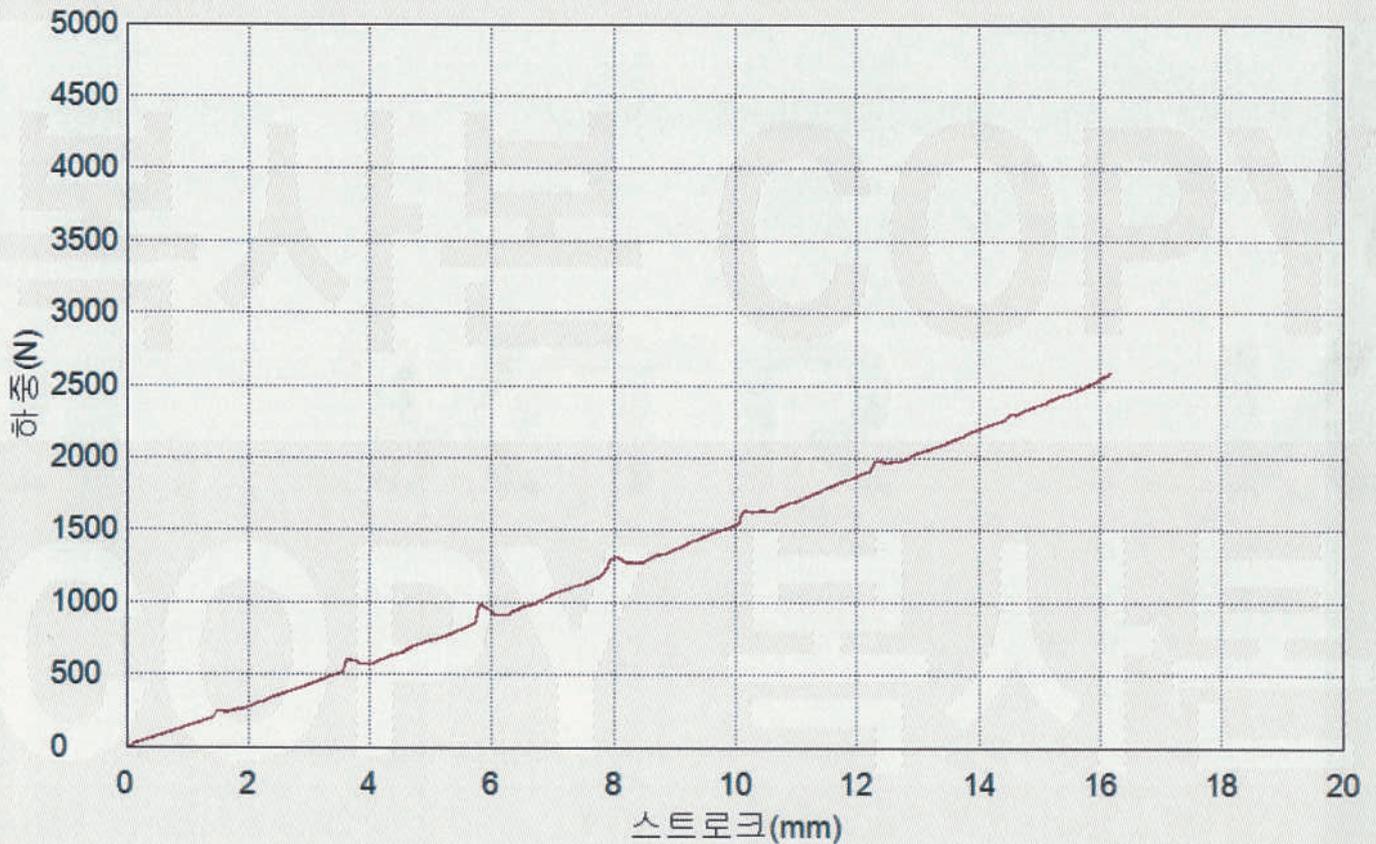
시험완료일자 : 2021년 06월 18일

업체명 : 태양트레이(주)

주소 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로28번길 33-28

시료명 : 내진 행거(VPT)

시험 시료 사진



그래프



Company Profile



회사소개	82
인사말	84
대표이사 이력 및 경력	86
Vision & Mission Statement	88
미션/사훈/품질방침/조직도	90
본사 & 공장	91
생산설비	92
CEO 대·내외 활동모습	98
주요납품실적	102
기술 / 품질교육 실적	125
제조시설현황 / 시험 및 검사 설비 현황	127

회사소개 Company Profile

■ 업체현황

- 회사명 : 태양트레이(주) TAEYANG TRAY Co., Ltd.
- 대표이사 : 이재창, 권점남, 이선구
- 주소 : 경기도 김포시 대명항1로 28번길 33-28
- 전화 : 031 989 1100~6 • 팩스 : 031 989 2100
- 사업자등록번호 : 136-81-02984
- 창립년월일 : 1972년 7월 15일 태양공업사 설립
1992년 3월 11일 태양트레이(주) 설립
1996년 1월1일 태양공업사를 법인으로 합병
- 주생산품 : LADDER TRAY, SOLID BOTTOM TRAY, HI-TEC. TRAY
PERFORATED TRAY, ALUMINIUM TRAY, STAINLESS STEEL TRAY
ONE SHOT TRAY, PUNCHING PLATE, U-CHANNEL, RACE WAY, etc
Materials : Steel-HDG, Aluminium, Stainless Steel, GI
- 업태 : 제조
- 종업원수 : 총40명 (사무직 10명, 기술직 05명, 기능직 25명)

■ 업체연혁

- | | |
|-----------|--|
| 1972년 07월 | 서울시 중구 산림동 286에서 태양공업사 설립 |
| 1979년 05월 | 경기도 김포군 김포읍 감정리 609로 공장 신축 이전 |
| 1988년 11월 | 경기도 김포군 검단면 소재지 공장으로 확장 이전 |
| 1992년 03월 | 태양트레이(주) 법인 설립 |
| 1993년 07월 | 경기도 김포군 대곶면 송마리 957로 공장 신축 이전 |
| 1995년 12월 | 유망중소기업선정 (국민은행 제35호) |
| 1996년 01월 | 태양공업사를 법인으로 합병 |
| 1997년 02월 | 유망중소기업 인증 (경기도 제494호) |
| 1997년 11월 | 전문기능요원 근무 지정업체 지정 (병역특례업체) |
| 1997년 12월 | ISO 9002 인증 (인증번호 33231) |
| 2003년 06월 | ISO 9001 KSA로 이관 (인증번호 QMS-1465) |
| 2003년 08월 | KS C 8464 (케이블트레이) 표시인증 |
| 2009년 02월 | 경기도 김포시 대곶면 대명리 462번지로 공장 확장 신축 이전 |
| 2010년 10월 | UL인증 & CUL 인증 획득 (NEMA VE-1 & CSA Standard) |
| 2011년 07월 | 조달청 마스 제품 등록 |
| 2011년 08월 | KS C 8460 (금속제 전선관의 부속품) 표시인증
KS C 8465 (레이스 웨이) 표시인증 |
| 2013년 05월 | 조달청 품질보증조달물품 지정 |
| 2018년 03월 | 기업부설연구소 설립 |
| 2021년 03월 | CE인증 획득 |

■ **생산품목**

Type	CABLE TRAY (Ladder Type)	CABLE TRAY (Solid-Bottom Type)	CABLE TRAY (Punched Type) (Hi-Tec.)
Material	STEEL-HDG or G.I CABLE TRAY	ALUMINUM CABLE TRAY	STAINLESS STEEL CABLE TRAY
Etc	RACE WAY	SYSTEM BOX	U-CHANNEL
	SUPPORT & ACCESSARIES	STEEL STRUCTURE (기타 철 구조물)	PAINTING (분체도장)

■ **업체등록현황**

- 한국전력공사(발전설비 국산제조 기능업체 선정)
- 토지주택공사 납품업체
- 서울시 SH공사 등록업체
- 현대건설(주) 협력업체
- 두산건설(주) 협력업체
- G.S건설(주) 협력업체
- G.S엔지니어링(주) 협력업체
- G.S네오텍(주) 협력업체
- 한국노스케스쿠그(주) 협력업체
- 극동건설(주) 협력업체
- 삼성물산(주) 건설사업부문 등록업체
- 삼성엔지니어링(주) 등록업체
- 현대제철 협력업체
- POSCO E&C 협력업체
- 현대자동차 그룹 협력업체
- 조달청
- 두산중공업 협력업체
- (주) 효성 협력업체
- STX 중공업
- 대우건설
- 이테크건설
- 현대엔지니어링
- SK 하이닉스 반도체
- 현대오일뱅크 등록업체
- 한국수력원자력 등록업체
- 포스코건설 등록업체
- 한국수력원자력 등록업체
- 국가철도공단 등록업체
- 한국도로공사 등록업체

인사말 CEO Message

태양트레이 주식회사를 찾아주신 고객 여러분 감사합니다.

태양트레이 주식회사는 1972년 태양공업사를 창업한 이래 1992년 법인전환 후 오늘에 이르기 까지 50여년을 오직 케이블트레이만을 생산하고 있습니다.

반세기의 기술력과 노하우를 바탕으로 고객과의 약속을 지키는 동안 태양트레이 주식회사는 어느덧 국내 트레이업계를 선도하는 굴지의 기업으로 성장하였고, 1997년 ISO인증에 이어 2003년 KS인증, 2010년 UL인증을 획득함으로써 해외까지도 명실 공히 그 기술력을 인정받고 있습니다.

저희 태양트레이주식회사는 급변하는 시대, 날로 치열해지는 경쟁속에서도 품질경영시스템을 실현하면서 고객의 요구에 부응하는 보다 나은 제품을 생산하고자 지속적인 시설확충과 연구 개발을 통해 케이블트레이 업계의 믿음직한 생산주역으로 국내외 건설현장에서 그 소임과 역할을 다해 나갈 것을 약속드립니다.

앞으로도 최고의 품질경영시스템으로 고객만족을 실현하기 위해 노력하는 태양트레이 주식회사에 대한 변함없는 사랑과 성원을 부탁드립니다.
감사합니다.

대표이사 이 재 창



Thank you all for visiting Taeyang Tray Corporation.

Taeyang Tray have been specially producing cable tray for 50 years since its 1972 establishment and incorporation of going business in 1992.

Based on its high technical skills and half a century of know-how, Taeyang Tray Corporation have now grown into a leading Korean cable tray company. And obtaining 1997 ISO, 2001 KS and 2010 UL certifications, the company is recognized as having great technique both domestically and internationally.

In spite of the rapidly changing circumstances and increasingly competitive world, Taeyang Tray promises to produce high quality products which satisfy customers' needs. Through implementing Quality Management Systems while keep managing continuous facility improvements and research and development(R&D), our company will do our best as a trustworthy leading corporation in domestic and foreign construction sites.

We promise to do our utmost for customer satisfaction by employing strict Quality Management Systems. Please give your continued interest and support for Taeyang Tray Corporation.

Thank you.

Best Regards,

Lee Jae Chang
Chairman



대표이사 이력 및 경력 CEO Profile

■ 인적사항

성 명 : 이재창(李在彰)
 출 생 : 1949년 11월
 주 소 : 본사 경기도 김포시 대명항1로 28번길 33-28
 전화번호 : 본사 031-989-1100
 강남영동 새마을금고 02-516-8900

■ 학력

대입 검정고시 합격
 동국대학교 경영학과 졸업 (북한학 복수 전공)
 동국대학교 행정대학원 행정학 석사

■ 이력 및 경력

태양트레이(주) 회장 : 태양공업사(1972)와 태양트레이 주식회사(1996) 합병
 서울시 강남구 영동새마을금고 이사장(현)
 서울특별시 강남구 의회 1, 2, 3, 4선 의원, 4선 의장
 전국 시·군 자치구의회 의장협의회 제4대 전반기, 후반기 회장
 법무부 법사랑 서울중앙지역 부회장
 한국자유총연맹 강남구지부 자문위원(현)
 강남 소방서 홍보위원(현)
 서울대학교 환경대학원 고위정책과정 동문회 부회장
 고려대학교 교우회 지도위원(현)
 중앙대학교 총 동문회 부회장(현)
 동국대학교 총 동창회 부회장(현)
 사단법인 도산 안창호선생 기념사업회 이사
 서울 강남JC 특우회 회장 (2007년)
 국제디지털대학교 겸임교수
 민주평화통일 자문회의 14기 강남구 협의회 회장
 서울대학교 환경대학원 고위정책과정 제4기 수료
 서울대 환경지도자과정 2기 수료
 고려대학교 경영대학원 인사관리과정 제6기 수료
 한양대학교 환경대학원 제15기 수료

중앙대학교 사회개발대학원 지방의회 과정 제1기 수료
 숭실대학교 중소기업대학원 제2기 수료
 세종대학교 세계경영대학원 제28기 수료
 세종대학교 경영대학원 최고경영자 과정 제18기 수료
 서울시립대 도시행정대학원 고위도시정책과정 제3기 수료
 경실련 도시대학 제1기 수료
 김포대학교 부동산학과 1기 수료

■ 저서

議政活動報告 (1994/지영문화사)
 나의 강남 20년 (1997/효성에스크)
 단돈 500원으로 이룬 나의 꿈 나의 성공 (2004/태웅출판사)
 지방의회존재론 (2005/양정사)
 주민자치센터 활성화 방안에 관한 연구 (2005/동국대 논문)
 강남 32년 (2014/동방미디어)

■ 포상 및 표창

1969 기능올림픽대회 가스용접 1위 금메달 수상
 2000 세계사회봉사평화상 수상 IAEWP
 2003 스포츠서울 주최 “아름다운 얼굴 30인” CEO선정
 2004 대통령상 수상 (지역발전 봉사분야)
 2007 법무부장관 표창 (청소년 범죄예방 분야)
 2008 중소기업중앙회 회장 표창
 2008 중앙대학교 사회개발인 대상 수상
 2009 조달청장 표창 (공공구매 부분)
 2009 고려대학교 경영대학원 경영대상 수상
 2011 검찰총장 표창 (범죄예방 자원봉사)
 2012 지식경제부 장관 표창 (모범 중소기업인)
 2014 국민훈장 목련장 수상
 2017 서울중앙지방검찰청 검사장 봉사 대상
 2018 김포대학교 총장 감사패
 2019 한국금속공업협동조합 자랑스런 금속인 상

Vision & Mission

Vision Statement

We build the future.

Slogan

1. Relentless Endeavor
2. Unfailing Product Quality
3. Dependable Service

TAE YANG Company is the only manufacturer of glow-in-the-dark cable-tray that will never lose its glow.

Mission Statement

The world is changing all around us. To continue to thrive as a business over the forty years and beyond, we must look ahead, understand the trends and forces that will shape our business in the future and move swiftly to prepare for what's to come. We must get ready for tomorrow today. That's what our vision is all about. It creates a long-term destination for our business and provides us with a "Road map" for winning together with our partners in the cable tray industry.

TAE YANG TRAY Co., Ltd. has four mission statements.

- (1) We respect for the individual. It implies that TAE YANG cultivates people of talent and services to mankind.
- (2) We are most interested in the customers' needs. It indicates that TAE YANG services to our customers.
- (3) We strive for excellence to provide quality products always for being a global leader.
- (4) We Fly to be a Global Leader in cable tray industry.

Our commitment to the dual track process on the coexistence of both human and technology will continue.

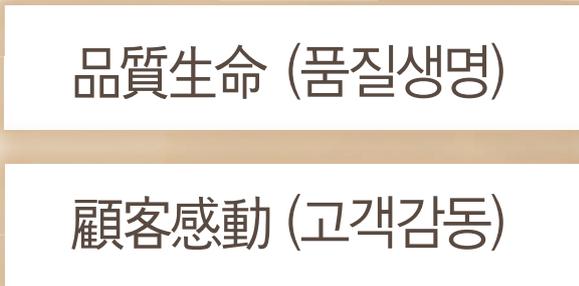
미션/사훈/품질방침/조직도

- 미션
 - 우리는 인류의 행복한 삶과 더 나은 세상을 만듭니다.
 - 글로벌 리더로 비상하자.

- 사훈



- 품질방침



- 조직도



본사 & 공장

■ 본사 & 공장



- ① 사무동
- ② 1공장
- ③ 2공장
- ④ 물류센터
- ⑤ 도장사업부
- ⑥ 도장사업부 관리동
- ⑦ 3공장
- ⑧ R&D 연구소
- ⑨ 복지센터
- ⑩ 4공장



본사 & 공장

- ▶ 대지면적 : 5,000평
- ▶ 건물면적 : 2,000평
- ▶ 공장위치 : 경기도 김포시 대곶면 대명항1로 28번길 33-28

Tel: 031)989-1100~6 Fax: 031)989-2100

생산설비 Company Profile



1. 생산과 2. 생산과



1,2 AL성형 3. 금형실 4. 연마 5. 110T 프레스 6. 250T 프레스

생산설비 Company Profile



7. 코일 8. Al자재 9. 성형 10. 절곡 11. 절단

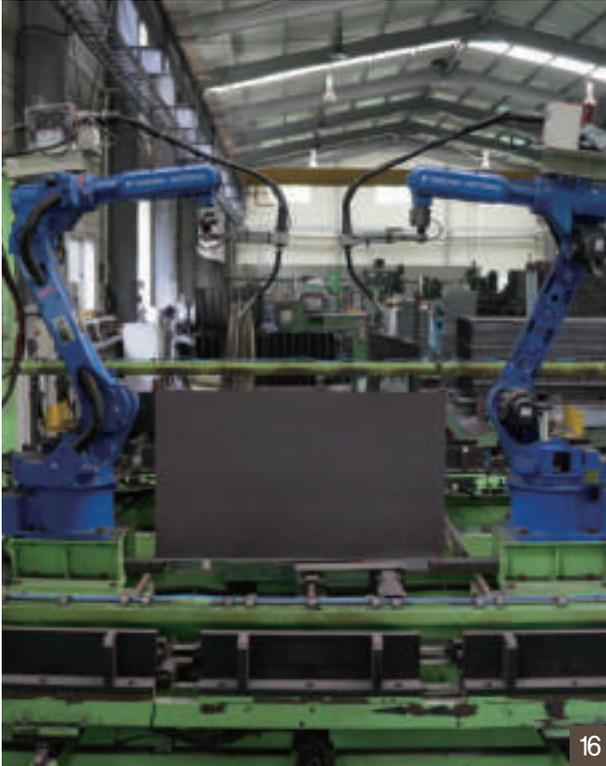


12. 코일가공 13. 성형가공 14. 자동작재기

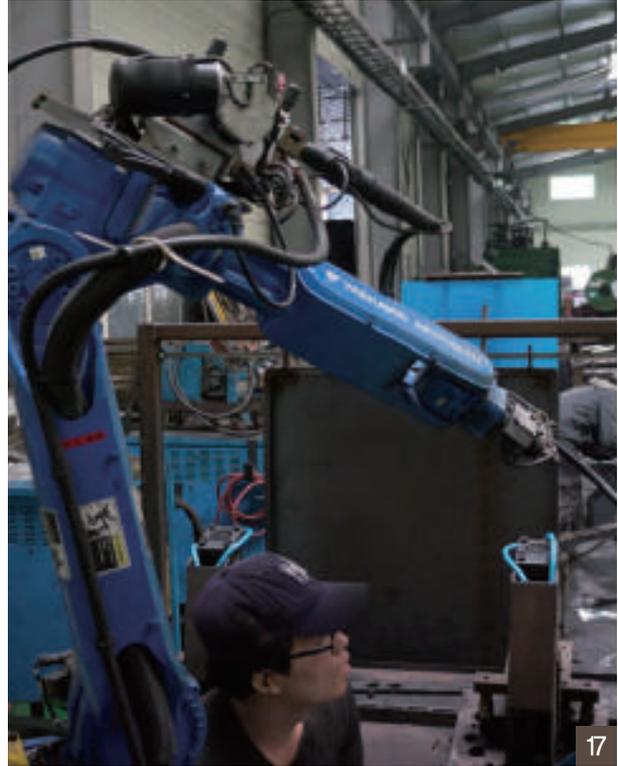
생산설비 Company Profile



15-1. 레이저 15-2. 레이저



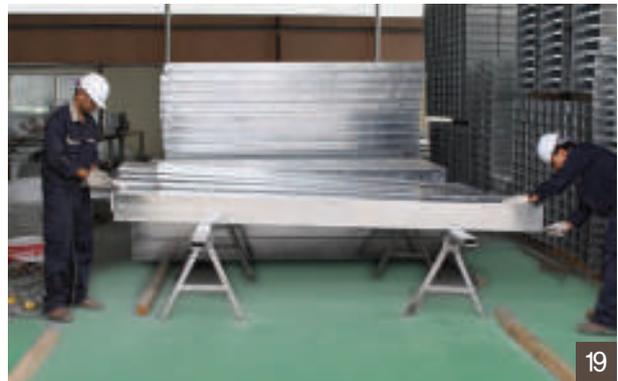
16



17



18



19



20



21

16. 자동용접(트레이) 17. 자동용접(브라켓) 18. 용접 19. 도금후 사상작업 20. 완제품 21. 분체도장

CEO 대·내외 활동모습



청계천에서 청년시절



기능올림픽 가스 용접부분 금메달 수상





CEO 대·내외 활동모습



빨간밥차 점심 준비

빨간밥차 점심 제공



전철역 노숙자 점심 준비

전철역 노숙자 점심 제공



이웃돕기 행사



저소득층 독거노인을 위한 건강검진 실시



주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
1979. 11	한국 합성 고무공업(주)	Cable Duct 외
1980. 02	한국타이어	Cable Tray, Duct 외
1981. 12	서울특별시 경찰국	조립식 앵글, 관물함, 침대 외
1982. 02	세종문화회관	조립식 앵글, 가로등 외
1983. 07	동방플라자	Cable Tray, Duct 외
1984. 09	(주)한국통신 기술 공사	Cable Duct 외
1986. 03	철도청	냉각수 탱크 외
1987. 09	국방부	철주 외
1988. 07	전주제지(주)	Cable Tray 외
1989. 11	동양시멘트 수원공장	Cable Tray, Duct 외
1990. 08	금성사 청주공장	Cable Tray, Duct 외
1991. 05	대한 주택 공사	Cable Tray, Duct 외
	이리 동산 아파트	
1992. 07	도시 개발 공사 수서지구	Cable Tray 외
1993. 04	인천제철(주)	Cable Tray 외
1993. 09	서강대교	Cable Tray 외
1994. 01	태안화력 발전소	Angle Tray 외
1994. 04	삼성반도체 기흥공장	Punching Tray 외
1995. 01	현대 석유 화학(주) 대산공장	Cable Tray, Duct 외
1995. 04	분당 열병합 발전소	Cable Tray 외
1995. 08	LG 반도체 구미공장	Cable Tray 외
1995. 11	현대 석유 화학(주) 대산공장	Cable Tray 외
1996. 01	(주)대우(월성 3,4호기)	Highting Support 외
1996. 03	한솔제지(전주, 장항)	Cable Tray 외
1996. 05	극동건설(주) 분당가스 공사	Cable Tray 외
1996. 07	한보철강(주) 당진공장	Cable Tray 외
1996. 12	삼성화학 대산공장	Cable Tray 외
1997. 03	현대 석유 화학 대산 공장	Cable Tray 외
1997. 06	인천제철 신중형 공장(현대 E.N.G)	Cable Tray 외
1997. 10	현대산업개발(서산우주항공)	Cable Tray 외



기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
1997. 11	음성 동부 반도체	Cable Tray 외
1997. 12	현대 강관 울촌 공장	Cable Tray, Duct 외
1998. 07	ASEM & 무역센터	Cable Tray 외
1998. 10	동두천 지행 주공아파트	AL Cable Tray, Duct 외
1998. 12	양산 주공아파트	AL Cable Tray, Duct 외
1998. 12	안산 TK 주공아파트	AL Cable Tray, Duct 외
1999. 01	LG 구미 반도체	AL Cable Tray, Duct 외
1989. 01	인천지하철 1-1 공구	Cable Rack, Race Way
1999. 02	LG화학 청주 공장	Cable Tray, Duct 외
1999. 03	한국전력공사 하동화력	Cable Tray, Duct 외
1999. 04	서울지하철 강남 7공구	Cable Rack & Support
1999. 04	동대문구청사	Cable Tray 외
1999. 04	구리경기 주공아파트	Cable Duct 외
1999. 04	안산 고잔 주공아파트	AL Cable Tray 외
1999. 05	광주 비아아파트	Angle Support
1999. 05	상계동 도시개발공사	Cable Duct 외
1999. 05	경부고속철도 조치원	Cable Tray 외
1999. 05	일산 롯데백화점	Cable Tray 외
1999. 05	하동화력발전소	Cable Tray 외
1999. 05	양재 농협물류센터	Cable Duct 외
1999. 06	이화여대 국제교육관	Cable Tray 외
1999. 06	일산 LG화학	Cable Tray 외
1999. 06	군포 쓰레기소각시설	Cable Duct 외
1999. 06	양재동 전력문화회관	Cable Tray 외
1999. 06	소공동 롯데호텔	Cable Tray 외
1999. 06	안양경찰서	AL Cable Tray, Duct 외
1999. 06	천안 삼성전관	Cable Tray 외
1999. 06	양산 주공아파트	Cable Tray, Duct 외
1999. 06	안성 태산아파트	Cable Tray 외
1999. 07	서천화력발전소	Cable Tray 외

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
1999. 07	ASEM & 무역센터	AL Cable Tray 외
1999. 07	구미 LG LCD	Cable Tray 외
1999. 07	공릉동 7단지 두산아파트	AL Cable Tray 외
1999. 08	인천제철(주)	Cable Tray 외
1999. 08	홍성기능대학교	AL Cable Tray 외
1999. 08	창동 E-마트	Cable Tray 외
1999. 08	수원 아주대병원	Cable Duct 외
1999. 08	신투리 도시개발공사	AL Cable Tray, Duct 외
1999. 08	강남 지하철7호선 방배역사	Duct Cover 외
1999. 08	상계동 도시개발공사	AL Cable Tray 외
1999. 08	구미 LG마이크론	AL Cable Tray 외
1999. 09	신길동 삼성아파트	Cable Tray 외
1999. 09	경부고속철도 천안	Cable Tray 외
1999. 09	한솔포렘 익산 공장	Cable Tray 외
1999. 09	서울중앙우체국	Cable Duct 외
1999. 09	신도림 태영아파트	Cable Tray 외
1999. 09	상암동 월드컵 주경기장	Cable Tray 외
1999. 10	구미 LG LCD	Cable Tray 외
1999. 10	인천 복합화력발전소	Cable Tray 외
1999. 11	제천 국민연금 복지타운	Cable Tray, Duct 외
1999. 11	현대자동차 남양기술연구소	Cable Tray 외
1999. 11	강남지하철 7호선 방배역사	Cable Duct 외
1999. 11	목동 스포츠조선 사옥	Cable Tray 외
1999. 11	한국전력공사 태안화력	Cable Tray, Duct 외
1999. 11	진주시청사	Cable Tray, Duct 외
1999. 12	한솔제지 전주공장	Cable Tray 외
1999. 12	거여동 도시개발공사	AL Cable Tray 외
1999. 12	용산 국립중앙박물관	Cable Tray 외
1999. 12	김제시청사	Cable Tray 외
1999. 12	한국전력공사 태안화력	Support 외



기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
1999. 12	한국전력공사 하동화력	Cable Tray Cover 외
1999. 12	여의도 쌍둥이빌딩	Cable Duct 외
1999. 12	대구 용산아파트	AL Cable Tray 외
2000. 01	보광동 삼성아파트	Cable Tray, Duct 외
2000. 01	이천 현대전자	Cable Tray 외
2000. 01	신정동 도시개발공사	AL Cable Tray 외
2000. 02	서대문 현저지구 도시개발공사	AL Cable Tray 외
2000. 02	기아자동차 소하리 공장	Cable Tray 외
2000. 02	사천 한국경남 태양유전	Cable Tray 외
2000. 03	의정부 공고	Cable Duct 외
2000. 03	방글라데시(코오롱)	Cable Tray 외
	140MW 가스터빈 현장	
2000. 03	수원 평택간 경부고속철도	Cable Tray 외
2000. 03	청주 LG화학	Cable Duct 외
2000. 04	한국전력공사 태안화력	Cable Tray 외
2000. 04	이천 현대전자	Cable Tray 외
2000. 04	인천제철(주)	Cable Tray 외
2000. 05	전주 팬아시아페이퍼코리아(주)	Cable Tray 외
2000. 05	서울 송파 석촌 지하철도	Cable Tray 외
2000. 06	구미 LG 실트론	Cable Tray 외
2000. 06	수원 오목 청구아파트	Cable Tray 외
2000. 06	도곡동 삼성 타워펠리스	Duct Slive 외
2000. 06	음성 동부전자	Cable Tray 외
2000. 06	일산 장묘사업소	Cable Tray 외
2000. 07	도곡동 삼성 타워펠리스(삼성물산)	Cable Tray 외
2000. 07	구리 자원회수시설	Cable Tray 외
2000. 07	영종도 신공항	Cable Duct 외
2000. 07	청송 양수화력발전소	Floor Duct 외
2000. 07	인천제철(주)	Cable Tray 외
2000. 08	천안 삼성전관 PDP 현장	Cable Tray 외

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
2000. 09	한국전력공사 태안 5,6호기	Cable Tray 외
2000. 09	사천 태양 유전	Cable Tray 외
2000. 10	도곡동 삼성 타워펠리스	Cable Tray 외
2000. 11	LG기공 양재 전력문화회관	Cable Tray 외
2000. 11	남해전기 신도림 대림아파트	Cable Duct 외
2000. 12	동해전설 봉천동 도시개발아파트	AL Cable Tray 외
2000. 12	고려산업개발 김포 풍무 프라임빌현장	Cable Tray 외
2001. 01	용인 구성 동부아파트	Cable Tray 외
2001. 01	부산 아시아선수촌 주공아파트	AL Cable Tray 외
2001. 02	서울대학교 전산화 시스템	Cable Tray 외
2001. 03	일산 식사동 동문아파트	Cable Tray 외
2001. 04	부산 복합화력발전소	Cable Tray 외
2001. 05	부산 아시아경기장 신축현장	Cable Tray 외
2001. 06	용산 중앙박물관	Cable Tray 외
2001. 07	울진 하수종말처리장	AL Cable Tray 외
2001. 07	광주 화정 주공아파트	AL Cable Tray 외
2001. 08	도시개발공사 수유재개발아파트	AL Cable Tray 외
2001. 08	도시개발공사 도봉지구	AL Cable Tray 외
2001. 08	도시개발공사 상계부곡아파트	AL Cable Tray 외
2001. 09	도시개발공사 신정터널 현장	AL Cable Tray 외
2001. 10	현대건설 리비아 ATTS GAS 개발공사	Cable Tray 외
2001. 11	고양전화국 전기공사	Cable Tray 외
2001. 11	옥천 주공아파트 전기공사 현장	Cable Duct 외
2001. 12	인천 송현주공아파트 전기공사	Cable Duct 외
2001. 12	신용산 초등학교 전기공사	AL Cable Duct 외
2002. 01	도시개발공사 신정지구 3단지	AL Cable Tray 외
2002. 01	도곡동 삼성 타워펠리스 II 현장	Cable Tray 외
2002. 01	일산 일신건영아파트	Cable Tray 외
2002. 01	명동 중앙전화국	Cable Duct 외
2002. 01	상봉동 태영아파트	Cable Tray 외



기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
2002. 02	도곡동 삼성 타워펠리스 Ⅲ 현장	Cable Tray 외
2002. 02	거제도 대우조선소	Cable Tray 외
2002. 02	수서 밀알초등학교	Cable Tray 외
2002. 03	수원공과대학교	Cable Duct 외
2002. 03	서산 주공아파트	AL Cable Tray 외
2002. 03	도시개발공사 대구 장기지구	AL Cable Tray 외
2002. 03	시설관리공단 여의도 공동구	AL Cable Tray 외
2002. 03	구미 구평 대우아파트	Cable Tray 외
2002. 04	광주 화정동 주공아파트	Cable Duct 외
2002. 04	용산 국립중앙박물관	Cable Tray 외
2002. 05	대전 LG 마트	Cable Duct 외
2002. 05	인천 송현동 주공아파트	Cable Duct 외
2002. 06	청주 LG화학	Cable Duct 외
2002. 06	대전대학교	Cable Tray 외
2002. 07	마석 주공아파트	Cable Tray 외
2002. 08	구미 LG LCD	Cable Tray 외
2002. 08	광주 운암 주공아파트	Race Way 외
2002. 09	평양체육관	Cable Tray 외
2002. 09	쌍용양회 동해/북평 공장	Cable Tray 외
2002. 10	리비아 ATTS 가스개발	Cable Tray 외
2002. 10	일산 백석 오피스텔	System Box 외
2002. 11	신도림 대림아파트	Cable Duct 외
2002. 11	병점 차량기지	Cable Tray 외
2002. 12	서산 154kv 변전소	Cable Duct 외
2002. 12	김포 양곡 주공아파트	Cable Duct 외
2003. 01	부산 복합화력발전소	Cable Tray 외
2003. 01	상암동 도시개발아파트	AL Cable Tray 외
2003. 02	광주 기아자동차	Cable Tray 외
2003. 02	구미 순천향병원	Cable Duct 외
2003. 03	지리산호텔	Cable Tray 외

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
2003. 03	구미 LG 마이크론	Cable Tray 외
2003. 04	명지병원	Cable Tray 외
2003. 04	쌍용양회 영월공장	Cable Tray 외
2003. 04	신갈 주공아파트	Race Way 외
2003. 05	서울 화력발전소	Tray Cover 외
2003. 05	금촌 주공아파트	AL Cable Tray 외
2003. 06	부산 복합화력발전소	Cable Tray 외
2003. 06	중앙대학교	Cable Tray 외
2003. 07	용산 국립중앙박물관	Box형 Duct 외
2003. 07	INI Steel 인천공장	Cable Tray 외
2003. 07	중앙대병원	Cable Tray 외
2003. 08	과천청사	Cable Tray 외
2003. 09	부평 삼익악기	Cable Tray 외
2003. 09	이천 현대 하이닉스	Cable Tray 외
2003. 10	포천 송우리 주공아파트	Cable Duct 외
2003. 10	일산 동문아파트	Cable Tray 외
2003. 11	양산 삼환아파트	Cable Tray 외
2003. 12	무안 공항	Cable Duct 외
2004. 01	워커힐	Cable Duct 외
2004. 02	수원 경찰청	Cable Tray 외
2004. 03	당산동 도시개발아파트	AL Cable Tray 외
2004. 04	서울 화력발전소	Cable Tray 외
2004. 05	팬아시아페이퍼코리아 전주공장	Cable Tray 외
2004. 06	구미 삼성전자	Cable Tray 외
2004. 07	파주 LG LCD	Cable Tray 외
2004. 08	구미 금오공대	Cable Tray 외
2004. 09	논산 취암 주공아파트	AL Cable Tray 외
2004. 10	영동 화력발전소	Cable Tray 외
2004. 11	용인 에버랜드	Cable Tray 외
2004. 12	태안 화력발전소	Cable Tray 외



기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
2005. 01	쌍용양회 동해공장	Cable Tray 외
2005. 02	교하 동문아파트	Cable Tray 외
2005. 03	전주 삼산 주공아파트	Cable Tray 외
2005. 04	석관동 예술종합학교	Cable Tray 외
2005. 05	용인 E-마트	Cable Tray 외
2005. 06	대전 충남대학교	Cable Tray 외
2005. 07	회기역사	Cable Tray 외
2005. 08	광주 기아자동차	Cable Tray 외
2005. 09	상암동 외국인아파트	AL Cable Tray 외
2005. 10	파주 영어마을	Cable Tray 외
2005. 10	염곡동 지하차도	Hi-Tec. Tray 외
2005. 11	동탄 두산아파트	Cable Tray 외
2005. 12	포항 SK아파트	Cable Tray 외
2005. 12	광주 진흥아파트	Cable Tray 외
2006. 01	인천공항 철도	Cable Tray 외
2006. 01	서산 늘푸른 오스카빌	Cable Tray 외
2006. 01	보령 소각로	Cable Tray 외
2006. 02	태안화력 7,8호기	Cable Tray 외
2006. 02	평택 화력발전소	Cable Tray, Duct 외
2006. 03	당진 화력발전소	Cable Tray 외
2006. 03	고흥 우주항공센터	Cable Tray 외
2006. 03	이천, 청주 하이닉스 반도체	Cable Tray 외
2006. 04	의왕 제일모직	Hi-Tec. Tray, Cable Tray 외
2006. 04	덕성여자대학교	Cable Tray 외
2006. 05	개성공단	Cable Tray 외
2006. 05	경희대학교	Cable Tray 외
2006. 05	용인 G.S 기술연구소	Cable Tray 외
2006. 05	수지 동천 동문굿모닝힐	Cable Tray 외
2006. 06	반월 STX 열병합발전소	Cable Tray, Duct 외
2006. 06	평택, 당진, 태안 화력발전소	Cable Tray, Duct 외

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
2006. 06	청담동 신세계아파트	Hi-Tec, Tray, Cable Tray 외
2006. 06	강남 삼성 해청아파트	Cable Tray 외
2006. 07	이천 하이닉스 반도체	Cable Tray 외
2006. 08	태백 E-마트	Cable Tray, Race Way 외
2006. 09	여의도 GS자이아파트(지에스 네오텍)	Cable Tray 외
2006. 10	대한주택공사 대구 죽곡 1-4단지	AL Cable Tray 외
2006. 10	인천 간석 재건축아파트(삼성건설)	Cable Tray 외
2006. 11	일산정수장 건설 전기공사 (한국수자원공사)	AL Cable Tray 외
2006. 11	잠실 1,2단지 재건축현장(삼성물산)	Cable Tray 외
2006. 12	SH공사 발산 1,2단지 전기공사 (주)서보	AL Cable Tray 외
2006. 12	평택 LG전자 증축 및 기숙사 신축 (지에스 네오텍)	Cable Tray 외
2007. 01	인천 정각초등학교 전기공사(진흥기업)	Cable Duct 외
2007. 01	영주시 거점단지 시설공사	Cable Tray 외
2007. 01	대구 범어동 삼성 래미안아파트 신축전기공사	Cable Tray 외
2007. 02	대전 토지개발공사 사옥현장	Cable Tray 외
2007. 02	광주 기아자동차 버스공장	Hi-Tec, Tray 외
2007. 02	대구 계명대학교 국제교육센터 신축 전기공사	Cable Tray 외
2007. 03	분당-내곡간 도로 이설공사 (대한주택공사)	Tray Support 외
2007. 03	인천 송현동 주공아파트	Cable Tray 외
2007. 03	인천 송도 신도시 4공구 1단지 GS아파트 전기	Cable Tray 외
2007. 03	포항 우편집중국	Cable Tray 외
2007. 03	지하철 9호선 통신공사(한국KDN)	Hi-Tec, Tray 외
2007. 04	경산 분뇨처리장 전기시설공사	Cable Tray 외



기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
2007. 05	영흥화력 비회처리 설비공사	Cable Tray 외
2007. 05	서울 테크노파트 건설 전기공사	Cable Tray 외
2007. 05	순천향대학(천안) 증축공사	Cable Tray 외
2007. 05	서울 매봉터널 전기공사	AL Cable Tray 외
2007. 06	동양제철화학(군산) 전기 설비공사	AL Cable Tray 외
2007. 06	양평 영어마을 전기 통신공사	Cable Tray 외
2007. 07	오만 아로마텍 Project (주)한양	Pipe Stanchion 외
2007. 07	SH공사 장지6단지 전기공사	AL Cable Tray 외
2007. 07	양산 뉴월드 휴양지 전기시설공사	Cable Tray
2007. 08	현대제철(주) 인천, 포항 공장 전기 보수공사	Cable Tray 외
2007. 08	르메이르 종로타운 전기공사	Cable Tray 외
2007. 08	평택 화력 지상탱크 공사(한국가스공사)	Cable Tray 외
2007. 09	하이닉스 반도체 청주공장 신축	Cable Tray 외
2007. 09	경산조폐창	Cable Tray
2007. 09	삼성중공업 거제 피솔 복합관 전기공사	Cable Tray 외
2007. 09	삼성중공업 칠서공장 전기공사	Cable Tray 외
2007. 10	SH공사 동남권상가 통신시설공사 (GS건설)	Cable Tray 외
2007. 10	일동제약(주) 동탄공장 전기공사	Cable Tray 외
2007. 10	중앙선 철도3공구 전기공사	Cable Duct 외
2007. 10	청평화시장 현대화시설 전기공사	Cable Tray 외
2007. 11	보령 화력 비회처리 설비공사	Cable Tray 외
2007. 11	대검찰청 서초청사 전기공사	Cable Tray 외
2007. 11	삼성화재 광주사옥 신축전기	Cable Tray 외
2007. 05	대구 인터블고 호텔 신축전기	Cable Tray 외
2007. 12	인천 미추홀 특수학교 전기공사	Cable Duct 외
2007. 12	농수산물 유통공사 평택 비축기지 전기	Cable Tray 외
2007. 12	대구 매천 중고등학교 신축전기	Cable Tray 외
2007. 12	기흥 대주 피오레아파트 전기공사	Cable Tray 외

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
2008. 01	SH공사 강일6-8단지 전기공사	AL Cable Tray 외
2008. 01	신세계 이마트 여주 물류센터 신축전기	Cable Tray 외
2008. 01	당진 한영철강(주) 전기 시설공사	Cable Tray 외
2008. 01	당진 현대제철(주) 제강공장 신축	Cable Tray 외
2008. 02	삼성 전주 나노기술센터 전기공사	Cable Tray 외
2008. 02	부천 만화영상진흥원 신축전기	Cable Tray 외
2008. 02	SH공사 강일지구 9-10단지 전기공사	AL Cable Tray 외
2008. 03	정릉 2차 대림아파트	Hi-Tec. Tray 외
2008. 04	한영철강(주) 칠서공장 신축	Cable Tray 외
2008. 05	현대제철(주) 당진공장	Support Channel 외
2008. 06	STX엔지니어링 칠레 현장	Cable Tray 외
2008. 06	전북 교육청 현장	Hi-Tec. Tray 외
2008. 07	동화약품(주) 충주공장	Hi-Tec. Tray 외
2008. 08	SH공사 신내지구 현장	AL Cable Tray 외
2008. 09	화성 향일고등학교	Hi-Tec. Tray 외
2008. 09	구미 디지털전자관 신축공사	Hi-Tec. Tray 외
2008. 10	대검찰청사 증축공사	Cable Tray 외
2008. 10	성남시청사 현장	Cable Tray 외
2008. 11	탄현 임광 그대가아파트 현장	Cable Tray 외
2008. 12	신도브레뉴 양주아파트 현장	Hi-Tec. Tray 외
2008. 12	현대건설 카타르 Rapo-Project현장	Cable Tray 외
2009. 01	일산 정수장 신축	AL Cable Tray 외
2009. 01	양곡 주공 A-4블럭	Cable Tray 외
2009. 02	대명리조트 흥천 현장	Cable Tray 외
2009. 04	정부종합청사	Hi-Tec. Tray 외
2009. 06	서울시 중량물 처리장	Cable Tray 외
2009. 08	STX ENG 칠레 앙가모스	Cable Tray 외
2009. 10	동국제강 시설공사	Cable Tray 외
2009. 11	대구 경북대 병원 신축	Cable Tray 외
2010. 01	대구엑스코 (EXCO)	AL Cable Tray, Duct 외
2010. 01	SH공사 신정지구 1, 2단지	AL Cable Tray 외
2010. 01	파주 LCD공장	Hi-Tec. Tray 외



2010. 02	이천 하이닉스 반도체	Cable Tray 외
2010. 03	한국전력공사 삼성동 현장	Hi-Tec, Tray 외
2010. 03	현대 오일뱅크	Support 외
2010. 03	9호선 지하철 공사	Accessories & Support 외
2010. 04	LG 전자/화학 파주공장	Support 외
2010. 05	신정지구 SH 4,5단지 APT	AL Cable Tray 외
2010. 06	NH공사 파주 교하 10공구	AL Cable Tray 외
2010. 07	일산 제2자유로 전기공사	Hi-Tec, Tray 외
2010. 08	서울 중랑물 센타 시설공사	Hi-Tec, Tray 외
2010. 09	인천 연수동 대우 주상복합현장	Cable Tray 외
2010. 10	NH공사 수원 호매실 APT현장	AL Cable Tray 외
2010. 11	한국도로공사 (목포광양건설사업단, 수도권건설사업단)	Hi-Tec, Tray 외
2010. 11	한화건설 평택 미8군 병영 및 식당 시설공사	Cable Duct 외
2010. 12	현대오일뱅크	Support Channel 외
2010. 12	파주교하 주공	Cable Duct 외
2010. 12	경산한의대	Cable Tray 외
2010. 12	기흥 삼성반도체	Hi-Tec, Tray 외
2010. 12	이천 하이닉스	Cable Tray 외
2010. 12	현대제철 인천공항	Cable Tray 외
2011. 01	여수 LG화학	Punched Tray 외
2011. 02	울산신항만	Cable Tray 외
2011. 02	예광전력 미군기지 USAG CASEY Project	AL Cable Tray 외
2011. 03	부산신항	Hi-Tec, Tray 외
2011. 03	벽산 부산장전동	Hi-Tec, Tray 외
2011. 04	예광전력 오산 미군기지	Cable Tray 외
2011. 04	수원 I파크	Cable Duct 외
2011. 05	광양제철소	AL Cable Tray 외
2011. 07	POSCO건설 평택 미군기지현장	Cable Duct 외
2011. 09	SK건설 평택미군기지 USAG Humphreys	Cable Tray 외
	Land Development and Utilities	
	Infrastruccion Construction Project	

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
2011. 09	강원도청 창춘발산간 도로확포장 전기공사 소주터널	Hi-Tec, Tray 외
2011. 10	강원도청 와석재터널	Hi-Tec, Tray 외
2011. 10	한국전력 마산 어시장 아케이드	Cable Tray 외
2011. 11	한국철도시설공단 수인선 오이도~송도간 전력설비 공사	Cable Tray 외
2011. 11	대림산업 평택미군기지	Cable Tray 외
2011. 11	신동아건설 김포관사	Race Way 외
2011. 12	현대제철 포항공장, 당진공장	Cable Tray 외
2012. 01	STX IRAQ MOE 2500MW CPP Project	Hi-Tec, Tray 외
2012. 01	현대건설 울촌 복합화력 발전소	Cable Tray 외
2012. 02	GS네오텍 여수화학플랜트	Pipe Station 외
2012. 03	효성 Philippines Tayabas Project	Cable Tray 외
2012. 04	한국석유공사 울산지사 원유탱크 품 소화시스템 공사	Cable Tray 외
2012. 05	현대건설 YULCHON II COMBINED CYCLE POWER PLANT Project	Cable Tray 외
2012. 06	한국철도시설공단 분당선 왕십리~선릉간 전력설비 공사	Cable Tray 외
2012. 06	POSCO 동해화력발전소	Cable Tray 외
2012. 07.	경기도시개발공사 대경아파트	Cable Tray 외
2012. 09.	한국철도시설공단 강원지역본부 영주댐 수몰지구 철도이설 건설공사	AL Cable Tray 외
2012. 10.	세연가공 송파 현대산업개발	Cable Tray 외
2012. 12.	한국철도시설공단 강원지역본부 태백선제천입석리간	AL Cable Tray 외
2013. 02.	에스에이치공사 마곡지구 5~7단지 아파트건설 전기공사	AL Cable Tray 외
2013. 02.	남동 발전 탈황설비 (대선이엔씨)	Cable Tray 외
2013. 04.	한국철도시설공단 수도권지역본부 분당선 방죽~수원간 전력설비 신설공사	AL Cable Tray 외



기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
2013. 05.	정보통신정책연구원 관급자재_	Hi-Tec, Tray 외
	편치형트레이 관급자재_통신트레이	
2013. 05.	인천아트센터 (유라이프시스템)	Cable Tray & Duct 외
2013. 06.	두산중공업 / TAEAN IGCC	Cable Tray & Duct 외
	Power Plant	
2013. 06.	의정부 민락 주공아파트	AL Cable Tray 외
2013. 07.	한국철도시설공단 수도권지역본부, 수원역사	AL Cable Tray 외
2013. 08.	양재동 서울가정법원	AL Cable Tray & Duct 외
2013. 09.	STX Heavy Industries Co., Ltd. / AL	Cable Tray 외
	Ammara Gas Turbine Power Plant	
2013. 09.	원주 혁신도시 (내공사)	Cable Duct 외
2013. 11.	독산동 지식산업센터 (현대건설)	Cable Duct 외
2013. 12.	OCI 광양공장	Race Tray 외
2014. 02.	경기도평택교육청 송신초등학교 송신초	Hi-Tec, Tray 외
	방송장비 교체 및 노후선로 교체	
2014. 02.	SK하이닉스 이천	Cable Tray 외
2014. 03.	경춘선 자전거 도로 (우원일렉티)	Cable Duct 외
2014. 04.	고양 삼송주공아파트	Cable Duct 외
2014. 05.	태영 당산 데시앙 오피스텔	Cable Tray 외
2014. 05.	당진항 부두시설공사	Cable Tray 외
2014. 06.	두산중공업 / SEAMANGUM Plant	Cable Tray & Duct 외
2014. 06.	대구 상록 공무원아파트	Cable Tray 외
2014. 08.	북평 화력 발전소	Cable Tray 외
2014. 09.	국세청 대구지방국세청 구미세무서	Hi-Tec, Tray 외
	구미세무서 청사 친축공사	
2014. 09.	삼척 그린 파워 (삼영기업)	Cable Tray 외
2014. 09.	안동 옥동 효성아파트	Cable Tray 외
2014. 09.	오창 한국 기초과학 연구원	Cable Tray 외
2014. 09.	제일모직 음성 승일공장	Cable Tray 외
2014. 11.	한국철도시설공단 수도권지역본부	AL Cable Tray 외
	성남~여주 복선전철 전력설비 신설공사	
2014. 11.	SK하이닉스 M14 현장	Cable Tray 외

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
2014. 12.	한국도로공사 한국도로공사	Hi-Tec, Tray 외
	울산포항건설사업단 울산~포항간 전기공사	
2014. 12.	삼창기전(주) 논현동 남양유업 본사	Cable Tray 외
2015. 01.	군산 OC (발전소(대선이엔씨))	Cable Tray 외
2015. 02.	효성 PAKISTAN GUJRAT 220Kv	Cable Tray 외
	SUBTATION	
2015. 02.	전주 삼성생명	Cable Tray 외
2015. 03.	문정동 동부지방법원	Cable Tray 외
2015. 03.	평택 미군부대 다운타운지역 건설공사	Cable Tray 외
2015. 03.	경동,합동물류 고촌	Cable Tray 외
2015. 04.	한국철도시설공단 수도권지역본부	AL Cable Tray 외
	성남~여주 외 1개사업	
2015. 04.	인천국제공항공사 3단계 IAT	AL Cable Tray 외
	케이블트레이	
2015. 06.	한국철도시설공단 수도권지역본부	AL Cable Tray 외
	수인선 송도~인천 전차선로 신설공사	
2015. 06.	경기도 경기도건설본부 조리-법원간	Hi-Tec, Tray 외
	도로확포장 전기공사	
2015. 06.	전라북도교육청 전주홍산초 신축공사	Support 외
2015. 07.	한국철도시설공단 수도권지역본부 성남~여주	AL Cable Tray 외
	복선정철 판교~곤지암간 통신설비 신설공사	
2015. 07.	STX 중공업 이라크 가바트	Cable Tray 외
2015. 07.	현대 모비스 강릉 부품사업소 신축	Cable Tray 외
2015. 07.	현대오토에버 문정동 6구역	Cable Tray 외
2015. 07.	미래전기공사(주) 행신 사회복지관	Cable Tray 외
2015. 07.	인천국제공항공사 3단계IAT시스템구축	AL Cable Tray 외
2015. 08.	서산 대우 이안아파트 현장	Cable Tray 외
2015. 08.	(주)다솔이엔씨 수도권고속철도	AL Cable Tray 외
2015. 08.	(주)에이티이엔씨 진천 한화큐셀공장	Hi-Tec, Tray 외
2015. 09.	한국철도시설공단 수도권지역본부	Cable Tray 외
	수도권고속철도 전철전력분야	
2015. 10.	광주전남공동혁신도시 집단에너지시설	Cable Tray 외



기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
2015. 10.	제주신화역사현장 현대건설	Cable Tray 외
2015. 10.	세종시 현대힐스테이트	Cable Tray 외
2015. 11	평택 미드타운 치과병원	Cable Tray 외
2015. 11	여수 E-1 에너지	Cable Tray 외
2015. 12	울산 과학기술 대학교 현대건설	Cable Tray 외
2016. 01	한국철도시설공단 강원본부 (원주~강릉 복선전철)	AL Cable Tray 외
2016. 01	청주 SK하이닉스 2공장 W/F	"Cable Tray & Hi-Tec Tray 외"
2016. 01	제2영동 고속도로 원주 현대건설	Hi-Tec Tray 외
2016. 02	강릉 스피드스케이팅경기장 전기공사	Cable Tray 외
2016. 02	안강 풍산금속 공장	Cable Tray 외
2016. 02	문정동 동부지방법원 청사	Cable Tray 외
2016. 03	인천국제공항 제2여객터미널	AL Cable Tray 외
2016. 04	이천 sk하이닉스 M14	AL Cable Tray 외
2016. 05	상주안동간 고속국도 전기공사	Hi-Tec Tray 외
2016. 05	HYUNDAI TVEP PJT	Cable Tray 외
2016. 05	두산인프라코어	Cable Tray 외
2016. 06	롯데마트 배곧 신도시	Hi-Tec Tray 외
2016. 06	용인 효성 해링턴 APT	Hi-Tec Tray 외
2016. 07	동홍천양양간 고속국도 전기공사	Hi-Tec Tray 외
2016. 07	두산건설 서울HRSG	Cable Tray 외
2016. 07	연세대학교 공학관	Cable Tray 외
2016. 07	목동 KT 사옥	Hi-Tec Tray 외
2016. 07	수서역사 전기공사	Cable Tray 외
2016. 08	대구 도시공사 죽곡청아람5단지 아파트	AL Cable Tray 외
2016. 08	현대건설 백련산 힐스테이트	AL Cable Tray 외
2016. 08	문정 7블럭 지식산업센터 현대건설	AL Cable Tray 외
2016. 09	광역철도 승강장안정문 통신선로공사	AL Cable Tray 외
2016. 09	목동 KT IT 센터	Hi-Tec Tray 외
2016. 09	익산 EBS 사옥현장	Cable Tray 외
2016. 09	거제 아주동 KCC 아파트	Cable Tray 외
2016. 10.	송도 코스트코	Hi-Tec Tray 외
2016. 11	한국도로공사 진부터널	Hi-Tec Tray 외

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
2016. 11	대림건설 Brunei	Cable Duct 외
2016. 11	제주 신화역사	Cable Tray 외
2016. 11	대주전력 소사~원시 복선전철	Cable Tray 외
2016. 11	소사~원시 철도현장 현대건설	Cable Tray 외
2016. 11	인천 검단 표면처리 시설현장	Cable Duct 외
2016. 12	소사~원시 통신 3~4공구 대우건설	AL Cable Tray 외
2016. 12	진천 한화큐셀 1공장	Hi-Tec Tray 외
2016. 12	아라뱃길 KCC 물류센터	Hi-Tec Tray 외
2016. 12	김포 반도 유보라 APT 현장	Cable Tray 외
2016. 12	여수 LG 화학 현장	Cable Tray 외
2017. 04	평택 코스트코	Cable Tray 외
2017. 04	한국철도시설공단 강원본부 원주~제천 복선전철	Cable Tray 외
2017. 04	송파타워 730 현대해상사옥	Cable Tray 외
2017. 04	전주 태영 에코시티 5블럭	Cable Tray 외
2017. 05	한국철도시설공단 수도권본부 광역철도 승강장 안전문	AL Cable Tray 외
2017. 05	김포 경전철 E&M	AL Cable Tray 외
2017. 06	미국 자동 산세라인	Cable Tray 외
2017. 06	미국 D.F.C 대기오염방지시설	Cable Tray 외
2017. 06	미국 D.F.C 폐수처리시설	Cable Tray 외
2017. 08	두산중공업 Saudi ARAMCO Over Seas Company B.V.A.O.C.B.V Fadhili PJT	Conduit 외
2017. 08	천호대로 지하차도 현장	Hi-tec Tray 외
2017. 08	서초 삼성레미안 아파트	Cable Tray 외
2017. 10.	원주대학교	Cable Tray 외
2017. 10.	미국 GM 공장	Cable Tray 외
2017. 10.	용산 아모레 퍼시픽 사옥현장	Cable Tray 외
2017. 10.	LG 사이언스 마곡현장	Cable Tray 외
2017. 11	대구 코스트코	Hi-Tec Tray 외
2017. 11	홍익대학교 부속학교	Cable Tray 외
2017. 11	진천 한화큐셀 2공장	Hi-Tec Tray 외
2017. 12	한국철도시설공단 김포도시철도 전력설비 신설공사	Cable Tray 외
2017. 12	한국도로공사 창원김해건설사업단 한림터널	Hi-Tec Tray 외
2017. 12	연세대학교 Y-IBS 관	Cable Tray 외



기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
2017. 12	한국중부발전(주) 제주 LNG 복합발전	Cable Tray 외
2017. 12	광주 태전 현대 힐스테이트	Cable Tray 외
2017. 12	김해공항 국제선 확장공사	Cable Tray 외
2017. 12	베트남 삼성전자	Cable Tray 외
2018. 01	새마을금고 IT센터 신축공사	Cable Tray 외
2018. 01	걸포우방아이유셀 아파트 신축공사	Cable Tray 외
2018. 01	세종 코스트코	Hi-Tec Tray 외
2018. 02	현대건설 평택 대미숙소	Cable Tray 외
2018. 03	김포 현대프리미엄 아울렛	Cable Tray 외
2018. 03	배곧 DSME 연구개발시설	Cable Tray 외
2018. 03	김포도시철도 4공구	Cable Tray 외
2018. 04	삼성물산 일원동 삼성 래미안아파트 신축공사	Cable Tray 외
2018. 04	시흥 그린센터	Cable Tray 외
2018. 04	서원주 8개동 전력설비 신설	Cable Tray 외
2018. 05	서울특별시 도시개발사업부 하남선(5호선연장) 신호보안공사	AL Cable Tray 외
2018. 05	POSCO 여의도파크원	Posmac Tray 외
2018. 05	하남 코스트코	Hi-Tec Tray 외
2018. 06	SK하이닉스 청주M15(창원기전)	Hi-Tec Tray외
2018. 06	고양지축 반도유보라	Hi-Tec Tray외
2018. 07	현대건설 고덕그라시움 재건축	Cable Tray 외
2018. 07	김포 도시철도 전력구간(지앤에스이엔지)	Cable Tray 외
2018. 08	평택 KORCOM 현장	Cable Tray 외
2018. 08	현대산업개발(H.D.C) 망원동 한강 I-Park	Cable Tray 외
2018. 08	세계유교선비문화공원 전기공사	Cable Tray 외
2018. 09	김포 KB국민은행 통합 IT센터(창원기전)	Cable Tray 외
2018. 09	김포한강 메트로자이	Cable Tray 외
2018. 10	현대건설 서산 태양광 시설 공사(하나전기)	Cable Tray 외
2018. 10	용인 동천자이APT신축현장	Cable Tray 외
2018. 10	도담~영천 제1공구 지급자재	Cable Tray 외
2018. 10	몽탄1,2,3 터널	Hi-Tec Tray외
2018. 11	여수 LG화학 용성공장	Duct Tray 외
2018. 11	창원 힐스테이트 아티움	Hi-Tec Tray외

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
2018. 12	제주 드림타워호텔	Cable Tray 외
2018. 12	청담동 효성빌라 신축	Duct Tray 외
2018. 12	김포 신세계 데이터 센터(대선이엔씨)	Duct Tray 외
2019. 01	전주 에코시티 데시앙 신축	Cable Tray 외
2019. 01	안산 타원 타크라5 지식산업센터	Cable Tray 외
2019. 01	한국 산업은행 테이타센터 신축현장	Cable Tray 외
2019. 01	여수 한국 바스포	Cable Tray 외
2019. 02	두산중공업 SAUDI/FADHILI PJT.	Conduit 외
2019. 02	고려대 세종캠퍼스	Hi-Tec Tray외
2019. 02	고덕 아르테온(현대건설)	Cable Tray 외
2019. 03	서울 소화아동병원	Duct Tray 외
2019. 03	부평 I-Park	Cable Tray 외
2019. 03	에이스 한솔타워(가산디지털)	Cable Tray 외
2019. 03	고성하이	Channel 외
2019. 03	서울공예박물관 조성 통신공사	Cable Tray 외
2019. 03	서울공예박물관 조성 전기공사	Cable Tray 외
2019. 04	이천 안흥동 양우오피스텔	Cable Tray 외
2019. 04	개포레미안 포레스트 신축	Cable Tray 외
2019. 04	한강미사 현대지식산업센터(1차)	Cable Tray 외
2019. 04	용인 성복주상복합시설(롯데건설)	Cable Tray 외
2019. 05	다산 헤리움 그랑비스타 2차	Cable Tray 외
2019. 05	김포한강 삼정그린코아 신축	Cable Tray 외
2019. 05	서남물재생센터 3차 총인처리시설 전기공사	Cable Tray 외
2019. 06	여의도 파크원 신축	Hi-Tec Tray외
2019. 06	고양 삼성 힐스테이트 신축	Cable Tray 외
2019. 06	김포한강 호반 베르디움 신축	Cable Tray 외
2019. 06	신서천화력 발전소	Duct Tray 외
2019. 06	한국문화테마파크 전기공사	Cable Tray 외
2019. 06	수원가정법원청사	Cable Tray 외
2019. 07	개포 래미안포레스트	Cable Tray 외
2019. 07	대산바이오메스	Cable Tray 외
2019. 07	서원주8개동 전력설비	Cable Tray 외

주요납품실적

기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
2019. 09	김포 금호 어울림 2단지	Cable Tray 외
2019. 09	영천~신경주 복선전철 전력설비	Cable Tray 외
2019. 09	포항~삼척 철도건설 영덕~울진간 통신공사	Cable Tray 외
2019. 09	포항~삼척 철도건설 울진~삼척간 통신공사	Cable Tray 외
2019. 10	삼성동 래미안라클레시	Cable Tray 외
2019. 10	도담~영천 복선전철 단양~단촌간 전력설비	Cable Tray 외
2019. 11	당고개~진접 복선전철 전력설비	Cable Tray 외
2019. 12	이천 하이닉스M16	Cable Tray 외
2019. 12	남양주 다산자이	Cable Tray 외
2019. 12	신서천 FGD WWT	Cable Tray 외
2019. 12	포항~삼척 철도건설 영덕~삼척간 전력공사	Cable Tray 외
2020. 01	송도 타임스페이스	Cable Tray 외
2020. 01	신정동 래미안아델리체	Cable Tray 외
2020. 01	창원 한마음병원 신축	Cable Tray 외
2020. 01	힐스테이트 삼성스칸센	Cable Tray 외
2020. 02	KT송파사옥	Cable Tray 외
2020. 02	판교엘포레	Cable Tray 외
2020. 02	롯데건설 역세권 공동주택	Cable Tray 외
2020. 03	대전 아이파크시티	Cable Tray 외
2020. 04	광주역 자이	Cable Tray 외
2020. 04	안양 비산자이	Cable Tray 외
2020. 04	안양비산래미안푸르지오	Cable Tray 외
2020. 04	국민연금관리공단 제2사옥	Cable Tray 외
2020.05	서부간선도로 지하차도	Hi-Tec Tray 외
2020.05	국가철도공단 분당선 신호설비	Cable Tray 외
2020.05	판교 알파돔	Cable Tray 외
2020.05	국가철도공단 보성 임성리	Cable Tray 외
2020.06	이천 하이닉스 154KV 변전소	Cable Tray 외
2020.06	동탄 스포츠파크	Cable Tray 외
2020.06	동대구 비스타	Cable Tray 외
2020.07	제주더쇼어호텔	Cable Tray 외
2020.07	봉덕 화성파크드림2차	Cable Tray 외

주요납품실적

기 간	주요납품처	주요품목
2020.07	국가철도공단 일산선	Cable Tray 외
2020.08	개포 디에이치자이	Cable Tray 외
2020.08	둔촌 주공3단지 재건축	Cable Tray 외
2020.08	김포한강 MS-11-3BL 복합건물 신축공사	Cable Tray 외
2020.09	대구역 힐스테이트	Cable Tray 외
2020.09	시화공단 타원타크라	Cable Tray 외
2020.09	수유동 태영건설 주상복합	Cable Tray 외
2020.10	송도 호반베르디움 써밋	Cable Tray 외
2020.10	당진 수창 문장건설 아파트	Cable Tray 외
2020.11	대전 용산 호반건설	Cable Tray 외
2020.11	여수 LG화학 플랜트공장	Cable Tray 외
2020.11	태영건설 전주에코시티	Cable Tray 외
2020.11	남양주 포스코더샵	Cable Tray 외
2020.12	수원 힐스테이트 푸르지오	Cable Tray 외
2020.12	광주역 자이	AL Cable Tray 외
2020.12	평택 대우건설 미군숙소	Cable Tray 외
2021.01	당진 현대제철 설비동	Cable Tray 외
2021.01	포항제철 공장동	Cable Tray 외
2021.01	한국도로공사 강릉지사 동해터널	Hi-Tec Tray 외
2021.02	대림건설 수원델타원 지식산업센터	Cable Tray 외
2021.02	정선국토관리사무소 맏둔재터널	Hi-Tec Tray 외
2021.02	검단 대성베르힐	Cable Tray 외
2021.02	김포 통진 대림건설	Cable Tray 외
2021.03	현대건설 수원 원천동 지식산업센터	Cable Tray 외
2021.03	삼척 안인화력발전소	Cable Tray 외
2021.03	오산 현대엔지니어링 지식산업센터	Cable Tray 외
2021.03	청라 대성베르힐	Cable Tray 외
2021.04	한국도로공사 수도권본부 경부선직선화	Hi-Tec Tray 외
2021.04	인천 부평 정수장	Cable Tray 외

주요납품실적

기 간	주요 납 품 처	주요 품 목
2021.04	청량리 한양 수자인 주상복합	Cable Tray 외
2021.04	고양 능곡 두산위브	Cable Tray 외
2021.05	양주 대성베르힐	Cable Tray 외
2021.05	한국수력원자력 무주양수발전소	Cable Tray 외
2021.05	포스코건설 JG SUMMIT PKG 1	Cable Tray 외
2021.06	현대건설 수원 원천동 지식산업센터	Cable Tray 외
2021.06	청량리 현대건설 주상복합	Cable Tray 외
2021.06	검단 푸르지오	Cable Tray 외
2021.06	고양 대림건설 지식산업센터	Cable Tray 외
2021.07	평택 포스코더샵	Cable Tray 외
2021.07	정선국토관리사무소 두문동재터널	Hi-Tec Tray 외
2021.08	수지 현대힐스테이트	Cable Tray 외
2021.08	인천공항 T4통신공사	Hi-Tec Tray 외
2021.10	개포 현대건설 디에이치	Cable Tray 외
2022.01	인천국제공항공사 T2확장공사	Cable Tray 외
2022.01	부천 일루미스테이트	Cable Tray 외
2022.01	개포 현대건설 디에이치	Cable Tray 외
2022.02	한국수력원자력 예천양수발전소	Cable Tray 외
2022.02	롯데건설내포신도시가스계장공사	Cable Tray 외
2022.02	이천 하이닉스 W12B WWT	Cable Tray 외
2022.03	한국서부발전 김포열병합발전소	Cable Tray 외
2022.03	대구 지산 포스코	Cable Tray 외
2022.03	대구 파동 푸르지오	Cable Tray 외
2022.04	세종 네이버데이터센터	Cable Tray 외
2022.04	부울경 발전소 8호 태양광	Cable Tray 외
2022.04	국가철도공단 홍성역외 14개소	Cable Tray 외
2022.05	한국도로공사 아산-천안	Hi-Tec Tray 외
2022.05	구리 갈매 힐스테이트 스칸센	Cable Tray 외
2022.05	의정부 한양수자인	Cable Tray 외

기술/품질교육 실적

품 명	교육대상	교육실시	교육실시기관
품질관리 기사 보수 교육	부장 1명	02.08.20~08.22	한국표준협회(KSA)
최고경영자 TQM기초	대표이사	02.09.24~09.25	한국표준협회(KSA)
개선제안실무	사원	02.09.04~09.06	한국표준협회(KSA)
설비유회기술	과장	02.09.24~09.11	한국표준협회(KSA)
KS, ISO 부과장	과장	02.09.25~09.27	한국표준협회(KSA)
부과장 경영혁신 교실	이사	02.09.26~09.28	한국표준협회(KSA)
부과장 TQM 교실	부장	02.10.09~10.11	한국표준협회(KSA)
부, 과장을 위한 공장혁신	과장	02.10.15~10.17	한국표준협회(KSA)
제3회 국제시스템 인증대회	이사	03. 06.19~06.20	한국표준협회(KSA)
KS인증 담당자 워크숍	부장	03. 06.26~06.27	한국표준협회(KSA)
부, 과장을 위한 생산경영	과장	09. 09.28~09.10	한국표준협회(KSA)
설비유회기술	과장	09. 10.07~10.09	한국표준협회(KSA)
부과장 경영혁신	팀장	09. 10.14~10.16	한국표준협회(KSA)
품질관리담당자 정기교육	부장	09. 10.21~10.23	한국표준협회(KSA)
품질경영최고경영자	대표이사	09. 10.21~10.22	한국표준협회(KSA)
관리감독자교육	부장	10. 06.28~06.29	(주)제일산업안전연구소
품질관리담당자 정기교육	이사	14.02.26~2014.02.28	한국표준협회
경영간부를 위한 경영혁신	차장	14.03.13~2014.03.14	한국표준협회
경영간부를 위한 품질경영	부장	14.07.17~2014.07.18	한국표준협회
제1기 자가품질보증제도	과장	15.05.26~2015.05.28	조달교육원
제2기 자가품질보증제도	차장	15.09.14~2015.09.16	조달교육원
산재예방 요율제 사업주 교육	대표	2015. 10. 15	한국산업안전 보건공단
다수공급자계약 심화과정	대표	2015. 11. 17 - 19	(사)한국구매조달학회
물품 구매 조달 전문가 자격증	대표	2015. 11. 25 - 26	(사)한국구매조달학회
사업주 외국인 고용관리 교육	대표	2016. 03. 30	한국산업인력공단
제1기 자가품질 보증제도	부장	2016. 05. 31 - 06. 01	조달교육원
사례별 매출채권 관리 및 회수	전무	2016. 06. 09 - 10	한국표준협회
관리감독자 안전보건 교육	이사	2016. 10. 25	한국안전교육 강사협회
위험성평가 담당자 교육	이사	2017. 02. 13 - 14	한국안전 기술협회
사업주 교육 수료증	대표	2017. 03. 28	한국산업인력공단
산재예방 요율제 사업주 교육	대표	2017. 07. 11	한국산업안전 보건공단
경영간부를 위한 생산경영	차장	2017. 08. 24. - 25	한국표준협회

제조설비현황

품 명	규 격	수 량	단 위	제 조 처
선반	6자	1	대	통일
밀링	2호 & 3호	2	대	청송
포 망 기	23단	2	대	태양공업
사이드레일 자동적재기	AUTO	1	대	연합 ENG
포망기(PUNCHED 1200W)	21단	1	대	연합 ENG
포 망 기	15단	2	대	연합 ENG
포 망 기	11단	1	대	삼우공업
유압식 절곡기	3200×6T	1	대	덕성유압
기어식 절곡기	3200×6T	1	대	태양공업
유압식 절단기	3200×6T	1	대	덕성유압
기어식 절단기	3200×6T	1	대	태양공업
유압식 절곡기	1200×3T	1	대	태양기계
기어식 절단기	1200×3T	2	대	민석기계
유압프레스	200TON	1	대	서광기계
CS프레스	250TON	1	대	(주)심팩
CS프레스	110TON	1	대	화일프레스
프레스	7 TON	2	대	유선기계
프레스	5 TON	3	대	유선기계
프레스	3 TON	4	대	유선기계, 오성산업
프레스	1 TON	3	대	동신기계, 유선기계
콘타머신	JVH 450	1	대	정민기계
연마기	4R	1	대	명성공법
드릴링머신	15m/m	4	대	칠칠기계, 한일기계
고속절단기	18"	1	대	희남정밀
크레인	5 TON	2	대	반도기계
크레인	3 TON	2	대	반도기계
엘보벤딩기	3 단	2	대	태양공업
원반카타기	2 HP	1	대	종합카타기
엘보 1,2차 벤딩기	3 T	2	대	태양트레이(주)
AL 엘보벤딩기	150m/m	1	대	태양트레이(주)
유압편칭기	10홀	1	대	우진기계
AL 압착기	1400m/m	3	대	우진기계

제조설비현황

품 명	규 격	수 량	단 위	제 조 처
CO2 용접기	350A	15	대	대양산업, 동아전기
교류 아크 용접기	500A	20	대	대양산업
알곤 아크 용접기	500A	2	대	조흥전기
컴프레샤	30HP	3	대	영진사 / 한신
크레인	25TON	1	대	남해건설
프라스마	5KW	1	대	
자동용접기	트레이용	2	대	
자동용접기	브라켓용	1	대	
레이저 가공기	5X10자	1	대	(주) HK

시험 및 검사 설비 현황

시험/검사명	품 명			
치수검사	버니어 캘리퍼스	10ea		
	마이크로 미터	4ea		
	다이얼게이지	2ea		
	줄자	3ea		
하중 시험	정하중 시험장치	1식		
기타사항				

단위환산표

1 inch	4 inch	6 inch	8 inch	12 inch(1 Foot)	24 inch	36 inch
25.4mm	101.6mm	152.4mm	203.2mm	304.8mm	609.6mm	914.4mm
Thread	M6	M10	M12	M16		
볼트사이즈	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"		



Earthquake-Proof CABLE TRAY

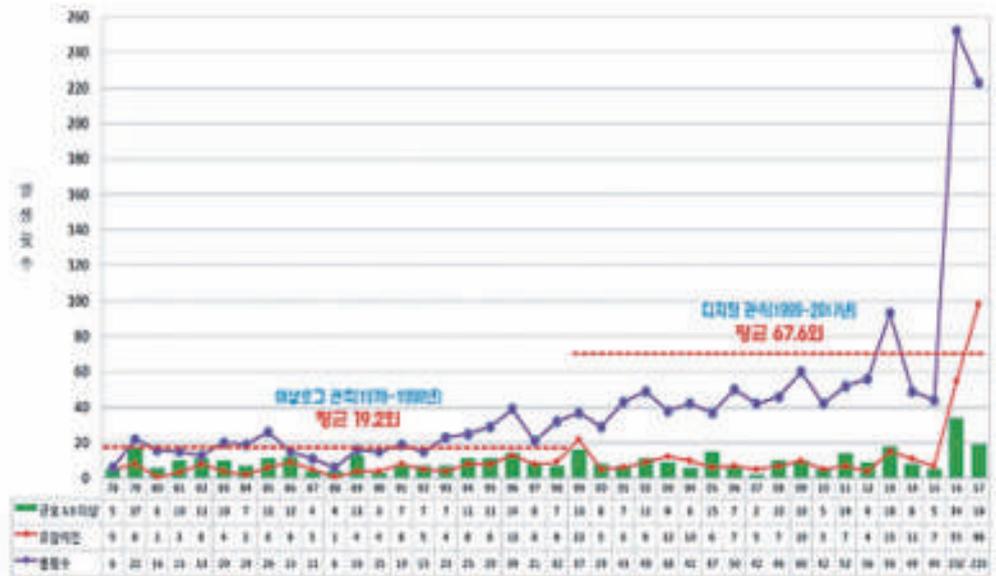


내진 케이블트레이 제품 개발배경	132
내진 케이블트레이 성능시험	134
내진 케이블트레이 기능	136
내진 케이블트레이 구성	138
내진 설계의 필요성	139
내진 행거	140

내진제품 개발배경

국내 년도별 지진 발생 횟수

(자료:기상청)



지진 규모에 따른 영향

규모	구조물, 자연계 등에 대한 영향	인체영향	진도
2.5 미만	사람은 느낄수 없으며 지진계로만 기록됨.	느낄 수 없음.	0 (무감)
3.0 미만	정지하고 있는 사람이나 민감한 사람만 느낄 수 있음.	민감한 사람만이 느낌.	I (무감)
3.5 미만	모든 사람이 느낄정도로 창문이 조금 흔들림.	여러 사람이 느낌.	II (경진)
4.0 미만	집과 건물이 흔들리고 창문이 움직이며 형광등과 같이 매달린 물건이 흔들리거나 물이 출렁거림.	약간 놀라 자다 깬.	III (약진)
5.0 미만	건물의 흔들림이 심하며 불안정하게 놓인 꽃병이 넘어 지고 그릇의 물이 넘침. 많은 사람들이 집 밖으로 뛰쳐나옴.	매우놀람.	IV (중진)
6.0 미만	벽에 금이 가고 비석이 넘어짐. 굴뚝,돌담, 축대 등이 파손됨.	서 있기 곤란하고 심한 공포를 느낌.	V (강진)
7.0 미만	건물이 30% 이하로 파괴됨, 산사태가 발생할수 있음. 땅에 금이 가면 사람이 서 있을 수 없음.	도움없이 걸을 수 없음.	VI (열진)
8.0 미만	건물이 30% 이상 파괴됨, 산사태가 나고 땅이 갈라짐.	이성을 잃음.	VII (격진)
9.0 미만	건물이 완전히 파괴됨. 철로가 휘어지고 땅에 단층 현상이 발생함.	공포	
9.0 이상	관측된 바 없음.		

내진제품 개발배경

한반도 지진활동은 2014년 이후 활발해 지고 있으며, 한반도에서의 지진은 불규칙한 패턴으로 인해 정확한 예측은 불가능하지만 포함. 경주 지진이 발생한 양산 단층대의 어느 지점에서라도 광범위한 지진이 추가로 발생할 수 있고 최대 규모는 7.3까지 가능 하다는 분석 결과가 발표 되었습니다. 이는 한반도가 더 이상 지진 안전지대가 아님을 의미한다고 할 수 있습니다. 지진으로부터 생명과 재산을 보호하고, 혹시 모를 2차 피해를 예방하기 위해서는 내진 설계된 케이블트레이의 양산이 시급함을 인지하고 자체 개발을 진행하게 되었습니다.

내진 시험대 장착



구분	규격	수량	비고
내진시험 지그	1500*1000*2000	1EA	
내진행거	-	4EA	전, 후, 좌, 우 유동
TYPE(3종)	W300*H100*L2000mm	3EA	편칭형, 바닥밀폐형, 사다리형
내진커넥터(3종)	-	6EA	편칭형, 바닥밀폐형, 사다리형 각2EA 씩
하중	각각 120KG		총 360KG

내진(진동) 시험실시



내진 규모 8.0 의 내진성능 시험을 위해
진동대에 설치 및 시험 실시

시험방법

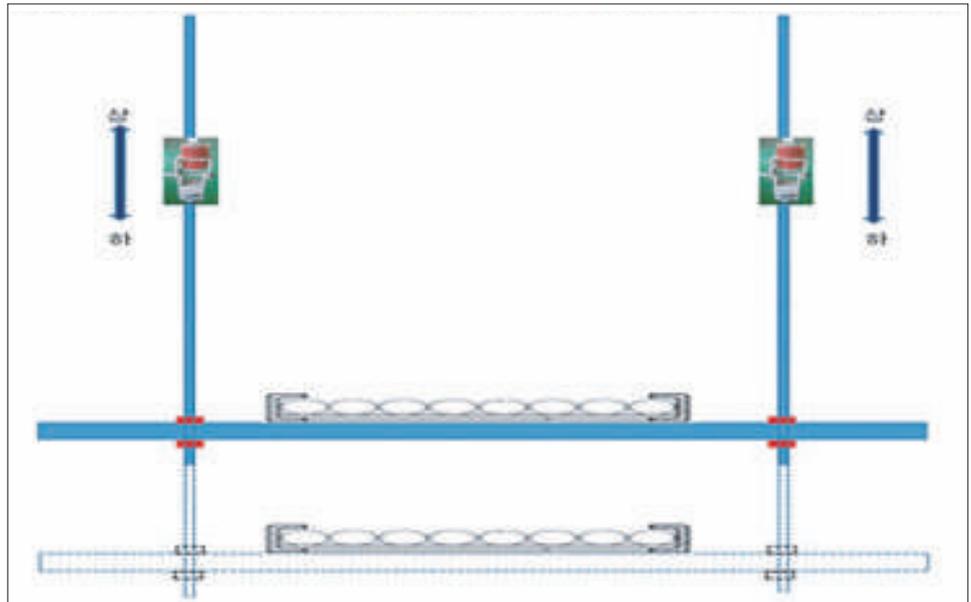
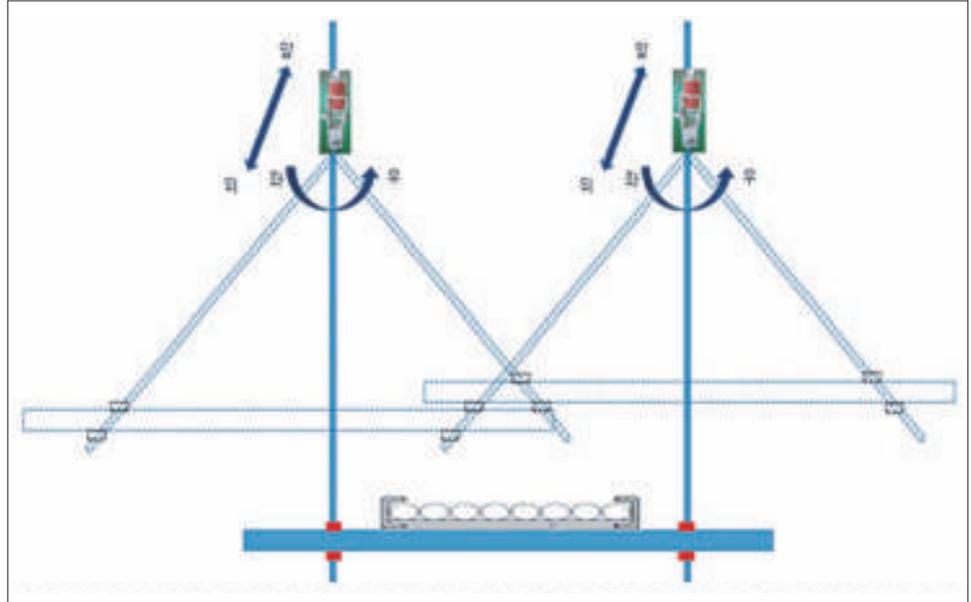
방송통신 설비의
내진시험 방법

시험결과

이상없음
(변경 및 파손 없음)

내진케이블 트레이 기능

내진 행거



- 내진 케이블트레이의 내진기능을 담당하는 서포트는 4EA의 내진행거로 구성 되어있다.
- 케이블트레이에 내진행거를 설치 함으로서 지진발생시 외부의 충격을 효과적으로 흡수하여 케이블트레이를 안정적으로 보호함과 동시에 지진 등의 발생시 케이블의 손상이나 파손을 방지하는 역할을 한다.

장착 사진



사다리형 행거

내진 커넥터



사다리형 커넥터

내진케이블 트레이 구성

사다리형



			
스트레이트	내진행거	내진채널	내진 커넥터
			
전산볼트	볼트/너트	접지선	

- 내진행거는 최대길이 1,500mm 범위내에서 요청하는 길이로 제작 가능합니다.
- 내진 행거 및 커넥터는 12M당 1구간씩 설치합니다.
- 커넥터는 본딩점퍼 및 볼트, 너트가 포함되어 있습니다.
- 본 구성품은 현장 여건에 따라 변경 될 수 있습니다.

내진 설계의 필요성

지진이 태풍이나 홍수 등 다른 자연재해에 비하여 무서운 것은 그 **예측이 어렵고**, 지진 발생시 그 피해지역이 매우 크며, 작은 규모의 지진도 지역 주민들에게 미치는 심리적인 불안감이 매우 크기 때문이다.

따라서 지진발생시 지표의 침하, 갈라짐 등으로 발생하는 건축물 및 교량 등의 유실을 줄이고, 화재, 수도, 전기, 가스시설 등의 파괴로 인한 2차 재해의 발생을 최대한 억제하는 것을 목표로 **내진설계 강화** 등 지진에 대한 예방대책이 필요함.

내진설계 적용 관련규정

1. 지진, 화산재해대책법(법률 제13879호) 및 시행령(대통령령 제27792호) 제4장 내진대책, 시행규칙(총리령 제1246호)
2. 전기설비기술기준 제2절(전기공급설비의 시설) 제21조 5항
3. 건축 전기설비 내진설계 시공지침서(한국전기기술기준위원회 KECG 9701-2014) 대한전기협회
4. 서울특별시 지진피해 시설물 위험도 평가, 관리에 관한 조례 (서울특별시조례 제5948호)
5. 시설물의 안전관리에 관한 특별법(법률 제13799호 제7조의2 내진성능평가 등)
6. 민간소유 건축물의 내진성능 확인서 작성 세부기준 (국민안전처고시 제2016-76호)
7. 건설기술 진흥법 시행규칙(국토교통부령 제353호) 제40조 2항 (설계도서에는 내진설계 내용을 구체적으로 밝힐 것)
8. 건축법(법률 제14016호) 제48조3항(내진 성능 확보 여부를 확인하여야 한다)

건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 제56조 제2항

내진등급	건축물의 용도 및 규모
특등급	1. 연면적 1,000㎡ 이상인 위험한 저장 및 처리 시설 - 국가 또는 지방자치 단체의 청사, 외국공관, 소방서, 발전소, 방송국, 전신전화국 2. 종합병원, 수술시설이나 응급시설이 있는 병원
1등급	1. 연면적 1,000㎡ 이상인 위험한 저장 및 처리 시설 - 국가 또는 지방자치 단체의 청사, 외국공관, 소방서, 발전소, 방송국, 전신전화국 2. 연면적 5,000㎡ 이상인 공연장, 집회장, 관람장, 전시장, 운동시설, 판매시설, 운수시설(화물터미널과 집배송시설은 제외함)
2등급	1. 특등급, 1등급, 3등급에 해당 하지 않는 건축물
3등급	1. 농업시설물, 소규모창고 2. 가설 구조물

TECHNICAL DATA

1.제품의 특징

1) 방진커플링 특징

기존 건물의 내진구조 설계가 경제적 이유로 미미한 상태로 건축되고 있는 실정이다. 일반 구조물의 미진한 내진 설계에 케이블트레이 써포트는 더욱 지진에 열악한 구조로 설치되고있다. 터널 구조물의 내진규정이 강화되고 있는 추세이지만 설계의 경제성으로 인하여 예상하중을 벗어난 지진하중 발생 시 구조물의 손상은 필연적일 수 밖에 없다.지진 발생시 발생될 수 있는 등기구 써포트의 낙하는 주행중인 차량과 인명피해로 직결될 수 밖에 없는 상황이다. 상기 내용에 맞추어 시공성이 우수하며 진동을 흡수할 수 있는 장치를 착안하게 되었다.

* 착안의 주요 내용

- 설치가 간편하여 시공비 상승이 없을 것.
- 지진 또는 돌발상황 발생시 제품 성능이 우수할 것.
- 설치공간을 최소화 할 것.
- 경제성이 우수할 것.

* 제품개발

- 기존 설치하던 동일한 방법에 방진장치가 포함된 제품 설치로 설치 인건비 상승이 없음.
- 완전 밀폐된 방진장치로 정밀한 성능 구분으로 제품구성.(6가지 허용중량별 구분)
- 기존 설치하던 동일한 일부구간에 방진장치 설치로 추가적인 설치공간 확보가 필요없음.
- 설치인건비 동일. 제품가격만 추가하여 시공함.

* 제품설치 효과

지진 등에 의한 진동 발생시, 충격에 따른 하중이 흡수됨으로써 등기구및 써포트가 낙하됨을 예방할 수 있는 효과와 인명피해 등 2차 피해가 예방되는 효과가 제공될 수 있다.

2) 내진 관련 용어의 해석

내진설계

지진에 저항할 수 있도록 건물을 설계하는 방법. 건물의 붕괴를 막아 인명 손상을 막기위한 목적. 국내 건축물 내진 설계 규정은 1988년에 처음 시행. 2017년 2월3일 건축법 시행령이 개정 돼 단독주택과 같은 소규모 건물도 2층 이상이면 모두 내진설계를 하도록 하고 있음. 연면적 500m² 이상의 건축물,3층이상(13m이상) 건축물 내부에 철근 콘크리트의 내진벽과 같은 부재를 설치해 강한 흔들림에도 붕괴되지 않게 함. 내진구조:지진이 발생해도 전체적인 구조나 내부 시설물이 파손되지 않도록 튼튼하게 건설하는 것.

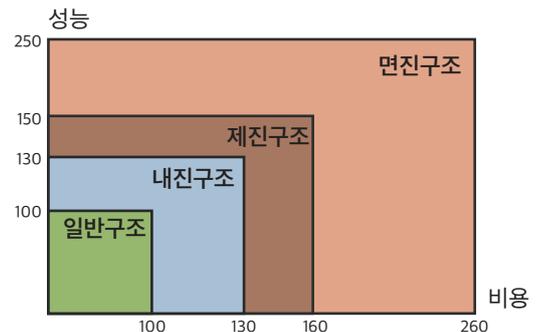
제진설계

지진이 발생하면 관성에 의해 건물이 진동을 하게 되는데 제진장치가 건물의 강성,감쇠등을 제어해 건물의 피해를 줄임.

면진설계

지반과 건물을 분리해 지진력의 전달을 감소하는 방법. 적층 고무 베어링,고무 블록과 같은 면진 장치를 지면과 건물 사이에 배치 지반의 흔들림이 면진장치를 통해 완화돼 전달되기 때문에 비교적 안전함.

비교항목	설계		
	내진	재진	면진
지진 흔들림 정도	보통 건물보다 흔들림이 적음	흔들림을 30~50% 감소	흔들림이 대폭 감소
건물의 정도	대규모 지진 발생시 큰 손상 예상	손상이 적음. 최소한의 보수 필요	손상없음. 재사용 가능
건물의 비용	일반 시공비의 130%	일반 시공비의 160%	일반 시공비의 260%



TECHNICAL DATA

3) 지진의 규모

리히터 규모	영향(규모1.0마다 약 32배씩 진동에너지커짐)	비고
0 ~ 2.9	지진계에 의해서만 탐지가 가능하며 대부분의 사람이 체감하지 못함	
3 ~ 3.9	체감 가능하나, 피해는 입하지 않음	
4 ~ 4.9	방 안의 물건들이 흔들리는 것을 뚜렷이 관찰할 수 있지만 심각한 피해는 입하지 않음	
5 ~ 5.9	좁은 면적에 걸쳐 부실하게 지어진 건물에 심한 손상	
6 ~ 6.9	최대 반경 160km에 걸쳐 건물들을 파괴하며, 1년에 약 120건 발생	
7 ~ 7.9	넓은 지역에 걸쳐 심한 피해를 입히며, 1년에 약 18건 정도 발생	
8 ~ 8.9	반경 수백km 지역에 걸쳐 심한 피해를 입히며, 1년에 1건 정도 발생	
9 이상	반경 수천km 지역을 완전히 파괴하는데, 약 20년에 1건 꼴로 발생	

JMA 진도와 MM 진도 비교

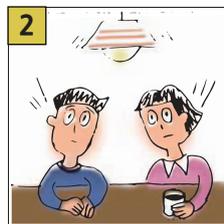
JMA	0	1	2	3	4	5	6	7
MM	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII



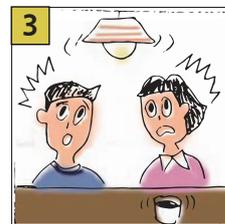
0 지진계에 감지될 뿐 사람은 느낄 수 없는 정도.



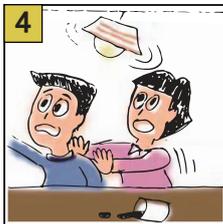
1 민감한 사람만 느낄 수 있는 정도



2 보통 사람이 느끼고 문이 약간 흔들림.



3 겹쳐진 식기에서 소리가 나고, 그릇에 담긴 물이 진동함.



4 자연 사람이 대부분 눈을 뜨고, 집이 심하게 흔들림.



5- 책장에서 책이 떨어지기 시작하고, 벽에 금이 감.



5+ 유리창이 깨지고, 수도관에 피해가 생김.



6- 서있기 힘들며, 무거운 가구 대부분이 움직이거나 쓰러짐



6+ 무언가를 붙잡지 않으면 움직이지 못하며 땅이 갈라지기 시작함.



7 집과 도로가 크게 파손되며, 땅이 갈라지고 솟아오름

TECHNICAL DATA

4) 내진관련 규정

- 지진·화산재해대책법(법률 제14113호) 및 시행령(대통령령 제27972호) 제4장 내진대책, 시행규칙(총리령 제1246호)
- 전기설비기술기준 제2절(전기공급설비의 시설) 제21조 5항
- 건축법(법률 제14792호) 제48조3항(내진 성능 확보 여부를 확인하여야 한다)
- 건축 전기설비 내진설계 시공지침서(한국전기기술기준위원회 KECG 9701-2014) 대한전기협회
- 시설물의 안전관리에 관한 특별법(법률 제13799호 제7조의 2 내진성능평가 등)
- 민간소유 건축물의 내진성능 확인서 작성 세부기준(국민안전처고시 제2016-76호)
- 서울특별시 지진피해 시설물 위험도 평가·관리에 관한 조례(서울특별시조례 제5948호)
- 건설기술 진흥법 시행규칙(국토교통부령 제353호) 제40조 2항
(설계도서에는 내진설계 내용을 구체적으로 밝힐 것)

* 건축물의 중요도(건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 제56조 제2항관련)

내진 등급	용도 및 규격
특등급	연면적 1,000㎡이상인 - 위험물 저장 및 처리시설
	- 국가 또는 지방자치단체의 청사·외국공관·소방서·발전소·전신전화국
	- 종합병원, 수술시설이나 응급시설이 있는 병원
1등급	연면적 1,000㎡미만인 - 위험물 저장 및 처리시설
	- 국가 또는 지방자치단체의 청사·외국공관·소방서·발전소·방송국·전신전화국
	연면적 5,000㎡이상인 - 공연장·집회장·관람장
	- 전시장·운동시설·판매시설·운수시설(화물터미널과 집배송시설은 제외함)
	- 아동관련시설·노인복지시설·사회복지시설·근로복지시설
	- 5층 이상인 숙박시설·오피스텔·기숙사·아파트
2등급	- 학교
	- 수술시설과 응급시설 모두 없는 병원, 기타 연면적 1,000㎡이상인 의료시설로서 중요도(특)에 해당하지 않는 건축물
3등급	- 중요도 특, 1, 3등급에 해당되지 않는 건축물
3등급	- 농업시설물, 소규모 창고, 가설 구조물

5) 지진피해사진



포항지진 5.4



경주지진 5.8



일본지진



일본지진

TECHNICAL DATA

방진커플링(스마트커플링) 시방서

1. 적용 범위

이 제작 시방서는 에 사용되는 전력, 제어, 통신 및 계장용 케이블 등을 지진 또는 진동으로 인한 움직임에 지지 및 보호하기 위해 설치하는 방진커플링(스마트커플링)에 대하여 적용한다.

2. 재료 및 가공법

- 가. 판스프링은 KS B 4121(프레스 금형용 코일 스프링)에 규정된 평평한 선 코일스프링 또는 이와 동등 이상의 것을 사용하여야 한다.
- 나. 외부 보호용 파이프는 KS D 3576(배관용 스테인리스 강관)에 규정된 호칭25를 사용한다.
- 다. 외부 보호용 파이프와 상-하 방진 역할의 판스프링의 연결은 육각볼트와 평와샤(STS)를 이용하여 ROD COUPLING(Magni)과 조립된 구조로 형성되고 풀리지 않도록 연결부위는 놀림작업이 되어야 한다.(하부)
- 라. 외부 보호용 파이프와 좌-우 방진 역할의 10도 이상 움질일 수 있는 동근기동머리볼트와 동근 평와샤(STS)를 이용하여 ROD COUPLING(Magni)과 조립된 구조로 형성되고 풀리지 않도록 연결부위는 놀림작업이 되어야 한다.(상부)
- 마. 표면은 조립완료후 정전분체도장으로 마감처리한다.
색상의 구분은 규격에 따라 6가지 색상으로 구분하며(황,청,적,녹,갈,검),현장여건에 의해 변경될 수는 있다.
- 바. 외부 보호용 파이프 상단은 좌-우 방진 역할의 구조로 일체형식의 동근구조로 제작하고 하단은 캡타입 철판으로 조립하여 타공 부위에 견고하고 미려하게 용접 또는 조립되어야 한다. (상단 고정식은 별도 협의 요망)
- 사. 기타 사항은 KSC 8464(케이블트레이)규정에 따르며, 품질이 보증된 특허제품, Q 마크 및 동등이상 제품 이어야 한다.

3. 관련 규격

- KS B 4121 프레스 금형용 코일 스프링
- KS C 8464 케이블트레이
- KS C IEC 61537 케이블 관리를 위한 케이블트레이 시스템 및 케이블 래더 시스템
- KS D 3576 배관용 스테인리스 강관
- KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대

4. 구조, 형상 및 치수

4.1 방진커플링

- 가. 방진커플링 표준길이는 245± 10mm를 유지 하여야 한다.(ROD COUPLING 포함.)
- 나. 방진커플링 구성품의 치수, 규격 및 형식은 제작규격서 및 제작도면에 표시하여야 하며 구매자의 검토의견에 따라야 한다.
- 다. 방진커플링에 구성되는 각각의 부속품은 방진커플링에 적합하도록 제작 되어야 한다.
- 라. 방진커플링에 사용되는 스프링은 프레스 금형용 코일 스프링을 사용하여야 하며 외부 보호용 파이프와 유기적 결합이 견고히 되어야 한다.
- 마. 외부 보호용 파이프 상단은 좌-우 방진 역할의 구조로 일체형식의 동근 구조이며 하단은 캡타입 철판으로 조립하여 타공 부위에 견고하고 미려하게 용접 또는 조립되어야 한다.
- 바. 시공시 방진커플링과 셋트양카 연결은 풀리지 않도록 견고히 결합하여야 한다.
- 사. 방진커플링은 30만회이상 변형 없어야 한다.(품질관리용 공인기관 시험성적서)
- 아. 본 시방서에 지정하지 않은 내용은 KS와 공급자 표준에 따른다.

4.2 방진커플링의 타입별 선정 기준

- 가. 방진커플링에 부과되는 하중은 단독(양쪽)의 기본하중을 계산하여 방진커플링 6가지 타입중 한 종류를 선택한다.
단, 안전율은 1.15이상.(예제 1,2 참조)
- 기본하중 : 방진 커플링 이후 연결되는 모든 중량의 합
예)전산볼트,써포트찬널,케이블트레이,케이블,등기구 외.
- 나. 타입의 결정 후 설치되는 방진 커플링이 설치 높이에서 약 10mm이하 처짐을 기준으로 케이블트레이,케이블,써포트 등 중량 계산하여 적합한 방진커플링을 설치한다. (표2 참조)
- 다. 지지대와 부분품은 항장력과 굽힘 응력이 기준치 이상을 만족하도록 하여야 하며 안전율은 1.15 이상으로 한다.

5. 성능

- 가. 방진커플링은 케이블을 써포트 및 케이블트레이를 지지하기 위해 적당한 강도를 가져야 한다.
- 나. 지지대와 부분품은 항장력(Tensile Strength)과 굽힘 응력(Yield Strength)이 기준치 이상을 만족하도록 하여야 하며 안전율은 1.15 이상으로 한다.
- 다. 모든 재료는 특성 및 표면이 균일하고 경년 변화가 없어야 하며 충분한 강도를 유지하여야 한다.

TECHNICAL DATA

6. 시험

6.1 외관, 치수 및 구조 검사

4항에 의한다.(품질관리용)

6.2 염수분무시험

48시간(품질관리용)

6.3 하중검사

(표1)에 표기된 타입별 기본 처짐 하중 (처짐량:10mm) 기준의 1.5배를 30분간 가하여, 각 부에 이상이 없어야 한다.(품질관리용)

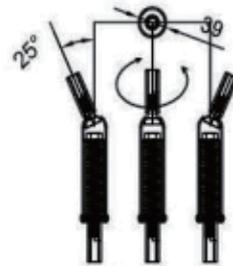
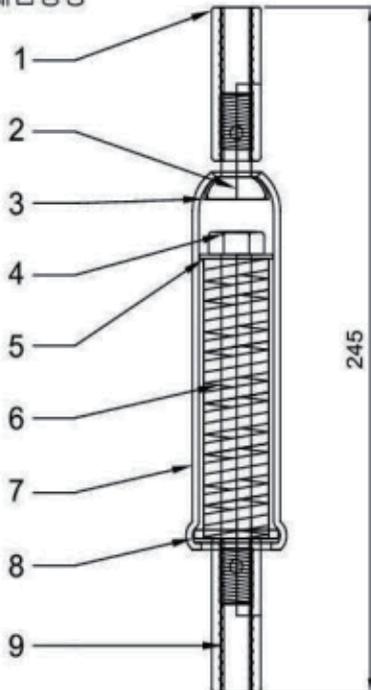
(표1)		단위(Kg)					
3/8"		VPSF3850060	VPSL3840100	VPSM3832145	VPSH3824220	VPSB3820290	VPSG3820370
1/2"		VPSF1250060	VPSL1240100	VPSM1232145	VPSH1224220	VPSB1220290	VPSG1220370
색상		황색	청색	적색	녹색	갈색	검정
기본처짐 (mm)	10mm	12.0	25.0	45.6	91.2	145.0	186.5
	처짐량 (mm)						
시험량	적용중량 (안전율1.5)	20.0	40.0	70.0	140.0	220.0	280.0

7. 기타

가. 계약자는 제품 제작 전 청구부서에 제작도면 및 관련도서 각 3부씩 제출하여 승인을 득한 후 제작하여야 한다. (전자 자료 동봉)
 나. 제품 포장은 납품수량과 규격 확인이 가능하도록 단위 포장한다.
 다. 제품의 하자기간은 납품 완료 후 1년으로 한다.

8. 제품의 형상

■ 제품형상



번호	부속품명	규격	재질	대량
1	ROD COUPLING(목각)	3/8", 1/2" (55L)목각	목각봉(HR)	MEGNI
2	동근원통머리 볼트	3/8", 1/2" (30L)	STS 304	NATURAL
3	동근 와사	3/8", 1/2"	STS 304	NATURAL
4	목각머리 볼트	3/8", 1/2" (125L)	STS 304	NATURAL
5	평와사	3/8", 1/2"	STS 304	NATURAL
6	굴형 관 스프링	6종	스프링강	반체도장
7	STS 파이프(배관용)	25A (34mm)	STS 304	NATURAL
8	STS 파이프 캡	30P*3.0T	STS 304	NATURAL
9	ROD COUPLING(목각)	3/8", 1/2" (55L)목각	목각봉(HR)	MEGNI

* 방진커플링의 최종 마감은 검전반체도장으로 허용허용별로 6개역상으로 구분됩니다.
 * 좌우 회전각도는 25도입니다.
 * 상하움직임은 제품의 종류별로 50mm에서 20mm입니다.

TECHNICAL DATA

(표 2)

타입	프레스금형용스프링 코일규격		SF	SL	SM	SH	SB	SG	
모델명	방진커플링 (VPSF)	3/8"245L	VPSF3850060	VPSL3840100	VPSM3832145	VPSH3824220	VPSB3820290	VPSG3820370	
		1/2"245L	VPSF1250060	VPSL1240100	VPSM1232145	VPSH1224220	VPSB1220290	VPSG1220370	
	단위	적용용어	경소하중	경하중	중하중	중하중	극중하중	초중하중	
색상			황색	청색	적색	녹색	갈색	검정	
허용하중 (kg)	단독S (양쪽S)	기본처짐 (mm)	10	12.0 (24.0)	25.0 (50.0)	45.6 (91.2)	91.2 (182.4)	145.0 (290.0)	186.5 (373.0)
		최대처짐 (mm)	50	60.0 (120.0)					
			40		100.0 (200.0)				
			32			145.9 (291.8)			
			24				218.9 (437.8)		
			20					290.0 (580.0)	373.0 (746.0)

* 방진커플링 선정기준에 따른 예제 (기본처짐량 계산)

적용기준	(SUPPORT+CABLE TRAY)중량x1.15(안전율) 이하로 타입 선정할 것. 각종 중량 계산시 support간격을 감안하여 계산할 것. (예)SUPPORT간격이 1.5M일 경우 계산중량x1.5가 기준치 이하로 설계되어야 함. 단독 SUPPORT시 기준량x1 양쪽 SUPPORT시 기준량x2
------	--

예제1)	- SUPPORT : HANGER CHANNEL 방식/1단/전산볼트 1/2"*1500L(길이)/간격-1.5M - CABLE TRAY : 600W*100H*2.3T (RS200) 1단설치. - CABLE 포설량 : CV4C-150SQ-12가닥.
------	--

(중량계산)				
SUPPORT	1	전산볼트	0.88*1.5*2	2.64 Kg
	2	U-CHANNEL	2.9*0.7	2.03 Kg
CABLE TRAY	1	8.66*1.5		12.99 Kg
CABLE	1	6.13*12*1.5		110.34 Kg
중량합계	2.64+2.03+12.99+110.34			128 Kg
설계중량	(안전율적용1.15) 128x1.15			147.2Kg

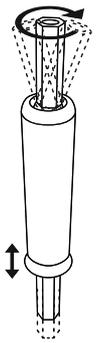
계산된 설계중량인 147Kg을 허용하는 타입은 양쪽 SUPPORT타입이므로 147/2=73.5를 만족하는 SH TYPE 임. (표2 참조)
계산된 허용하중73.5Kg를 설치할 경우 설치후 처짐량은 73.5/4.56=8.1mm이며 돌발상황시 최대처짐량은 24mm임.
(최대허용하중은 437.8Kgf임.)

예제2)	- SUPPORT : HANGER CHANNEL 방식/1단 / 전산볼트 1/2"*1500L(길이) / 간격-1.5M - CABLE TRAY(편칭형) : 300W*100*1.2T 1단설치 -CABLE포설량 : FCV-165SQ-1C(10mm)0.21Kg/M->120가닥포설 - 등기구 (LED 터널용) 1등
------	---

(중량계산)				
SUPPORT	1	전산볼트	0.88*1.5*2	2.64 Kg
	2	U-CHANNEL	2.9*(0.72+3)	10.79 Kg
CABLE TRAY	1	4.6*1.5		6.9 Kg
CABLE	1	0.21*1.5*120		37.8
LED EMD	1	14*1		14.00 Kg
중량합계	2.64+10.79+6.9+37.8+14			72.13 Kg
설계중량	(안전율 적용1.15) 72*1.15			82.80 Kg

계산된 설계중량인 83Kg을 허용하는 타입은 양쪽 SUPPORT타입이므로 83/2=41.5를 만족하는 SM TYPE 임. (표2 참조)
계산된 허용하중41.5Kg를 설치할 경우 설치후 처짐량은 9.1mm이며 돌발 상황시 최대 처짐량은 32mm임.
(최대 허용하중은 291.8Kgf임.)

VIBRATION-PROOF COUPLING



상부: 좌우 회전부
하부: 상하 완충부

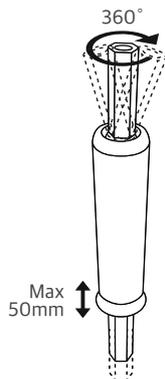
방진커플링 규격별 특성표

타입	스프링규격(6총)	SF	SL	SM	SH	SB	SG	
모델명	3/8*160L	VPSF3850060 □	VPSL3840100 □	VPSM3832145 □	VPSH3824220 □	VPSB3820290 □	VPSG3820370 □	
	1/2*160L	VPSF1250060 □	VPSL1240100 □	VPSM1232145 □	VPSH1224220 □	VPSB1220290 □	VPSG1220370 □	
식별번호	3/8"	23503617	23503618	23503619	23503620	23503621	23503622	
	1/2"	23503623	23503624	23503625	23503626	23503627	23503628	
적용용어	한글	경소하중	경하중	中하중	重하중	극중하중	초중하중	
	영문	LIGHTEST	LIGHT	MEDIUM	HEAVY	EXTRA HEAVY	HYPER HEAVY	
색상		황색	청색	적색	녹색	갈색	검정	
적용/단독 (허용하중)	기본처짐(mm)	10	12.0	25.0	45.6	91.2	145.0	186.5
		50	60.0					
	최대처짐(mm)	40		100.0				
		32			145.9			
		24				218.9		
적용/양쪽 (허용하중)	기본처짐(mm)	10	24.0	50.0	91.2	182.4	290.0	373.0
		50	120.0					
	최대처짐(mm)	40		200.0				
		32			291.8			
		24				437.8		
	20					580.0	746.0	

VPSF Type



SF



VPSF Type			
SIZE	CATALOG NO.	MAS 식별번호	SELECTION
3/8"	VPSF3850060	23503617	<input type="checkbox"/>
1/2"	VPSF1250060	23503623	<input type="checkbox"/>
Movement	Top Rotation Type		<input type="checkbox"/>
	Upper Fixing Type		<input type="checkbox"/>

*SIZE는 ROD COUPLING에 체결되는 BOLT규격을 의미합니다.

*Body (A25(34mm)) Length (245mm)

*Material Body & Bolt (stainless 304)
Rod Coupling (Hexagon Bar HR/Megni Galvanized)
Press Mold Die Spring (SAE9254 of POSCO)

*Finish Electrostatic Powder Coating (EPC)
The color is of six kinds by type.(VPSF Type : Yellow)

SINGLE SUPPORT (단독지지)			BOTH SUPPORT (양쪽지지)		
VPSF Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)	VPSF Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)
Base (Install)	10	12.0	Base (Install)	10	24.0
Maximum	50	60.0	Maximum	50	120.0

*설계시 반영은 Base (Install) 치수이하를 적용합니다. (허용하중)

*허용하중은 SUPPORT 간격내 방진커플링에 가해지는 모든 하중의 합으로 계산합니다.

*상부는 좌.우로 회전되면 회전각은 25도입니다.

*하부는 상.하의 완충부로 이격간격은 **Maximum 50mm**입니다.

*상부의 회전되지않는 Type도 별도있습니다. (상.하 완충부만 작동)

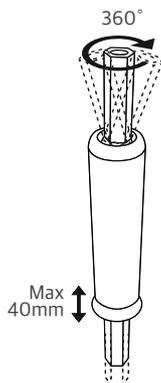
*방진커플링의 설치위치는 천정부 SET ANCHOR와 결합하여 SUPPORT되는 모든 부위에 설치합니다.

VIBRATION-PROOF COUPLING

VPSL Type



SL



VPSL Type			
SIZE	CATALOG NO.	MAS 식별번호	SELECTION
3/8"	VPSL3840100	23503618	<input type="checkbox"/>
1/2"	VPSL1240100	23503624	<input type="checkbox"/>
Movement	Top Rotation Type		<input type="checkbox"/>
	Upper Fixing Type		<input type="checkbox"/>

*SIZE는 ROD COUPLING에 체결되는 BOLT규격을 의미합니다.

*Body (A25(34mm)) Length (245mm)

*Material Body & Bolt (stainless 304)
Rod Coupling (Hexagon Bar HR/Megni Galvanized)
Press Mold Die Spring (SAE9254 of POSCO)

*Finish Electrostatic Powder Coating (EPC)
The color is of six kinds by type.(VPSL Type : Blue)

SINGLE SUPPORT (단독지지)			
VPSL Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)	
Base (Install)	10	25.0	
Maximum	40	100.0	

BOTH SUPPORT (양쪽지지)			
VPSL Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)	
Base (Install)	10	50.0	
Maximum	40	200.0	

*설계시 반영은 Base (Install) 치수이하를 적용합니다. (허용하중)

*허용하중은 SUPPORT 간격내 방진커플링에 가해지는 모든 하중의 합으로 계산합니다.

*허용하중은 안전율 1.5를 권장합니다.

*상부는 좌.우로 회전되며 회전각은 25도입니다.

*하부는 상.하의 완충부로 이격간격은 **Maximum 40mm**입니다.

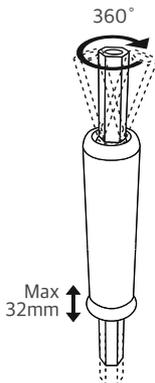
*상부 회전되지않는 Type도 별도있습니다. (상.하 완충부만 작동)

*방진커플링의 설치위치는 천정부 SET ANCHOR와 결합하여 SUPPORT되는 모든 부위에 설치합니다.

VPSM Type



SM



VPSM Type			
SIZE	CATALOG NO.	MAS 식별번호	SELECTION
3/8"	VPSM3832145	23503619	<input type="checkbox"/>
1/2"	VPSM1232145	23503625	<input type="checkbox"/>
Movement	Top Rotation Type		<input type="checkbox"/>
	Upper Fixing Type		<input type="checkbox"/>

*SIZE는 ROD COUPLING에 체결되는 BOLT규격을 의미합니다.

*Body (A25(34mm)) Length (245mm)

*Material Body & Bolt (stainless 304)
Rod Coupling (Hexagon Bar HR/Megni Galvanized)
Press Mold Die Spring (SAE9254 of POSCO)

*Finsh Electrostatic Powder Coating (EPC)
The color is of six kinds by type.(VPSM Type : Red)

SINGLE SUPPORT (단독지지)			
VPSM Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)	
Base (Install)	10	45.6	
Maximum	32	145.9	

BOTH SUPPORT (양쪽지지)			
VPSM Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)	
Base (Install)	10	91.2	
Maximum	32	291.8	

*설계시 반영은 Base (Install) 치수이하를 적용합니다. (허용하중)

*허용하중은 SUPPORT 간격내 방진커플링에 가해지는 모든 하중의 합으로 계산합니다.

*상부는 좌.우로 회전되면 회전각은 25도입니다.

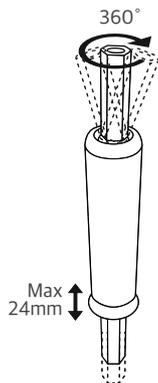
*하부는 상.하의 완충부로 이격간격은 **Maximum 32mm**입니다.

*상부의 회전되지않는 Type도 별도있습니다. (상.하 완충부만 작동)

*방진커플링의 설치위치는 천정부 SET ANCHOR와 결합하여 SUPPORT되는 모든 부위에 설치합니다.

VIBRATION-PROOF COUPLING

VPSH Type



SH

VPSH Type			
SIZE	CATALOG NO.	MAS 식별번호	SELECTION
3/8"	VPSH3824220	23503620	<input type="checkbox"/>
1/2"	VPSH1224220	23503626	<input type="checkbox"/>
Movement	Top Rotation Type		<input type="checkbox"/>
	Upper Fixing Type		<input type="checkbox"/>

*SIZE는 ROD COUPLING에 체결되는 BOLT규격을 의미합니다.

*Body (A25(34mm)) Length (245mm)

*Material Body & Bolt (stainless 304)
Rod Coupling (Hexagon Bar HR/Megni Galvanized)
Press Mold Die Spring (SAE9254 of POSCO)

*Finish Electrostatic Powder Coating (EPC)
The color is of six kinds by type.(VPSH Type : Green)

SINGLE SUPPORT (단독지지)			BOTH SUPPORT (양쪽지지)		
VPSH Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)	VPSH Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)
Base (Install)	10	91.2	Base (Install)	10	182.4
Maximum	24	218.9	Maximum	24	437.8

*설계시 반영은 Base (Install) 치수이하를 적용합니다. (허용하중)

*허용하중은 SUPPORT 간격내 방진커플링에 가해지는 모든 하중의 합으로 계산합니다.

*상부는 좌.우로 회전되면 회전각은 25도입니다.

*하부는 상.하의 완충부로 이격간격은 **Maximum 24mm**입니다.

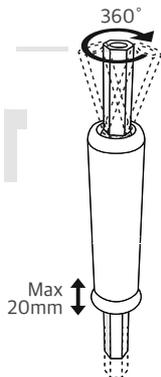
*상부의 회전되지않는 Type도 별도있습니다. (상.하 완충부만 작동)

*방진커플링의 설치위치는 천정부 SET ANCHOR와 결합하여 SUPPORT되는 모든 부위에 설치합니다.

VPSB Type



SB



VPSB Type			
SIZE	CATALOG NO.	MAS 식별번호	SELECTION
3/8"	VPSB3820290	23503621	<input type="checkbox"/>
1/2"	VPSB1220290	23503627	<input type="checkbox"/>
Movement	Top Rotation Type		<input type="checkbox"/>
	Upper Fixing Type		<input type="checkbox"/>

*SIZE는 ROD COUPLING에 체결되는 BOLT규격을 의미합니다.
 *Body (A25(34mm)) Length (245mm)

*Material Body & Bolt (stainless 304)
 Rod Coupling (Hexagon Bar HR/Megni Galvanized)
 Press Mold Die Spring (SAE9254 of POSCO)

*Finish Electrostatic Powder Coating (EPC)
 The color is of six kinds by type.(VPSB Type : Brown)

SINGLE SUPPORT (단독지지)		
VPSB Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)
Base (Install)	10	145.0
Maximum	20	290.0

BOTH SUPPORT (양쪽지지)		
VPSB Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)
Base (Install)	10	290.0
Maximum	20	580.0

*설계시 반영은 Base (Install) 치수이하를 적용합니다. (허용하중)

*허용하중은 SUPPORT 간격내 방진커플링에 가해지는 모든 하중의 합으로 계산합니다.

*상부는 좌.우로 회전되면 회전각은 25도입니다.

*하부는 상.하의 완충부로 이격간격은 **Maximum 20mm**입니다.

*상부의 회전되지않는 Type도 별도있습니다. (상.하 완충부만 작동)

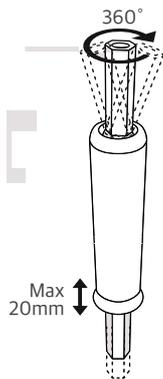
*방진커플링의 설치위치는 천정부 SET ANCHOR와 결합하여 SUPPORT되는 모든 부위에 설치합니다.

VIBRATION-PROOF COUPLING

VPSG Type



SG



VPSG Type			
SIZE	CATALOG NO.	MAS 식별번호	SELECTION
3/8"	VPSG3820370	23503622	<input type="checkbox"/>
1/2"	VPSG1220370	23503628	<input type="checkbox"/>
Movement	Top Rotation Type		<input type="checkbox"/>
	Upper Fixing Type		<input type="checkbox"/>

*SIZE는 ROD COUPLING에 체결되는 BOLT규격을 의미합니다.

*Body (A25(34mm)) Length (245mm)

*Material Body & Bolt (stainless 304)
Rod Coupling (Hexagon Bar HR/Megni Galvanized)
Press Mold Die Spring (SAE9254 of POSCO)

*Finish Electrostatic Powder Coating (EPC)
The color is of six kinds by type.(VPSG Type : Black)

SINGLE SUPPORT (단독지지)		
VPSG Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)
Base (Install)	10	186.5
Maximum	20	373.0

BOTH SUPPORT (양쪽지지)		
VPSG Type	Deflection (mm)	Allowable Load (Kg)
Base (Install)	10	373.0
Maximum	20	746.0

*설계시 반영은 Base (Install) 치수이하를 적용합니다. (허용하중)

*허용하중은 SUPPORT 간격내 방진커플링에 가해지는 모든 하중의 합으로 계산합니다.

*상부는 좌.우로 회전되면 회전각은 25도입니다.

*하부는 상.하의 완충부로 이격간격은 **Maximum 20mm**입니다.

*상부의 회전되지않는 Type도 별도있습니다. (상.하 완충부만 작동)

*방진커플링의 설치위치는 천정부 SET ANCHOR와 결합하여 SUPPORT되는 모든 부위에 설치합니다.



Products General Catalogue



LADDER TYPE 156~187

POSMAC CABLE TRAY 188~217

SOLID-BOTTOM TYPE 218~235

PUNCHED TYPE 236~271

MESH TRAY 272~303

RACE WAY 304~311

U-CHANNEL 312~319

SUPPORT SYSTEM 320~337

ACCESSORIES 338~345

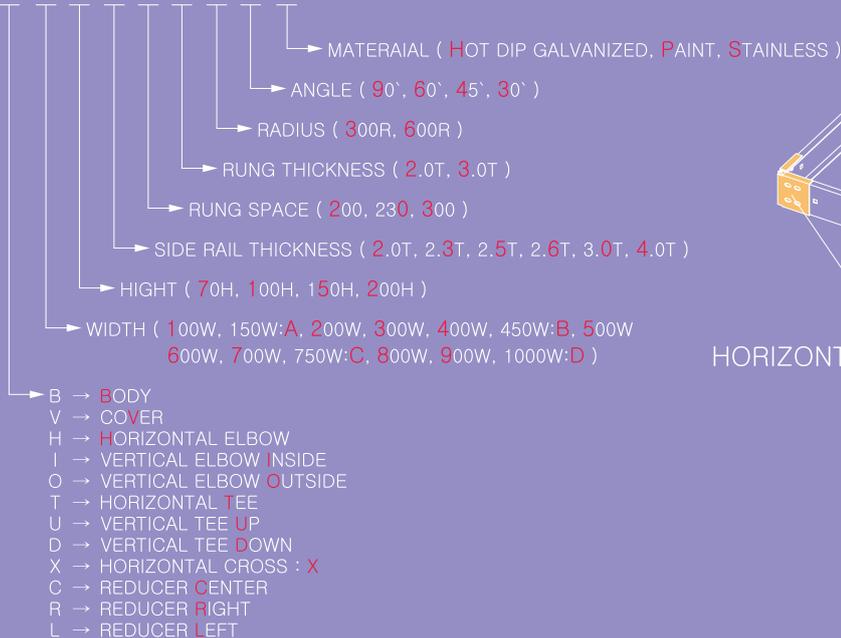
TECHNICAL DATA 346~388

Cable Tray System

LADDER TYPE

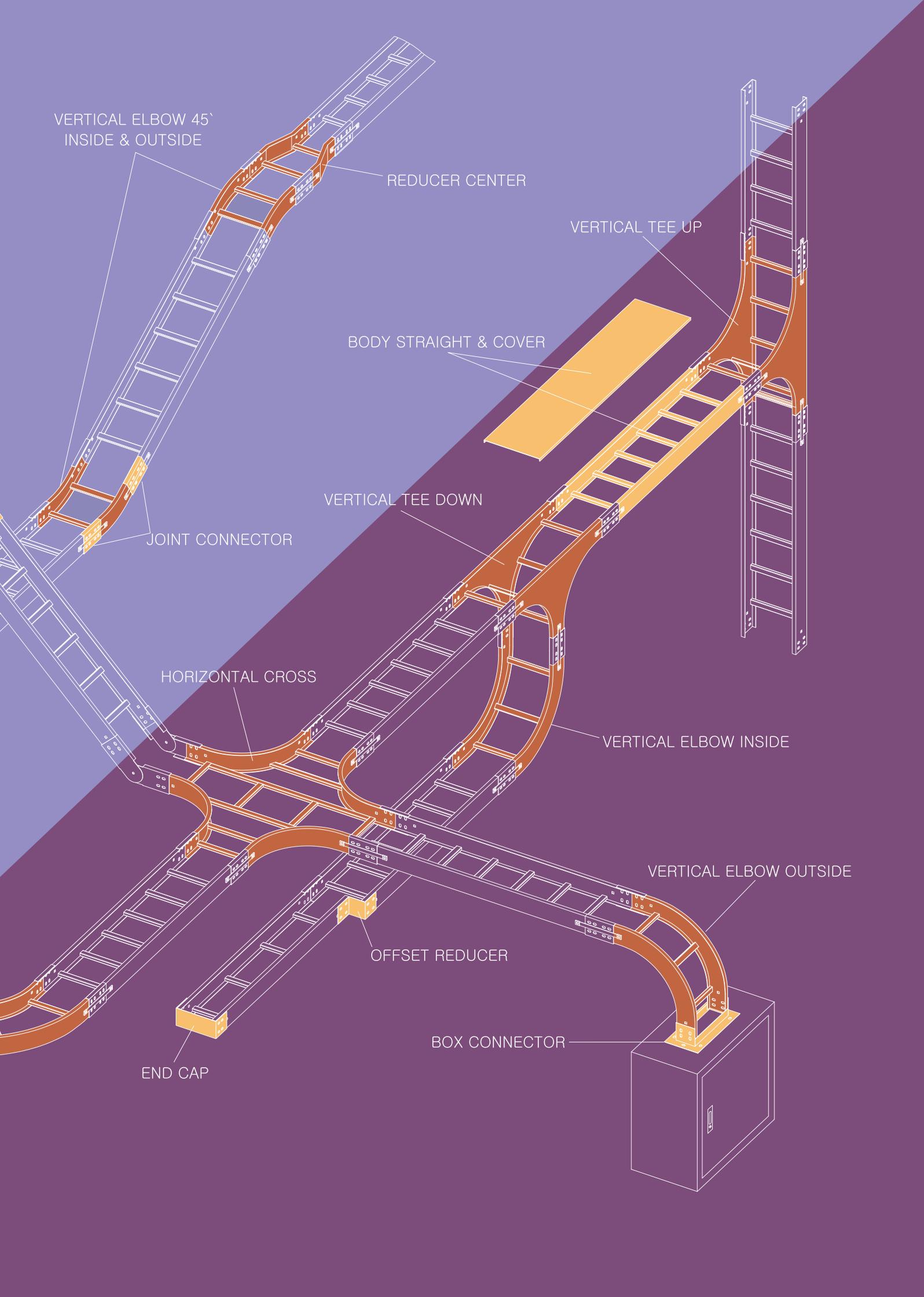
STRAIGHT	158
HORIZONTAL ELBOW	161
VERTICAL ELBOW INSIDE	163
VERTICAL ELBOW OUTSIDE	165
HORIZONTAL TEE / CROSS	167
VERTICAL TEE UP / DOWN	168
REDUCER CENTER / LEFT / RIGHT	169
OFFSET REDUCER PLATE / CONNECTOR	170
SEPARATOR	173
ALUMINUM TRAY STRAIGHT	174
AL HORIZONTAL ELBOW	177
AL VERTICAL ELBOW INSIDE	179
AL VERTICAL ELBOW OUTSIDE	181
AL HORIZONTAL TEE / CROSS	183
AL VERTICAL TEE UP / DOWN	184
AL REDUCER CENTER / LEFT / RIGHT	185
AL CONNECTOR	186

L H 1 1 2 3 2 2 9 P



HORIZONTAL CONNECTOR

HORIZONTAL ELBOW



VERTICAL ELBOW 45°
INSIDE & OUTSIDE

REDUCER CENTER

VERTICAL TEE UP

BODY STRAIGHT & COVER

VERTICAL TEE DOWN

JOINT CONNECTOR

HORIZONTAL CROSS

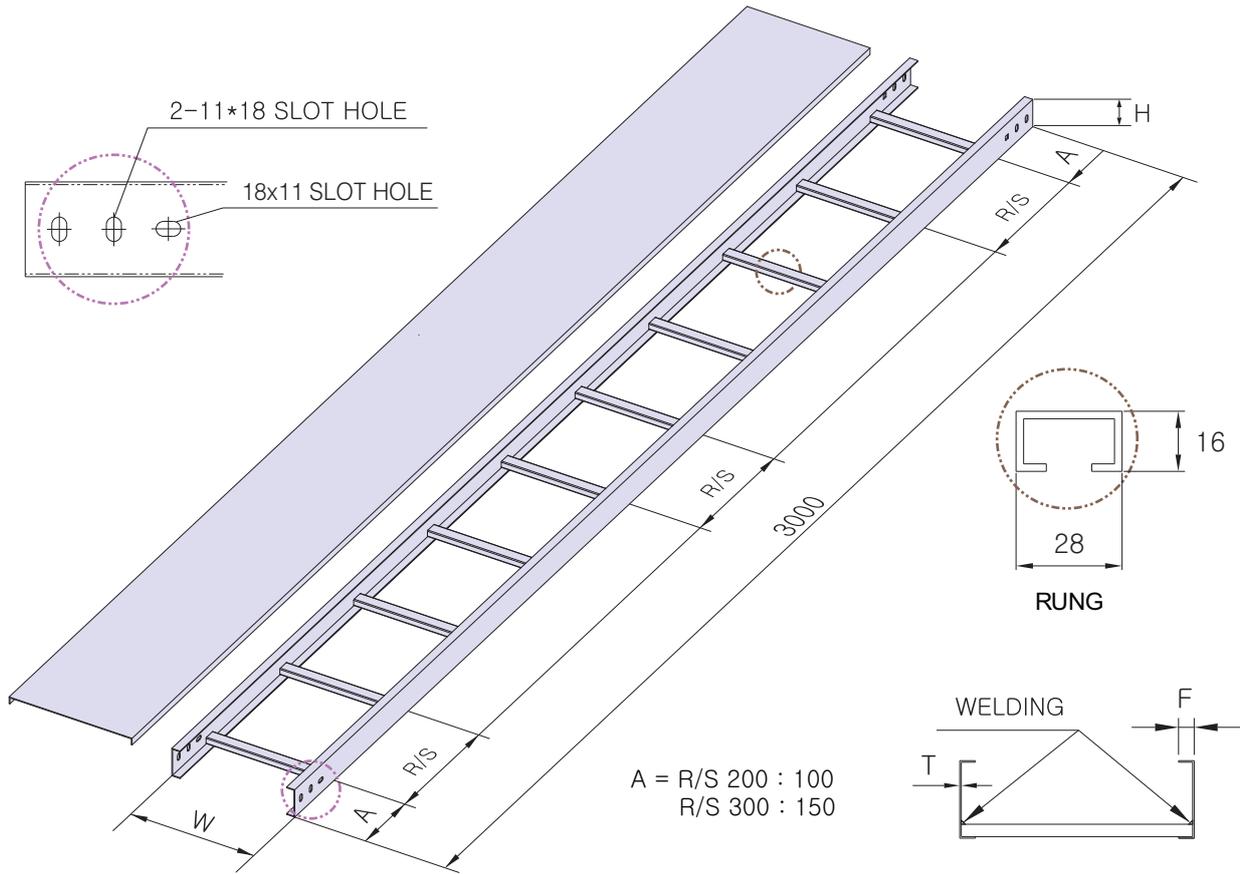
VERTICAL ELBOW INSIDE

VERTICAL ELBOW OUTSIDE

OFFSET REDUCER

BOX CONNECTOR

END CAP



* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 2.0T , 2.3T , 2.6T

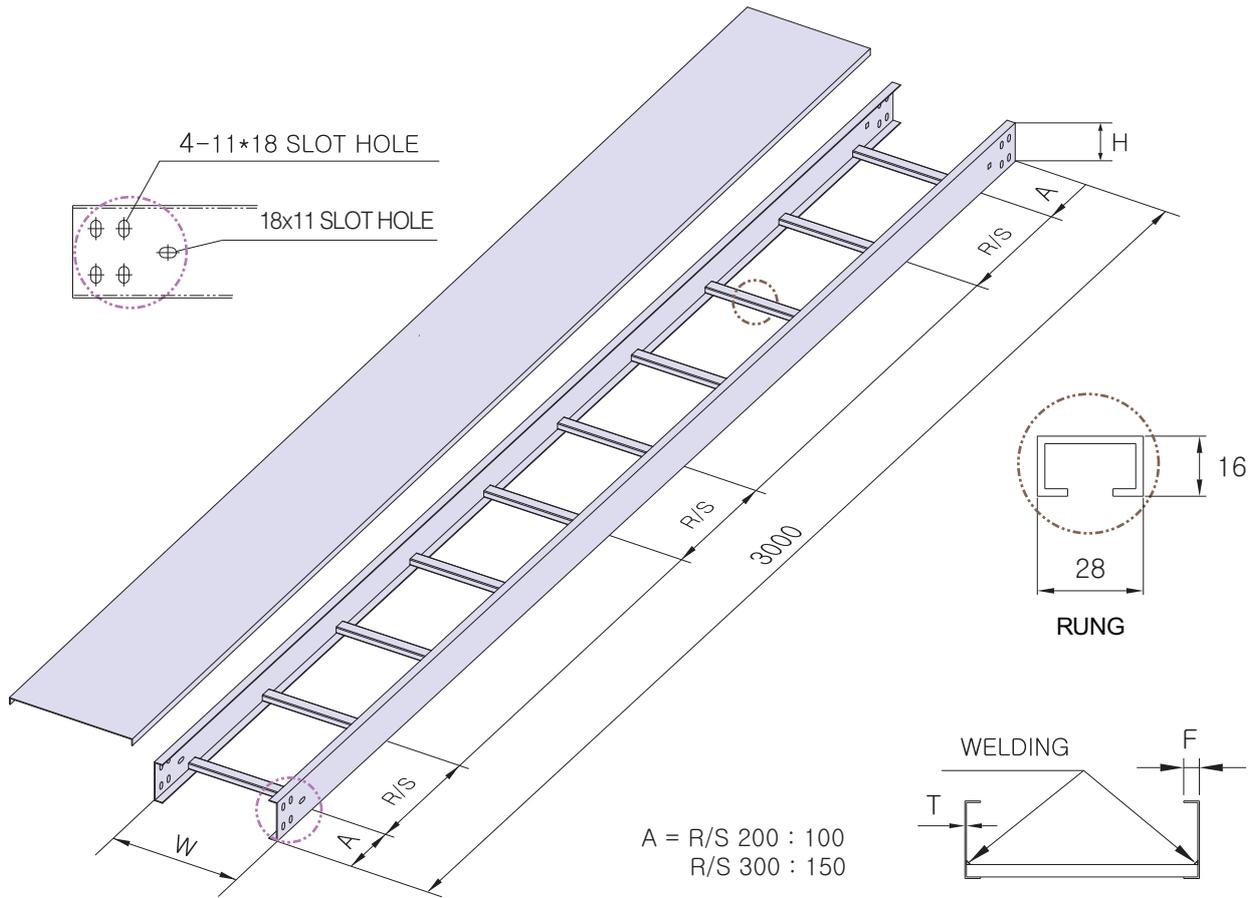
Cable Tray Straight 70H

UNIT : mm

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
LB17222	100	200	
LB17232		300	
LBA7222	150	200	
LBA7232		300	
LB27222	200	200	
LB27232		300	
LB37222	300	200	
LB37232		300	
LB47222	400	200	
LB47232		300	
LBB7222	450	200	
LBB7232		300	
LB57222	500	200	
LB57232		300	

UNIT : mm

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
LB67222	600	200	
LB67232		300	
LB77222	700	200	
LB77232		300	
LBC7222	750	200	
LBC7232		300	
LB87222	800	200	
LB87232		300	
LB97222	900	200	
LB97232		300	
LBD7222	1000	200	
LBD7232		300	



* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.6T , 2.0T , 2.3T , 2.6T

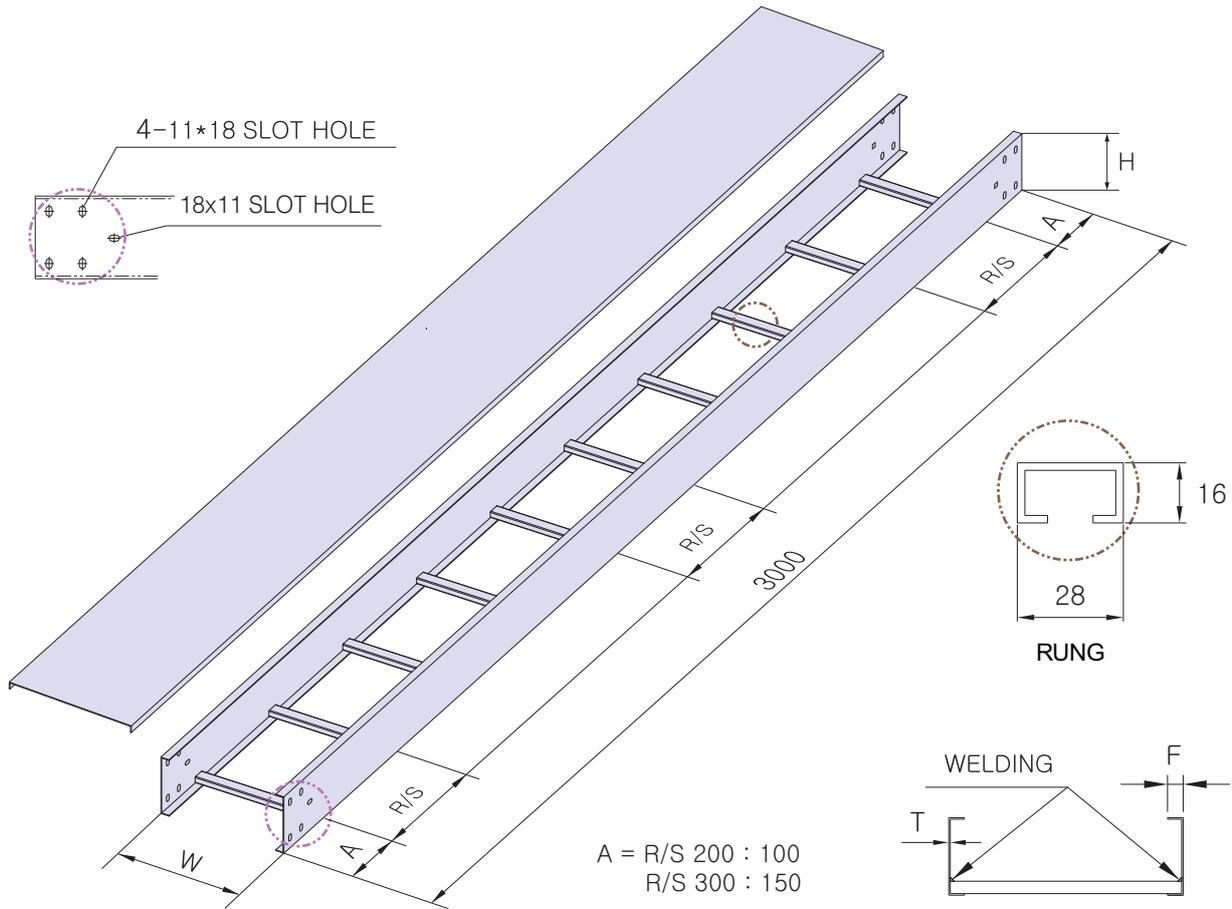
Cable Tray Straight 100H

UNIT : mm

UNIT : mm

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
LB11222	100	200	
LB11232		300	
LBA1222	150	200	
LBA1232		300	
LB21222	200	200	
LB21232		300	
LB31222	300	200	
LB31232		300	
LB41222	400	200	
LB41232		300	
LBB1222	450	200	
LBB1232		300	
LB51222	500	200	
LB51232		300	

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
LB61222	600	200	
LB61232		300	
LB71222	700	200	
LB71232		300	
LBC1222	750	200	
LBC1232		300	
LB81222	800	200	
LB81232		300	
LB91222	900	200	
LB91232		300	
LBD1222	1000	200	
LBD1232		300	



* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 2.0T , 2.3T , 2.6T

Cable Tray Straight 150H

UNIT : mm

UNIT : mm

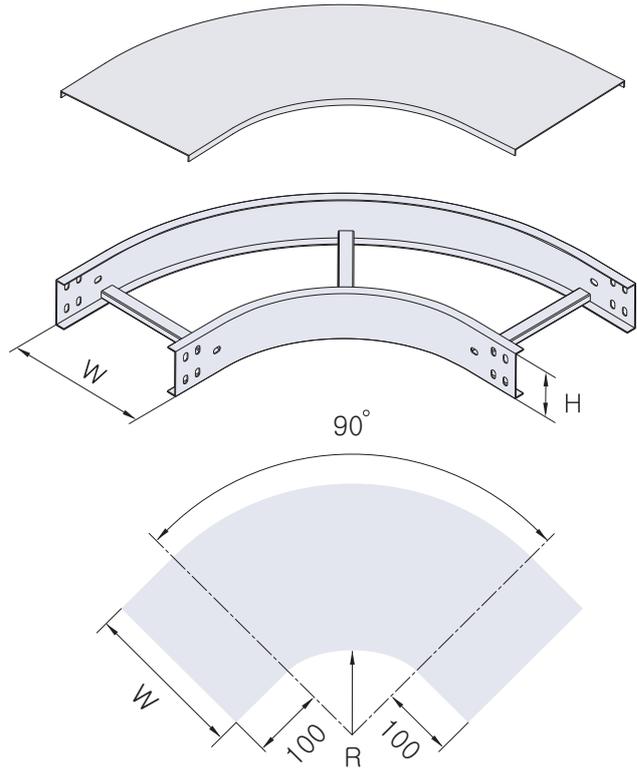
Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
LBA5222	150	200	
LBA5232		300	
LB25222	200	200	
LB25232		300	
LB35222	300	200	
LB35232		300	
LB45222	400	200	
LB45232		300	
LBB5222	450	200	
LBB5232		300	
LB55222	500	200	
LB55232		300	

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
LB65222	600	200	
LB65232		300	
LB75222	700	200	
LB75232		300	
LBC5222	750	200	
LBC5232		300	
LB85222	800	200	
LB85232		300	
LB95222	900	200	
LB95232		300	
LBD5222	1000	200	
LBD5232		300	

Horizontal Elbow 90°

UNT : mm

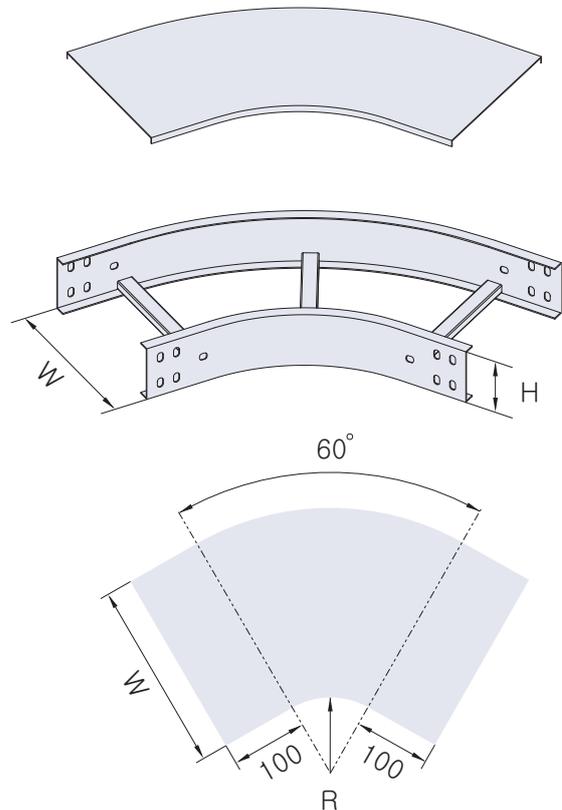
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LH1123239	100	300	
LH1123269		600	
LHA123239	150	300	
LHA123269		600	
LH2123239	200	300	
LH2123269		600	
LH3123239	300	300	
LH3123269		600	
LH4123239	400	300	
LH4123269		600	
LHB123239	450	300	
LHB123269		600	
LH5123239	500	300	
LH5123269		600	
LH6123239	600	300	
LH6123269		600	
LH7123239	700	300	
LH7123269		600	
LHC123239	750	300	
LHC123269		600	
LH8123239	800	300	
LH8123269		600	
LH9123239	900	300	
LH9123269		600	
LHD123239	1000	300	
LHD123269		600	

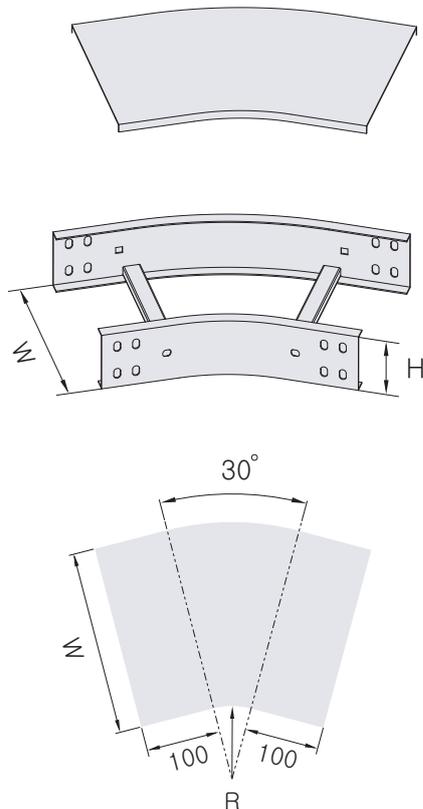
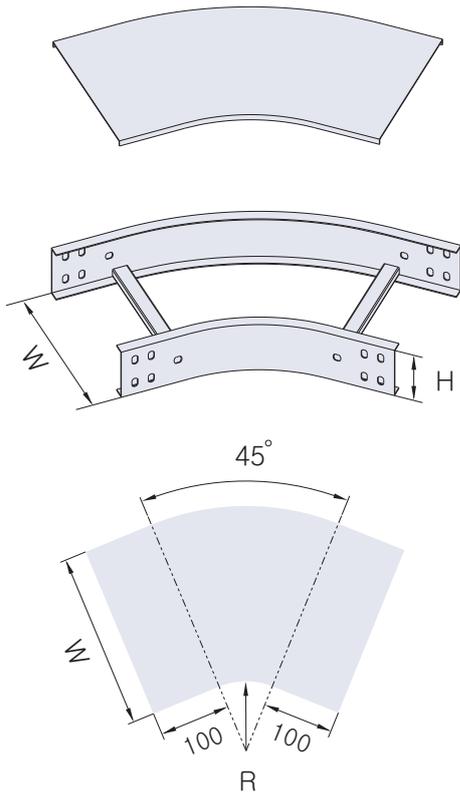


Horizontal Elbow 60°

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LH1123236	100	300	
LH1123266		600	
LHA123236	150	300	
LHA123266		600	
LH2123236	200	300	
LH2123266		600	
LH3123236	300	300	
LH3123266		600	
LH4123236	400	300	
LH4123266		600	
LHB123236	450	300	
LHB123266		600	
LH5123236	500	300	
LH5123266		600	
LH6123236	600	300	
LH6123266		600	
LH7123236	700	300	
LH7123266		600	
LHC123236	750	300	
LHC123266		600	
LH8123236	800	300	
LH8123266		600	
LH9123236	900	300	
LH9123266		600	
LHD123236	1000	300	
LHD123266		600	





Horizontal Elbow 45°

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LH1123234	100	300	
LH1123264		600	
LHA123234	150	300	
LHA123264		600	
LH2123234	200	300	
LH2123264		600	
LH3123234	300	300	
LH3123264		600	
LH4123234	400	300	
LH4123264		600	
LHB123234	450	300	
LHB123264		600	
LH5123234	500	300	
LH5123264		600	
LH6123234	600	300	
LH6123264		600	
LH7123234	700	300	
LH7123264		600	
LHC123234	750	300	
LHC123264		600	
LH8123234	800	300	
LH8123264		600	
LH9123234	900	300	
LH9123264		600	
LHD123234	1000	300	
LHD123264		600	

Horizontal Elbow 30°

UNT : mm

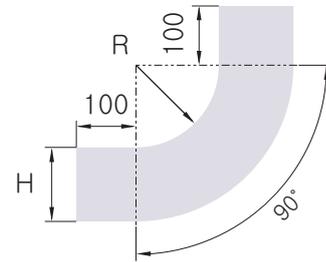
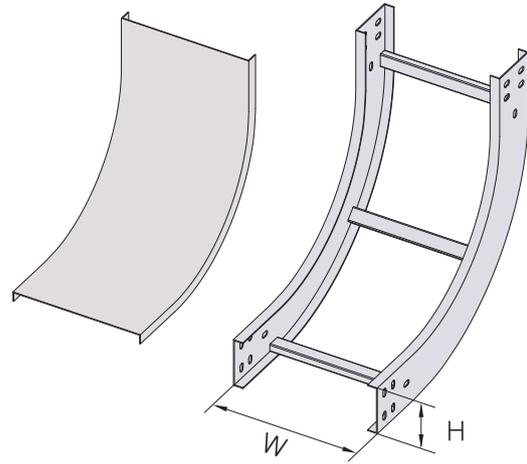
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LH1123233	100	300	
LH1123263		600	
LHA123233	150	300	
LHA123263		600	
LH2123233	200	300	
LH2123263		600	
LH3123233	300	300	
LH3123263		600	
LH4123233	400	300	
LH4123263		600	
LHB123233	450	300	
LHB123263		600	
LH5123233	500	300	
LH5123263		600	
LH6123233	600	300	
LH6123263		600	
LH7123233	700	300	
LH7123263		600	
LHC123233	750	300	
LHC123263		600	
LH8123233	800	300	
LH8123263		600	
LH9123233	900	300	
LH9123263		600	
LHD123233	1000	300	
LHD123263		600	

제품의 품질향상을 위해 사전 예고 없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Vertical Elbow 90° Inside

UNT : mm

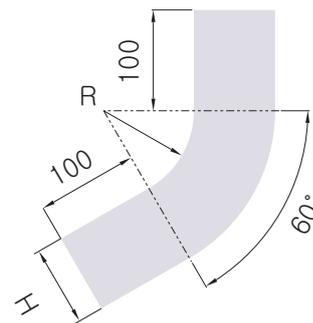
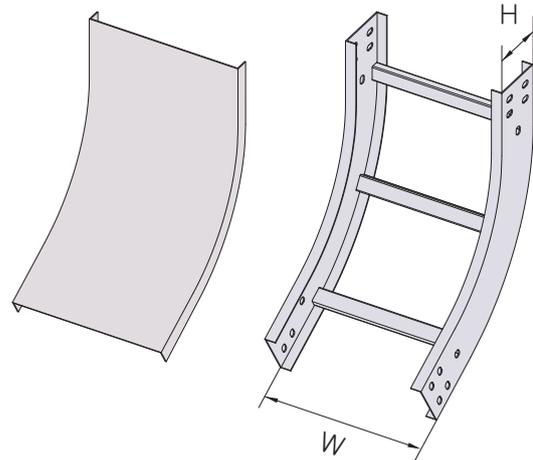
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LI1123239	100	300	
LI1123269		600	
LIA123239	150	300	
LIA123269		600	
LI2123239	200	300	
LI2123269		600	
LI3123239	300	300	
LI3123269		600	
LI4123239	400	300	
LI4123269		600	
LIB123239	450	300	
LIB123269		600	
LI5123239	500	300	
LI5123269		600	
LI6123239	600	300	
LI6123269		600	
LI7123239	700	300	
LI7123269		600	
LIC123239	750	300	
LIC123269		600	
LI8123239	800	300	
LI8123269		600	
LI9123239	900	300	
LI9123269		600	
LID123239	1000	300	
LID123269		600	

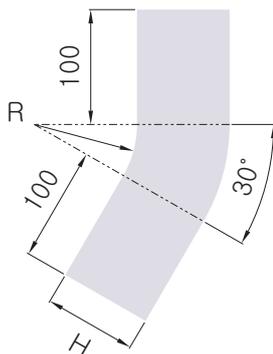
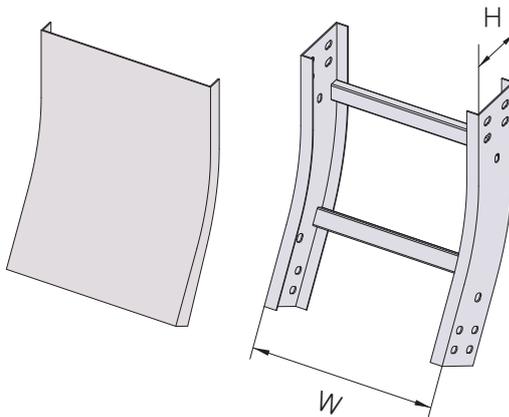
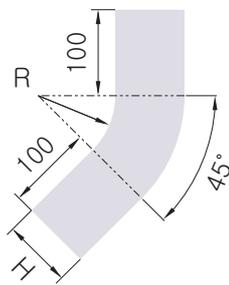
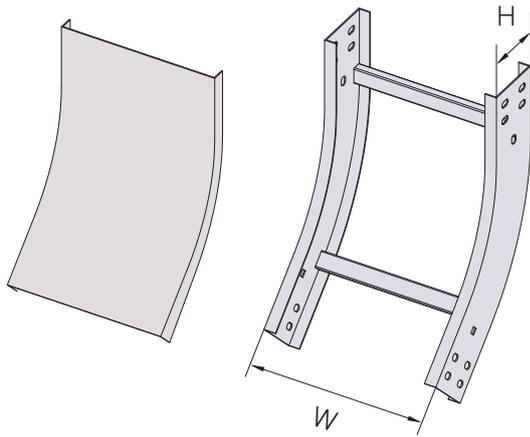


Vertical Elbow 60° Inside

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LI1123236	100	300	
LI1123266		600	
LIA123236	150	300	
LIA123266		600	
LI2123236	200	300	
LI2123266		600	
LI3123236	300	300	
LI3123266		600	
LI4123236	400	300	
LI4123266		600	
LIB123236	450	300	
LIB123266		600	
LI5123236	500	300	
LI5123266		600	
LI6123236	600	300	
LI6123266		600	
LI7123236	700	300	
LI7123266		600	
LIC123236	750	300	
LIC123266		600	
LI8123236	800	300	
LI8123266		600	
LI9123236	900	300	
LI9123266		600	
LID123236	1000	300	
LID123266		600	





Vertical Elbow 45° Inside

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LI1123234	100	300	
LI1123264		600	
LIA123234	150	300	
LIA123264		600	
LI2123234	200	300	
LI2123264		600	
LI3123234	300	300	
LI3123264		600	
LI4123234	400	300	
LI4123264		600	
LIB123234	450	300	
LIB123264		600	
LI5123234	500	300	
LI5123264		600	
LI6123234	600	300	
LI6123264		600	
LI7123234	700	300	
LI7123264		600	
LIC123234	750	300	
LIC123264		600	
LI8123234	800	300	
LI8123264		600	
LI9123234	900	300	
LI9123264		600	
LID123234	1000	300	
LID123264		600	

Vertical Elbow 30° Inside

UNT : mm

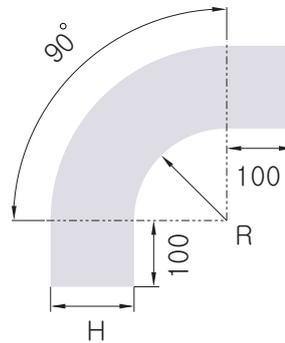
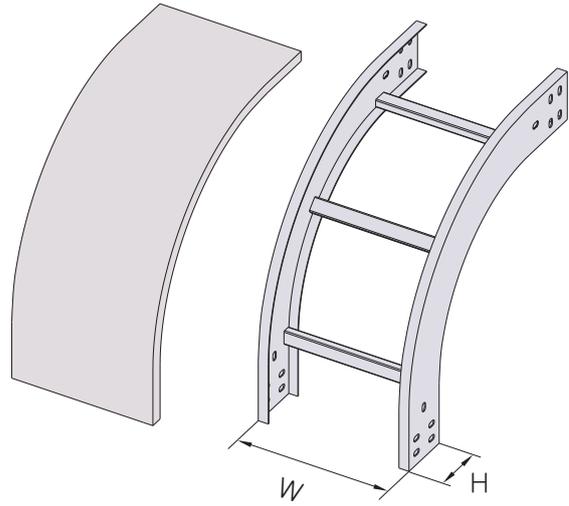
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LI1123233	100	300	
LI1123263		600	
LIA123233	150	300	
LIA123263		600	
LI2123233	200	300	
LI2123263		600	
LI3123233	300	300	
LI3123263		600	
LI4123233	400	300	
LI4123263		600	
LIB123233	450	300	
LIB123263		600	
LI5123233	500	300	
LI5123263		600	
LI6123233	600	300	
LI6123263		600	
LI7123233	700	300	
LI7123263		600	
LIC123233	750	300	
LIC123263		600	
LI8123233	800	300	
LI8123263		600	
LI9123233	900	300	
LI9123263		600	
LID123233	1000	300	
LID123263		600	

제품의 품질향상을 위해 사전 예고 없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Vertical Elbow 90° Outside

UNT : mm

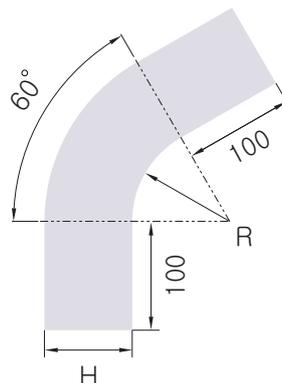
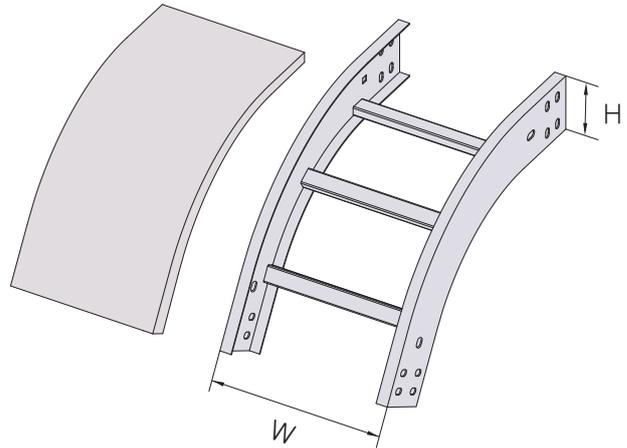
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LO1123239	100	300	
LO1123269		600	
LOA123239	150	300	
LOA123269		600	
LO2123239	200	300	
LO2123269		600	
LO3123239	300	300	
LO3123269		600	
LO4123239	400	300	
LO4123269		600	
LOB123239	450	300	
LOB123269		600	
LO5123239	500	300	
LO5123269		600	
LO6123239	600	300	
LO6123269		600	
LO7123239	700	300	
LO7123269		600	
LOC123239	750	300	
LOC123269		600	
LO8123239	800	300	
LO8123269		600	
LO9123239	900	300	
LO9123269		600	
LOD123239	1000	300	
LOD123269		600	

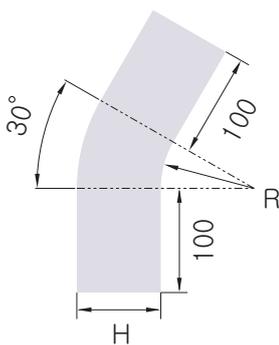
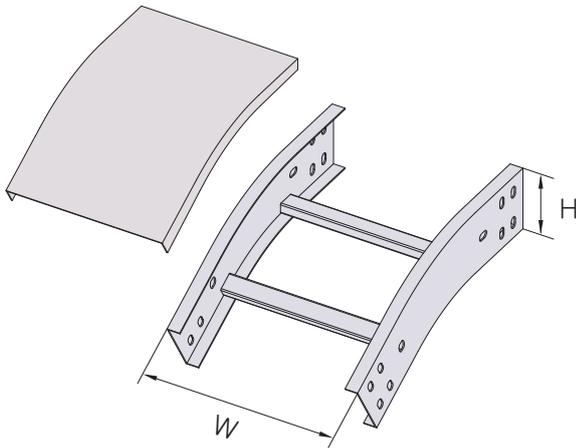
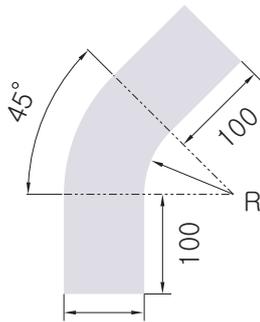
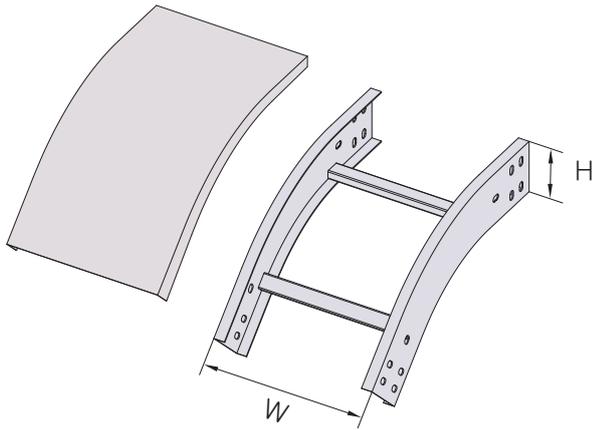


Vertical Elbow 60° Outside

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LO1123236	100	300	
LO1123266		600	
LOA123236	150	300	
LOA123266		600	
LO2123236	200	300	
LO2123266		600	
LO3123236	300	300	
LO3123266		600	
LO4123236	400	300	
LO4123266		600	
LOB123236	450	300	
LOB123266		600	
LO5123236	500	300	
LO5123266		600	
LO6123236	600	300	
LO6123266		600	
LO7123236	700	300	
LO7123266		600	
LOC123236	750	300	
LOC123266		600	
LO8123236	800	300	
LO8123266		600	
LO9123236	900	300	
LO9123266		600	
LOD123236	1000	300	
LOD123266		600	





Vertical Elbow 45° Outside

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LO1123234	100	300	
LO1123264		600	
LOA123234	150	300	
LOA123264		600	
LO2123234	200	300	
LO2123264		600	
LO3123234	300	300	
LO3123264		600	
LO4123234	400	300	
LO4123264		600	
LOB123234	450	300	
LOB123264		600	
LO5123234	500	300	
LO5123264		600	
LO6123234	600	300	
LO6123264		600	
LO7123234	700	300	
LO7123264		600	
LOC123234	750	300	
LOC123264		600	
LO8123234	800	300	
LO8123264		600	
LO9123234	900	300	
LO9123264		600	
LOD123234	1000	300	
LOD123264		600	

Vertical Elbow 30° Outside

UNIT : mm

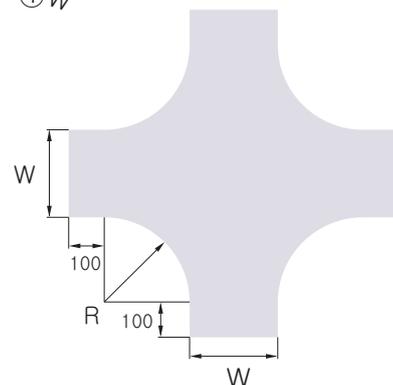
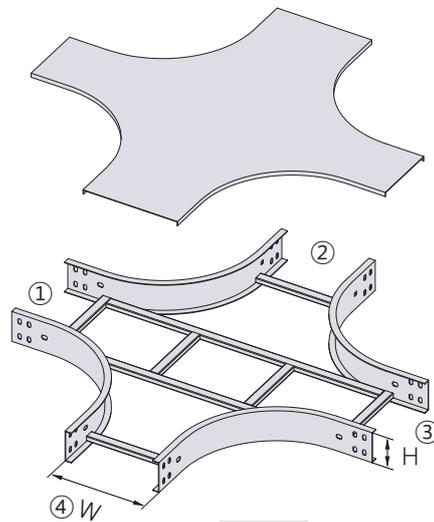
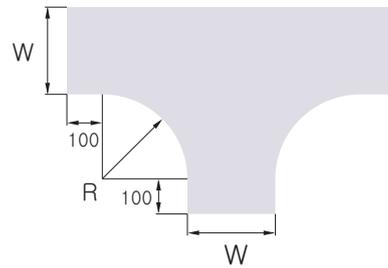
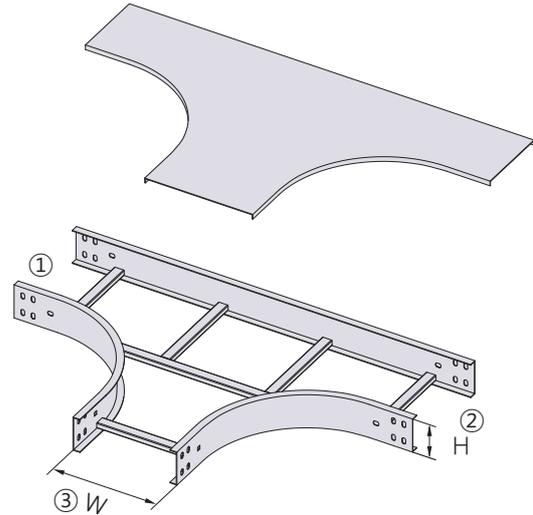
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LO1123233	100	300	
LO1123263		600	
LOA123233	150	300	
LOA123263		600	
LO2123233	200	300	
LO2123263		600	
LO3123233	300	300	
LO3123263		600	
LO4123233	400	300	
LO4123263		600	
LOB123233	450	300	
LOB123263		600	
LO5123233	500	300	
LO5123263		600	
LO6123233	600	300	
LO6123263		600	
LO7123233	700	300	
LO7123263		600	
LOC123233	750	300	
LOC123263		600	
LO8123233	800	300	
LO8123263		600	
LO9123233	900	300	
LO9123263		600	
LOD123233	1000	300	
LOD123263		600	

제품의 품질향상을 위해 사전 예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Horizontal Tee

UNT : mm

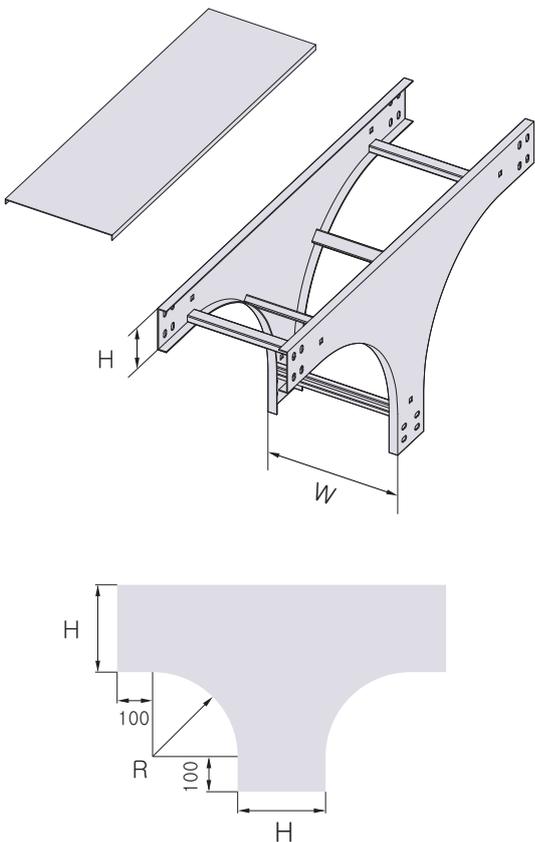
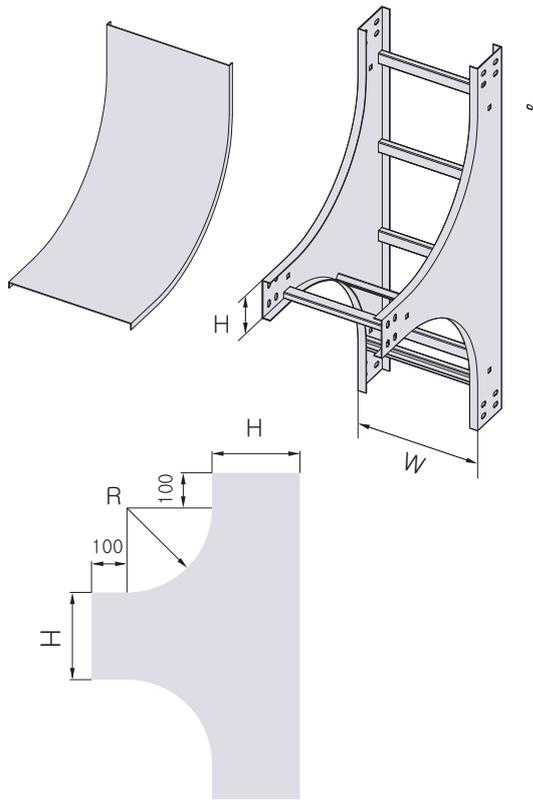
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LT112323	100	300	
LT113326		600	
LTA12323	150	300	
LTA13326		600	
LT212323	200	300	
LT213326		600	
LT312323	300	300	
LT313326		600	
LT412323	400	300	
LT413326		600	
LTB12323	450	300	
LTB13326		600	
LT512323	500	300	
LT513326		600	
LT612323	600	300	
LT613326		600	
LT712323	700	300	
LT713326		600	
LTC12323	750	300	
LTC13326		600	
LT812323	800	300	
LT813326		600	
LT912323	900	300	
LT913326		600	
LTD12323	1000	300	
LTD13326		600	



Horizontal Cross

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LX112323	100	300	
LX113326		600	
LXA12323	150	300	
LXA13326		600	
LX212323	200	300	
LX213326		600	
LX312323	300	300	
LX313326		600	
LX412323	400	300	
LX413326		600	
LXB12323	450	300	
LXB13326		600	
LX512323	500	300	
LX513326		600	
LX612323	600	300	
LX613326		600	
LX712323	700	300	
LX713326		600	
LXC12323	750	300	
LXC13326		600	
LX812323	800	300	
LX813326		600	
LX912323	900	300	
LX913326		600	
LXD12323	1000	300	
LXD13326		600	



Vertical Tee Up

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LU112323	100	300	
LU113326		600	
LUA12323	150	300	
LUA13326		600	
LU212323	200	300	
LU213326		600	
LU312323	300	300	
LU313326		600	
LU412323	400	300	
LU413326		600	
LUB12323	450	300	
LUB13326		600	
LU512323	500	300	
LU513326		600	
LU612323	600	300	
LU613326		600	
LU712323	700	300	
LU713326		600	
LUC12323	750	300	
LUC13326		600	
LU812323	800	300	
LU813326		600	
LU912323	900	300	
LU913326		600	
LUD12323	1000	300	
LUD13326		600	

Vertical Tee Down

UNIT : mm

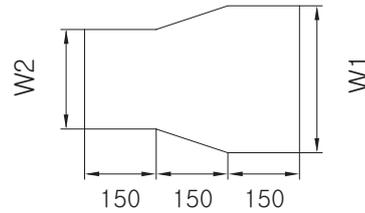
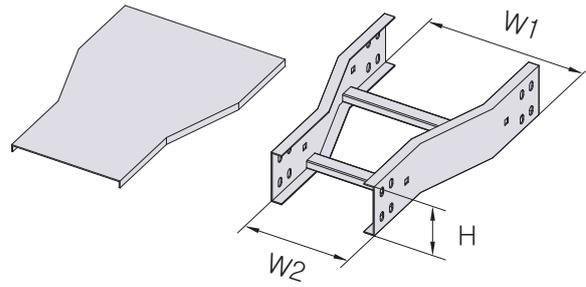
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
LD112323	100	300	
LD113326		600	
LDA12323	150	300	
LDA13326		600	
LD212323	200	300	
LD213326		600	
LD312323	300	300	
LD313326		600	
LD412323	400	300	
LD413326		600	
LDB12323	450	300	
LDB13326		600	
LD512323	500	300	
LD513326		600	
LD612323	600	300	
LD613326		600	
LD712323	700	300	
LD713326		600	
LDC12323	750	300	
LDC13326		600	
LD812323	800	300	
LD813326		600	
LD912323	900	300	
LD913326		600	
LDD12323	1000	300	
LDD13326		600	

제품의 품질향상을 위해 사전예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Reducer Center

UNIT : mm

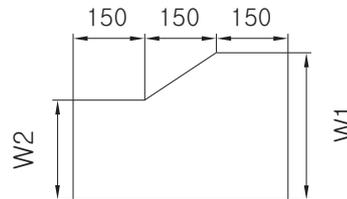
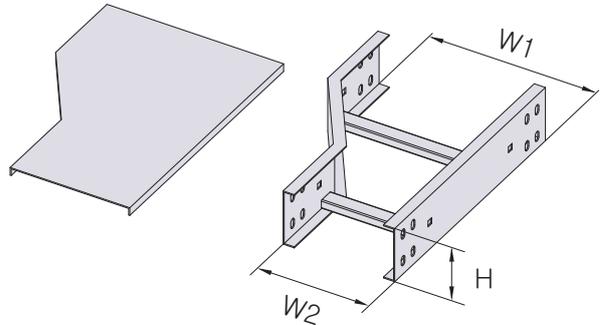
Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
LCA1122	150	100	
LC2A122	200	150	
LC32122	300	200	
LC43122	400	300	
LCB4122	450	400	
LC5B122	500	450	
LC65122	600	500	
LC76122	700	600	
LCC7122	750	700	
LC8C122	800	750	
LC98122	900	800	
LCD9122	1000	900	



Reducer Left

UNIT : mm

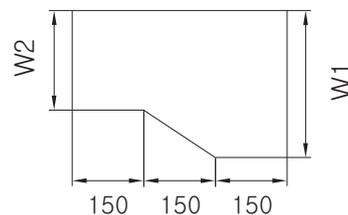
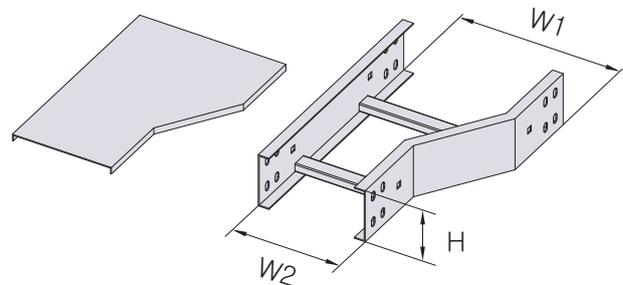
Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
LLA1122	150	100	
LL2A122	200	150	
LL32122	300	200	
LL43122	400	300	
LLB4122	450	400	
LL5B122	500	450	
LL65122	600	500	
LL76122	700	600	
LLC7122	750	700	
LL8C122	800	750	
LL98122	900	800	
LLD9122	1000	900	

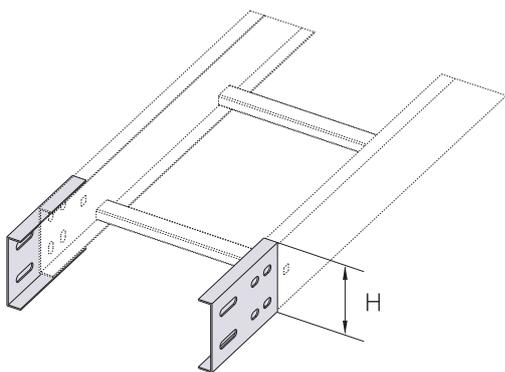
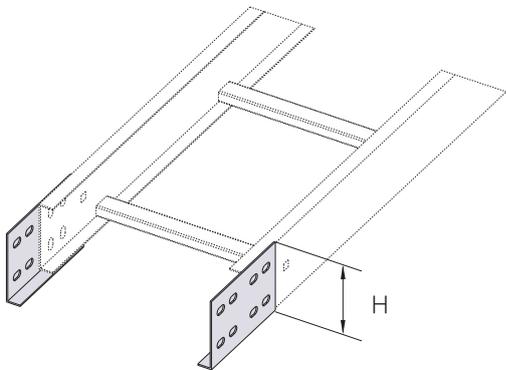
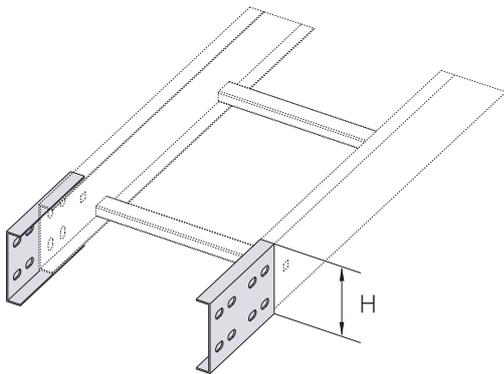
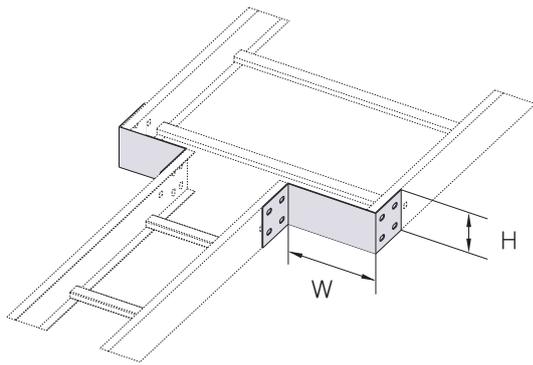


Reducer Right

UNIT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
LRA1122	150	100	
LR2A122	200	150	
LR32122	300	200	
LR43122	400	300	
LRB4122	450	400	
LR5B122	500	450	
LR65122	600	500	
LR76122	700	600	
LRC7122	750	700	
LR8C122	800	750	
LR98122	900	800	
LRD9122	1000	900	





Offset Reducer Plate

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
LOR251	25	
LOR501	50	
LOR751	75	
LOR1001	100	
LOR1251	125	
LOR1501	150	
LOR2001	200	
LOR3001	300	
LOR4001	400	
LOR4501	450	
LOR5001	500	
LOR6001	600	

Joint Connector (C)

UNIT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
LJC70	70	
LJC100	100	
LJC150	150	

Joint Connector (L)

UNIT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
LJC70L	70	
LJC100L	100	
LJC150L	150	

Expansion Connector

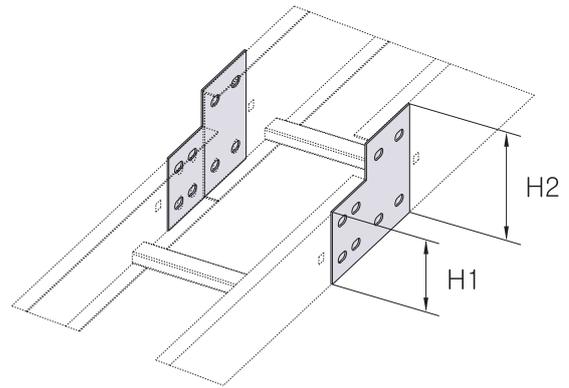
UNIT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
LEC70	70	
LEC100	100	
LEC150	150	

Step Down Connector

UNT : mm

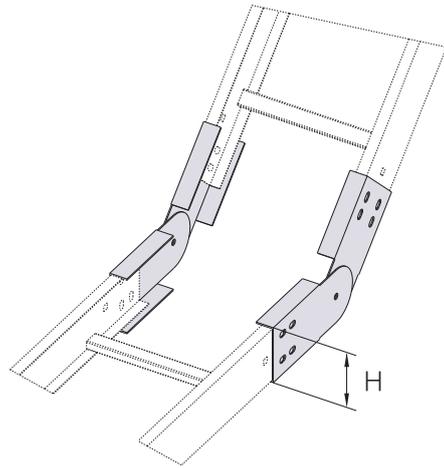
Code	H1(Height)	H2(Height)	Q'ty
LSDC70100	70	100	
LSDC100150	100	150	
LSDC150200	150	200	



Riser Connector

UNT : mm

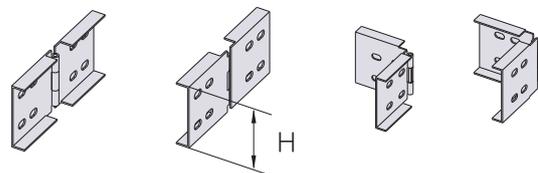
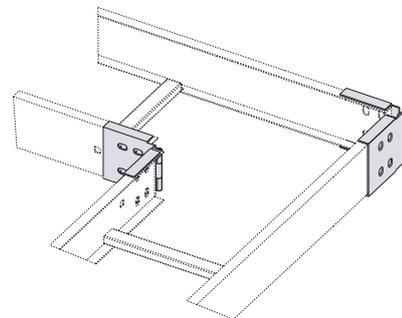
Code	H(Height)	Q'ty
LRC70	70	
LRC100	100	
LRC150	150	

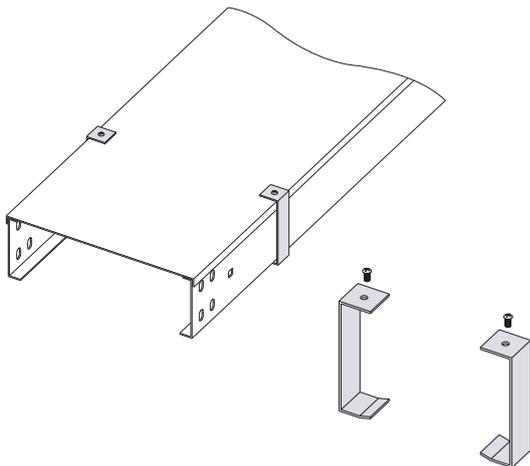
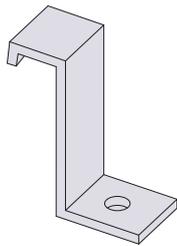
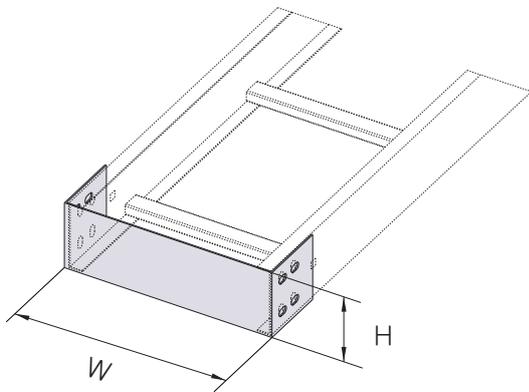
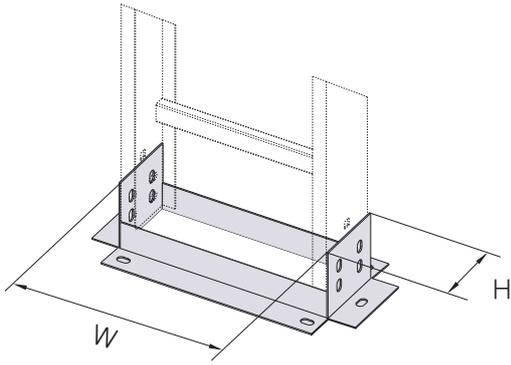


Horizontal Connector

UNT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
LHC70	70	
LHC100	100	
LHC150	150	





Box Connector

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
LBC11	100	
LBCA1	150	
LBC21	200	
LBC31	300	
LBC41	400	
LBCB1	450	
LBC51	500	
LBC61	600	
LBC71	700	
Lbcc1	750	
LBC81	800	
LBC91	900	
LBCD1	1000	

End Cap

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
LEC11	100	
LECA1	150	
LEC21	200	
LEC31	300	
LEC41	400	
LECB1	450	
LEC51	500	
LEC61	600	
LEC71	700	
LECC1	750	
LEC81	800	
LEC91	900	
LECD1	1000	

Side Clamp

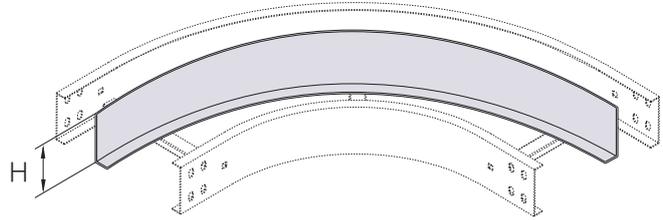
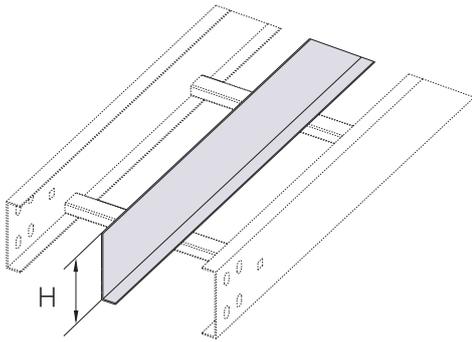
UNT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
SC100	100	
SC150	150	
SC200	200	

Cover Clamp

UNT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
CC70	70	
CC100	100	
CC150	150	



Straight Separator

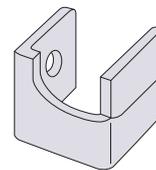
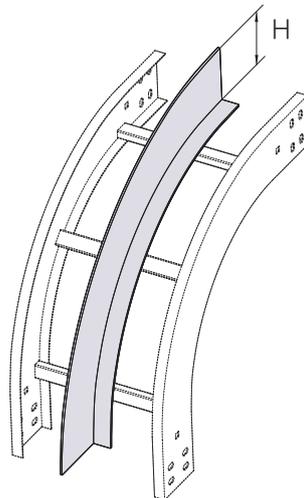
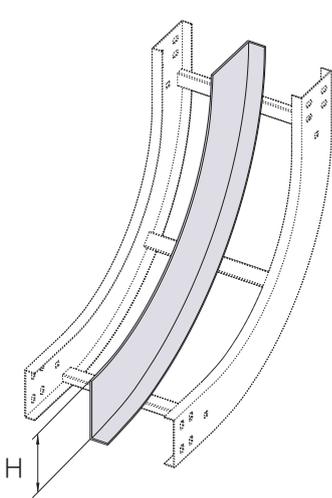
UNIT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
LSS70	70	
LSS100	100	
LSS150	150	

Horizontal Elbow Separator

UNIT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
LHS70	70	
LHS100	100	
LHS150	150	



Vertical Elbow Inside Separator

UNIT : mm

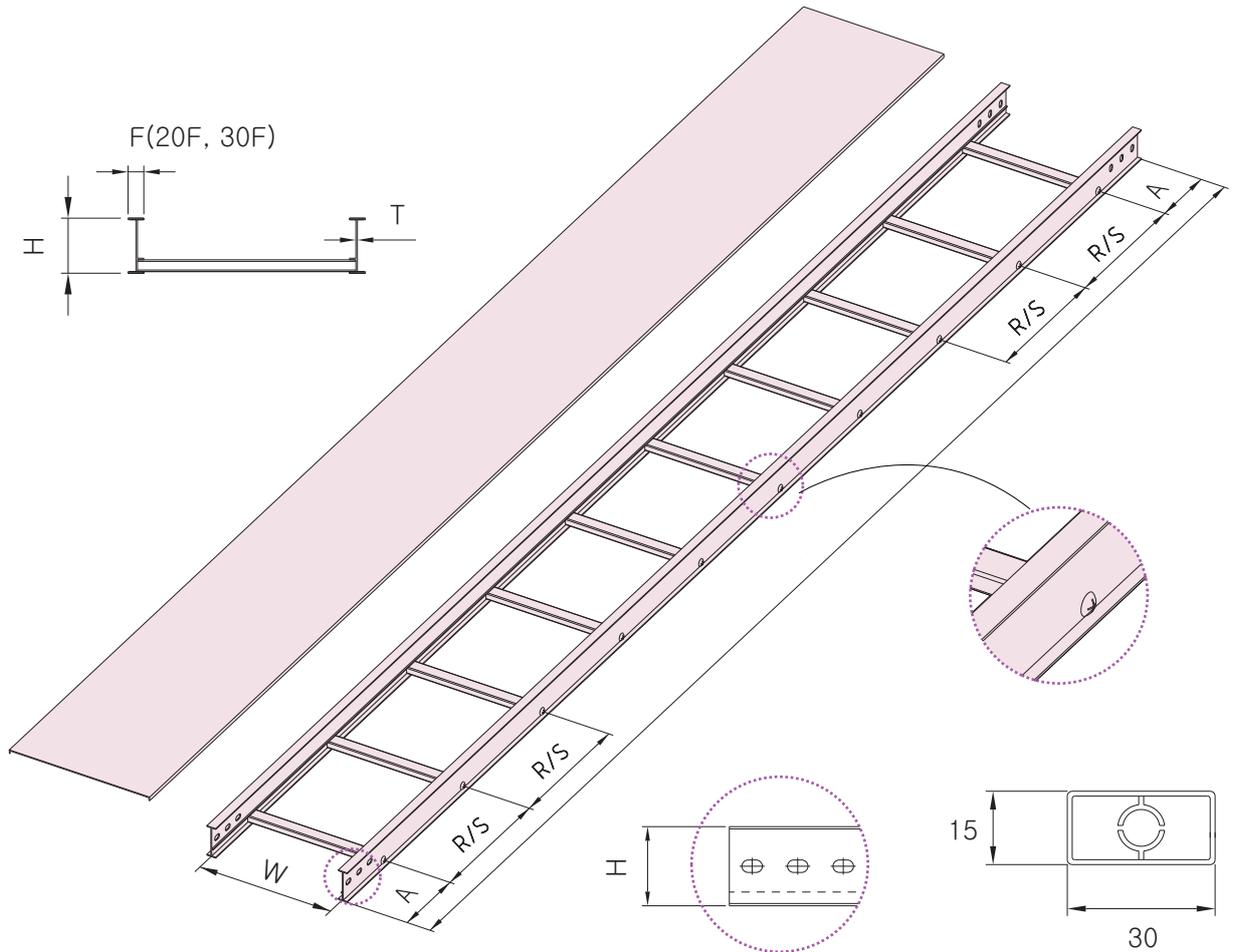
Code	H(Height)	Q'ty
LIS70	70	
LIS100	100	
LIS150	150	

Vertical Elbow Outside Separator

UNIT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
LOS70	70	
LOS100	100	
LOS150	150	

Separator Clamp



A = R/S 200 : 100
R/S 300 : 150

Thickness : 2.0T , 2.5T

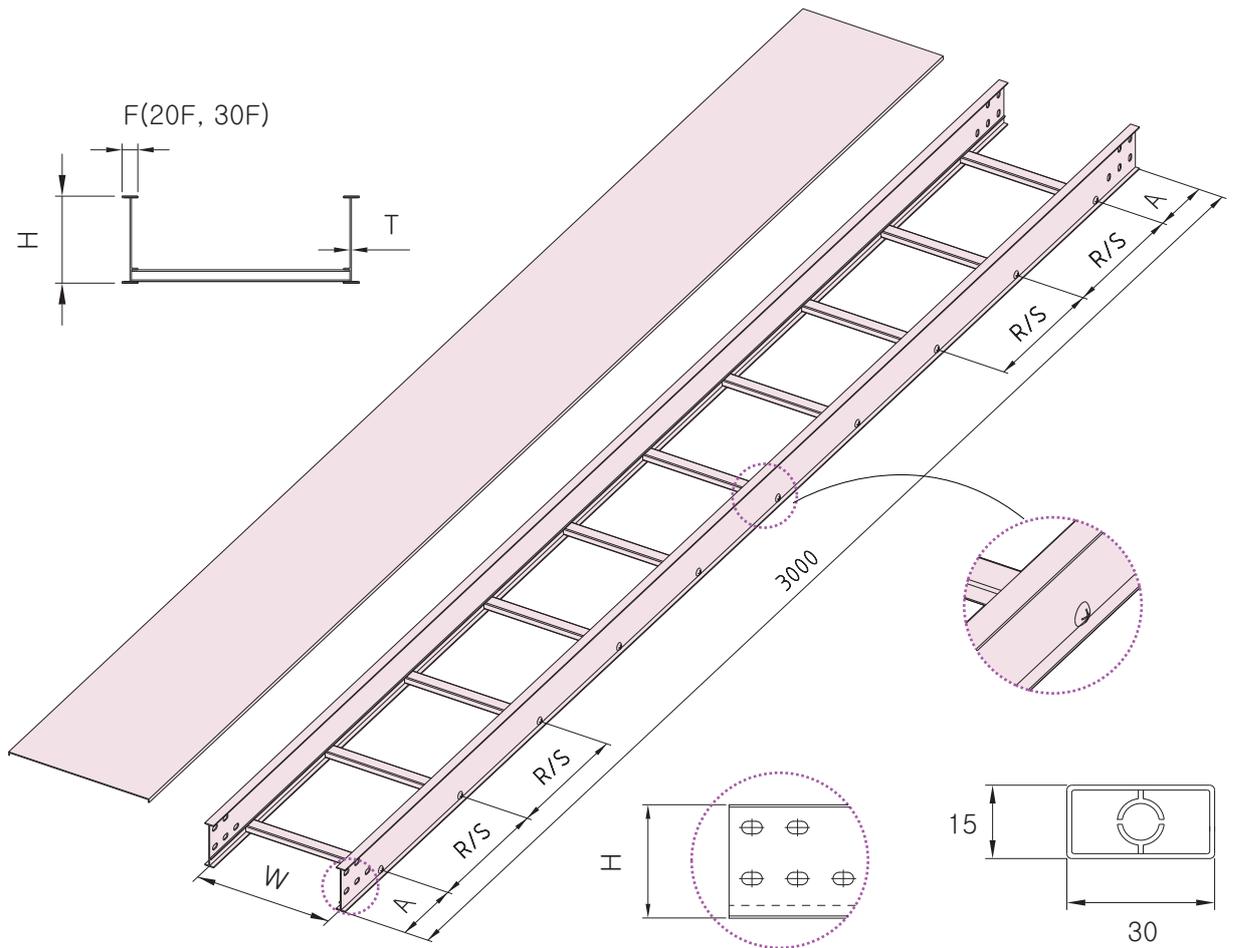
Thickness : 1.5T , 2.0T

* The Above Drawing is based on Width 300

AL Cable Tray Straight 70H

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
AB17222	100	200	
AB17232		300	
ABA7222	150	200	
ABA7232		300	
AB27222	200	200	
AB27232		300	
AB37222	300	200	
AB37232		300	
AB47222	400	200	
AB47232		300	
ABB7222	450	200	
ABB7232		300	
AB57222	500	200	
AB57232		300	

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
AB67222	600	200	
AB67232		300	
AB77222	700	200	
AB77232		300	
ABC7222	750	200	
ABC7232		300	
AB87222	800	200	
AB87232		300	
AB97222	900	200	
AB97232		300	
ABD7222	1000	200	
ABD7232		300	



A = R/S 200 : 100
R/S 300 : 150

Thickness : 2.0T, 2.3T, 2.5T
3.0T , 4.0T

Thickness : 1.5T, 2.0T
3.0T

* The Above Drawing is based on Width 300

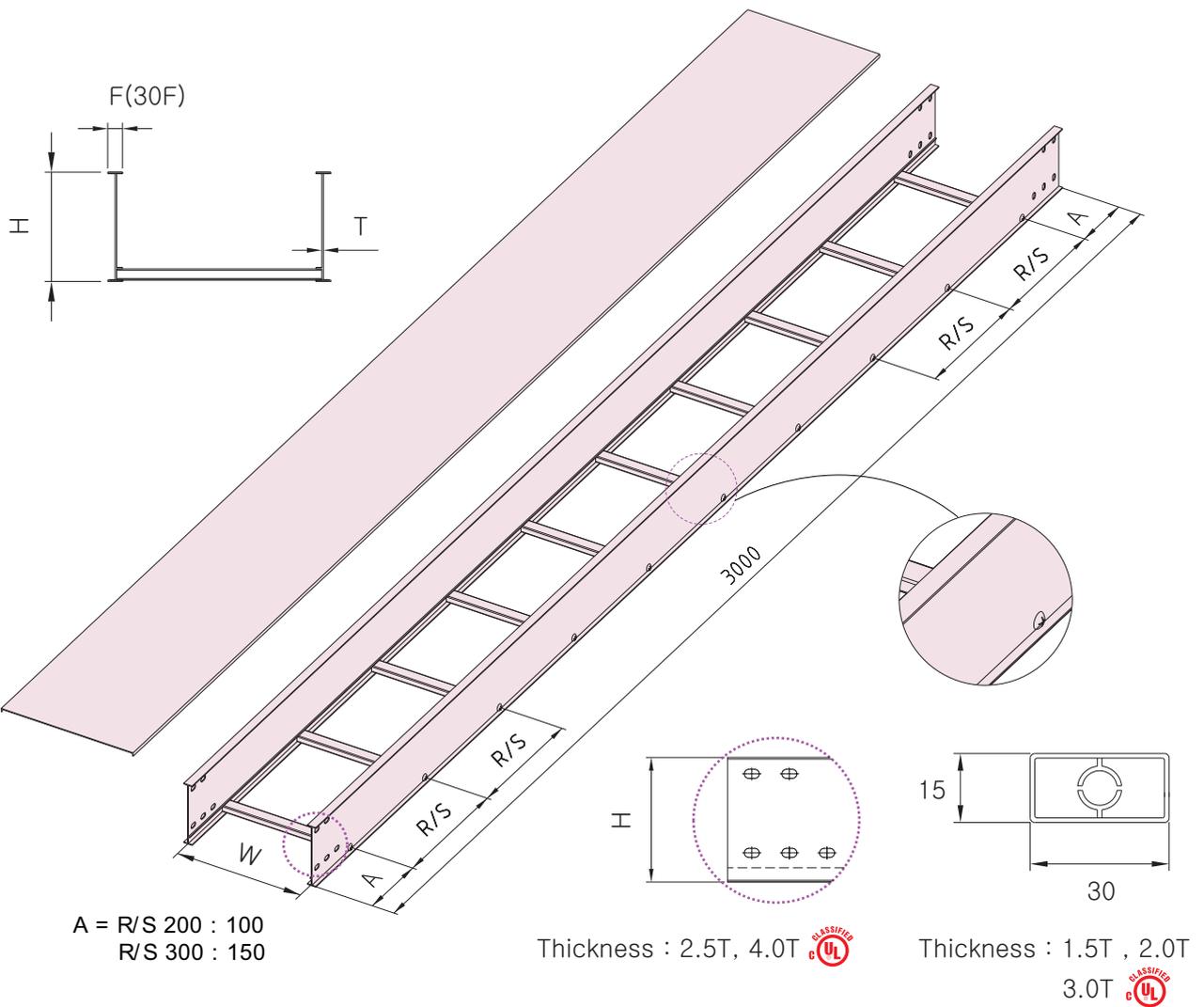
AL Cable Tray Straight 100H

UNIT : mm

UNIT : mm

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
AB11222	100	200	
AB11232		300	
ABA1222	150	200	
ABA1232		300	
AB21222	200	200	
AB21232		300	
AB31222	300	200	
AB31232		300	
AB41222	400	200	
AB41232		300	
ABB1222	450	200	
ABB1232		300	
AB51222	500	200	
AB51232		300	

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
AB61222	600	200	
AB61232		300	
AB71222	700	200	
AB71232		300	
ABC1222	750	200	
ABC1232		300	
AB81222	800	200	
AB81232		300	
AB91222	900	200	
AB91232		300	
ABD1222	1000	200	
ABD1232		300	



* The Above Drawing is based on Width 300

AL Cable Tray Straight 150H

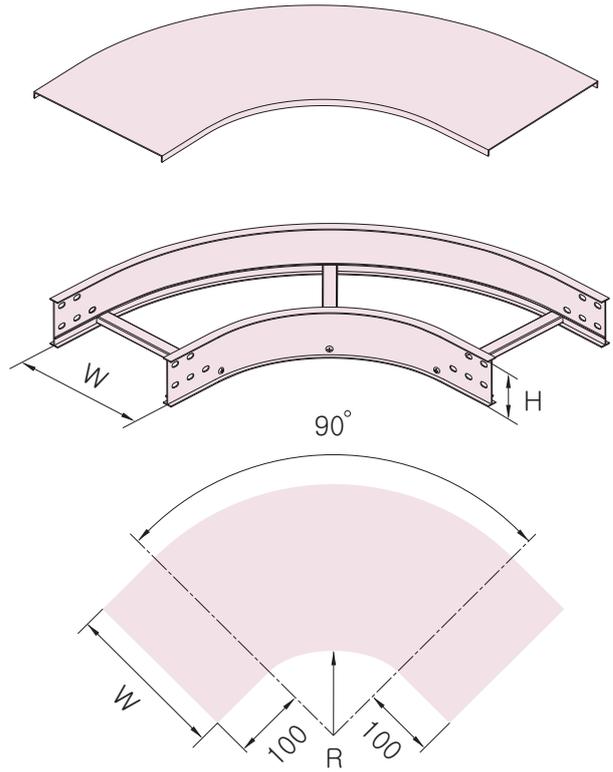
Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
ABA5222	150	200	
ABA5232		300	
AB25222	200	200	
AB25232		300	
AB35222	300	200	
AB35232		300	
AB45222	400	200	
AB45232		300	
ABB5222	450	200	
ABB5232		300	
AB55222	500	200	
AB55232		300	

Code	W(Width)	R/S (Rung Spacing)	Q'ty
AB65222	600	200	
AB65232		300	
AB75222	700	200	
AB75232		300	
ABC5222	750	200	
ABC5232		300	
AB85222	800	200	
AB85232		300	
AB95222	900	200	
AB95232		300	
ABD5222	1000	200	
ABD5232		300	

Horizontal Elbow 90°

UNT : mm

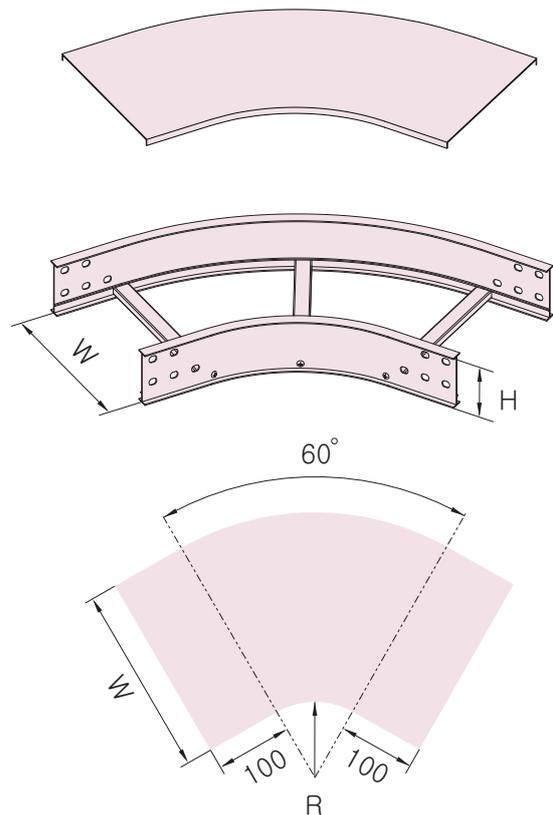
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AH1123239	100	300	
AH1123269		600	
AHA123239	150	300	
AHA123269		600	
AH2123239	200	300	
AH2123269		600	
AH3123239	300	300	
AH3123269		600	
AH4123239	400	300	
AH4123269		600	
AHB123239	450	300	
AHB123269		600	
AH5123239	500	300	
AH5123269		600	
AH6123239	600	300	
AH6123269		600	
AH7123239	700	300	
AH7123269		600	
AHC123239	750	300	
AHC123269		600	
AH8123239	800	300	
AH8123269		600	
AH9123239	900	300	
AH9123269		600	
AHD123239	1000	300	
AHD123269		600	

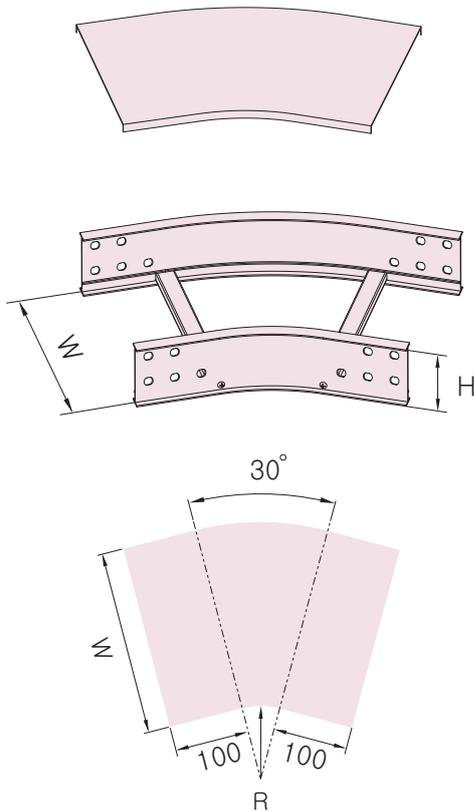
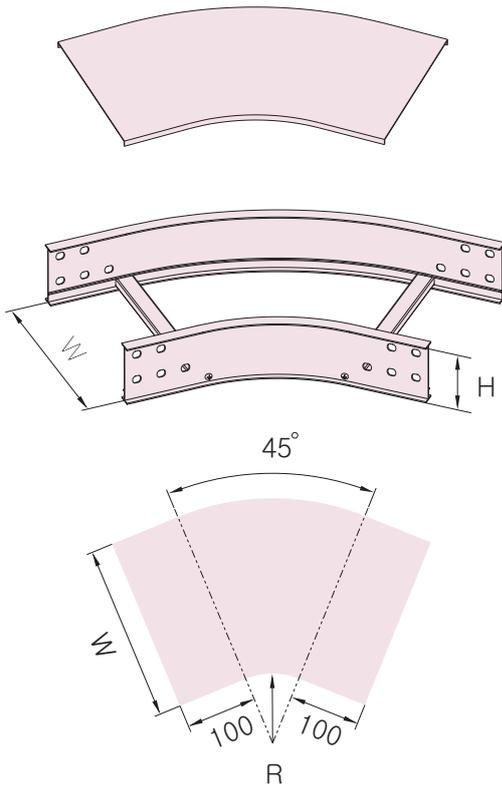


Horizontal Elbow 60°

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AH1123236	100	300	
AH1123266		600	
AHA123236	150	300	
AHA123266		600	
AH2123236	200	300	
AH2123266		600	
AH3123236	300	300	
AH3123266		600	
AH4123236	400	300	
AH4123266		600	
AHB123236	450	300	
AHB123266		600	
AH5123236	500	300	
AH5123266		600	
AH6123236	600	300	
AH6123266		600	
AH7123236	700	300	
AH7123266		600	
AHC123236	750	300	
AHC123266		600	
AH8123236	800	300	
AH8123266		600	
AH9123236	900	300	
AH9123266		600	
AHD123236	1000	300	
AHD123266		600	





Horizontal Elbow 45°

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AH1123234	100	300	
AH1123264		600	
AHA123234	150	300	
AHA123264		600	
AH2123234	200	300	
AH2123264		600	
AH3123234	300	300	
AH3123264		600	
AH4123234	400	300	
AH4123264		600	
AHB123234	450	300	
AHB123264		600	
AH5123234	500	300	
AH5123264		600	
AH6123234	600	300	
AH6123264		600	
AH7123234	700	300	
AH7123264		600	
AHC123234	750	300	
AHC123264		600	
AH8123234	800	300	
AH8123264		600	
AH9123234	900	300	
AH9123264		600	
AHD123234	1000	300	
AHD123264		600	

Horizontal Elbow 30°

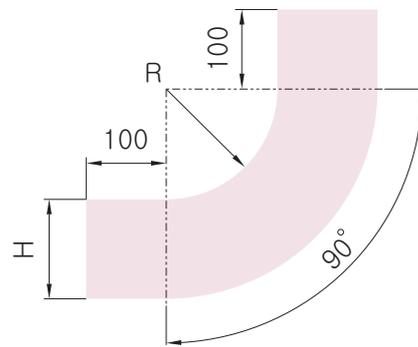
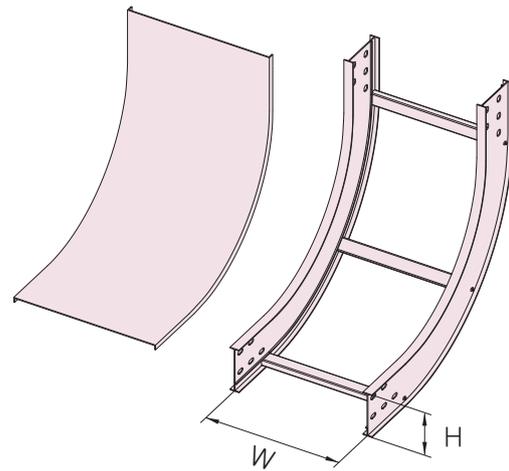
UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AH1123233	100	300	
AH1123263		600	
AHA123233	150	300	
AHA123263		600	
AH2123233	200	300	
AH2123263		600	
AH3123233	300	300	
AH3123263		600	
AH4123233	400	300	
AH4123263		600	
AHB123233	450	300	
AHB123263		600	
AH5123233	500	300	
AH5123263		600	
AH6123233	600	300	
AH6123263		600	
AH7123233	700	300	
AH7123263		600	
AHC123233	750	300	
AHC123263		600	
AH8123233	800	300	
AH8123263		600	
AH9123233	900	300	
AH9123263		600	
AHD123233	1000	300	
AHD123263		600	

Vertical Elbow 90° Inside

UNT : mm

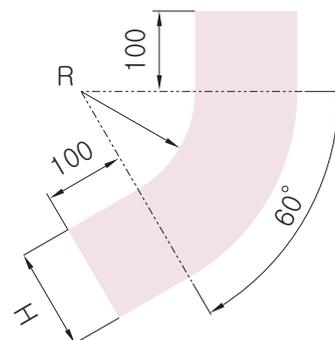
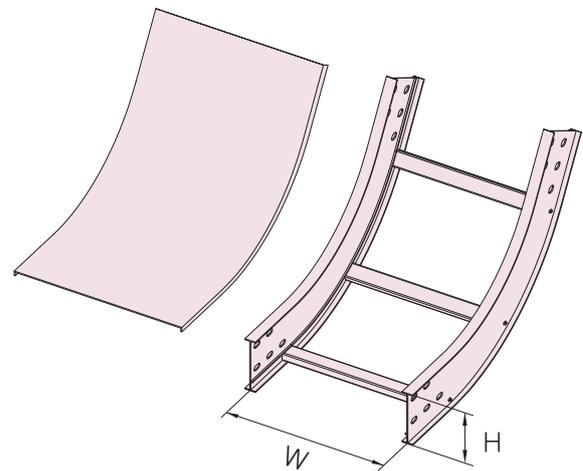
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AI1123239	100	300	
AI1123269		600	
AIA123239	150	300	
AIA123269		600	
AI2123239	200	300	
AI2123269		600	
AI3123239	300	300	
AI3123269		600	
AI4123239	400	300	
AI4123269		600	
AIB123239	450	300	
AIB123269		600	
AI5123239	500	300	
AI5123269		600	
AI6123239	600	300	
AI6123269		600	
AI7123239	700	300	
AI7123269		600	
AIC123239	750	300	
AIC123269		600	
AI8123239	800	300	
AI8123269		600	
AI9123239	900	300	
AI9123269		600	
AID123239	1000	300	
AID123269		600	

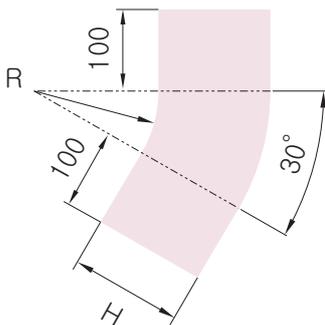
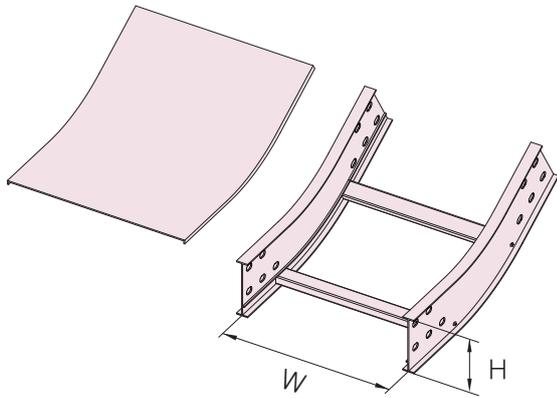
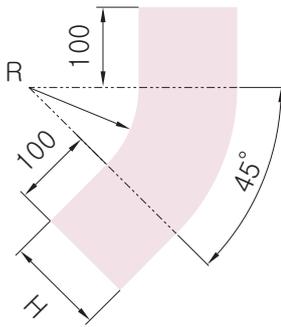
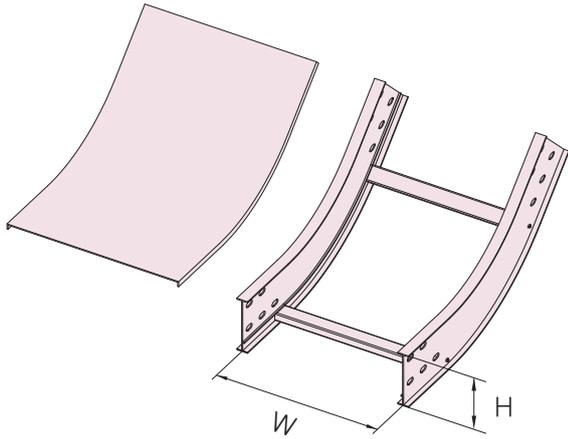


Vertical Elbow 60° Inside

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AI1123236	100	300	
AI1123266		600	
AIA123236	150	300	
AIA123266		600	
AI2123236	200	300	
AI2123266		600	
AI3123236	300	300	
AI3123266		600	
AI4123236	400	300	
AI4123266		600	
AIB123236	450	300	
AIB123266		600	
AI5123236	500	300	
AI5123266		600	
AI6123236	600	300	
AI6123266		600	
AI7123236	700	300	
AI7123266		600	
AIC123236	750	300	
AIC123266		600	
AI8123236	800	300	
AI8123266		600	
AI9123236	900	300	
AI9123266		600	
AID123236	1000	300	
AID123266		600	





Vertical Elbow 45° Inside

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AI1123234	100	300	
AI1123264		600	
AI A123234	150	300	
AI A123264		600	
AI2123234	200	300	
AI2123264		600	
AI3123234	300	300	
AI3123264		600	
AI4123234	400	300	
AI4123264		600	
AI B123234	450	300	
AI B123264		600	
AI5123234	500	300	
AI5123264		600	
AI6123234	600	300	
AI6123264		600	
AI7123234	700	300	
AI7123264		600	
AIC123234	750	300	
AIC123264		600	
AI8123234	800	300	
AI8123264		600	
AI9123234	900	300	
AI9123264		600	
AID123234	1000	300	
AID123264		600	

Vertical Elbow 30° Inside

UNIT : mm

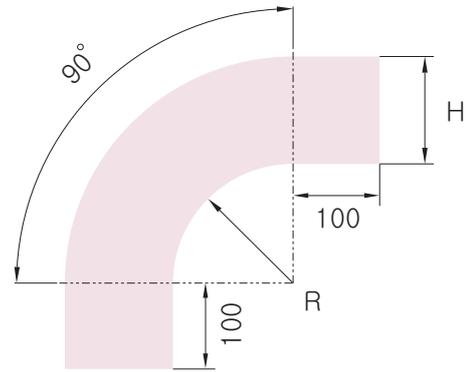
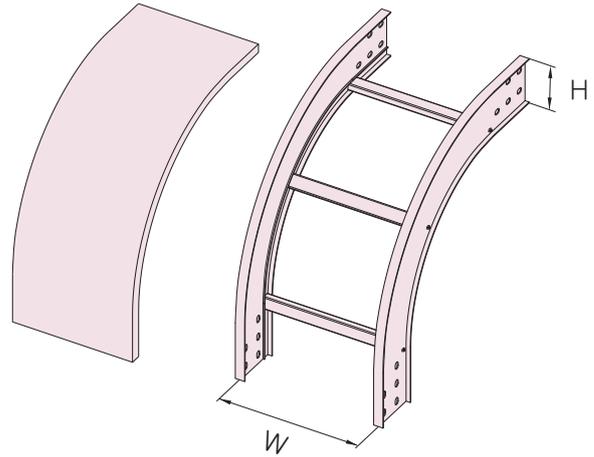
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AI1123233	100	300	
AI1123263		600	
AI A123233	150	300	
AI A123263		600	
AI2123233	200	300	
AI2123263		600	
AI3123233	300	300	
AI3123263		600	
AI4123233	400	300	
AI4123263		600	
AI B123233	450	300	
AI B123263		600	
AI5123233	500	300	
AI5123263		600	
AI6123233	600	300	
AI6123263		600	
AI7123233	700	300	
AI7123263		600	
AIC123233	750	300	
AIC123263		600	
AI8123233	800	300	
AI8123263		600	
AI9123233	900	300	
AI9123263		600	
AID123233	1000	300	
AID123263		600	

제품의 품질향상을 위해 사전 예고 없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Vertical Elbow 90° Outside

UNT : mm

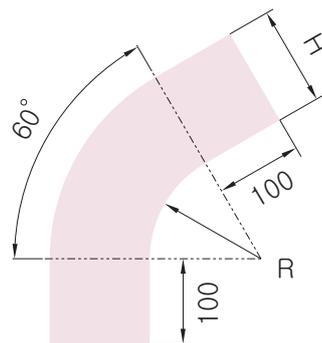
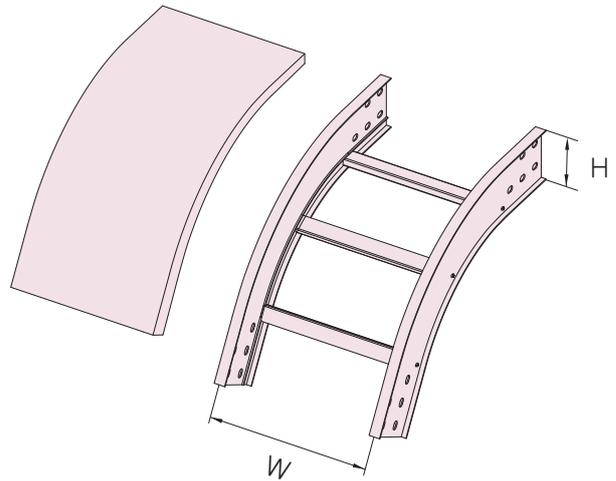
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AO1123239	100	300	
AO1123269		600	
AOA123239	150	300	
AOA123269		600	
AO2123239	200	300	
AO2123269		600	
AO3123239	300	300	
AO3123269		600	
AO4123239	400	300	
AO4123269		600	
AOB123239	450	300	
AOB123269		600	
AO5123239	500	300	
AO5123269		600	
AO6123239	600	300	
AO6123269		600	
AO7123239	700	300	
AO7123269		600	
AOC123239	750	300	
AOC123269		600	
AO8123239	800	300	
AO8123269		600	
AO9123239	900	300	
AO9123269		600	
AOD123239	1000	300	
AOD123269		600	

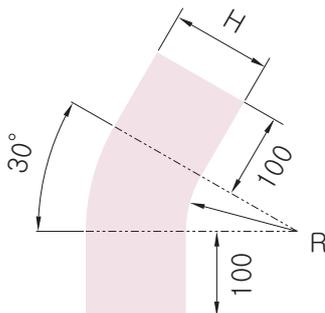
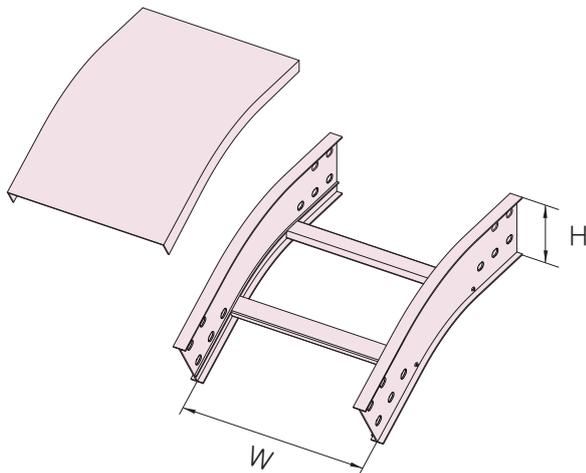
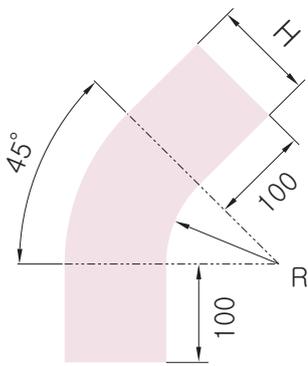
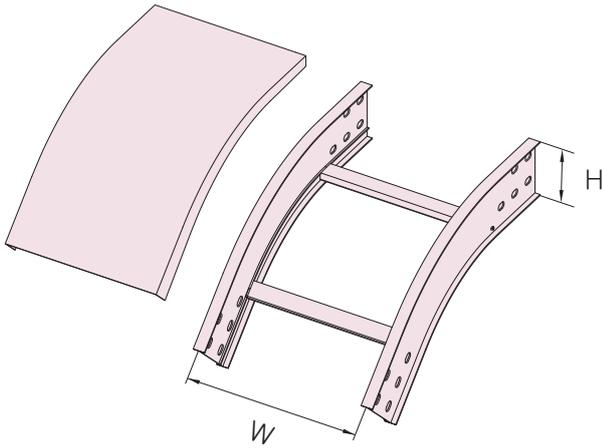


Vertical Elbow 60° Outside

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AO1123236	100	300	
AO1123266		600	
AOA123236	150	300	
AOA123266		600	
AO2123236	200	300	
AO2123266		600	
AO3123236	300	300	
AO3123266		600	
AO4123236	400	300	
AO4123266		600	
AOB123236	450	300	
AOB123266		600	
AO5123236	500	300	
AO5123266		600	
AO6123236	600	300	
AO6123266		600	
AO7123236	700	300	
AO7123266		600	
AOC123236	750	300	
AOC123266		600	
AO8123236	800	300	
AO8123266		600	
AO9123236	900	300	
AO9123266		600	
AOD123236	1000	300	
AOD123266		600	





Vertical Elbow 45° Outside

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AO1123234	100	300	
AO1123264		600	
AOA123234	150	300	
AOA123264		600	
AO2123234	200	300	
AO2123264		600	
AO3123234	300	300	
AO3123264		600	
AO4123234	400	300	
AO4123264		600	
AOB123234	450	300	
AOB123264		600	
AO5123234	500	300	
AO5123264		600	
AO6123234	600	300	
AO6123264		600	
AO7123234	700	300	
AO7123264		600	
AOC123234	750	300	
AOC123264		600	
AO8123234	800	300	
AO8123264		600	
AO9123234	900	300	
AO9123264		600	
AOD123234	1000	300	
AOD123264		600	

Vertical Elbow 30° Outside

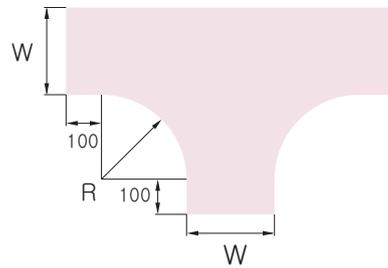
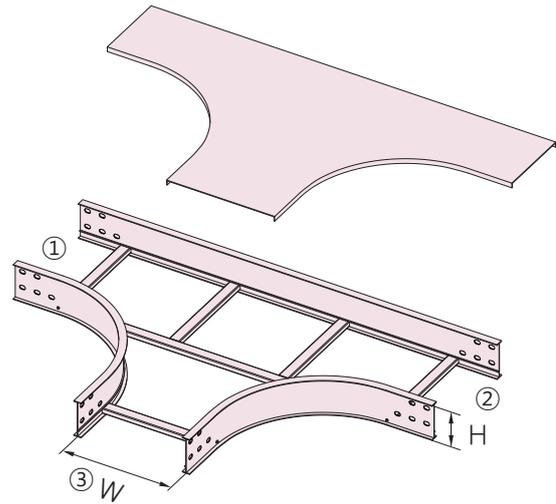
UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AO1123233	100	300	
AO1123263		600	
AOA123233	150	300	
AOA123263		600	
AO2123233	200	300	
AO2123263		600	
AO3123233	300	300	
AO3123263		600	
AO4123233	400	300	
AO4123263		600	
AOB123233	450	300	
AOB123263		600	
AO5123233	500	300	
AO5123263		600	
AO6123233	600	300	
AO6123263		600	
AO7123233	700	300	
AO7123263		600	
AOC123233	750	300	
AOC123263		600	
AO8123233	800	300	
AO8123263		600	
AO9123233	900	300	
AO9123263		600	
AOD123233	1000	300	
AOD123263		600	

Horizontal Tee

UNT : mm

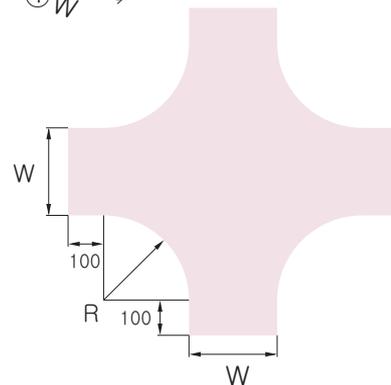
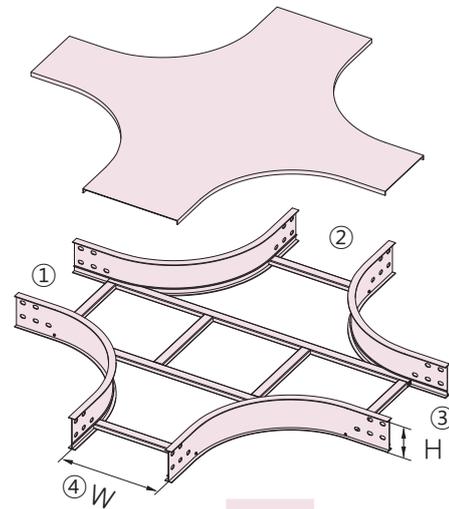
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AT112323	100	300	
AT112326		600	
ATA12323	150	300	
ATA12326		600	
AT212323	200	300	
AT212326		600	
AT312323	300	300	
AT312326		600	
AT412323	400	300	
AT412326		600	
ATB12323	450	300	
ATB12326		600	
AT512323	500	300	
AT512326		600	
AT612323	600	300	
AT612326		600	
AT712323	700	300	
AT712326		600	
ATC12323	750	300	
ATC12326		600	
AT812323	800	300	
AT812326		600	
AT912323	900	300	
AT912326		600	
ATD12323	1000	300	
ATD12326		600	

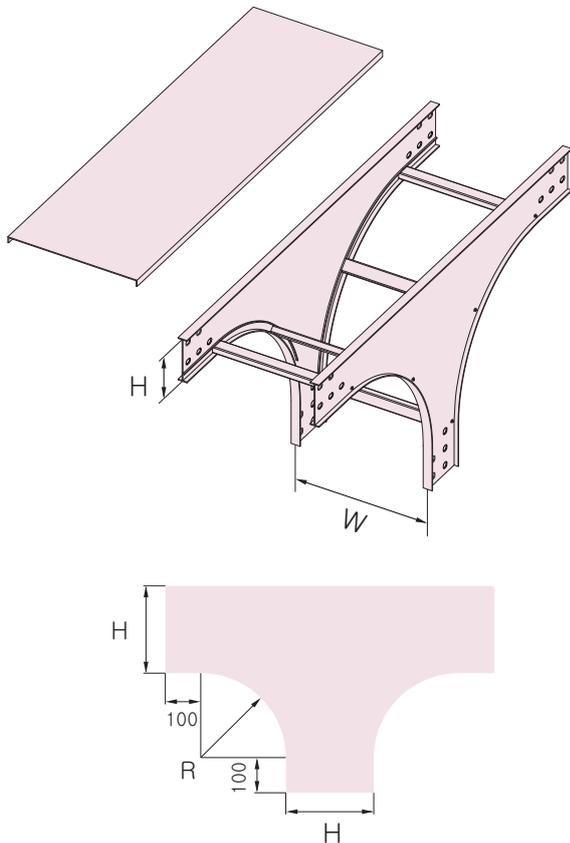
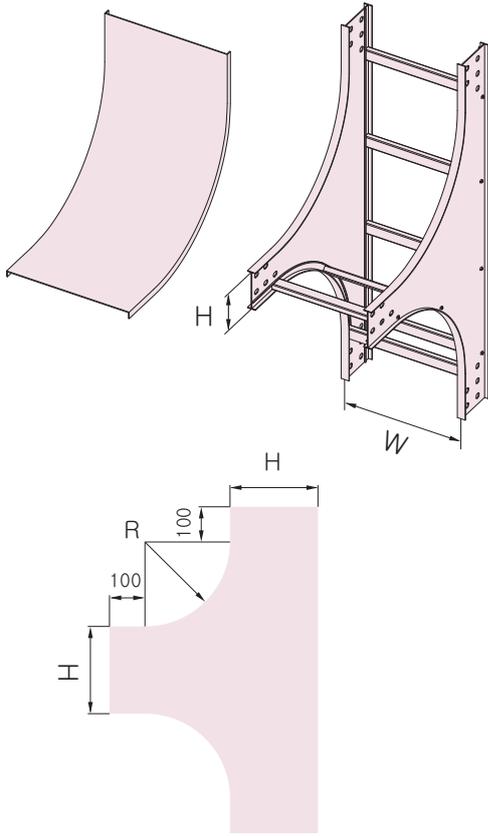


Horizontal Cross

UNT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AX112323	100	300	
AX112326		600	
AXA12323	150	300	
AXA12326		600	
AX212323	200	300	
AX212326		600	
AX312323	300	300	
AX312326		600	
AX412323	400	300	
AX412326		600	
AXB12323	450	300	
AXB12326		600	
AX512323	500	300	
AX512326		600	
AX612323	600	300	
AX612326		600	
AX712323	700	300	
AX712326		600	
AXC12323	750	300	
AXC12326		600	
AX812323	800	300	
AX812326		600	
AX912323	900	300	
AX912326		600	
AXD12323	1000	300	
AXD12326		600	





Vertical Tee Up

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AU112323	100	300	
AU112326		600	
AUA12323	150	300	
AUA12326		600	
AU212323	200	300	
AU212326		600	
AU312323	300	300	
AU312326		600	
AU412323	400	300	
AU412326		600	
AUB12323	450	300	
AUB12326		600	
AU512323	500	300	
AU512326		600	
AU612323	600	300	
AU612326		600	
AU712323	700	300	
AU712326		600	
AUC12323	750	300	
AUC12326		600	
AU812323	800	300	
AU812326		600	
AU912323	900	300	
AU912326		600	
AUD12323	1000	300	
AUD12326		600	

Vertical Tee Down

UNIT : mm

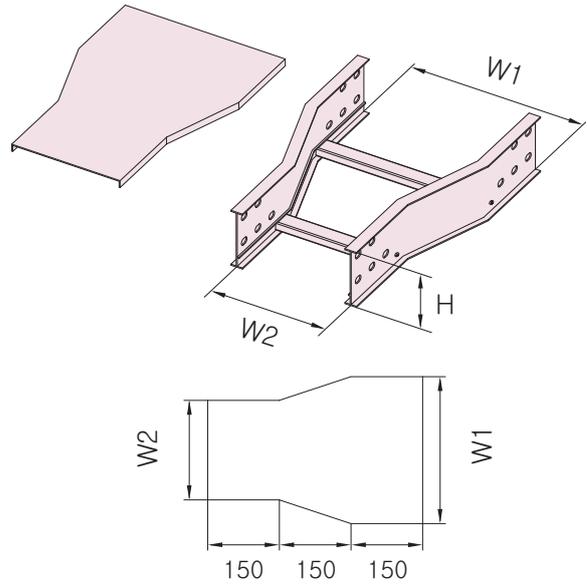
Code	W(Width)	Radius	Q'ty
AD112323	100	300	
AD112326		600	
ADA12323	150	300	
ADA12326		600	
AD212323	200	300	
AD212326		600	
AD312323	300	300	
AD312326		600	
AD412323	400	300	
AD412326		600	
ADB12323	450	300	
ADB12326		600	
AD512323	500	300	
AD512326		600	
AD612323	600	300	
AD612326		600	
AD712323	700	300	
AD712326		600	
ADC12323	750	300	
ADC12326		600	
AD812323	800	300	
AD812326		600	
AD912323	900	300	
AD912326		600	
ADD12323	1000	300	
ADD12326		600	

제품의 품질향상을 위해 사전예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Reducer Center

UNT : mm

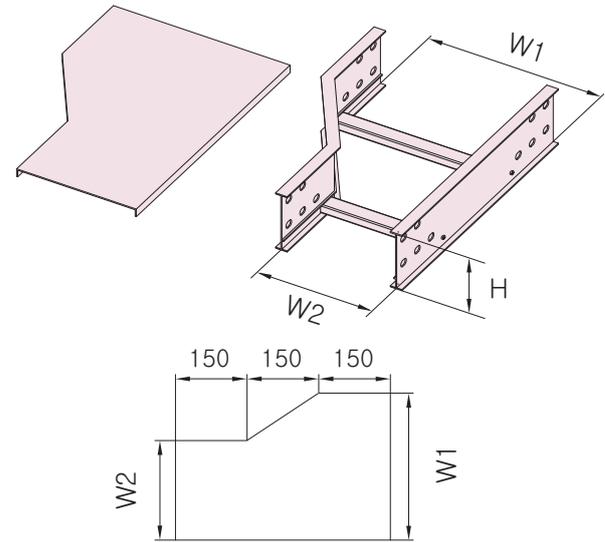
Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
ACA1122	150	100	
AC2A122	200	150	
AC32122	300	200	
AC43122	400	300	
ACB4122	450	400	
AC5B122	500	450	
AC65122	600	500	
AC76122	700	600	
ACC7122	750	700	
AC8C122	800	750	
AC98122	900	800	
ACD9122	1000	900	



Reducer Left

UNT : mm

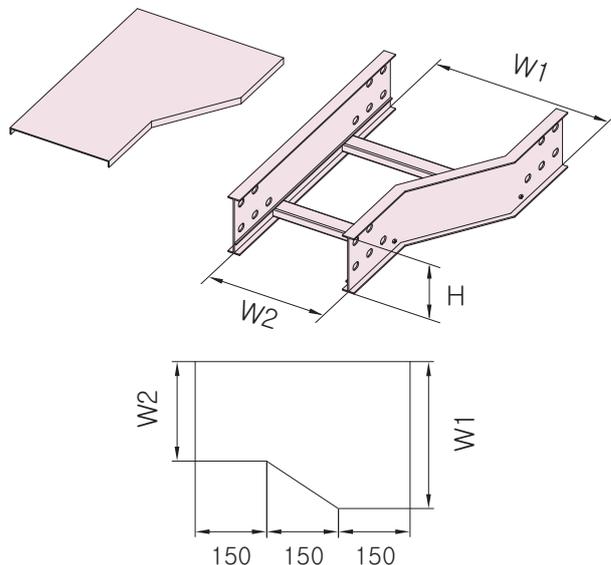
Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
ALA1122	150	100	
AL2A122	200	150	
AL32122	300	200	
AL43122	400	300	
AAB4122	450	400	
AL5B122	500	450	
AL65122	600	500	
AL76122	700	600	
ALC7122	750	700	
AL8C122	800	750	
AL98122	900	800	
ALD9122	1000	900	

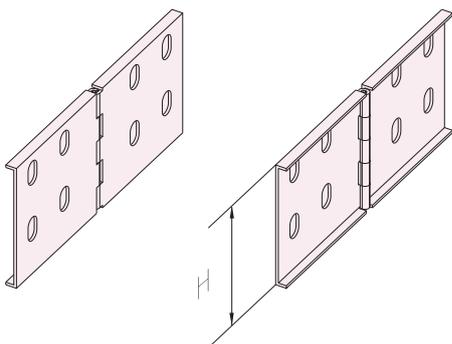
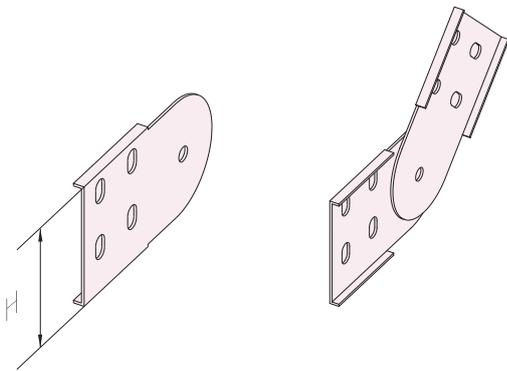
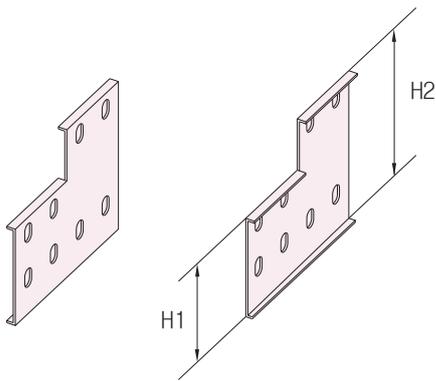
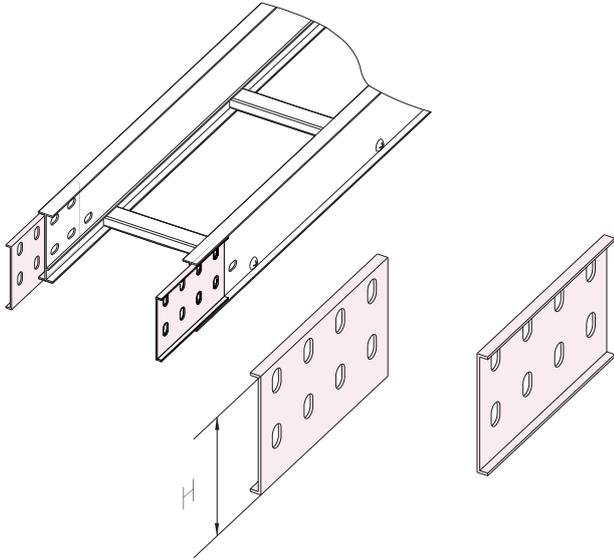


Reducer Right

UNT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
ARA1122	150	100	
AR2A122	200	150	
AR32122	300	200	
AR43122	400	300	
ARB4122	450	400	
AR5B122	500	450	
AR65122	600	500	
AR76122	700	600	
ARC7122	750	700	
AR8C122	800	750	
AR98122	900	800	
ARD9122	1000	900	





Joint Connector (A)

UNIT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
AJC70	70	
AJC100	100	
AJC150	150	

Step Down Connector

UNIT : mm

Code	H1(Height)	H2(Height)	Q'ty
ASDC70100	70	100	
ASDC100150	100	150	
ASDC70150	70	150	

Riser Connector

UNIT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
ARC70	70	
ARC100	100	
ARC150	150	

Horizontal Connector

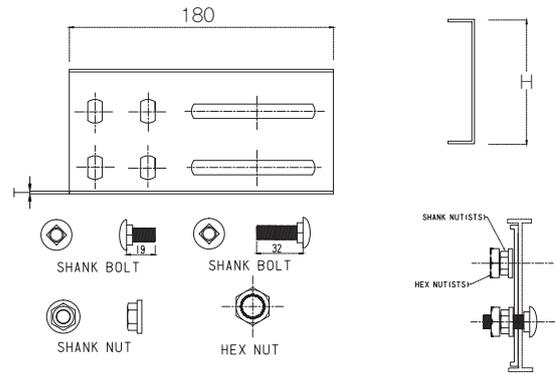
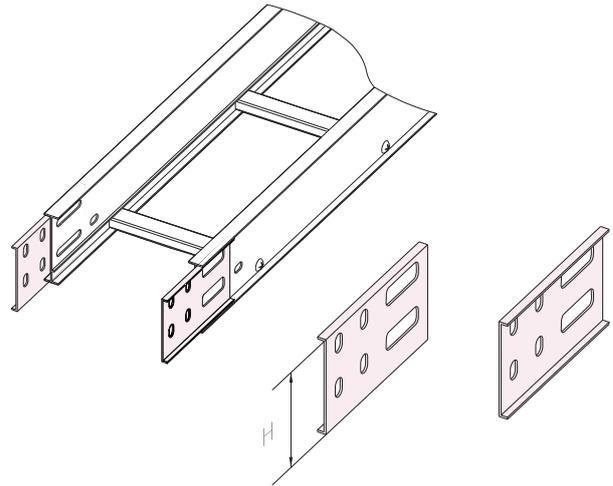
UNIT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
AHC70	70	
AHC100	100	
AHC150	150	

Expansion Connector

UNIT : mm

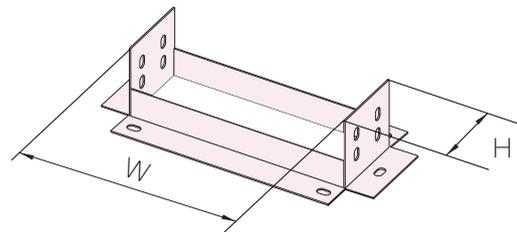
Code	H(Height)	Q'ty
EXAJC70	70	
EXAJC100	100	
EXAJC150	150	



Box Connector

UNIT : mm

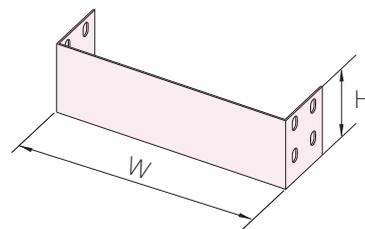
Code	W(Width)	Q'ty
ABC11	100	
ABCA1	150	
ABC21	200	
ABC31	300	
ABC41	400	
ABCB1	450	
ABC51	500	
ABC61	600	
ABC71	700	
ABCC1	750	
ABC81	800	
ABC91	900	
ABCD1	1000	



End Cap

UNIT : mm

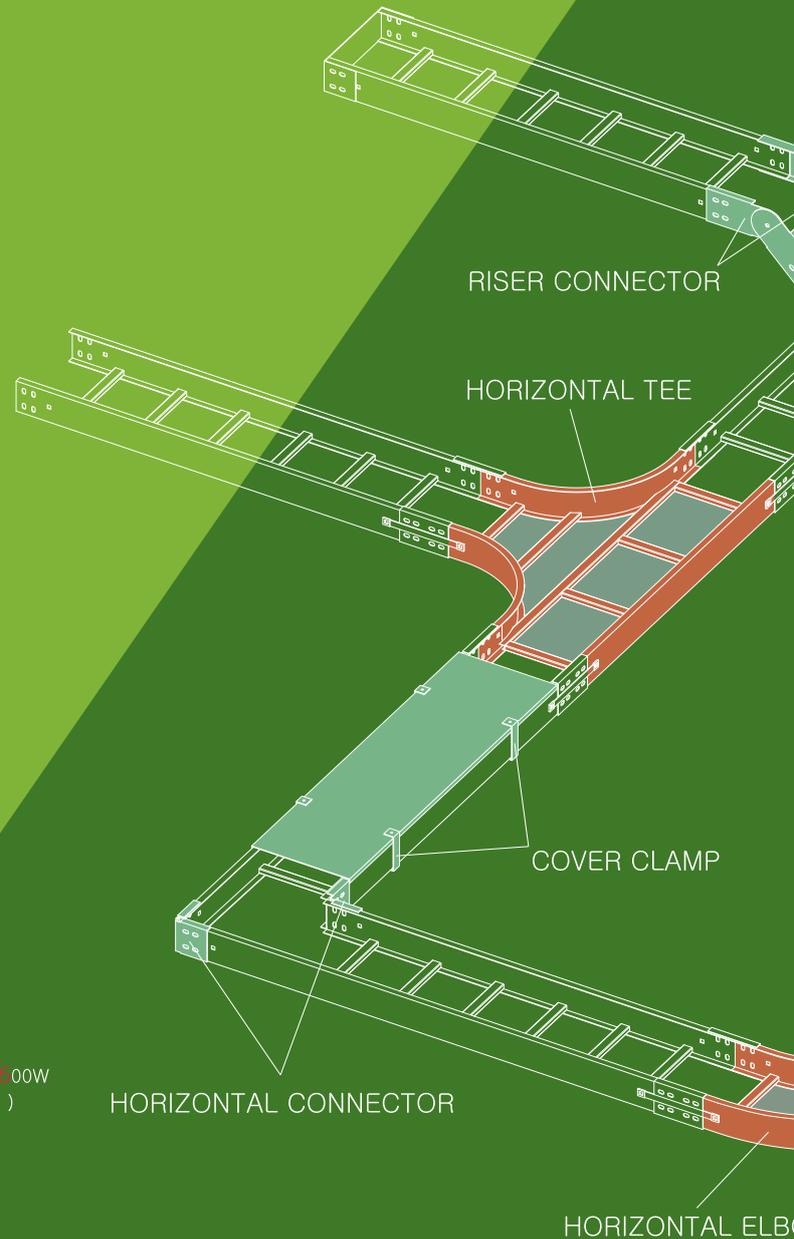
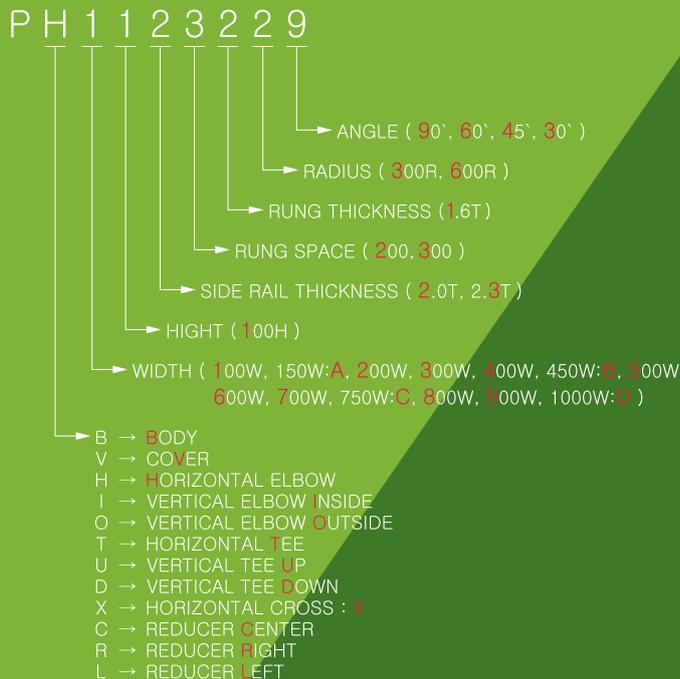
Code	W(Width)	Q'ty
AEC11	100	
AECA1	150	
AEC21	200	
AEC31	300	
AEC41	400	
AECB1	450	
AEC51	500	
AEC61	600	
AEC71	700	
AECC1	750	
AEC81	800	
AEC91	900	
AECD1	1000	

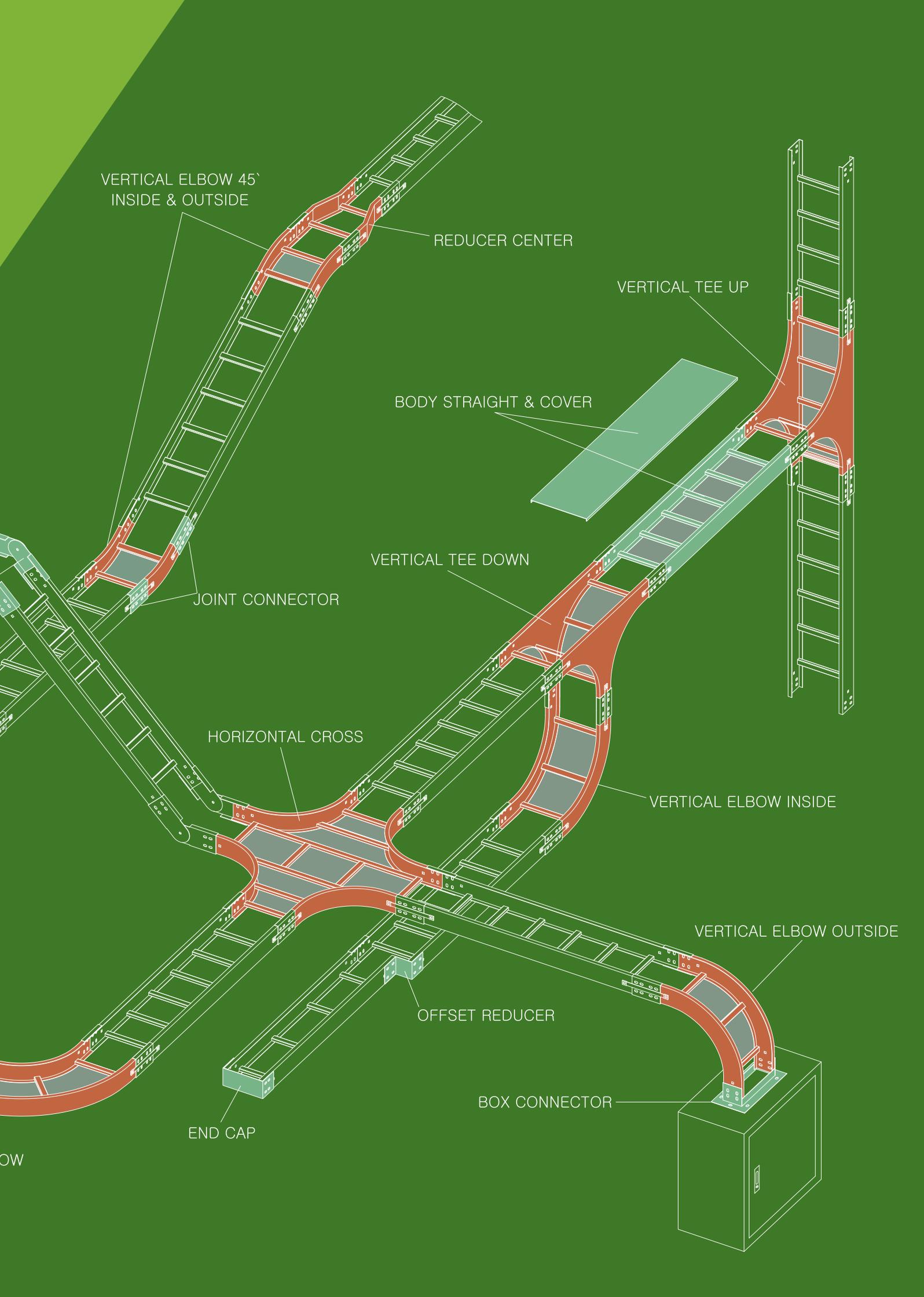


POSMAC CABLE TRAY

제품의 특성	190
생산방식	192
신제품 형태	193
링-브라켓 조립	194
신제품 효과	195
신제품의 특징	196

STRAIGHT	204
HORIZONTAL ELBOW	205
VERTICAL ELBOW INSIDE	207
VERTICAL ELBOW OUTSIDE	209
HORIZONTAL TEE / CROSS	211
VERTICAL TEE UP / DOWN	212
REDUCER CENTER / LEFT / RIGHT	213
OFFSET REDUCER PLATE / CONNECTOR	214
SEPARATOR	216





VERTICAL ELBOW 45°
INSIDE & OUTSIDE

REDUCER CENTER

VERTICAL TEE UP

BODY STRAIGHT & COVER

VERTICAL TEE DOWN

JOINT CONNECTOR

HORIZONTAL CROSS

VERTICAL ELBOW INSIDE

VERTICAL ELBOW OUTSIDE

OFFSET REDUCER

BOX CONNECTOR

END CAP

LOW

제품의 특성

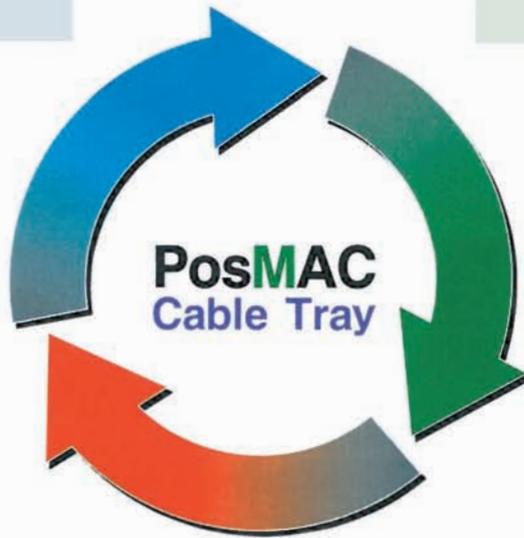
용접식 용융아연도금 방식 대신 조립식 방식 채택
(성능향상+자원효율화+친환경성)

성능 향상

- 일괄 생산 체제로 전환이 가능하여 납기 일정을 단축할 수 있고 정확한 납기에 따른 공사기간을 단축하는 효과가 있음.
- 표면이 매끄럽고 깨끗하며, 거친면이 없어 Cable 손상이 없음.

자원 효율화 기술

- 물류비용 절약(50% 절감-도금대비)
- 무도금화로 인한 자원 절약(아연, 납등)
- 에너지 절약(아연 용융시 전력비 물류비 저감에 따른 오일자원 절감)



친환경 기술

- 유독가스 발생이 없음(도금시 유독가스 발생)
- 폐수로 인한 수질 오염 없음(도금시 발생)
- 유해물질 없음(중금속, 염산등)
- 공장 환경개선으로 직원 건강 유지 (용접시 가스 및 분진 발생)
- 물류비 저감에 따른 Co2 발생 저감

PosMAC Tray

장점

1. 잡자재비 절감

- ▶ 기존 Tray 연결시 Bolt, Nut 20Set 필요하나
- ▶ 신제품 Tray는 Bolt, Nut 4Set만 필요하여 기존보다 약80% 절약
- ▶ Push Jump 사이드레일의 수직내부에 동판을 삽입하여 견고성과
- ▶ 걸모양의 심플함을 구현. (접지의 외부노출이 없음)

2. 작업시간 단축(공기 단축에 따른 인건비절감)

- 트레이 연결 작업시 (Jumper 부착 포함)
용융아연도금 트레이 Bolt, Nut 작업 20회.
신제품 트레이 Bolt, Nut 작업시 4회.

- ▶ 시공이 빠르고 낙하 위험이 줄어든다.
- ▶ 접지선 별도 조립이 불필요 하여 원자재 및 시공비 양40% 절감.
- ▶ Tray 넓이 변경시 Rung만 교체로 새로운 제품을 구현 가능.
(Rung의 탈 부착이 가능하여 현장에서 직접 응용 가능. 임시 탈
착으로 간선구간 회피 후 다시 부착 가능)



PosMAC Tray



용융아연도금 Tray

Rung

장점

1. 이격하여 마주하는 한 쌍의 조임 판

- ▶ 신제품 Rung은 서로 보완하여 첫 번째 조임 후 두 번째 조임시 사이드레일쪽으로 당겨져서 1차 2차에 걸쳐 견고하게 결합할 수 있다.
- ▶ 볼트 결합시 Rung Hole 가공으로 너트 이중결합 효과.
케이블트레이 넓이 변경시, 개발된 Rung은 교체가 용이하여 현장
변경시 손쉽게 변경이 가능 함..
- ▶ W300 → W400, W600 → W500등.



생산 방식

▶ 기존제품



용접 방식

▶ 신제품



조립방식(PosMAC Tray)

생산 제품

▶ 기존제품



용접 방식

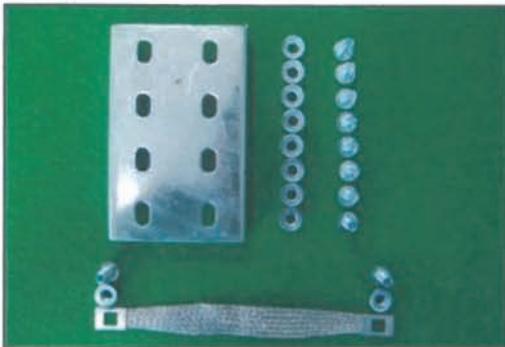
▶ 신제품



조립방식(PosMAC Tray)

잡자재 비교

▶ 기존제품 잡자재



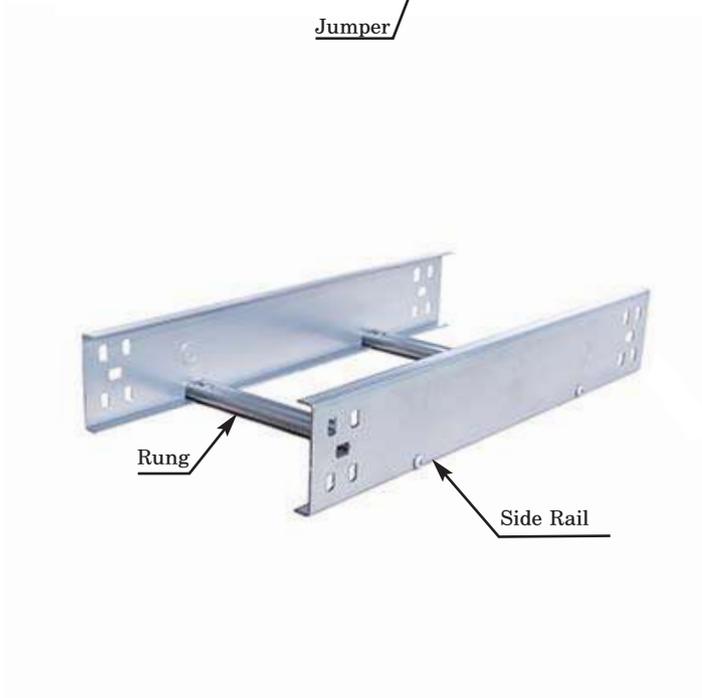
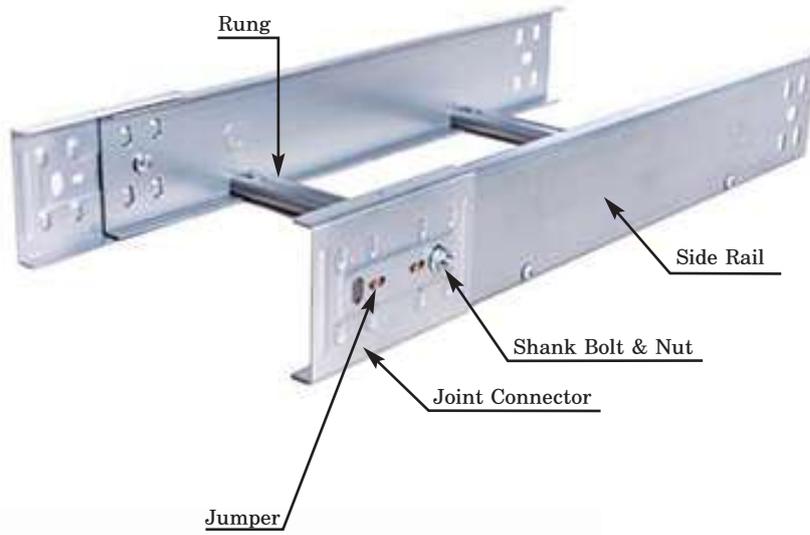
- ▶ Joint Connector 2EA
- ▶ Shank Bolt 20EA
- ▶ G/R Jumper 1EA

▶ 신제품(PosMAC TRAY) 잡자재



- ▶ Joint Connector 2EA
- ▶ Shank Bolt 4EA
- ▶ G/R Jumper 1EA

신제품의 형태



령전면부

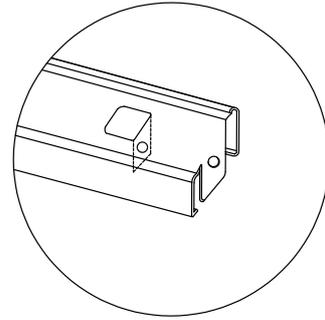
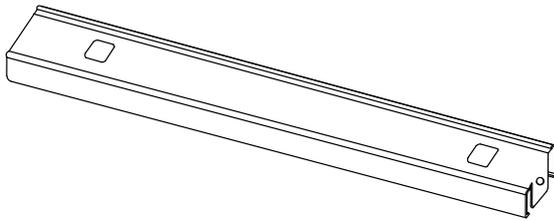


령후면부



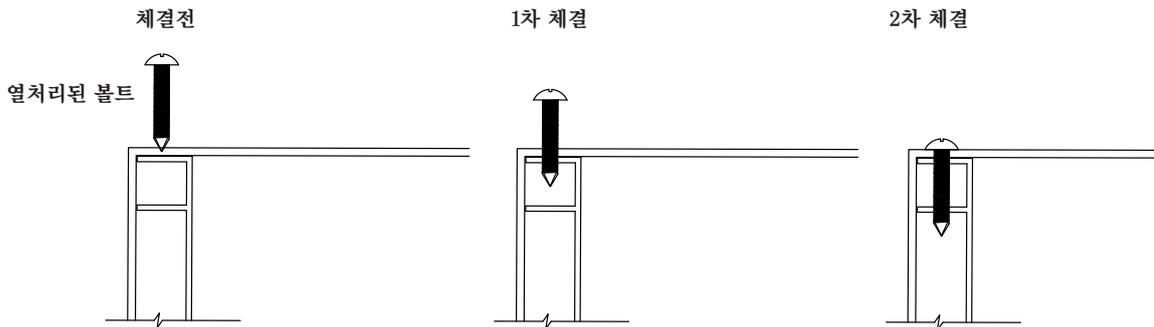
신형 링 개발

- ▶ 기존에는 링조립 볼트용 브라켓을 삽입해서 제조했으나 브라켓이 필요없으므로 납기향상됨
- ▶ 브라켓 단가가 제외되므로 단가 경쟁력 확보



링-사이드레일 체결

- ▶ 1차, 2차 체결로 견고성 상승, 풀림 방지효과 매우 큼
- ▶ MAC도금 및 열처리 가공된 볼트로 조립하기 때문에 방청효과, 내구성 우수함



신제품 효과

1. 원가절감

기존 Cable Tray보다 제작공정이 줄어들어 원가절감의 현실화 실현

2. 납기준수

기존 Tray에 비해 줄어든 공정으로 인하여 납품 기일 준수 실현

3. 높은 강도

용융아연도금 Tray만큼 또는 조건에 따라 더 높은 강도를 나타냄. (성적서참조)

4. 손쉬운 현장 응용

Rung 볼트 조립방식으로 현장에서 손쉽게 응용이 가능하다. 예를 들어 W300용 주문 후 설계 변경이나, 설비 간섭으로 인해 W450으로 변경시 Rung 만 주문하면 현장에 새로운 규격의 제품구현이 가능하다. (용접 Tray는 입고된 제품은 모두 폐기처리)

- ㉠ 용접식 Tray는 불임강도가 높으나 일정수준의 충격이 발생되면 한 번에 떨어져 나간다.
- ㉡ 조립식 Tray는 불임강도는 낮으나 일정 수준의 충격이 발생하더라도 견고하게 잡아주는 1차, 2차 방식의 Double Nut의 구조로 되어있어 충격 시 내구성에 대한 지구력을 갖고 있음.

5. 불규칙 원가변동 대처

용융아연도금 공정 생략 / 분체도장 공정 생략 등 외주 공정이 생략되어 불규칙적인 원가변동에 민감하지 않다.

6. 수요 현장 조립

반제품 상태로 번들 포장하여 출하 후 해외 현지에서 조립하여 사용할 수 있으므로 물류비 절감 효과. Ex.) 동남아, 중동 등 해외 현장

7. 고(高) 내식성, 내화학적성

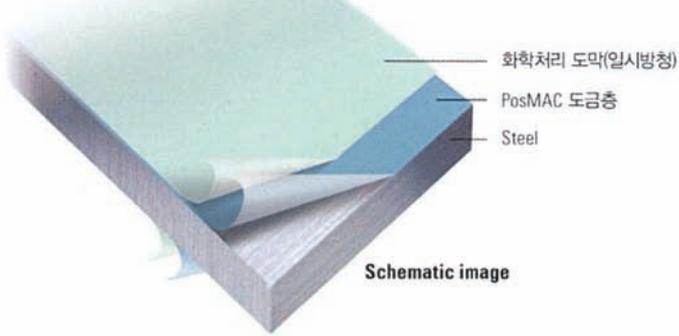
- 내식성 및 내화학적성이 용융아연도금 강판에 비해 뛰어나다
- 산성 및 염기성인 환경에서 도금층의 감량이 적어 내화학적성이 우수하다.
- **절단면 발생시 상부 도금층이 용해되어 절단면을 피복**하게 되고 안정적인 부식 생성물의 성장을 촉진시켜 부식을 방지한다.

PosMAC이란?

PosMAC이란?

POSCO Magnesium Aluminium alloy Coating product를 나타내며,
POSCO 고유의 기술로 개발된 Zn- 3%Mg- 2.5%Al 3원계 고내식 합금도금강판입니다.

■ 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, 갈바룸 대비 단면부 내식성이 우수합니다.

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

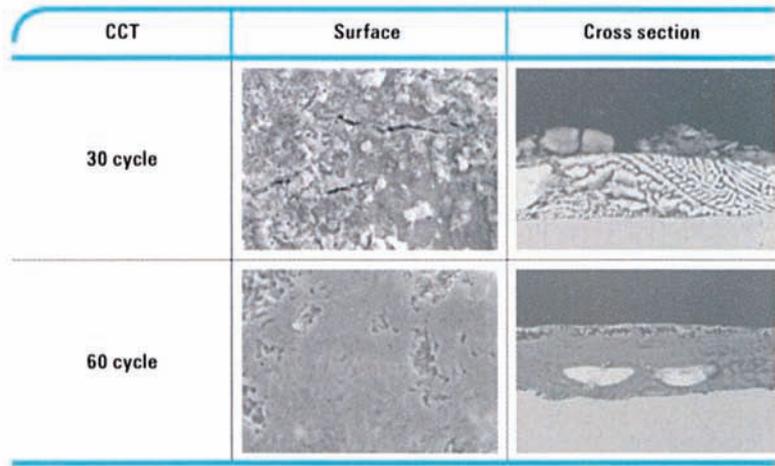
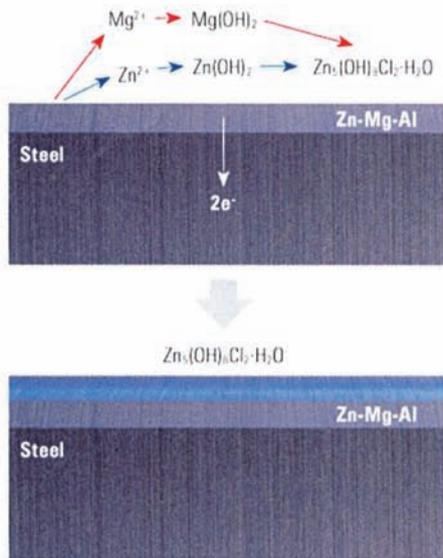
설비 사양

구분		포항 #1CGL
가동일		2012. 04
생산능력		750천 톤/년
제품차수	두께	0.4~4.5mm
	폭	800~1670mm
도금량		80~350(g/m ²)
제품GRADE		일반용, 구조용
후처리		Chromate, Cr-free, 도유

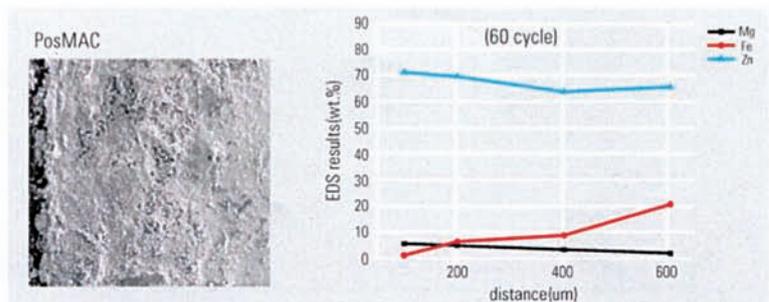
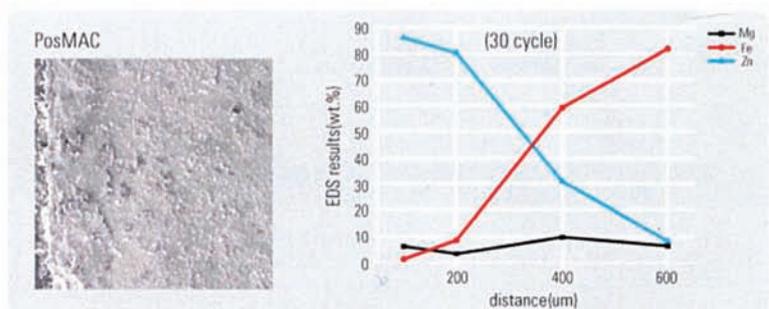
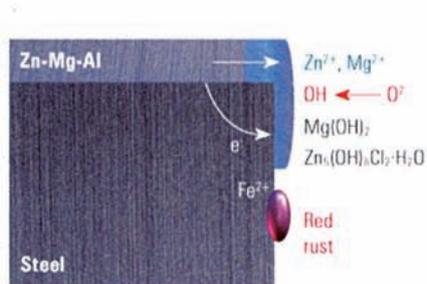
PosMAC의 내식성

우수한 PosMAC의 내식성

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



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



PosMAC의 내식성

용융아연도금재(GI(H)) / 갈바륨과의 평판부 내식성 비교

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

CCT	GI(H)				갈바륨	PosMAC		
	120g/m ²	200g/m ²	300g/m ²	600g/m ²		140g/m ²	200g/m ²	275g/m ²
10 cycle								
70 cycle								
120 cycle								

※ 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℃)

스테인리스 스틸과의 평판부 내식성 비교

- PosMAC은 STS304와 동등 수준의 평판부 내식성을 나타냅니다.
- ※ 다만, 적층이 발생하더라도 스테인리스 스틸은 표면광택이 유지됩니다.

CCT	PosMAC		STS304 0.5t	STS304 0.6t
	120g/m ²	140g/m ²		
15 cycle				
50 cycle				
100 cycle				

※ 테스트 시험방법 : CCT시험(Cyclic Corrosion Test)

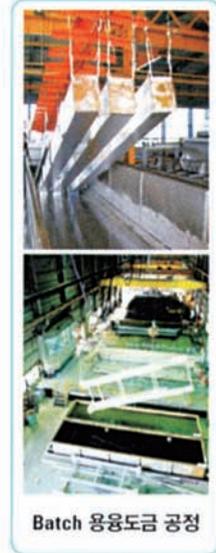
CCT 1cycle (KS R1127) : 염수분무 2Hr (5%NaCl, 35℃) → 건조 4Hr (25%RH, 60℃) → 습윤 2Hr (95%RH, 50℃)

PosMAC의 내식성

Batch-GI 도금재와의 평판부 내식성 비교

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

SST	PosMAC		Batch 도금재		
	60g/m ² (편면)	80g/m ² (편면)	500g/m ² (편면)	540g/m ² (편면)	580g/m ² (편면)
300 Hr					
1300 Hr					



※ 테스트 방법 : 염수분무 테스트 (JIS Z2371, 5%NaCl, 35°C) 후 24hr 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		
	PosMAC	GI(H)	갈바륨
도금량 양면합	140g/m ²	140g/m ²	140g/m ²
800 Hr			
1200 Hr			

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

Cup가공부의 내식성

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

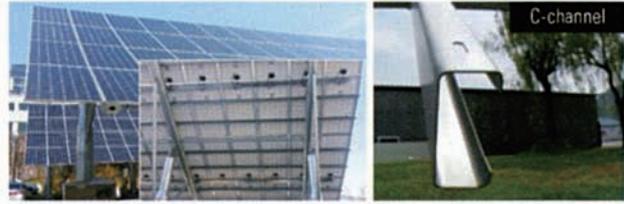
CCT	PosMAC	GI(H)	갈바륨
도금량 양면합	1.2t, 275g/m ²	1.2t, 350g/m ²	1.5t, 200g/m ²
60 cycle		 35 cycle Red rust	
80 cycle			
100 cycle			

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

PosMAC의 내식성

고객사 가공품 내식성 평가

- 가공품 : 태양광 발전 하지재 C형강



구분		도금량	가공부	전단면부
SST 500Hr	Batch-GI	370.3 g/m ² (편면)		
	PosMAC	116.1 g/m ² (편면)		

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

- 가공품 : 태양광 발전 하지 Square type 가공부

구분	Batch-GI	PosMAC
	432g/m ² (편면)	195g/m ² (편면)
SST 1000Hr		
SST 2000Hr		

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

PosMAC의 내식성

옥외실증평가 후 절단면 내식성 결과 (한국건설생활환경시험연구원)

- PosMAC은 GI(H) 및 갈바륨보다 우수한 단면부 내식성을 나타냅니다.
- 시간이 경과함에 따라, PosMAC은 PosMAC 특유의 부식산화물(시몬클라이트) 생성으로 초기 발생 적층 면적이 감소하는 경향을 보입니다.



옥외폭로 테스트

시편명	모재 두께(t)	도금량 (g/m ²)	Cross section image		
			3개월 경과후	6개월 경과후	1년 경과후
PosMAC	1.2	130			
	1.6	120			
	2.0	300			
갈바륨	1.6	120			
	3.0	300			
GI(H)	1.6	180			
	3.0	300			

※ 서산 화학공업단지 내 옥외폭로 결과(*12.10월~*13.10월, 한국건설생활환경시험연구원)

PosMAC 사용수명 예측 평가 결과 (일본 KOBELCO 연구소)

종류	시험편	두께(mm)	도금량 (양면, g/m ²)	후처리	소지철 부식 개시 시간(CCT)	내구연수 예측 (Salt Damage 환경)
3원계 합금도금	PosMAC (POSCO)	2.0	140	Cr	1,920Hr	50年
		2.0	350	Cr-free(NB)	3,700Hr	100年
	타사 고내식 1	2.0	120	Cr-free	1,920Hr	50年
		1.6	190	Cr	2,200Hr	60年
	타사 고내식 2	0.27	120	Cr-free	2,200Hr	60年
상용재	GI(H) (POSCO)	2.0	600	Cr	960Hr	25年 (Base 기준)
	Batch GI (국내 업체)	2.0	1,000	-	960Hr	25年

※ 테스트 시험방법 : CCT시험(Cyclic Corrosion Test) 실시

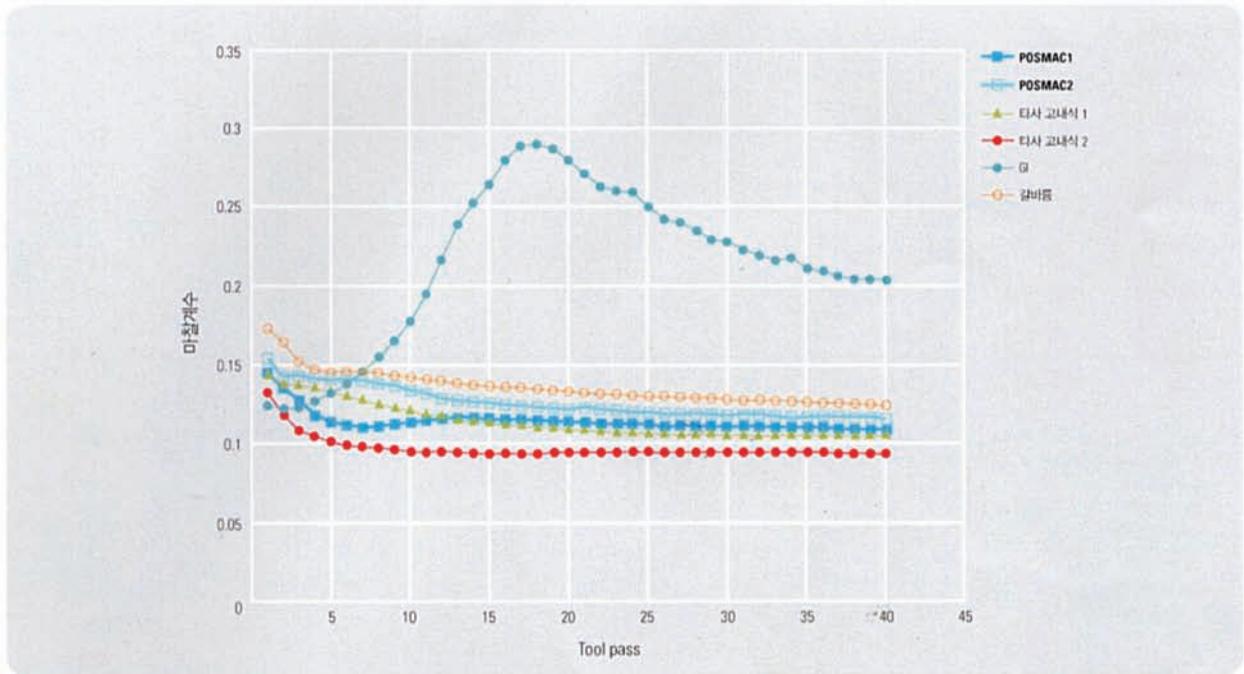
CCT 1cycle (KS R1127) : 염수분무 2Hr (5%NaCl, 35°C) → 건조 4Hr (25%RH, 60°C) → 습윤 2Hr (95%RH 50°C)

※ 소재별 내구수명 판단 기준 : 일본 교광가설협회에서 GI K600재 내구수명 연구결과 그 내구수명을 25년으로 판단한 Data를 기준으로 하여 타소재의 내구수명 예측

PosMAC의 Galling성, 내스크래치성

- 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

■ Tool pass량 증가에 따른 마찰계수 변화



■ 마찰 테스트 후 외관



KS규격

■ 냉연 원판을 이용한 경우

종류의 기호	항복점 또는 항복강도 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %					시험편
			표시두께 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	
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 지점이 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/m ²	1점 최소 부착량 g/m ²
(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

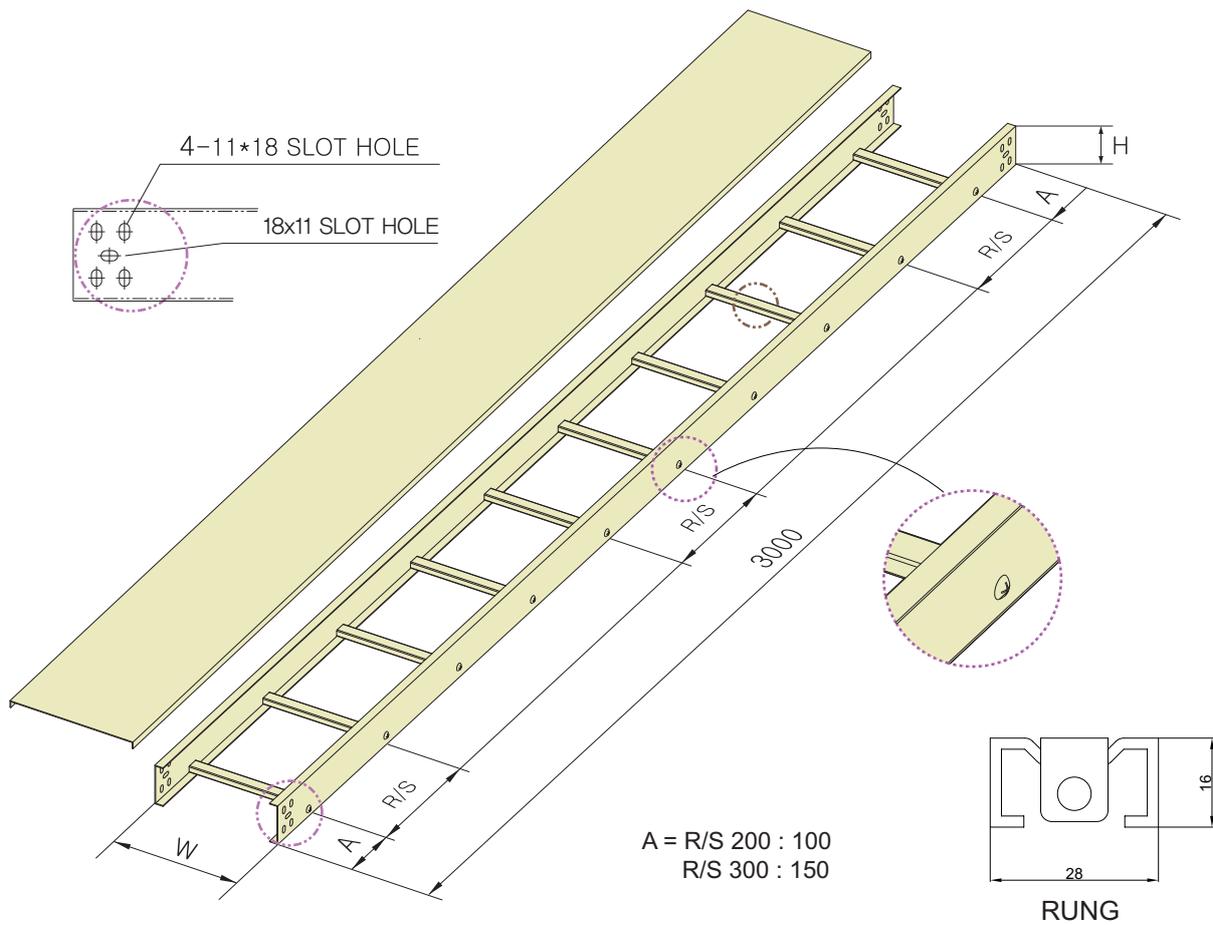
비고 1 도금의 3점 평균 최소 부착량(양면의 합계)은 시험재에서 채취한 3개의 시험편 측정값의 평균값에 대하여 적용합니다.

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.



* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 2.0T , 2.3T

Posmac Cable Tray Straight 100H

UNIT : mm

Code	(W)Width	R/S (Rung spacing)
PB11222		200
PB11232	100	300
PBA1222		200
PBA1232	150	300
PB21222		200
PB21232	200	300
PB31222		200
PB31232	300	300
PB41222		200
PB41232	400	300
PBB1222		200
PBB1232	450	300

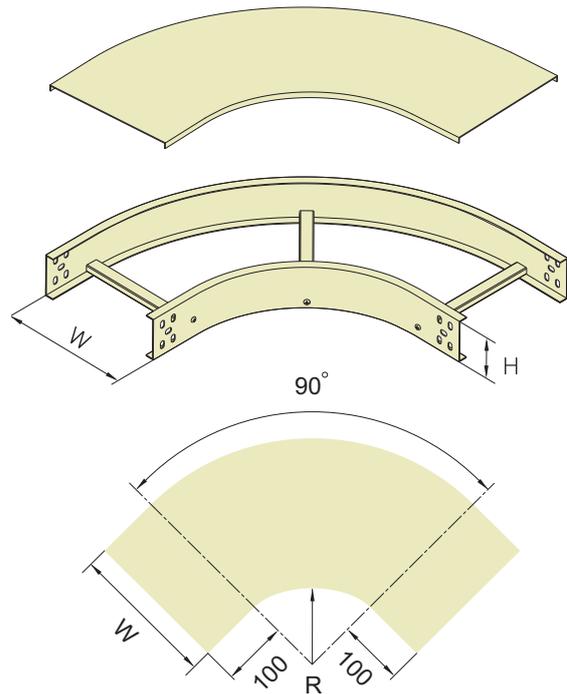
UNIT : mm

Code	(W)Width	R/S (Rung spacing)
PB51222		200
PB51232	500	300
PB61222		200
PB61232	600	300
PB71222		200
PB71232	700	300
PBC1222		200
PBC1232	750	300
PB81222		200
PB81232	800	300
PB91222		200
PB91232	900	300
PBD1222		200
PBD1232	1000	300

Horizontal Elbow 90°

UNIT : mm

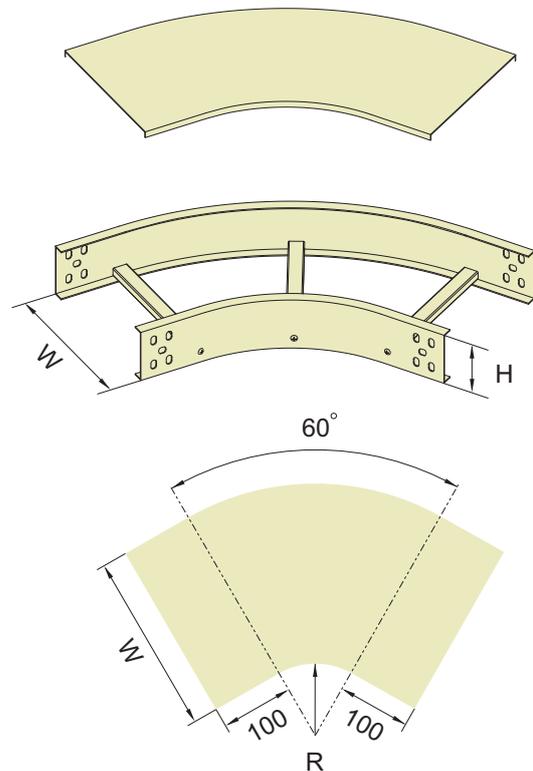
Code	W(Width)	Radius
PH1123239	100	300
PH1123269		600
PHA123239	150	300
PHA123269		600
PH2123239	200	300
PH2123269		600
PH3123239	300	300
PH3123269		600
PH4123239	400	300
PH4123269		600
PHB123239	450	300
PHB123269		600
PH5123239	500	300
PH5123269		600
PH6123239	600	300
PH6123269		600
PH7123239	700	300
PH7123269		600
PHC123239	750	300
PHC123269		600
PH8123239	800	300
PH8123269		600
PH9123239	900	300
PH9123269		600
PHD123239	1000	300
PHD123269		600

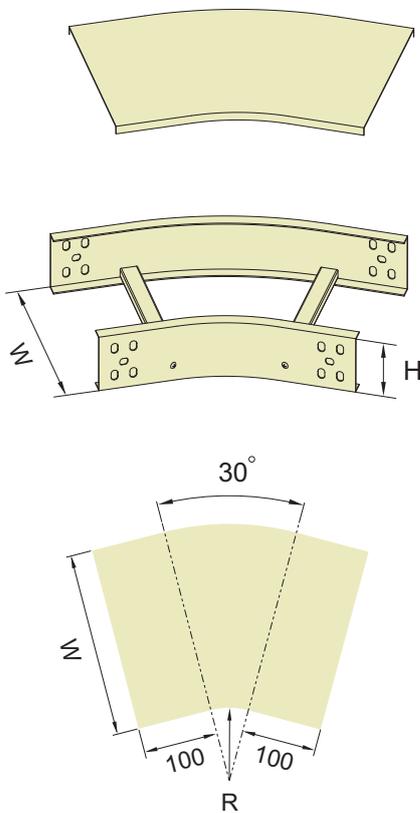
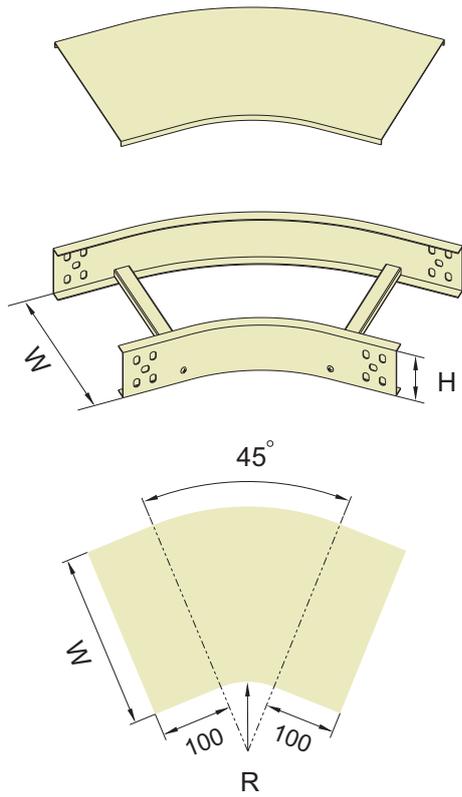


Horizontal Elbow 60°

UNIT : mm

Code	(W)Width	Radius
PH1123236	100	300
PH1123266		600
PHA123236	150	300
PHA123266		600
PH2123236	200	300
PH2123266		600
PH3123236	300	300
PH3123266		600
PH4123236	400	300
PH4123266		600
PHB123236	450	300
PHB123266		600
PH5123236	500	300
PH5123266		600
PH6123236	600	300
PH6123266		600
PH7123236	700	300
PH7123266		600
PHC123236	750	300
PHC123266		600
PH8123236	800	300
PH8123266		600
PH9123236	900	300
PH9123266		600
PHD123236	1000	300
PHD123266		600





Horizontal Elbow 45°

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius
PH1123234		300
PH1123264	100	600
PHA123234		300
PHA123264	150	600
PH2123234		300
PH2123264	200	600
PH3123234		300
PH3123264	300	600
PH4123234		300
PH4123264	400	600
PHB123234		300
PHB123264	450	600
PH5123234		300
PH5123264	500	600
PH6123234		300
PH6123264	600	600
PH7123234		300
PH7123264	700	600
PHC123234		300
PHC123264	750	600
PH8123234		300
PH8123264	800	600
PH9123234		300
PH9123264	900	600
PHD123234		300
PHD123264	1000	600

Horizontal Elbow 30°

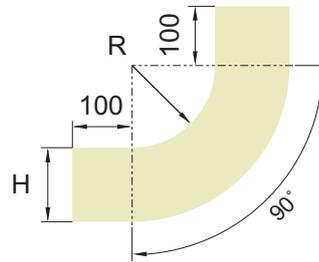
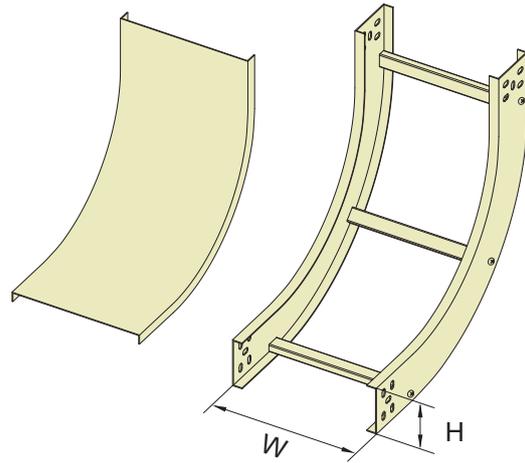
UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius
PH1123233		300
PH1123263	100	600
PHA123233		300
PHA123263	150	600
PH2123233		300
PH2123263	200	600
PH3123233		300
PH3123263	300	600
PH4123233		300
PH4123263	400	600
PHB123233		300
PHB123263	450	600
PH5123233		300
PH5123263	500	600
PH6123233		300
PH6123263	600	600
PH7123233		300
PH7123263	700	600
PHC123233		300
PHC123263	750	600
PH8123233		300
PH8123263	800	600
PH9123233		300
PH9123263	900	600
PHD123233		300
PHD123263	1000	600

Vertical Elbow 90° Inside

UNIT : mm

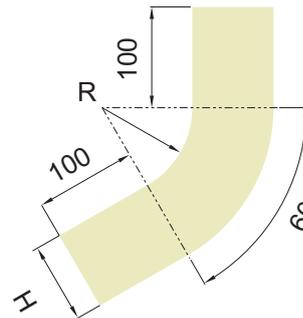
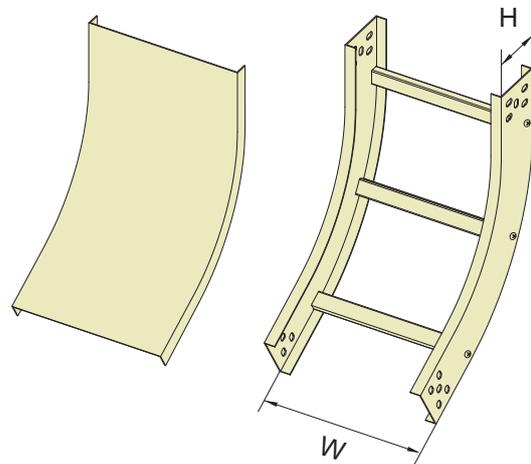
Code	W(Width)	Radius
PI1123239	100	300
PI1123269		600
PIA123239	150	300
PIA123269		600
PI2123239	200	300
PI2123269		600
PI3123239	300	300
PI3123269		600
PI4123239	400	300
PI4123269		600
PIB123239	450	300
PIB123269		600
PI5123239	500	300
PI5123269		600
PI6123239	600	300
PI6123269		600
PI7123239	700	300
PI7123269		600
PIC123239	750	300
PIC123269		600
PI8123239	800	300
PI8123269		600
PI9123239	900	300
PI9123269		600
PID123239	1000	300
PID123269		600

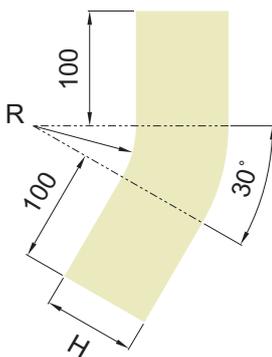
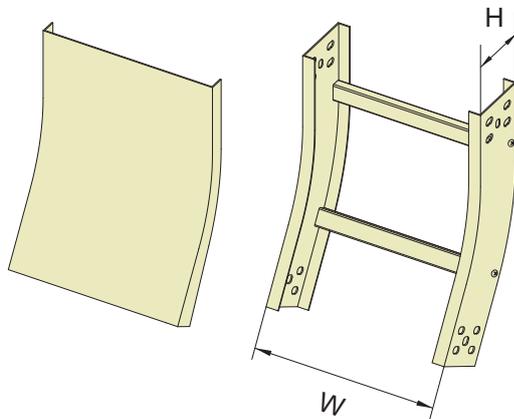
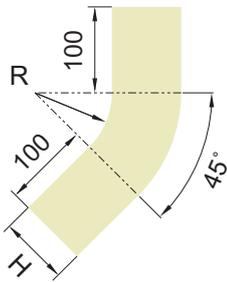
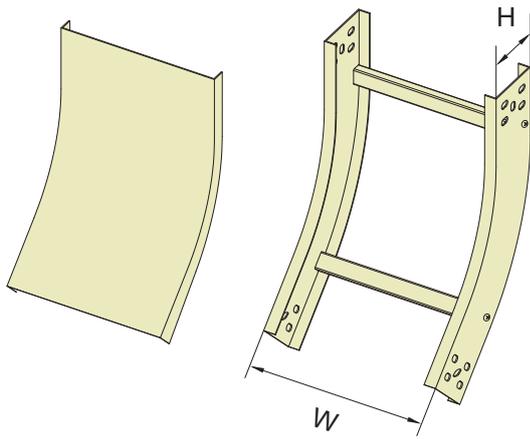


Vertical Elbow 60° Inside

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius
PI1123236	100	300
PI1123266		600
PIA123236	150	300
PIA123266		600
PI2123236	200	300
PI2123266		600
PI3123236	300	300
PI3123266		600
PI4123236	400	300
PI4123266		600
PIB123236	450	300
PIB123266		600
PI5123236	500	300
PI5123266		600
PI6123236	600	300
PI6123266		600
PI7123236	700	300
PI7123266		600
PIC123236	750	300
PIC123266		600
PI8123236	800	300
PI8123266		600
PI9123236	900	300
PI9123266		600
PID123236	1000	300
PID123266		600





Vertical Elbow 45° Inside

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius
PI1123234		300
PI1123264	100	600
PIA123234		300
PIA123264	150	600
PI2123234		300
PI2123264	200	600
PI3123234		300
PI3123264	300	600
PI4123234		300
PI4123264	400	600
PIB123234		300
PIB123264	450	600
PI5123234		300
PI5123264	500	600
PI6123234		300
PI6123264	600	600
PI7123234		300
PI7123264	700	600
PIC123234		300
PIC123264	750	600
PI8123234		300
PI8123264	800	600
PI9123234		300
PI9123264	900	600
PID123234		300
PID123264	1000	600

Vertical Elbow 30° Inside

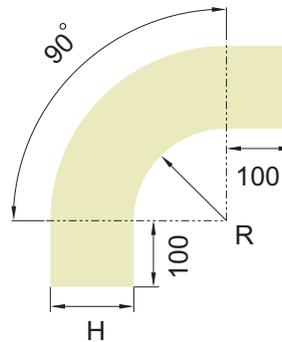
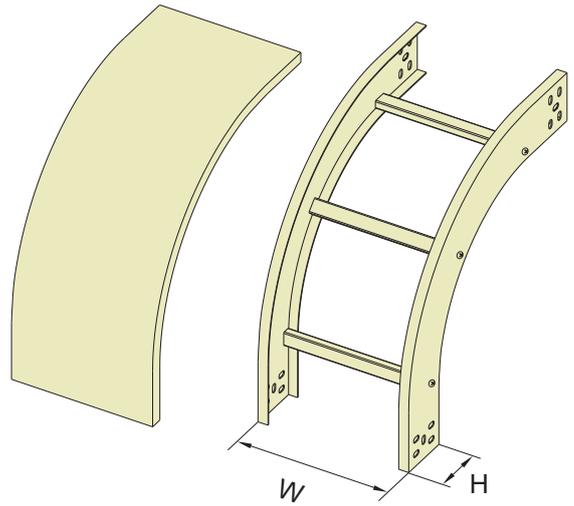
UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius
PI1123233		300
PI1123263	100	600
PIA123233		300
PIA123263	150	600
PI2123233		300
PI2123263	200	600
PI3123233		300
PI3123263	300	600
PI4123233		300
PI4123263	400	600
PIB123233		300
PIB123263	450	600
PI5123233		300
PI5123263	500	600
PI6123233		300
PI6123263	600	600
PI7123233		300
PI7123263	700	600
PIC123233		300
PIC123263	750	600
PI8123233		300
PI8123263	800	600
PI9123233		300
PI9123263	900	600
PID123233		300
PID123263	1000	600

제품의 품질향상을 위해 사전예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다

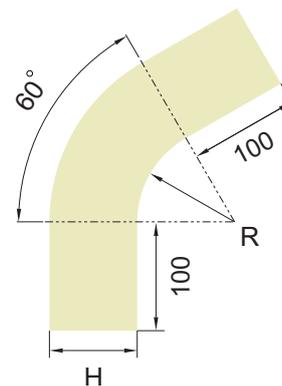
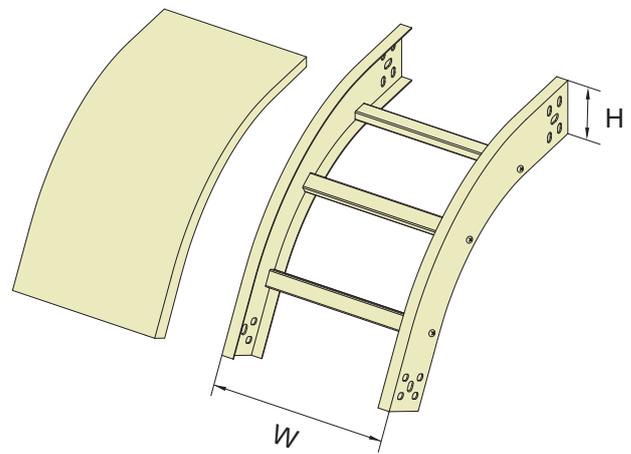
Vertical Elbow 90° Outside

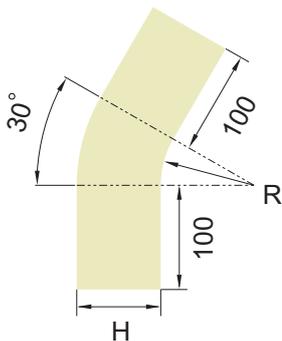
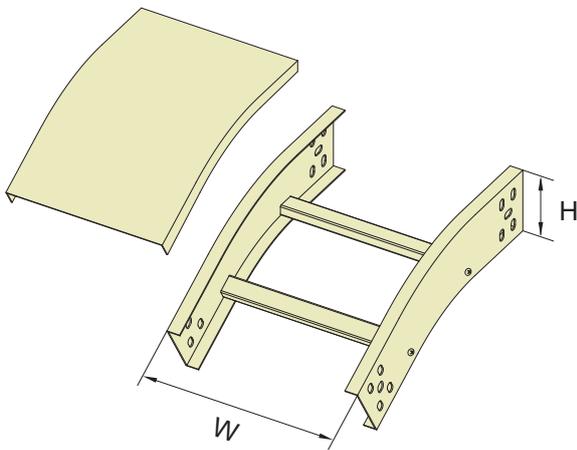
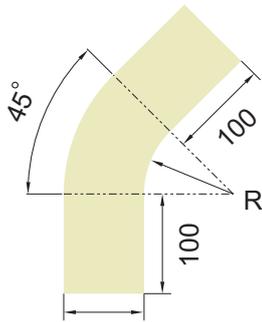
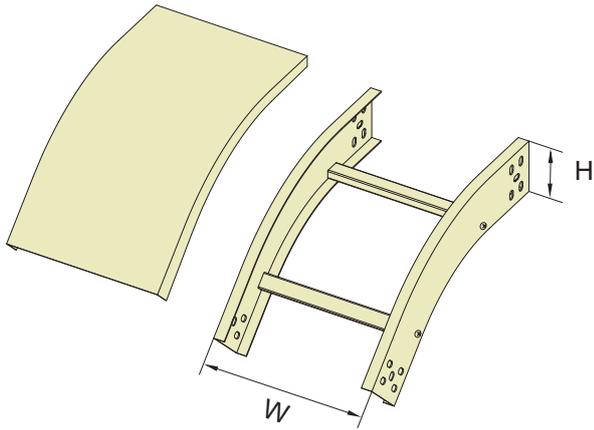
Code	W(Width)	UNIT : mm	
		Radius	
PO1123239	100	300	
PO1123269		600	
POA123239	150	300	
POA123269		600	
PO2123239	200	300	
PO2123269		600	
PO3123239	300	300	
PO3123269		600	
PO4123239	400	300	
PO4123269		600	
POB123239	450	300	
POB123269		600	
PO5123239	500	300	
PO5123269		600	
PO6123239	600	300	
PO6123269		600	
PO7123239	700	300	
PO7123269		600	
POC123239	750	300	
POC123269		600	
PO8123239	800	300	
PO8123269		600	
PO9123239	900	300	
PO9123269		600	
POD123239	1000	300	
POD123269		600	



Vertical Elbow 60° Outside

Code	W(Width)	UNIT : mm	
		Radius	
PO1123236	100	300	
PO1123266		600	
POA123236	150	300	
POA123266		600	
PO2123236	200	300	
PO2123266		600	
PO3123236	300	300	
PO3123266		600	
PO4123236	400	300	
PO4123266		600	
POB123236	450	300	
POB123266		600	
PO5123236	500	300	
PO5123266		600	
PO6123236	600	300	
PO6123266		600	
PO7123236	700	300	
PO7123266		600	
POC123236	750	300	
POC123266		600	
PO8123236	800	300	
PO8123266		600	
PO9123236	900	300	
PO9123266		600	
POD123236	1000	300	
POD123266		600	





Vertical Elbow 45° Outside

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius
PO1123234		300
PO1123264	100	600
POA123234		300
POA123264	150	600
PO2123234		300
PO2123264	200	600
PO3123234		300
PO3123264	300	600
PO4123234		300
PO4123264	400	600
POB123234		300
POB123264	450	600
PO5123234		300
PO5123264	500	600
PO6123234		300
PO6123264	600	600
PO7123234		300
PO7123264	700	600
POC123234		300
POC123264	750	600
PO8123234		300
PO8123264	800	600
PO9123234		300
PO9123264	900	600
POD123234		300
POD123264	1000	600

Vertical Elbow 30° Outside

UNIT : mm

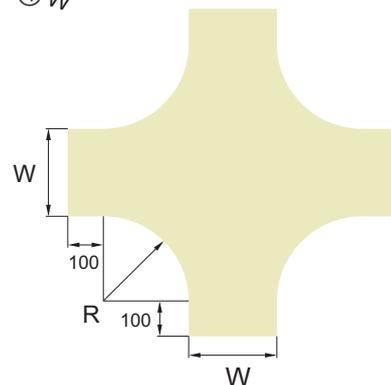
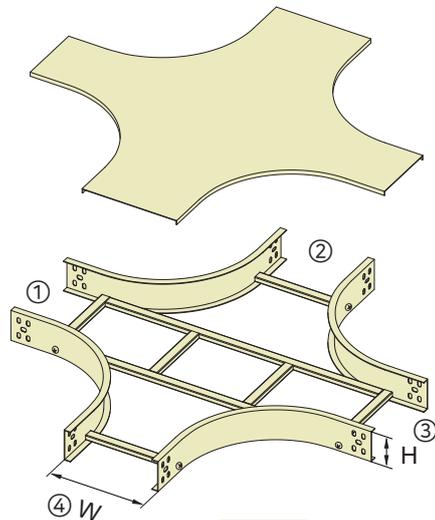
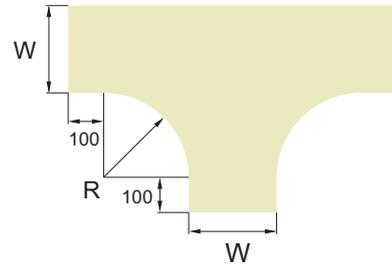
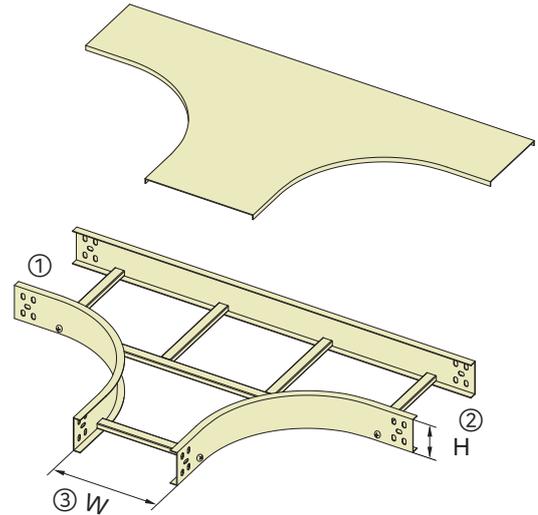
Code	W(Width)	Radius
PO1123233		300
PO1123263	100	600
POA123233		300
POA123263	150	600
PO2123233		300
PO2123263	200	600
PO3123233		300
PO3123263	300	600
PO4123233		300
PO4123263	400	600
POB123233		300
POB123263	450	600
PO5123233		300
PO5123263	500	600
PO6123233		300
PO6123263	600	600
PO7123233		300
PO7123263	700	600
POC123233		300
POC123263	750	600
PO8123233		300
PO8123263	800	600
PO9123233		300
PO9123263	900	600
POD123233		300
POD123263	1000	600

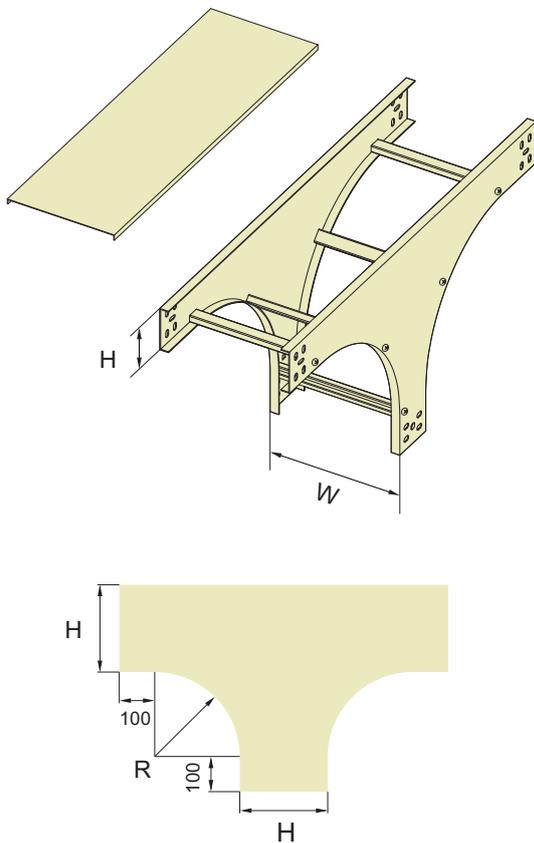
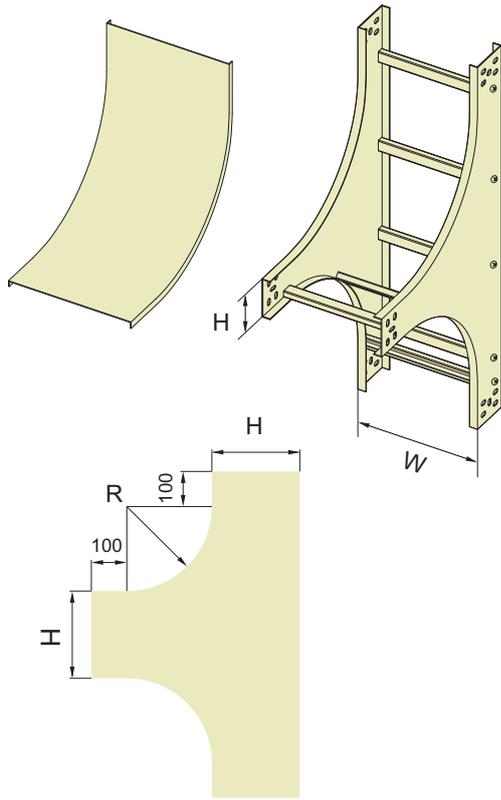
Horizontal Tee

UNIT : mm		
Code	W(Width)	Radius
PT112323	100	300
PT113326		600
PTA12323	150	300
PTA13326		600
PT212323	200	300
PT213326		600
PT312323	300	300
PT313326		600
PT412323	400	300
PT413326		600
PTB12323	450	300
PTB13326		600
PT513326	500	300
PT513326		600
PT612323	600	300
PT613326		600
PT712323	700	300
PT713326		600
PTC12323	750	300
PTC13326		600
PT812323	800	300
PT813326		600
PT912323	900	300
PT913326		600
PTD12323	1000	300
PTD13326		600

Horizontal Cross

UNIT : mm		
Code	W(Width)	Radius
PX112323	100	300
PX113326		600
PXA12323	150	300
PXA13326		600
PX212323	200	300
PX213326		600
PX312323	300	300
PX313326		600
PX412323	400	300
PX413326		600
PXB12323	450	300
PXB13326		600
PX512323	500	300
PX513326		600
PX612323	600	300
PX613326		600
PX712323	700	300
PX713326		600
PXC12323	750	300
PXC13326		600
PX812323	800	300
PX813326		600
PX912323	900	300
PX913326		600
PXD12323	1000	300
PXD13326		600





Vertical Tee Up

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius
PU112323		300
PU113326	100	600
PUA12323		300
PUA13326	150	600
PU212323		300
PU213326	200	600
PU312323		300
PU313326	300	600
PU412323		300
PU413326	400	600
PUB12323		300
PUB13326	450	600
PU512323		300
PU513326	500	600
PU612323		300
PU613326	600	600
PU712323		300
PU713326	700	600
PUC12323		300
PUC13326	750	600
PU812323		300
PU813326	800	600
PU912323		300
PU913326	900	600
PUD12323		300
PUD13326	1000	600

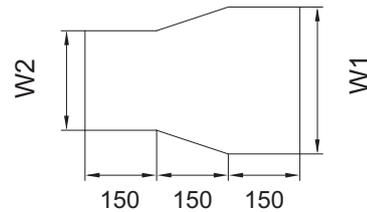
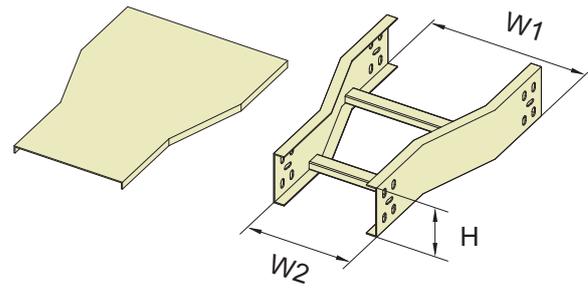
Vertical Tee Down

UNIT : mm

Code	W(Width)	Radius
PD112323		300
PD113326	100	600
PDA12323		300
PDA13326	150	600
PD212323		300
PD213326	200	600
PD312323		300
PD313326	300	600
PD412323		300
PD413326	400	600
PDB12323		300
PDB13326	450	600
PD512323		300
PD513326	500	600
PD612323		300
PD613326	600	600
PD712323		300
PD713326	700	600
PDC12323		300
PDC13326	750	600
PD812323		300
PD813326	800	600
PD912323		300
PD913326	900	600
PDD12323		300
PDD13326	1000	600

Reducer Center

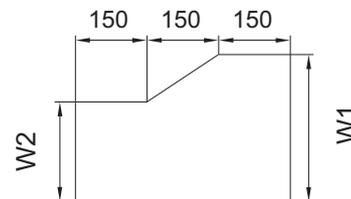
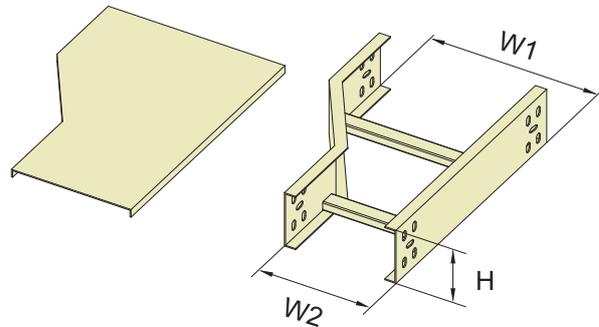
Code	W1(Width)	W2(Width)
PCA1122	150	100
PC2A122	200	150
PC32122	300	200
PC43122	400	300
PCB4122	450	400
PC5B122	500	450
PC65122	600	500
PC76122	700	600
PCC7122	750	700
PC8C122	800	750
PC98122	900	800
PCD9122	1000	900



Reducer Left

UNIT : mm

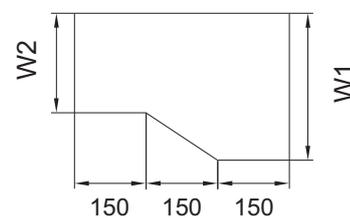
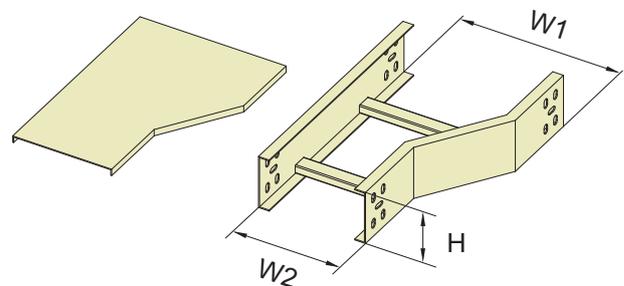
Code	W1(Width)	W2(Width)
PLA1122	150	100
PL2A122	200	150
PL32122	300	200
PL43122	400	300
PLB4122	450	400
PL5B122	500	450
PL65122	600	500
PL76122	700	600
PLC7122	750	700
PL8C122	800	750
PL98122	900	800
PLD9122	1000	900

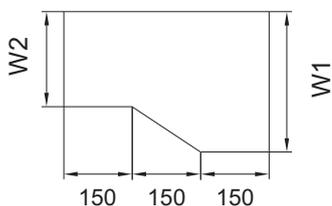
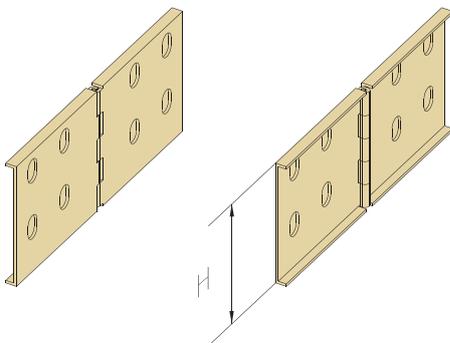
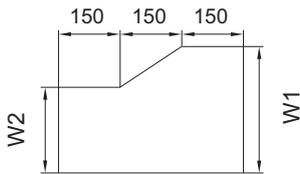
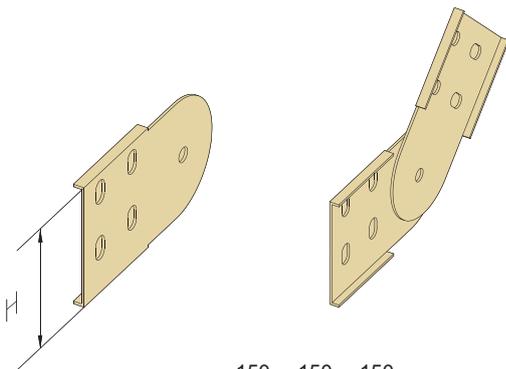
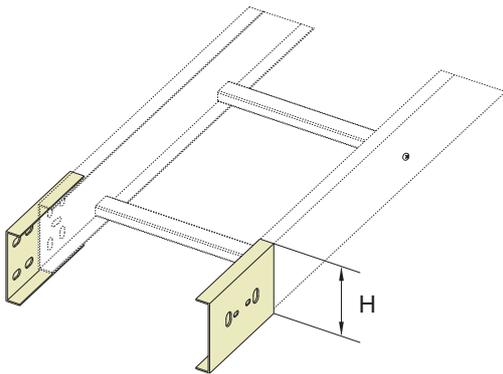
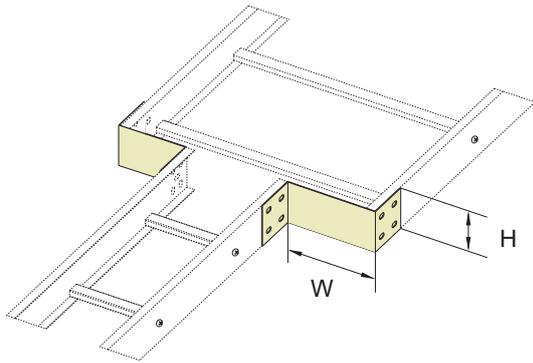


Reducer Right

UNIT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)
PRA1122	150	100
PR2A122	200	150
PR32122	300	200
PR43122	400	300
PRB4122	450	400
PR5B122	500	450
PR65122	600	500
PR76122	700	600
PRC7122	750	700
PR8C122	800	750
PR98122	900	800
PRD9122	1000	900





Offset Reducer Plate

UNIT : mm

Code	W(Width)
POR251	25
POR501	50
POR751	75
POR1001	100
POR1251	125
POR1501	150
POR2001	200
POR3001	300
POR4001	400
POR4501	450
POR5001	500
POR6001	600

Joint Connector(□)

UNIT : mm

Code	W(Width)
PJC100	100

Riser Connector

UNIT : mm

Code	W(Width)
PRC100	100

Horizontal Connector

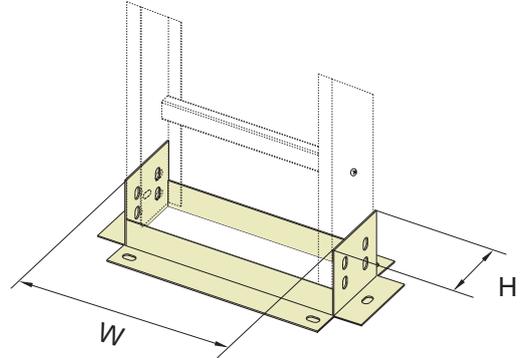
UNIT : mm

Code	W(Width)
PHC100	100

Box Connector

UNIT : mm

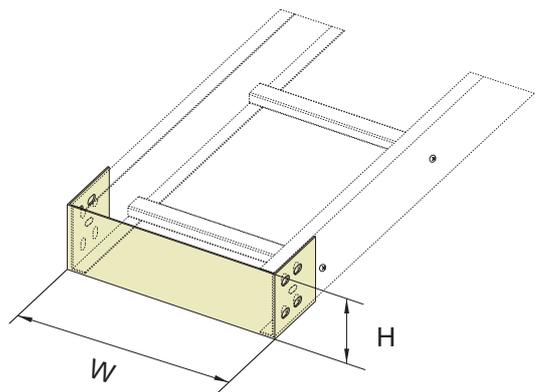
Code	W(Width)
PBC11	100
PBCA1	150
PBC21	200
PBC31	300
PBC41	400
PBCB1	450
PBC51	500
PBC61	600
PBC71	700
PBCC1	750
PBC81	800
PBC91	900
PBCD1	1000

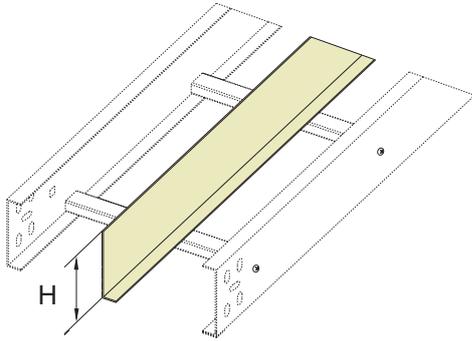


End Cap

UNIT : mm

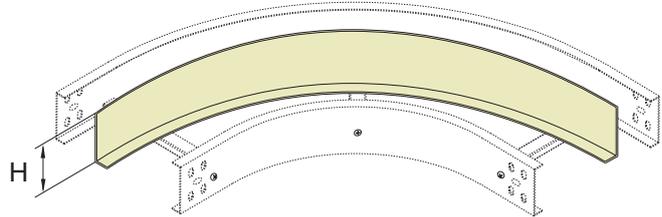
Code	W(Width)
PEC11	100
PECA1	150
PEC21	200
PEC31	300
PEC41	400
PECB1	450
PEC51	500
PEC61	600
PEC71	700
PECC1	750
PEC81	800
PEC91	900
PECD1	1000





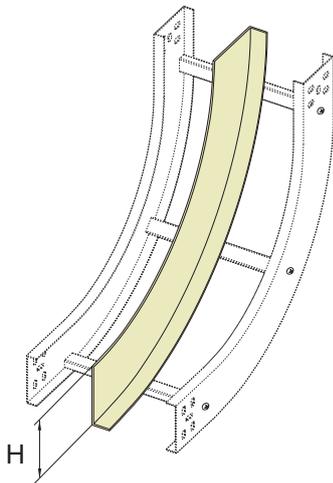
Straight Separator

UNIT : mm	
Code	H(Height)
PSS100	100



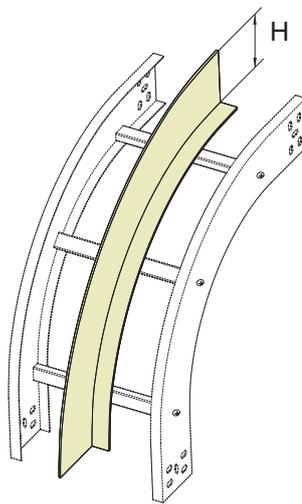
Horizontal Elbow Separator

UNIT : mm	
Code	H(Height)
PHS100	100



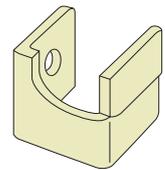
Vertical Elbow Inside Separator

UNIT : mm	
Code	H(Height)
PIS100	100



Vertical Elbow Outside Separator

UNIT : mm	
Code	H(Height)
POS100	100



Separator Clamp



Cable Tray System

SOLID-BOTTOM TYPE

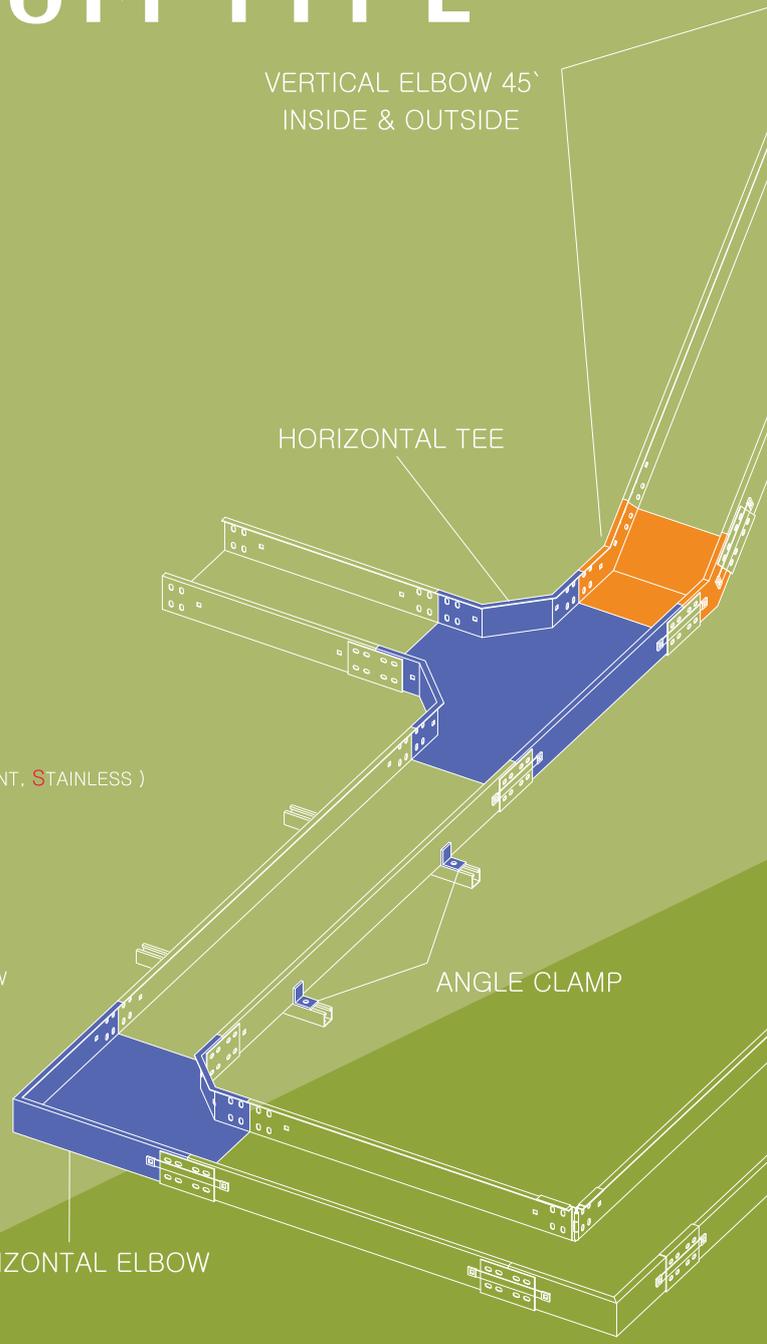
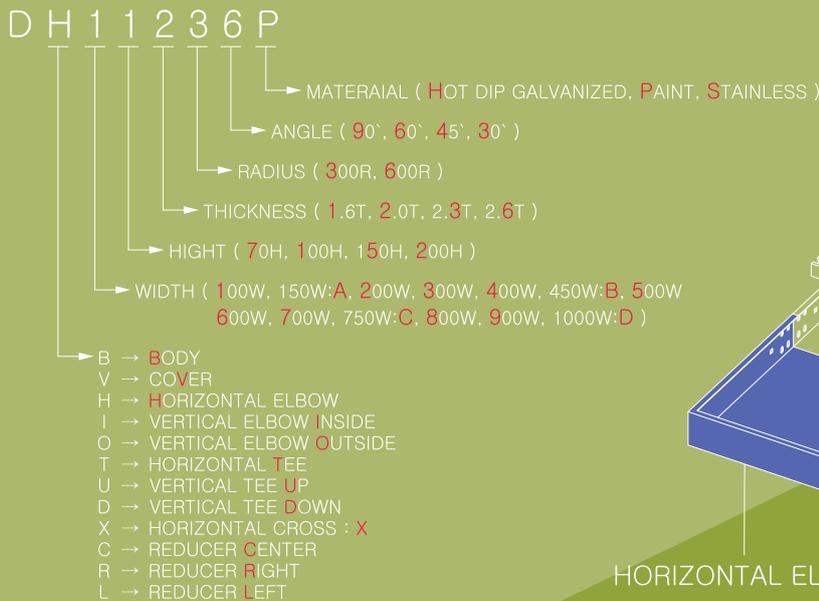
DUCT STRAIGHT	220
HORIZONTAL ELBOW	222
VERTICAL ELBOW INSIDE	224
VERTICAL ELBOW OUTSIDE	226
HORIZONTAL TEE / CROSS	228
VERTICAL TEE UP / DOWN	229
REDUCER CENTER / LEFT / RIGHT	230
DUCT CONNECTOR / COVER BAND	231
ROUND TYPE	232
WIRE DUCT LH-Type	234

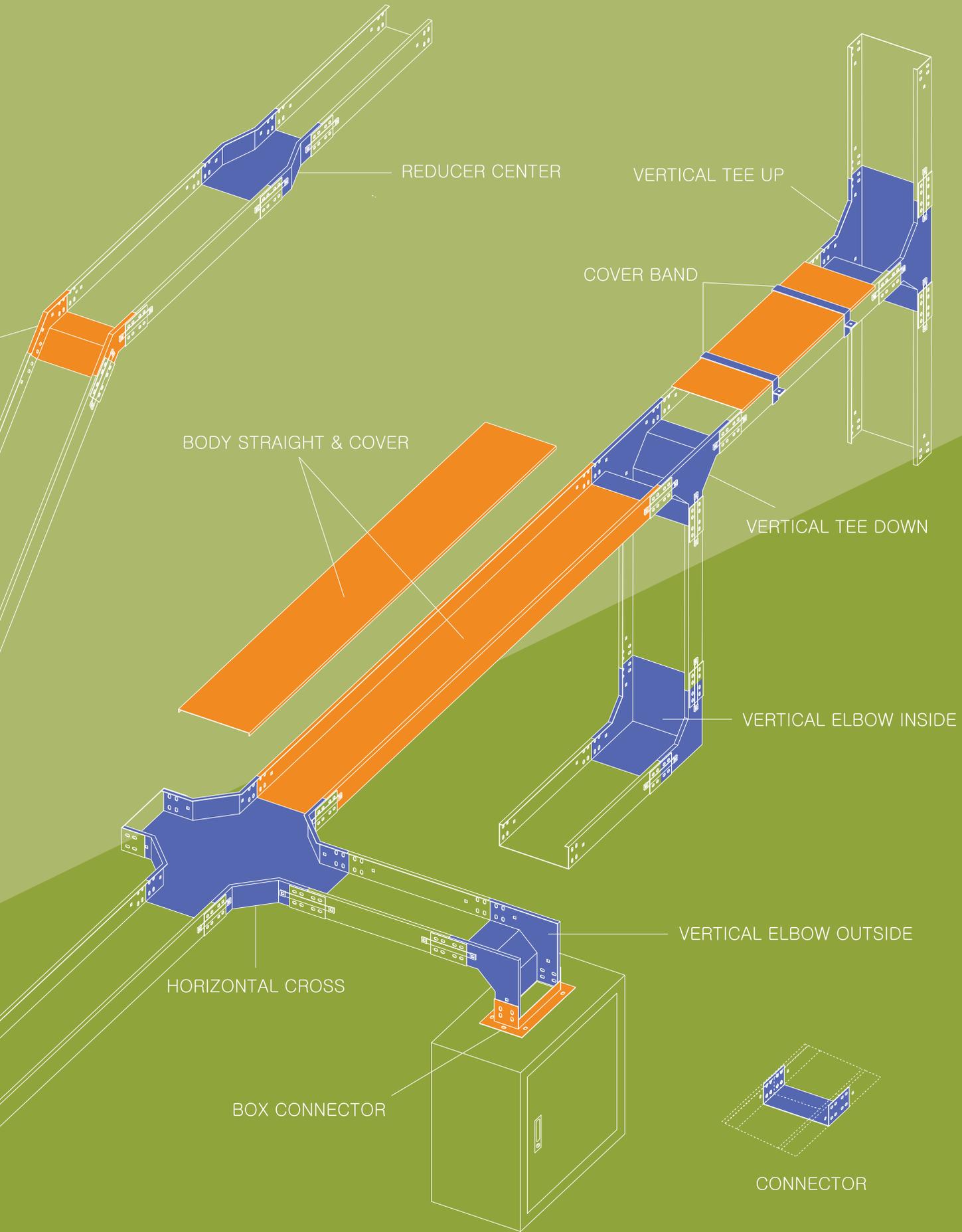
VERTICAL ELBOW 45°
INSIDE & OUTSIDE

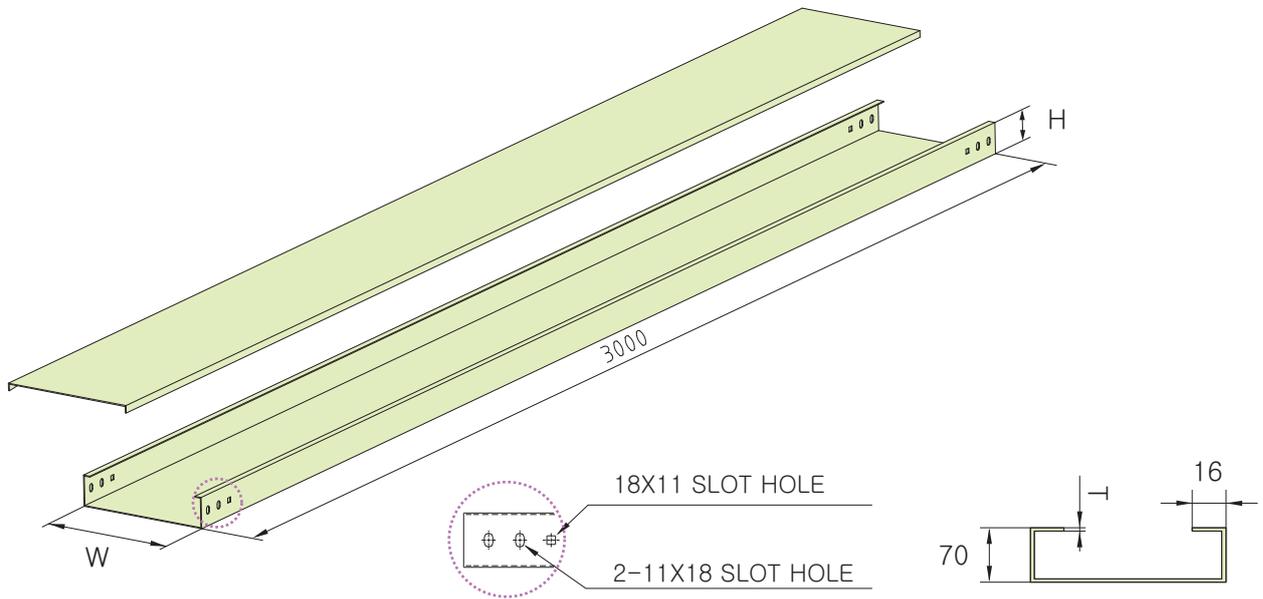
HORIZONTAL TEE

ANGLE CLAMP

HORIZONTAL ELBOW







* The Above Drawing is based on Width 300

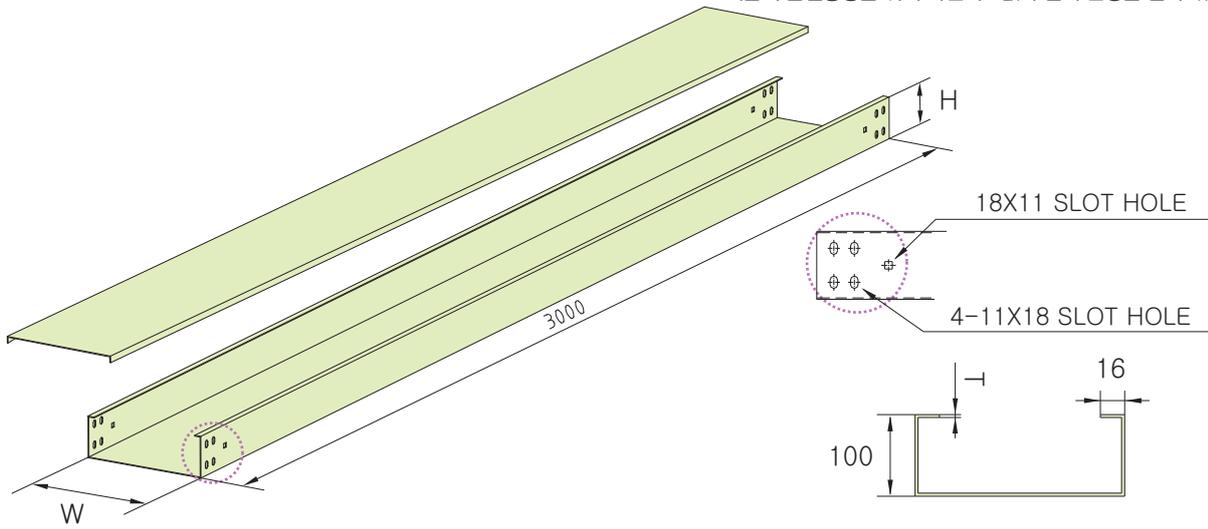
Thickness : 1.6T , 2.0T , 2.3T , 2.6T

Solid Bottom Cable Tray (Duct) 70H

UNIT : mm

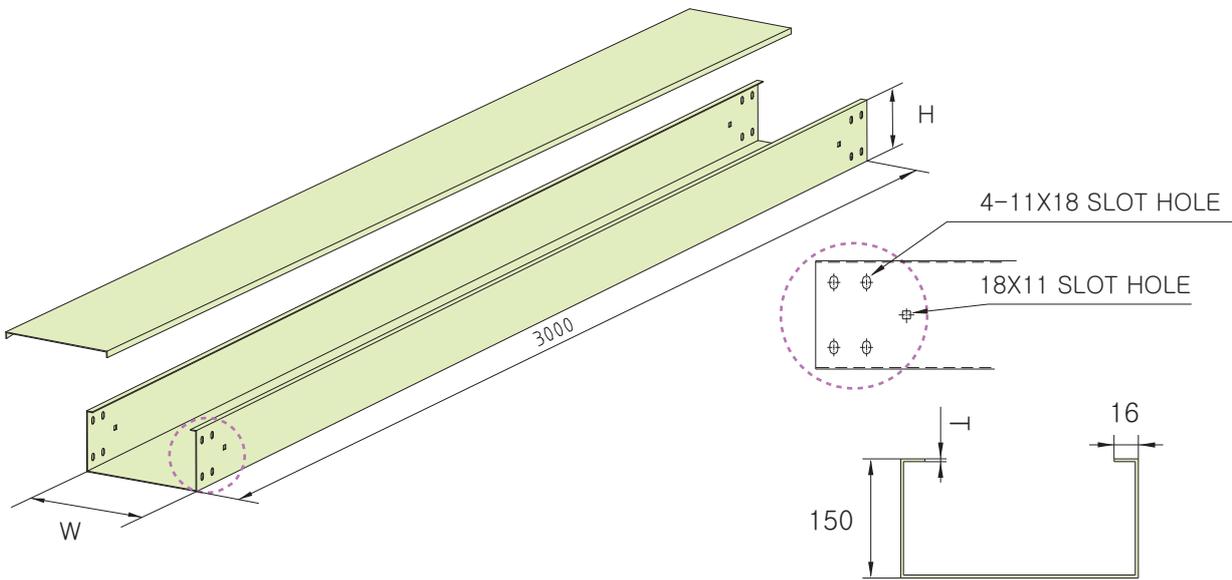
Code	W(Width)	Q'ty
DB172	100	
DBA72	150	
DB272	200	
DB372	300	
DB472	400	
DBB72	450	
DB572	500	
DB672	600	

제품의 품질향상을 위해 사전예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다



* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.6T , 2.0T , 2.3T , 2.6T



* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.6T , 2.0T , 2.3T , 2.6T

Solid Bottom Cable Tray (Duct) 100H

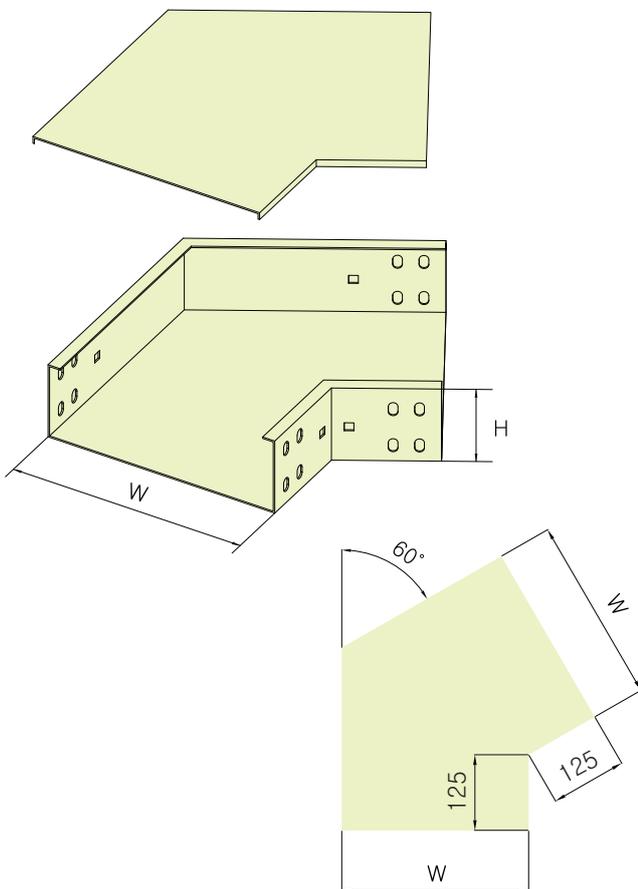
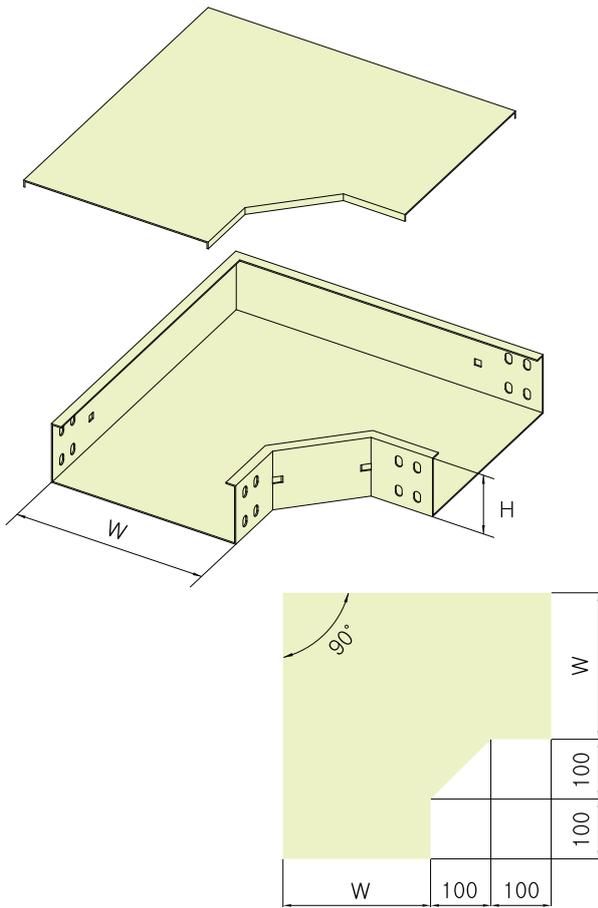
UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DB112	100	
DBA12		
DBA52	150	
DB212		
DB252	200	
DB312		
DB352	300	
DB412		
DB452	400	
DBB12		
DBB52	450	
DB512		
DB552	500	

Solid Bottom Cable Tray (Duct) 150H

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DB612		
DB652	600	
DB712		
DB752	700	
DBC12		
DBC52	750	
DB812		
DB852	800	
DB912		
DB952	900	
DBD12		
DBD52	1000	



Horizontal Elbow 90°

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DH1129	100	
DHA129	150	
DH2129	200	
DH3129	300	
DH4129	400	
DHB129	450	
DH5129	500	
DH6129	600	
DHC129	700	
DHC129	750	
DH8129	800	
DH9129	900	
DHD129	1000	

Horizontal Elbow 60°

UNIT : mm

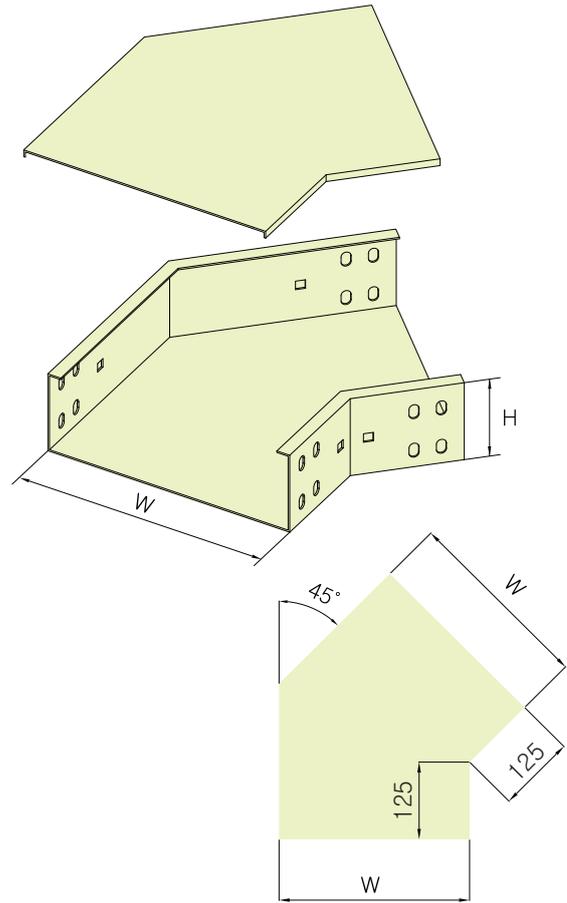
Code	W(Width)	Q'ty
DH1126	100	
DHA126	150	
DH2126	200	
DH3126	300	
DH4126	400	
DHB126	450	
DH5126	500	
DH6126	600	
DHC126	700	
DHC126	750	
DH8126	800	
DH9126	900	
DHD126	1000	

제품의 품질향상을 위해 사전예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Horizontal Elbow 45°

UNT : mm

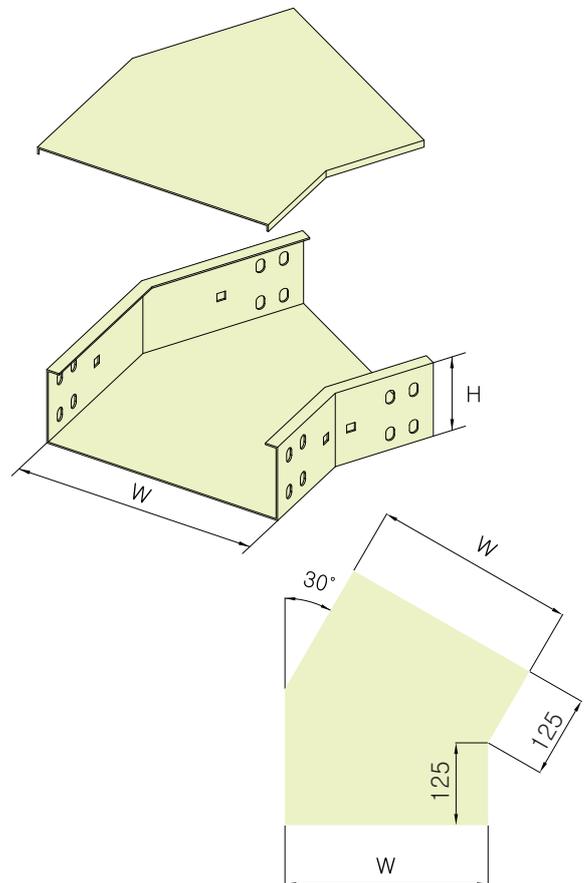
Code	W(Width)	Q'ty
DH1124	100	
DHA124	150	
DH2124	200	
DH3124	300	
DH4124	400	
DHB124	450	
DH5124	500	
DH6124	600	
DHC124	700	
DHC124	750	
DH8124	800	
DH9124	900	
DHD124	1000	

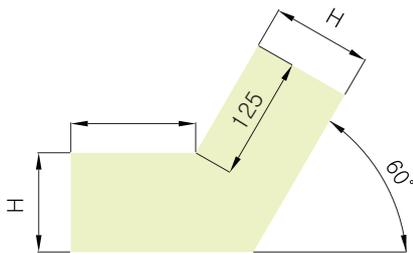
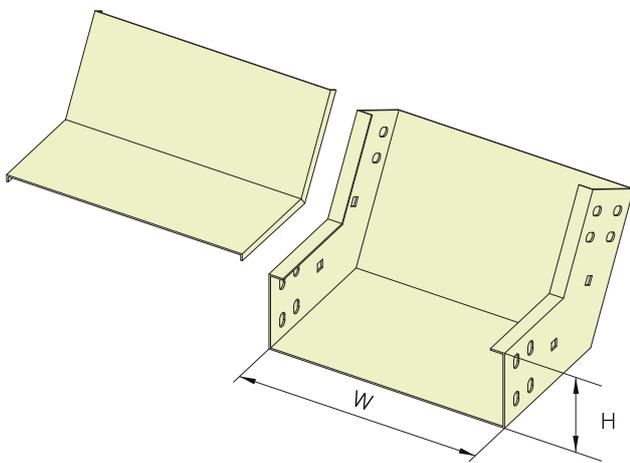
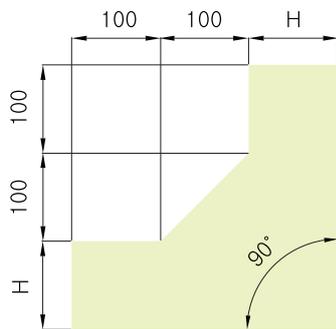
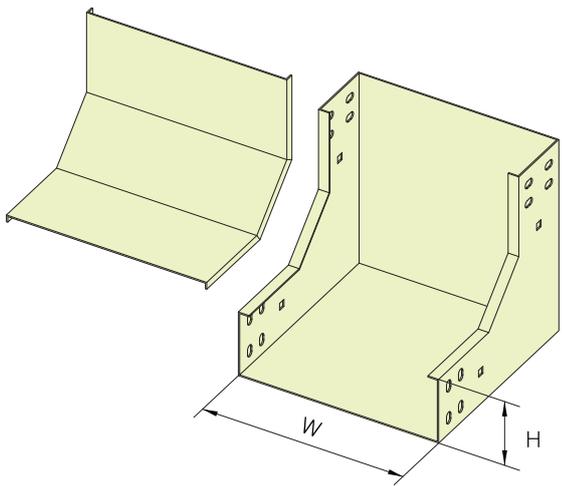


Horizontal Elbow 30°

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DH1123	100	
DHA123	150	
DH2123	200	
DH3123	300	
DH4123	400	
DHB123	450	
DH5123	500	
DH6123	600	
DHC123	700	
DHC123	750	
DH8123	800	
DH9123	900	
DHD123	1000	





Vertical Elbow Inside 90°

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DI1129	100	
DIA129	150	
DI2129	200	
DI3129	300	
DI4129	400	
DIB129	450	
DI5129	500	
DI6129	600	
DIC129	700	
DIC129	750	
DI8129	800	
DI9129	900	
DID129	1000	

Vertical Elbow Inside 60°

UNIT : mm

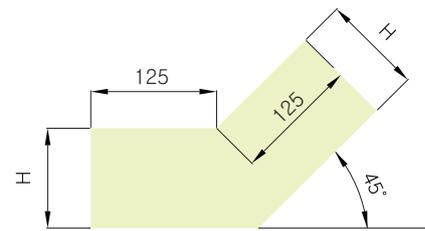
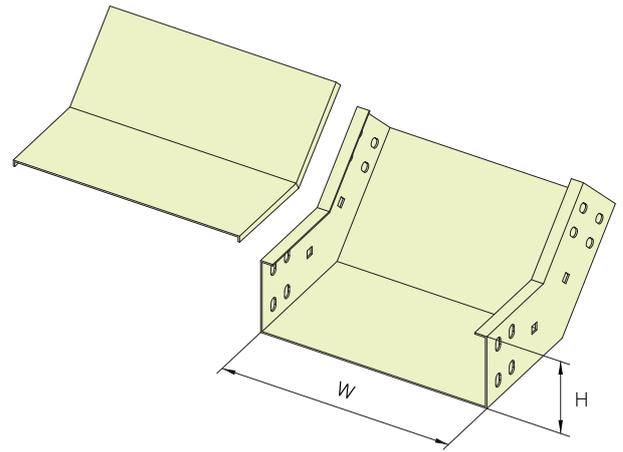
Code	W(Width)	Q'ty
DI1126	100	
DIA126	150	
DI2126	200	
DI3126	300	
DI4126	400	
DIB126	450	
DI5126	500	
DI6126	600	
DIC126	700	
DIC126	750	
DI8126	800	
DI9126	900	
DID126	1000	

제품의 품질향상을 위해 사전예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Vertical Elbow Inside 45°

UNT : mm

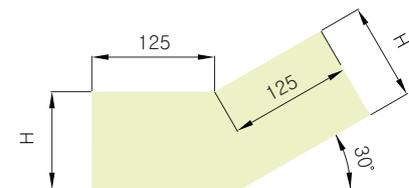
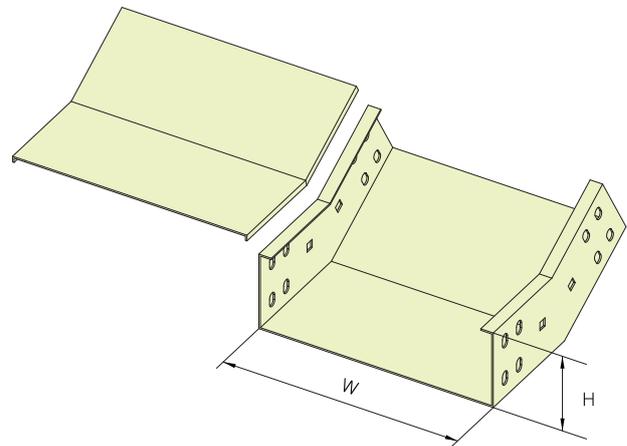
Code	W(Width)	Q'ty
DI1124	100	
DIA124	150	
DI2124	200	
DI3124	300	
DI4124	400	
DIB124	450	
DI5124	500	
DI6124	600	
DIC124	700	
DIC124	750	
DI8124	800	
DI9124	900	
DID124	1000	

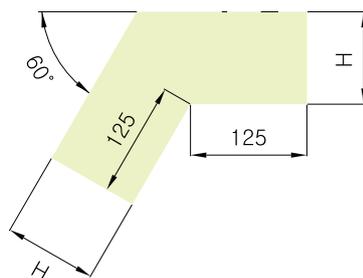
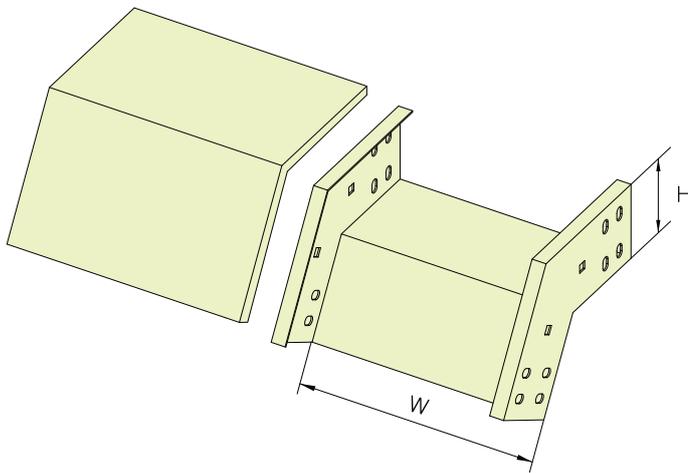
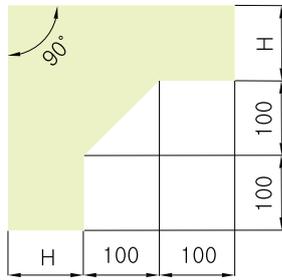
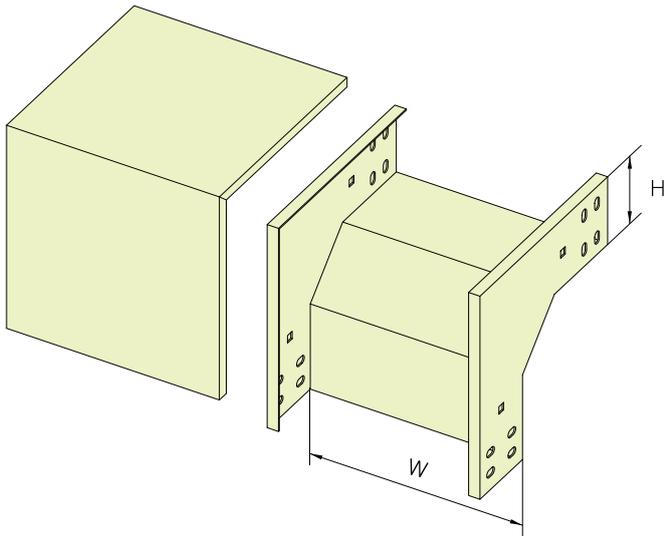


Vertical Elbow Inside 30°

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DI1123	100	
DIA123	150	
DI2123	200	
DI3123	300	
DI4123	400	
DIB123	450	
DI5123	500	
DI6123	600	
DIC123	700	
DIC123	750	
DI8123	800	
DI9123	900	
DID123	1000	





Vertical Elbow Outside 90°

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DO1129	100	
DOA129	150	
DO2129	200	
DO3129	300	
DO4129	400	
DOB129	450	
DO5129	500	
DO6129	600	
DOC129	700	
DOC129	750	
DO8129	800	
DO9129	900	
DOD129	1000	

Vertical Elbow Outside 60°

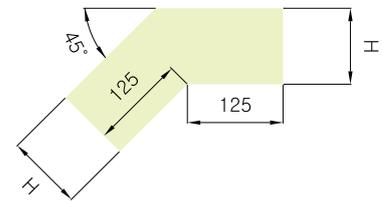
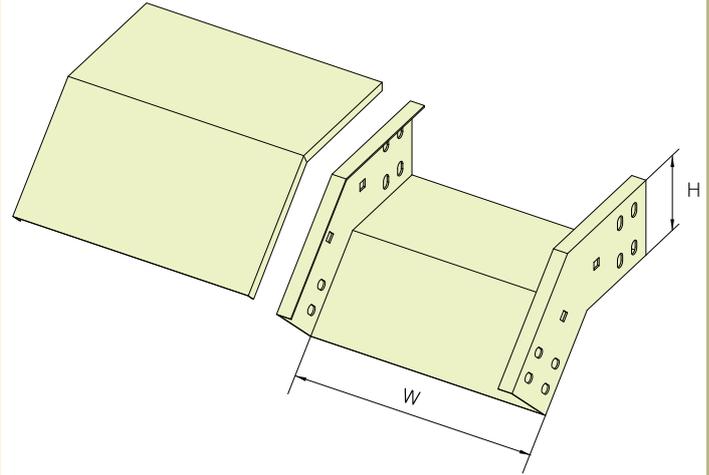
UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DO1126	100	
DOA126	150	
DO2126	200	
DO3126	300	
DO4126	400	
DOB126	450	
DO5126	500	
DO6126	600	
DOC126	700	
DOC126	750	
DO8126	800	
DO9126	900	
DOD126	1000	

Vertical Elbow Outside 45°

UNT : mm

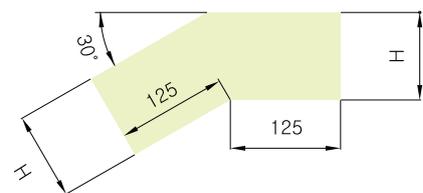
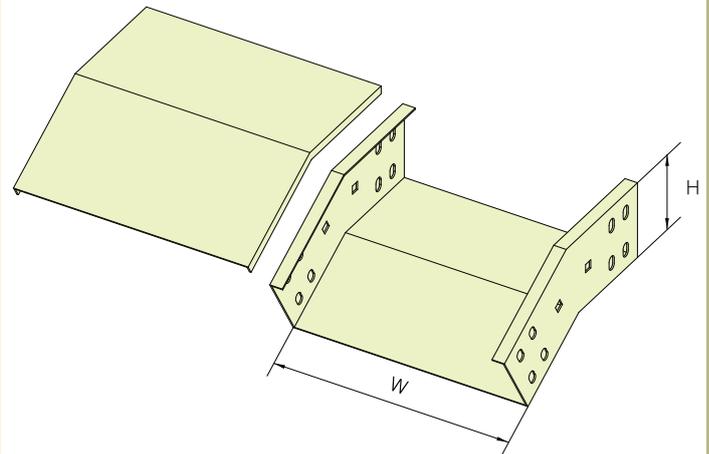
Code	W(Width)	Q'ty
DO1124	100	
DOA124	150	
DO2124	200	
DO3124	300	
DO4124	400	
DOB124	450	
DO5124	500	
DO6124	600	
DOC124	700	
DOC124	750	
DO8124	800	
DO9124	900	
DOD124	1000	

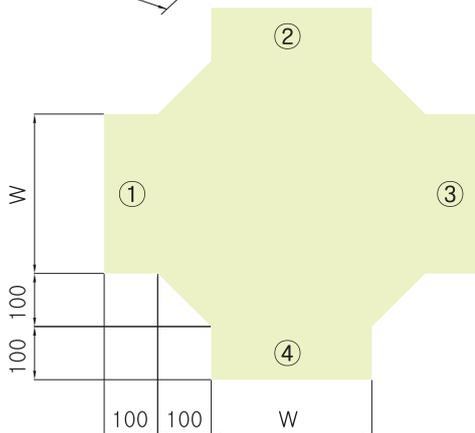
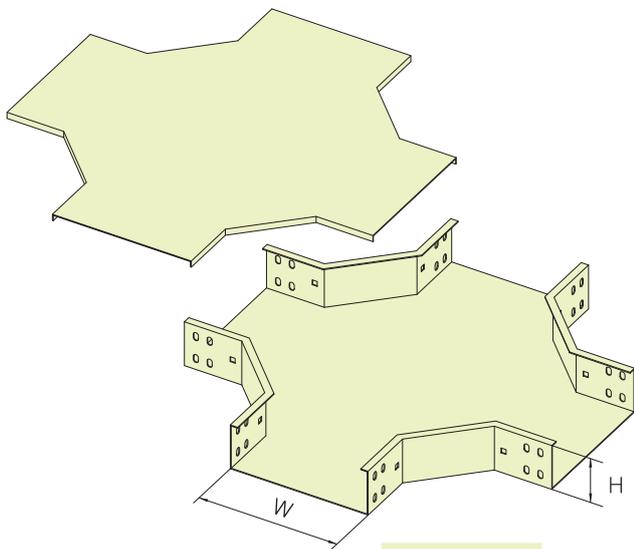
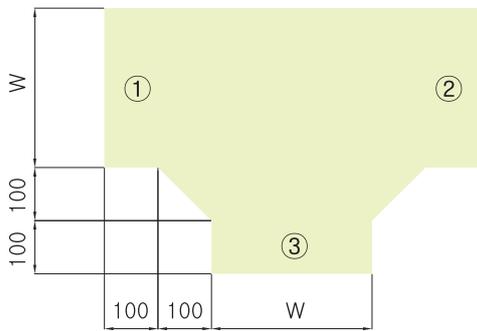
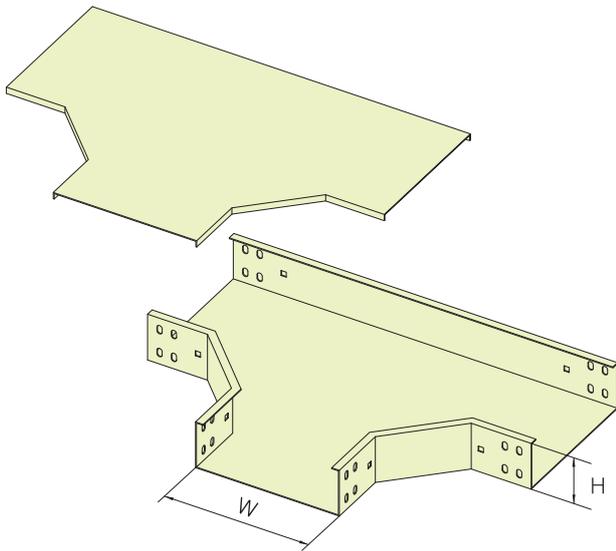


Vertical Elbow Outside 30°

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DO1123	100	
DOA123	150	
DO2123	200	
DO3123	300	
DO4123	400	
DOB123	450	
DO5123	500	
DO6123	600	
DOC123	700	
DOC123	750	
DO8123	800	
DO9123	900	
DOD123	1000	





Horizontal Tee

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DT112	100	
DTA12	150	
DT212	200	
DT312	300	
DT412	400	
DTB12	450	
DT512	500	
DT612	600	
DT712	700	
DTC12	750	
DT812	800	
DT912	900	
DTD12	1000	

Horizontal Cross

UNIT : mm

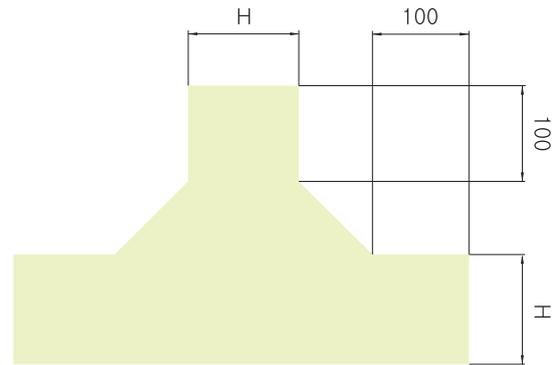
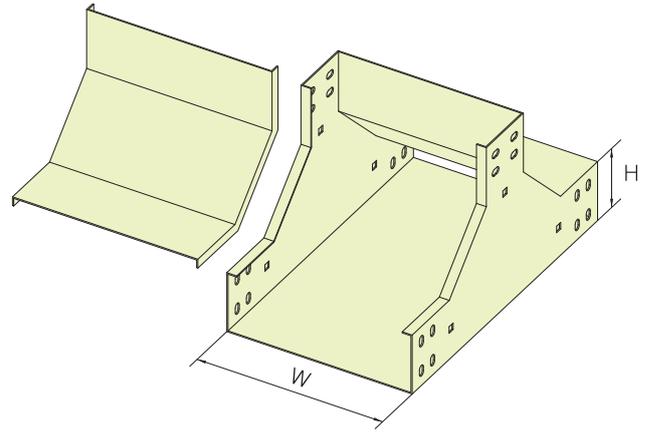
Code	W(Width)	Q'ty
DX112	100	
DXA12	150	
DX212	200	
DX312	300	
DX412	400	
DXB12	450	
DX512	500	
DX612	600	
DX712	700	
DXC12	750	
DX812	800	
DX912	900	
DXD12	1000	

제품의 품질향상을 위해 사전 예고 없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Vertical Tee Up

UNT : mm

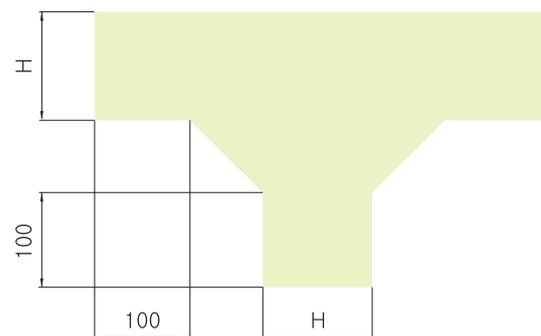
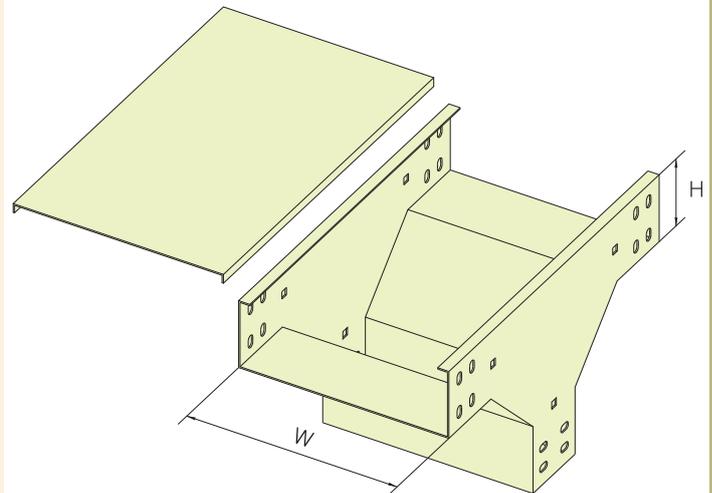
Code	W(Width)	Q'ty
DU112	100	
DUA12	150	
DU212	200	
DU312	300	
DU412	400	
DUB12	450	
DU512	500	
DU612	600	
DU712	700	
DUC12	750	
DU812	800	
DU912	900	
DUD12	1000	

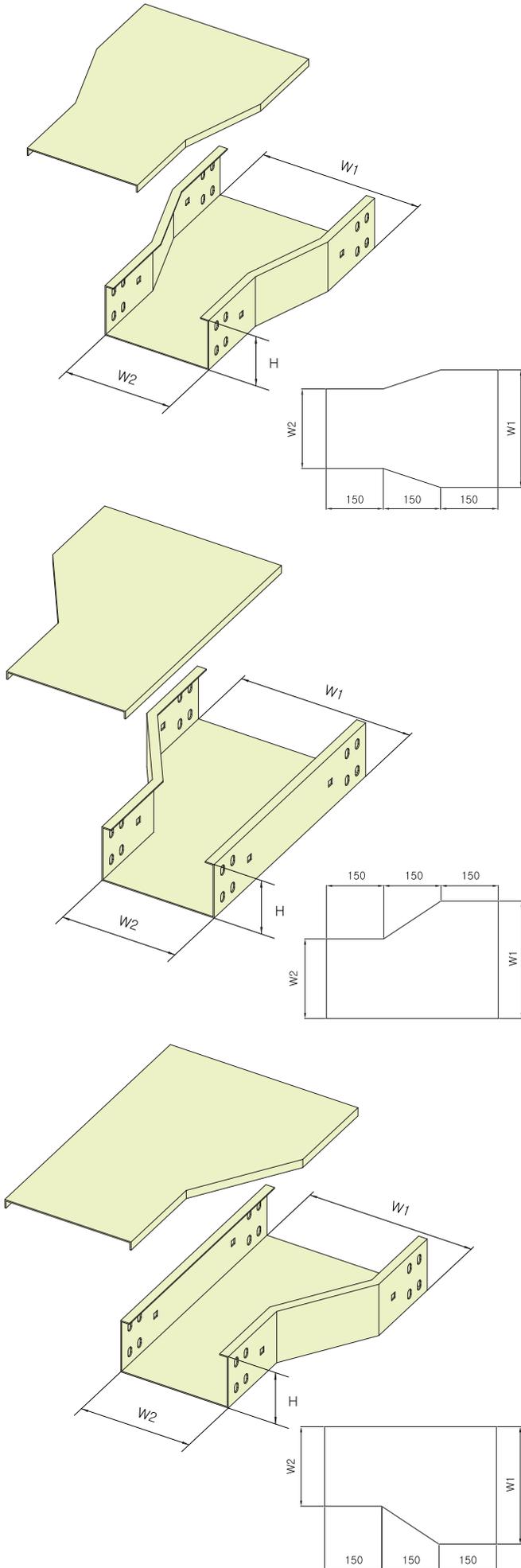


Vertical Tee Down

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
DD112	100	
DDA12	150	
DD212	200	
DD312	300	
DD412	400	
DDB12	450	
DD512	500	
DD612	600	
DD712	700	
DDC12	750	
DD812	800	
DD912	900	
DDD12	1000	





Reducer Center

UNT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
DCA112	150	100	
DC2A12	200	150	
DC3212	300	200	
DC4312	400	300	
DCB412	450	400	
DC5B12	500	450	
DC6512	600	500	
DC7612	700	600	
DCC712	750	700	
DC8C12	800	750	
DC9812	900	800	
DCD912	1000	900	

Reducer Left

UNT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
DLA112	150	100	
DL2A12	200	150	
DL3212	300	200	
DL4312	400	300	
DLB412	450	400	
DL5B12	500	450	
DL6512	600	500	
DL7612	700	600	
DLC712	750	700	
DL8C12	800	750	
DL9812	900	800	
DLD912	1000	900	

Reducer Right

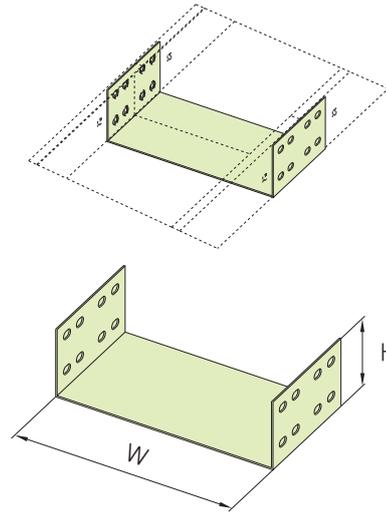
UNT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
DRA112	150	100	
DR2A12	200	150	
DR3212	300	200	
DR4312	400	300	
DRB412	450	400	
DR5B12	500	450	
DR6512	600	500	
DR7612	700	600	
DRC712	750	700	
DR8C12	800	750	
DR9812	900	800	
DRD912	1000	900	

Duct Joint Connector (E)

UNIT : mm

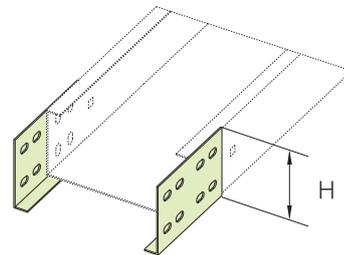
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
DCA1	150	70 / 100	
DC21	200	70 / 100 / 150	
DC31	300	70 / 100 / 150	
DC41	400	70 / 100 / 150	
DCB1	450	70 / 100 / 150	
DC51	500	70 / 100 / 150	
DC61	600	70 / 100 / 150	
DC71	700	70 / 100 / 150	
DCC1	750	70 / 100 / 150	
DC81	800	70 / 100 / 150	
DC91	900	70 / 100 / 150	
DCD1	1000	70 / 100 / 150	



Duct Joint Connector (L)

UNIT : mm

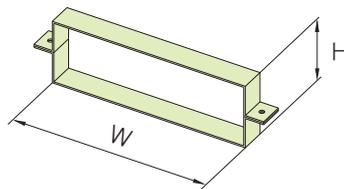
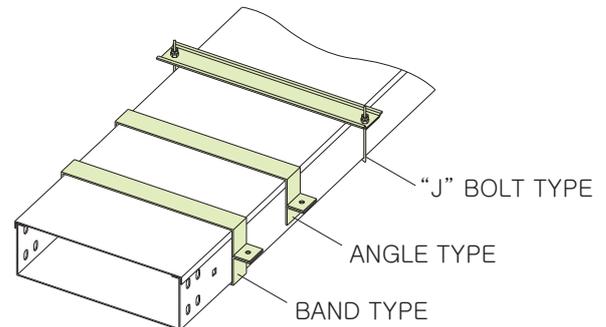
Code	H(Height)	Q'ty
LJC70L	70	
LJC100L	100	
LJC150L	150	



Cover Band

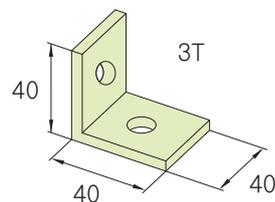
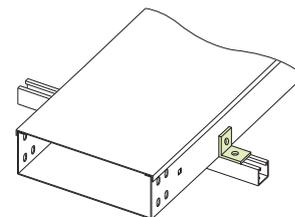
UNIT : mm

Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
DCBA1	150	70 / 100	
DCB21	200	70 / 100 / 150	
DCB31	300	70 / 100 / 150	
DCB41	400	70 / 100 / 150	
DCBB1	450	70 / 100 / 150	
DCB51	500	70 / 100 / 150	
DCB61	600	70 / 100 / 150	
DCB71	700	70 / 100 / 150	
DCBC1	750	70 / 100 / 150	
DCB81	800	70 / 100 / 150	
DCB91	900	70 / 100 / 150	
DCBD1	1000	70 / 100 / 150	

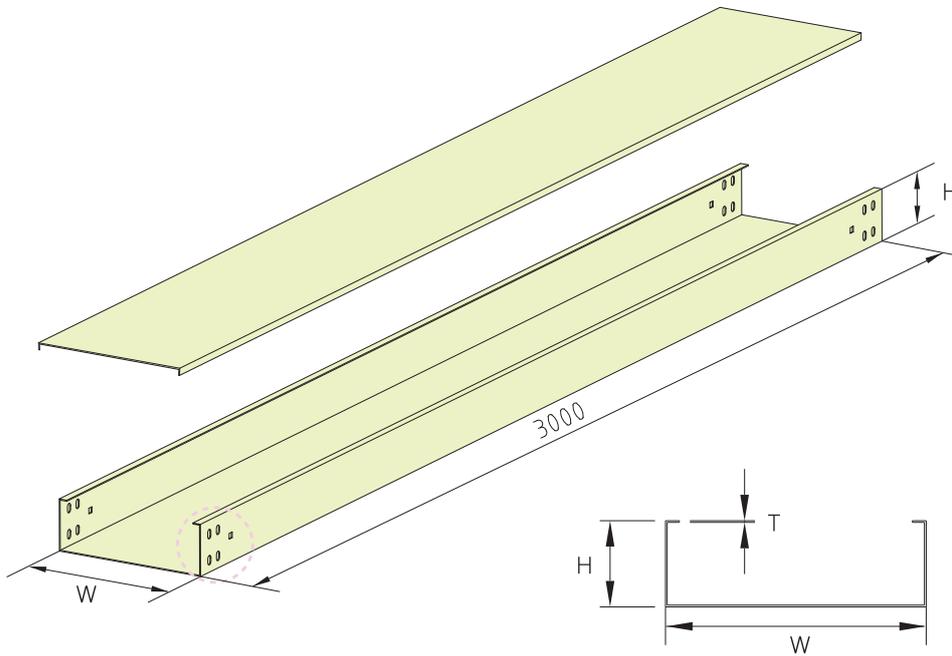


Angle Clamp

Code : DAL

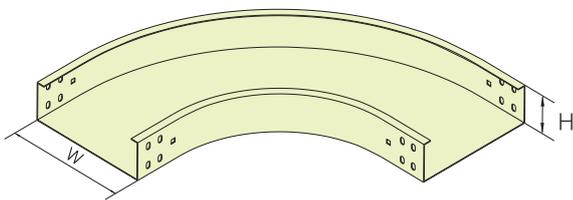


Solid Bottom Straight Body & Cover (Round Type)

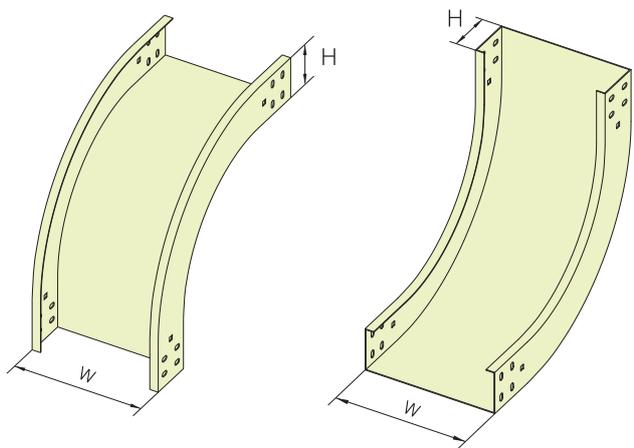


* The Above Drawing is based on Width 300

Horizontal Elbow



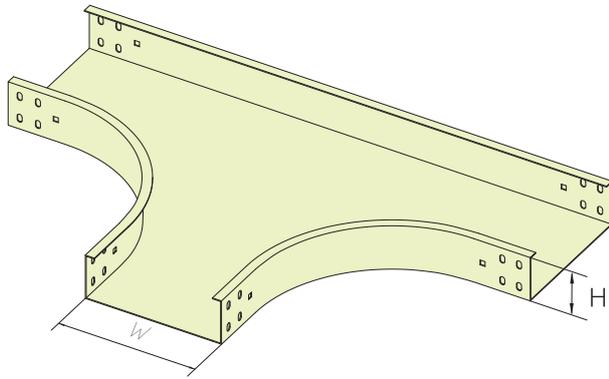
Vertical Elbow



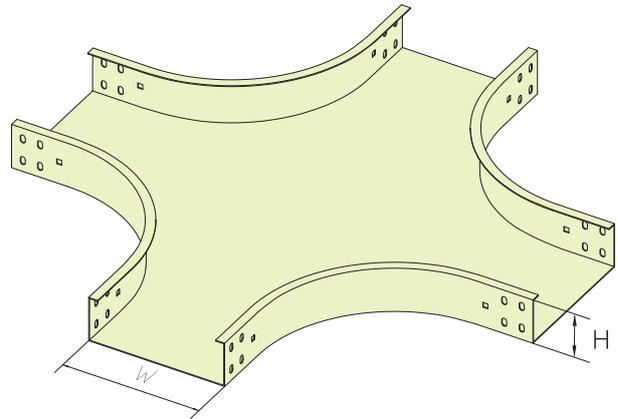
Outside

Inside

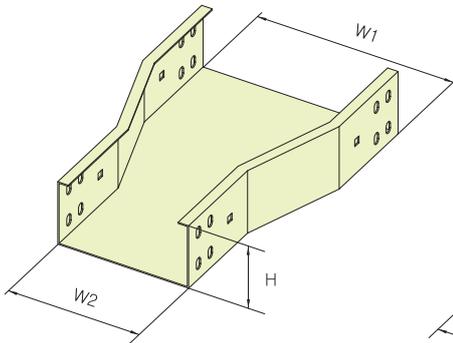
Tray Horizontal Tee



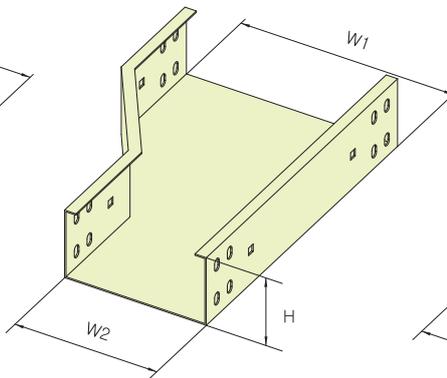
Tray Horizontal Cross



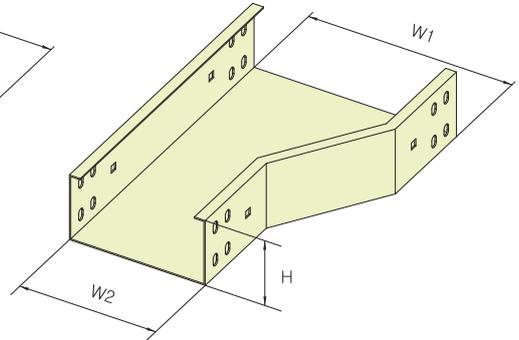
Tray Reducer Center



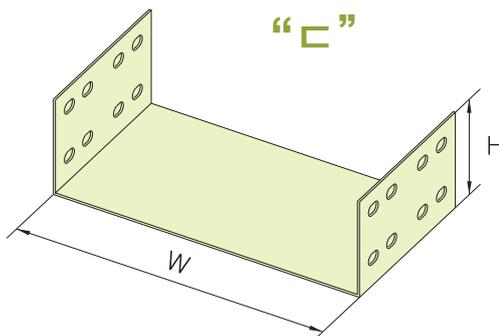
Tray Reducer Left



Tray Reducer Right

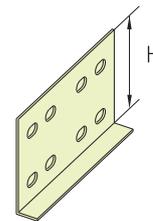


Connector

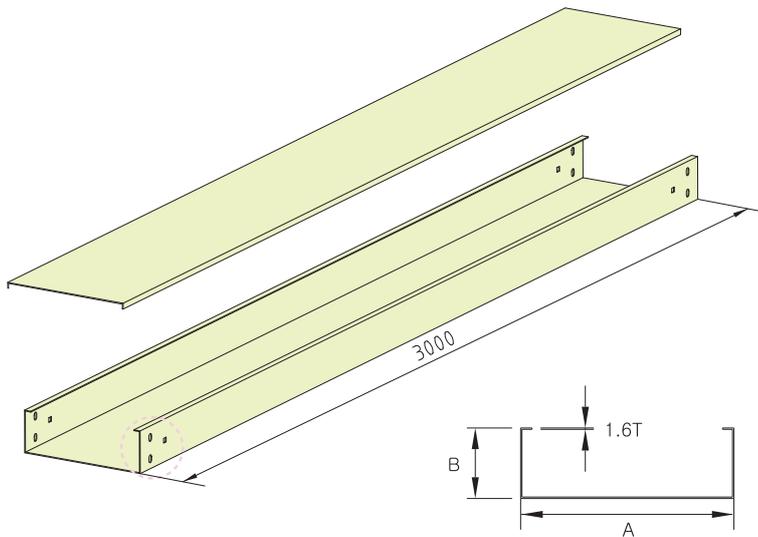


“C”

“L”



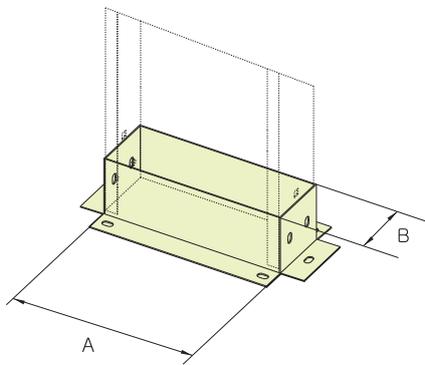
Wire Duct Straight (LH TYPE)



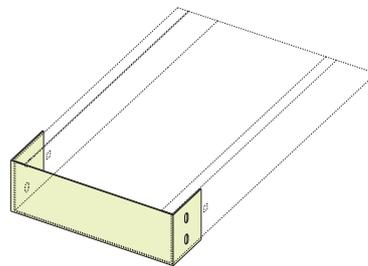
DUCT SIZE		DUCT SIZE		DUCT SIZE	
A	B	A	B	A	B
100	100	450	100	550	100
150	100	450	100	550	100
150	150	450	150	550	150
200	100	500	100	600	100
200	150	500	150	600	150
200	200	500	200	600	200
250	100	350	100	650	100
250	150	350	150	650	150
250	200	350	200	650	200
300	100	400	100	700	100
300	150	400	150	700	150
300	200	400	200	700	200

* The Above Drawing is based on Width 300

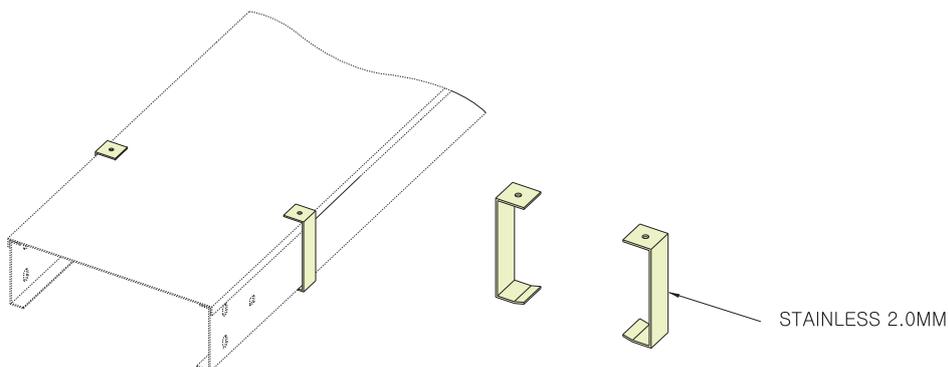
Box Connector



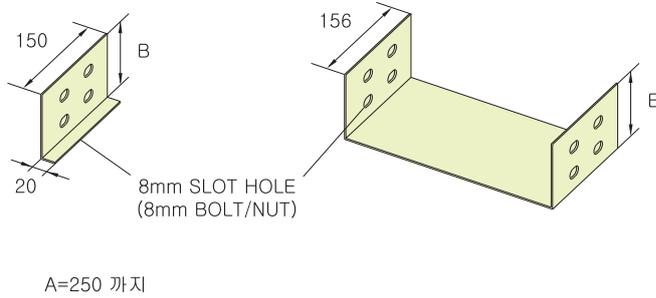
Wire Duct End Cap



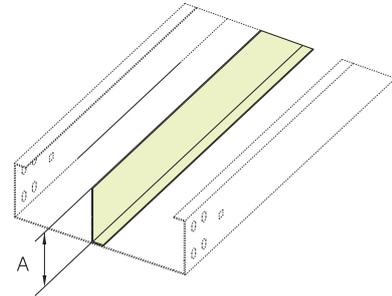
Cover Clamp



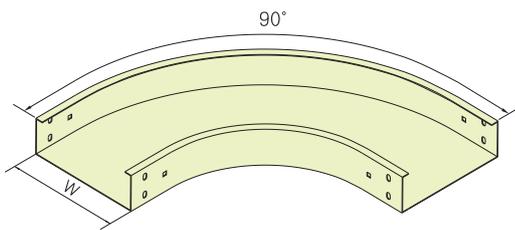
Side Connector



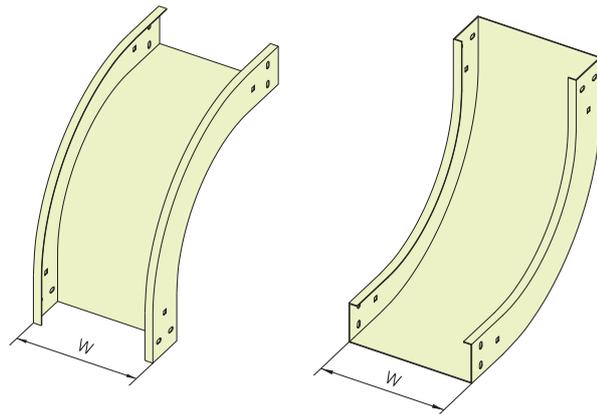
Separator



Horizontal Elbow



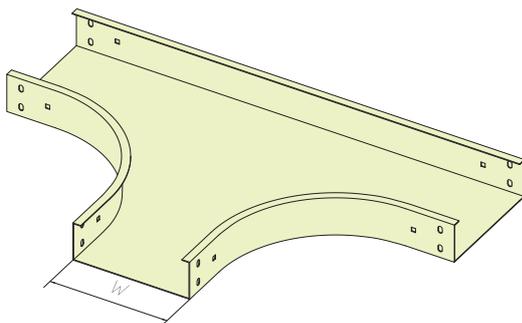
Vertical Elbow



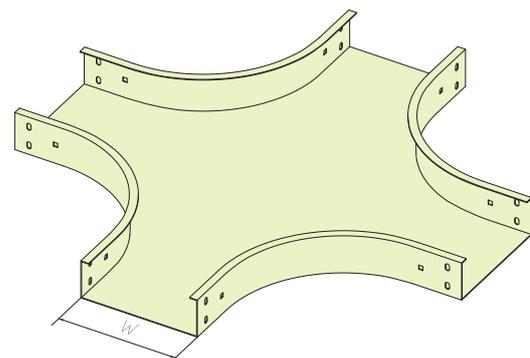
Outside

Inside

Tray Horizontal Tee



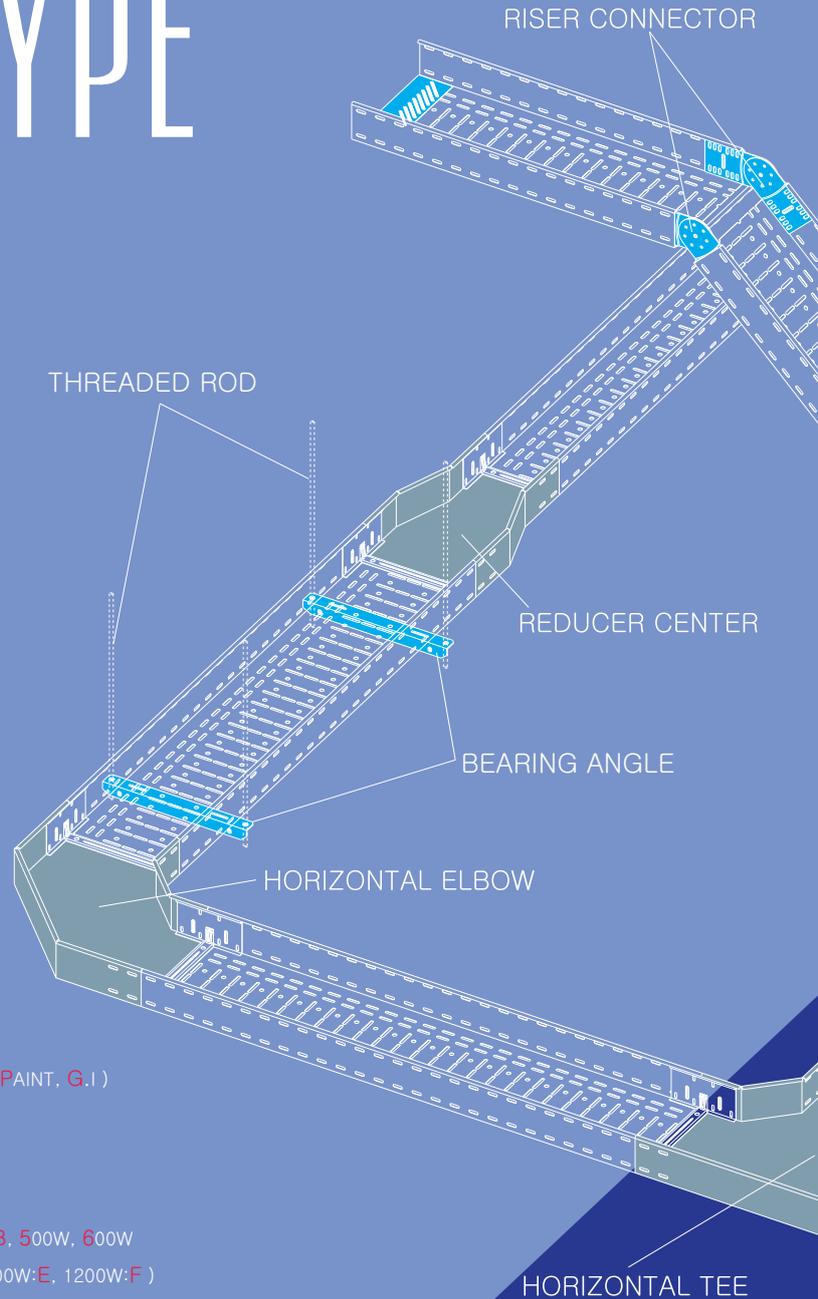
Tray Horizontal Cross



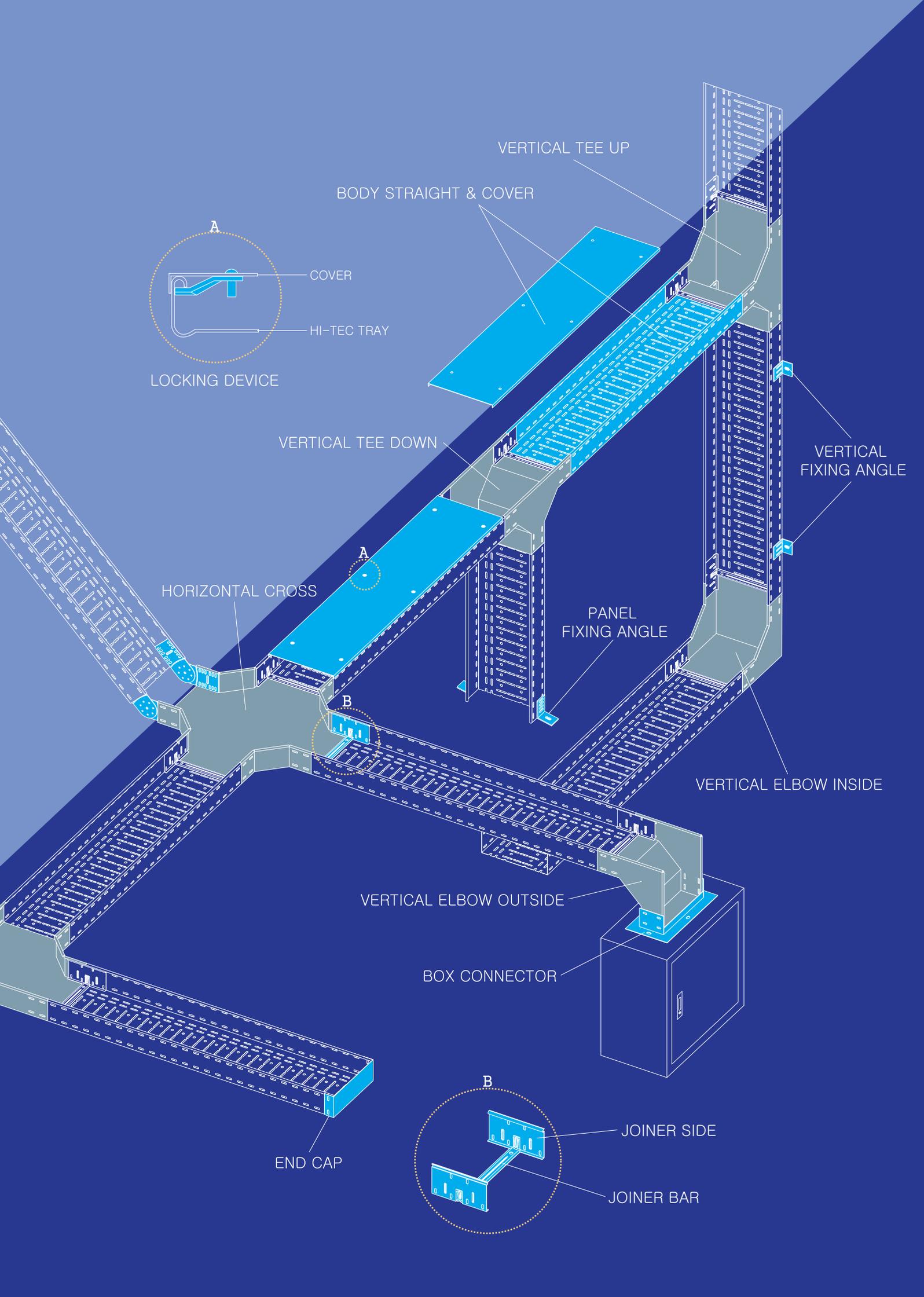
Cable Tray System

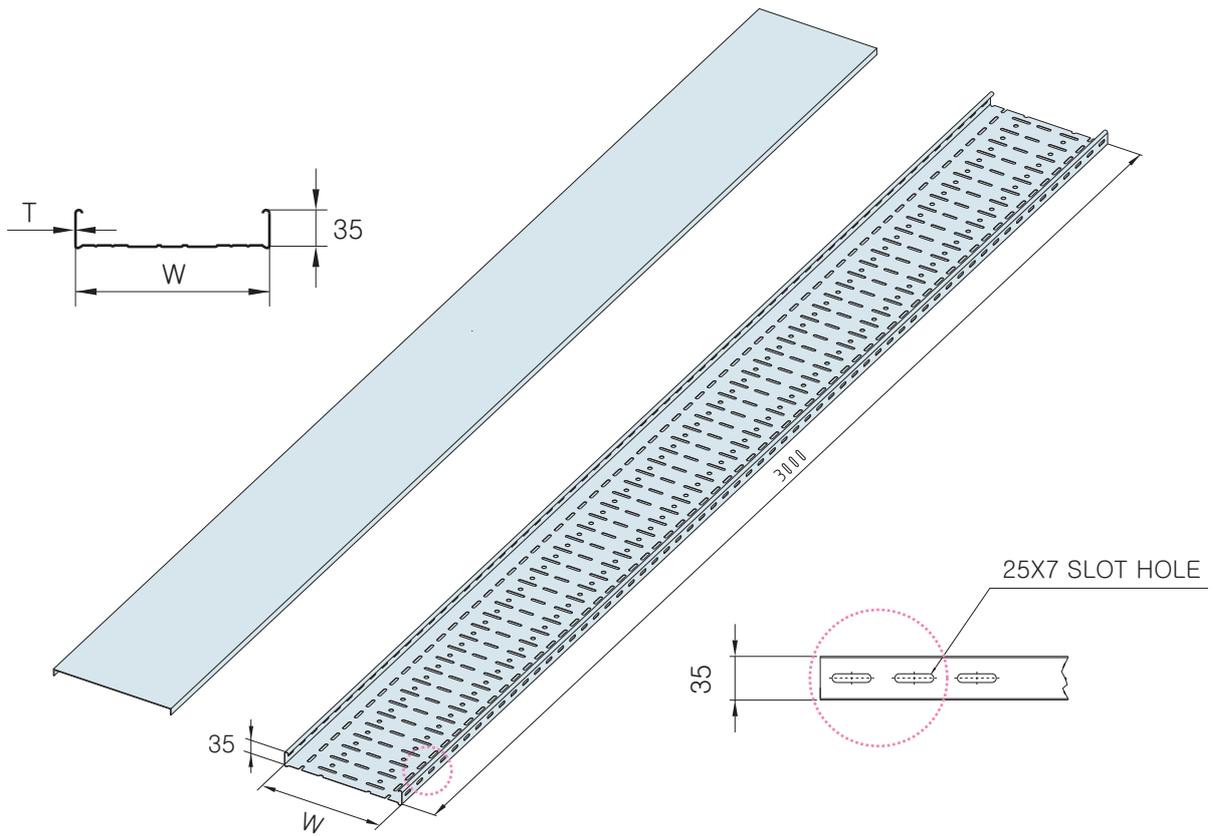
PUNCHED TYPE

HI-TEC TRAY STRAIGHT	238
HORIZONTAL ELBOW	243
VERTICAL ELBOW INSIDE	245
VERTICAL ELBOW OUTSIDE	247
HORIZONTAL TEE / CROSS	249
VERTICAL TEE UP / DOWN	250
REDUCER CENTER / LEFT / RIGHT	251
JOINER SET / STRAIGHT CONNECTOR	252
RISER CONNECTOR / SIDE CLAMP / BEARING ANGLE	253
BOX CONNECTOR / END PLATE / END CAP	254
STRAIGHT SEPARATOR / FIXING ANGLE / LOCKING DEVICE	255
U-SUPPORT / HEAD PLATE	256
PERFORATED STRAIGHT	258
HORIZONTAL ELBOW	260
VERTICAL ELBOW INSIDE	262
VERTICAL ELBOW OUTSIDE	264
HORIZONTAL TEE / CROSS	266
VERTICAL TEE UP / DOWN	267
REDUCER CENTER / LEFT / RIGHT	268
DUCT CONNETOR / COVER BAND	269
TUBING RACE WAY	310



- HH1126P**
 → MATERIAL (**H**OT DIP GALVANIZED, **P**AIN, **G**.I)
 → ANGLE (90°, 60°, 45°, 30°)
 → THICKNESS (1.0T, 1.2T)
 → HIGHT (35H, 60H, 75H, 100H, 150H)
 → WIDTH (100W, 150W:A, 200W, 300W, 400W, 450W:B, 500W, 600W, 700W, 750W:C, 800W, 900W, 1000W:D, 1100W:E, 1200W:F)
- B → BODY
 - V → COVER
 - H → HORIZONTAL ELBOW
 - I → VERTICAL ELBOW INSIDE
 - O → VERTICAL ELBOW OUTSIDE
 - T → HORIZONTAL TEE
 - U → VERTICAL TEE UP
 - D → VERTICAL TEE DOWN
 - X → HORIZONTAL CROSS: X
 - C → REDUCER CENTER
 - R → REDUCER RIGHT
 - L → REDUCER LEFT





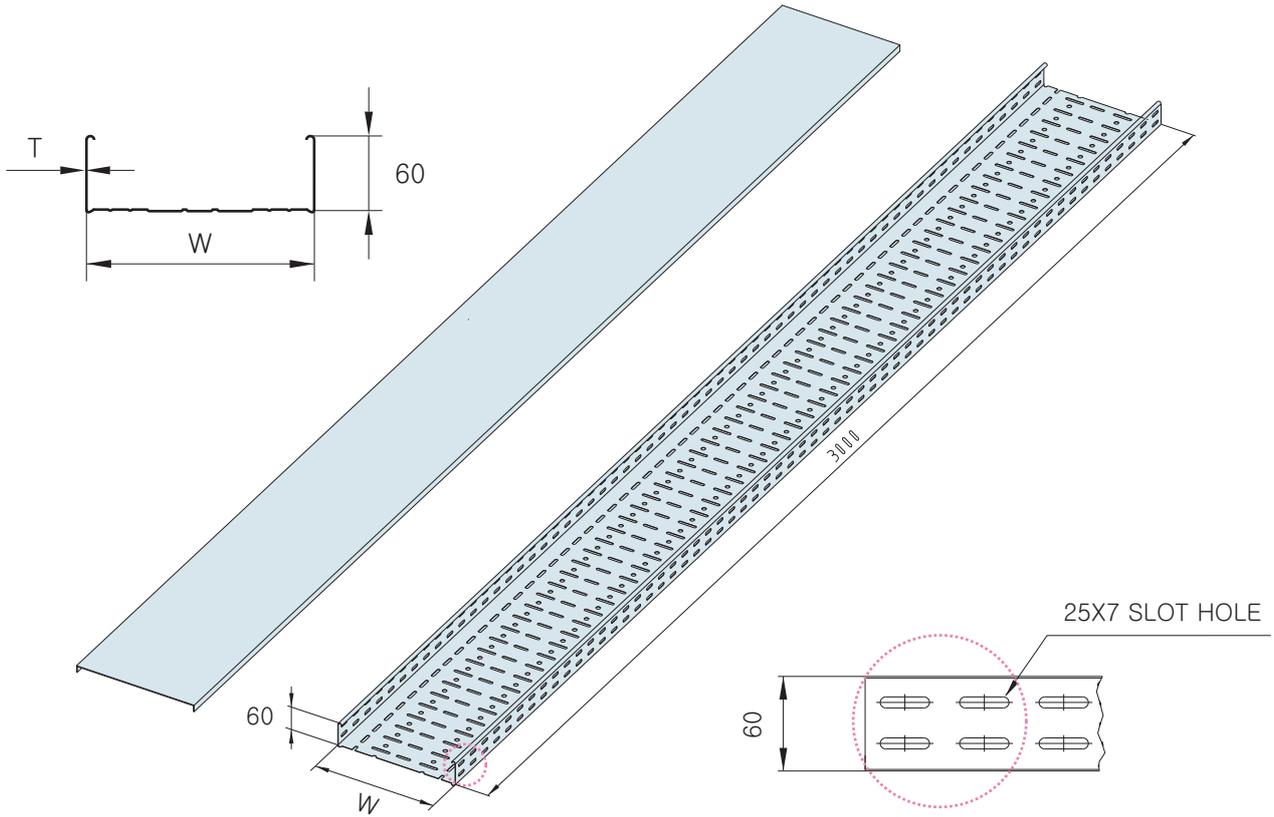
* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.0T , 1.2T

Hi-Tec Tray Straight 35H

UNT : mm

Code	W(Width)	T(Thickness)	Q'ty
HB131H	100	1.0	
HBA31H	150		
HB231H	200		
HB331H	300		
HB432H	400		
HBB32H	450	1.2	
HB532H	500		
HB632H	600		



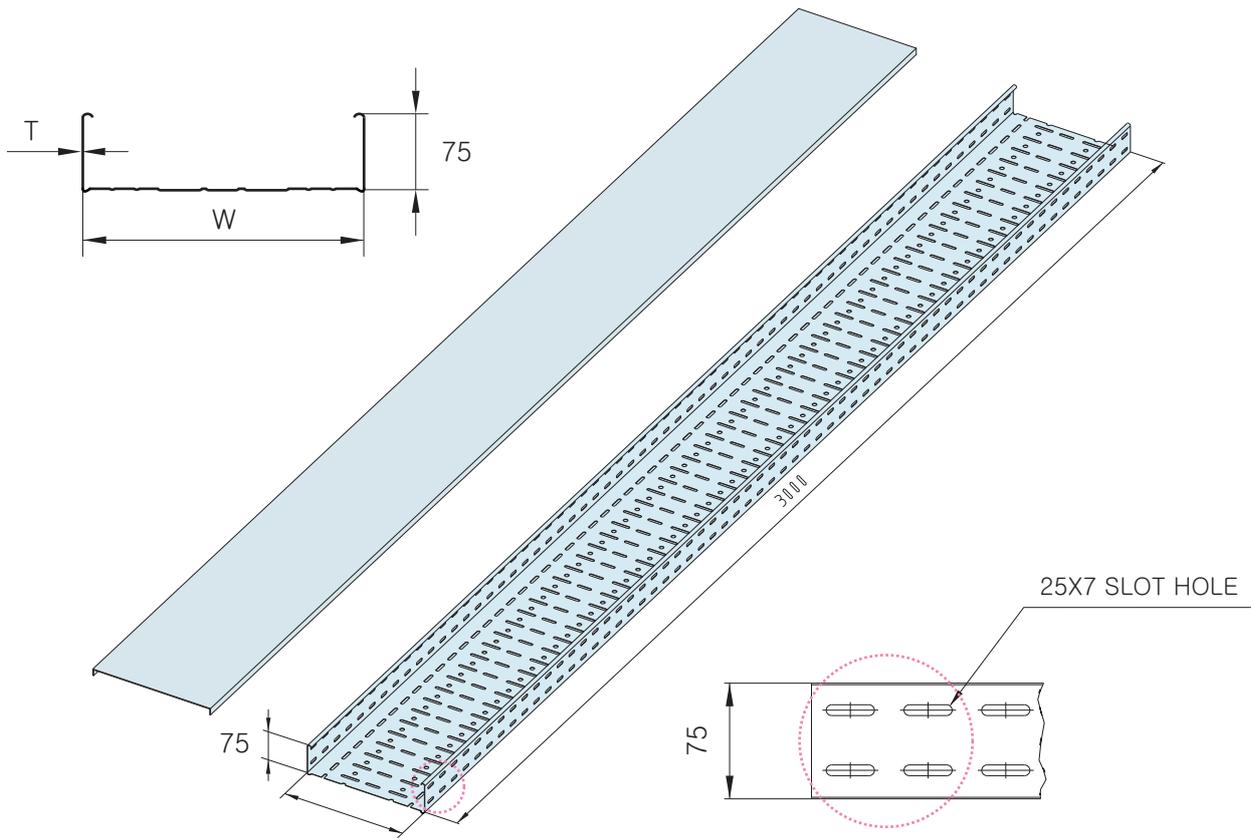
* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.0T , 1.2T

Hi-Tec Tray Straight 60H

UNIT : mm

Code	W(Width)	T(Thickness)	Q'ty
HB161H	100	1.0	
HBA61H	150		
HB261H	200		
HB361H	300		
HB462H	400	1.2	
HBB62H	450		
HB562H	500		
HB662H	600		



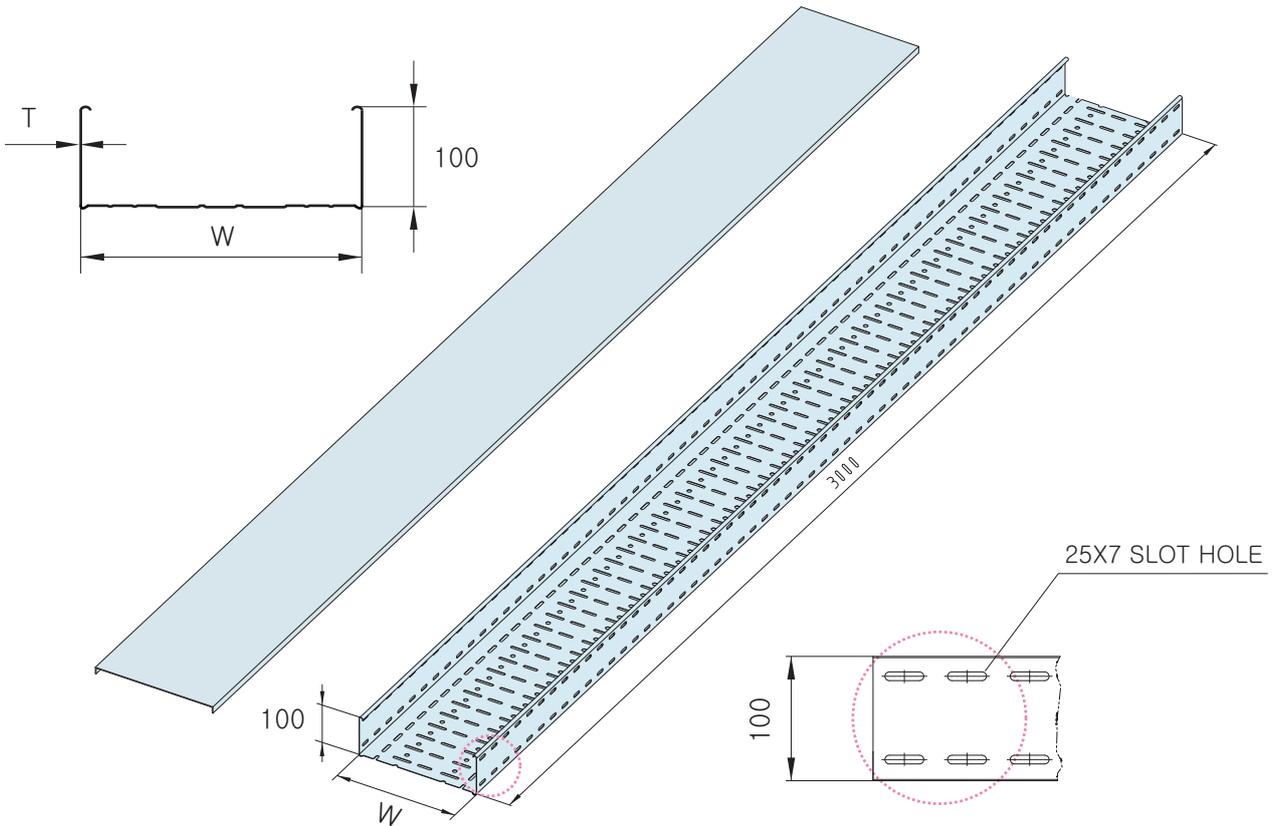
* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.0T , 1.2T

Hi-Tec Tray Straight 75H

UNT : mm

Code	W(Width)	T(Thickness)	Q'ty
HB171H	100	1.0	
HBA71H	150		
HB271H	200		
HB371H	300		
HB472H	400	1.2	
HBB72H	450		
HB572H	500		
HB672H	600		



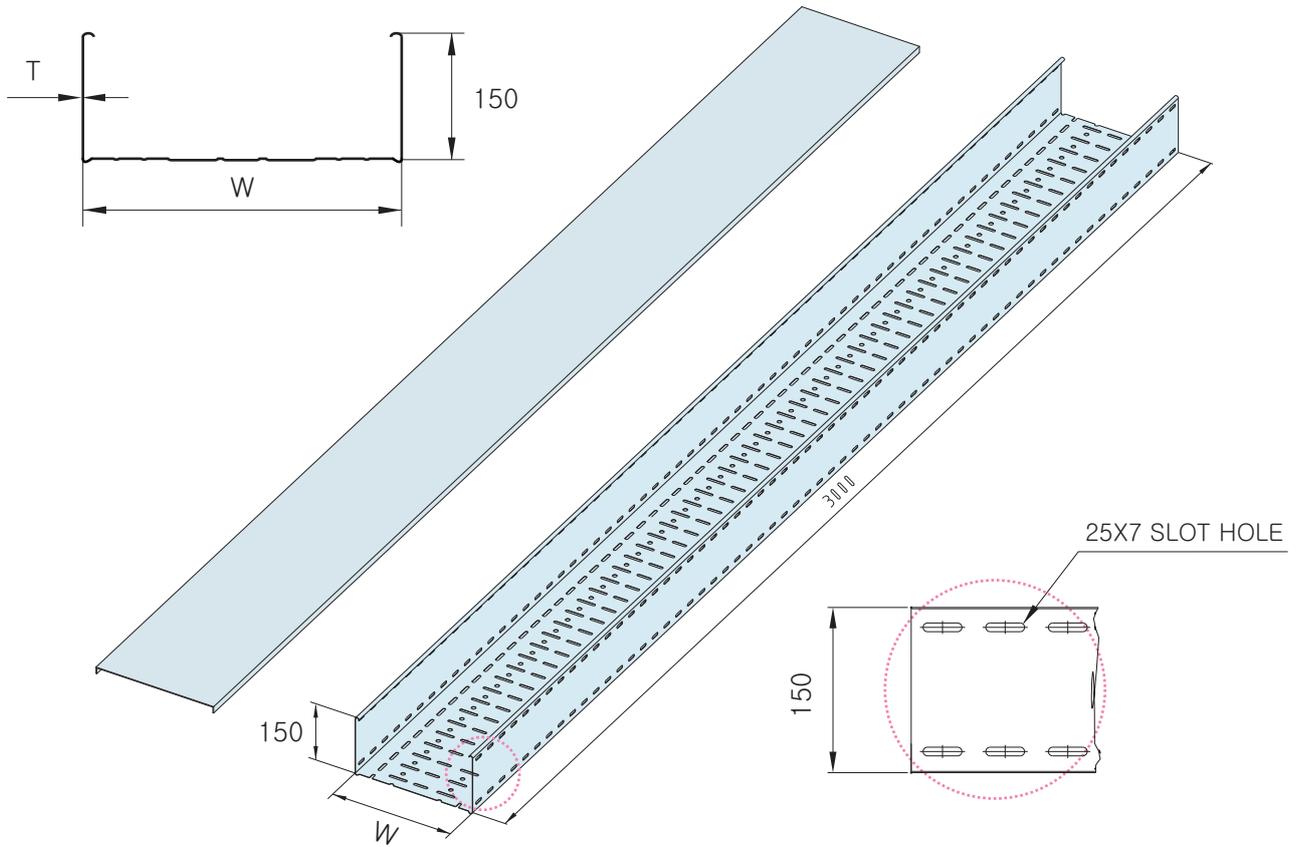
* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.0T , 1.2T

Hi-Tec Tray Straight 100H

UNIT : mm

Code	W(Width)	T(Thickness)	Q'ty
HB111H	100	1.0	
HBA11H	150		
HB211H	200		
HB311H	300		
HB412H	400		
HBB12H	450	1.2	
HB512H	500		
HB612H	600		
HBC16H	750		
HB916H	900		
HBD16H	1000		
HBF16H	1200		



* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.0T , 1.2T

Hi-Tec Tray Straight 150H

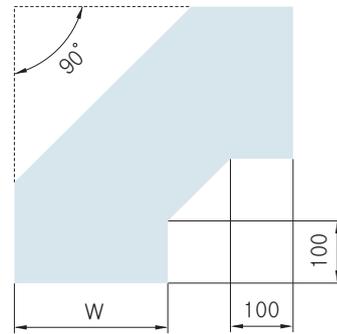
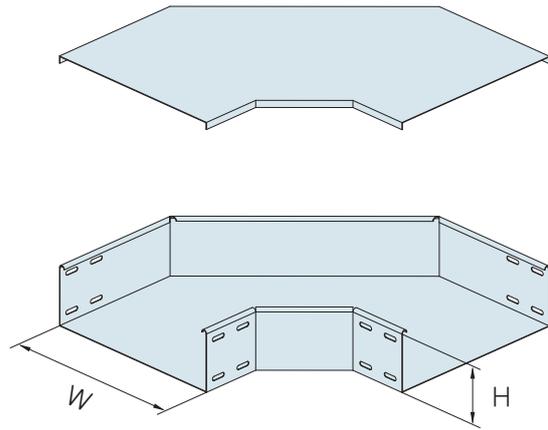
UNT : mm

Code	W(Width)	T(Thickness)	Q'ty
HBA51H	150	1.0	
HB251H	200		
HB351H	300		
HB452H	400		
HBB52H	450		
HB552H	500	1.2	
HB652H	600		
HBC56H	750		
HB956H	900		
HBD56H	1000		
HBF56H	1200		

Horizontal Elbow 90°

UNIT : mm

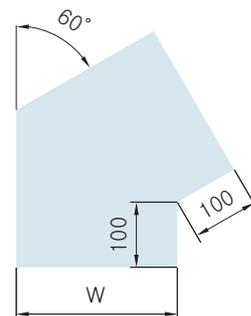
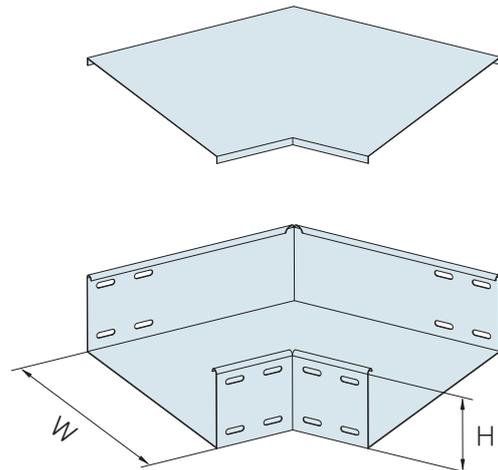
Code	W(Width)	Q'ty
HH1119H	100	
HHA119H	150	
HH2119H	200	
HH3119H	300	
HH4129H	400	
HHB129H	450	
HH5129H	500	
HH6129H	600	
HHC169H	750	
HH9169H	900	
HHD169H	1000	
HHF169H	1200	

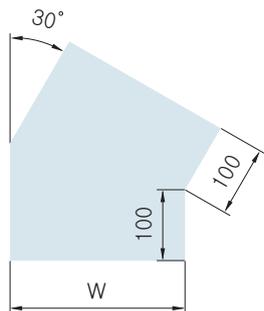
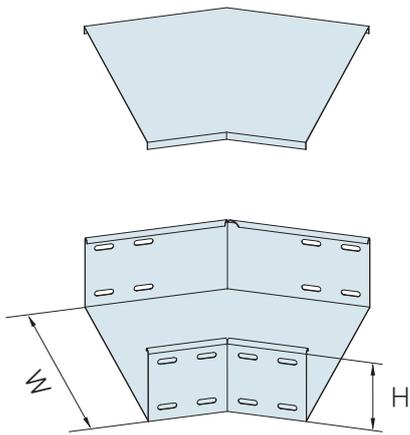
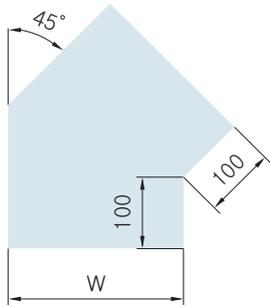
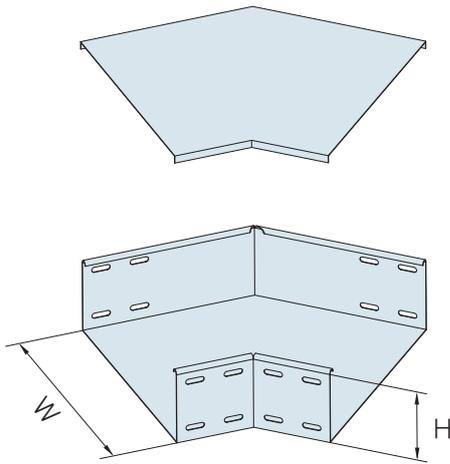


Horizontal Elbow 60°

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HH1116H	100	
HHA116H	150	
HH2116H	200	
HH3116H	300	
HH4126H	400	
HHB126H	450	
HH5126H	500	
HH6126H	600	
HHC166H	750	
HH9166H	900	
HHD166H	1000	
HHF166H	1200	





Horizontal Elbow 45°

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HH1114H	100	
HHA114H	150	
HH2114H	200	
HH3114H	300	
HH4124H	400	
HHB124H	450	
HH5124H	500	
HH6124H	600	
HHC164H	750	
HH9164H	900	
HHD164H	1000	
HHF164H	1200	

Horizontal Elbow 30°

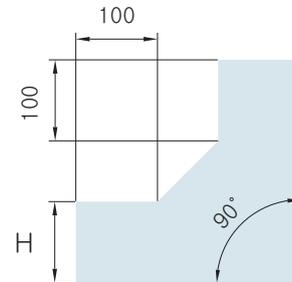
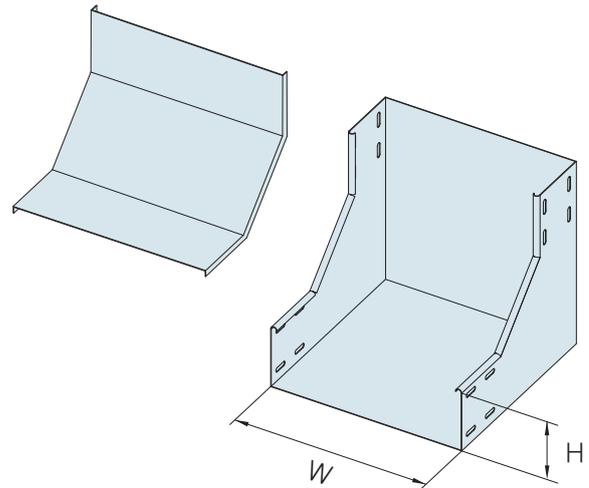
UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HH1113H	100	
HHA113H	150	
HH2113H	200	
HH3113H	300	
HH4123H	400	
HHB123H	450	
HH5123H	500	
HH6123H	600	
HHC163H	750	
HH9163H	900	
HHD163H	1000	
HHF163H	1200	

Vertical Elbow 90° Inside

UNT : mm

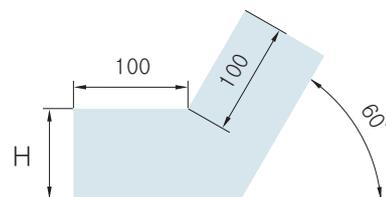
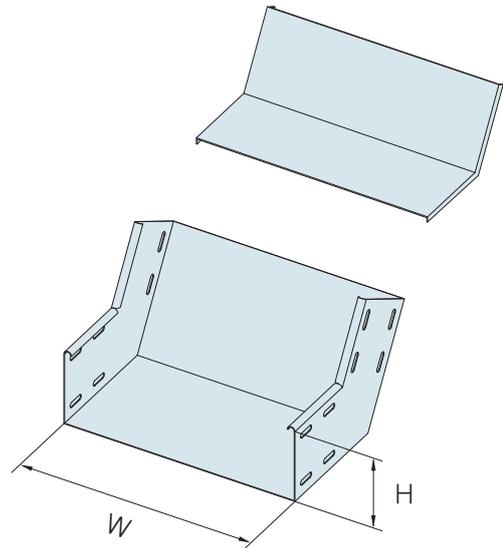
Code	W(Width)	Q'ty
HI1119H	100	
HIA119H	150	
HI2119H	200	
HI3119H	300	
HI4129H	400	
HIB129H	450	
HI5129H	500	
HI6129H	600	
HIC169H	750	
HI9169H	900	
HID169H	1000	
HIF169H	1200	

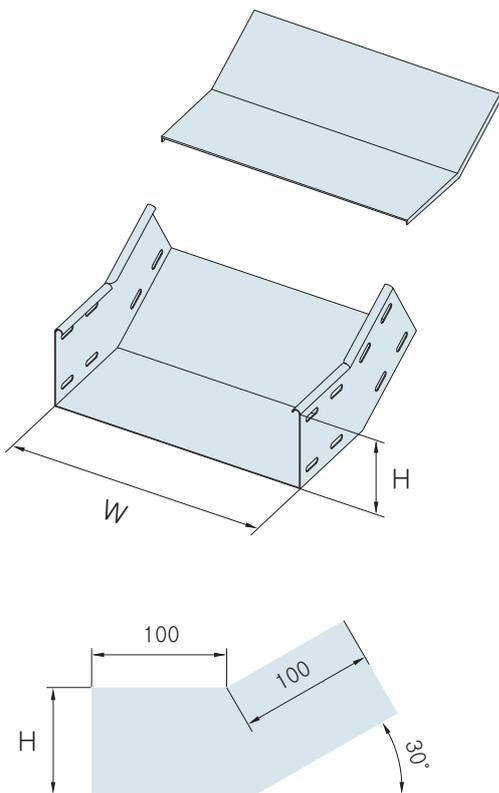
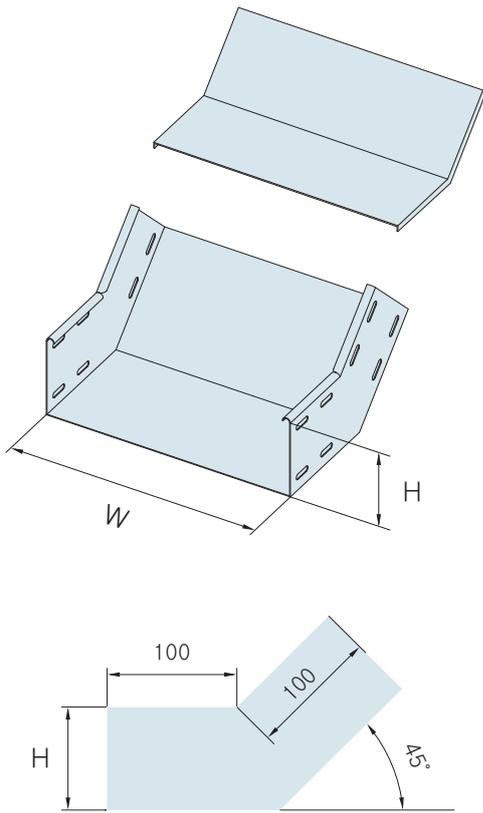


Vertical Elbow 60° Inside

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HI1116H	100	
HIA116H	150	
HI2116H	200	
HI3116H	300	
HI4126H	400	
HIB126H	450	
HI5126H	500	
HI6126H	600	
HIC166H	750	
HI9166H	900	
HID166H	1000	
HIF166H	1200	





Vertical Elbow 45° Inside

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HI1114H	100	
HIA114H	150	
HI2114H	200	
HI3114H	300	
HI4124H	400	
HIB124H	450	
HI5124H	500	
HI6124H	600	
HIC164H	750	
HI9164H	900	
HID164H	1000	
HIF164H	1200	

Vertical Elbow 30° Inside

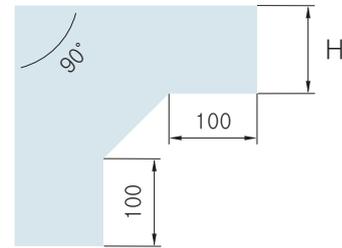
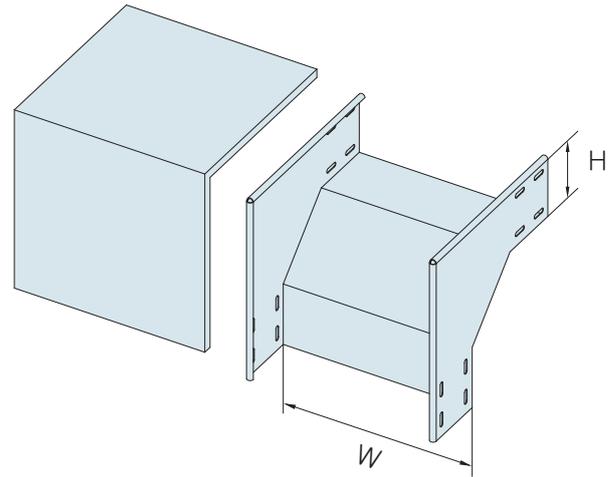
UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HI1113H	100	
HIA113H	150	
HI2113H	200	
HI3113H	300	
HI4123H	400	
HIB123H	450	
HI5123H	500	
HI6123H	600	
HIC163H	750	
HI9163H	900	
HID163H	1000	
HIF163H	1200	

Vertical Elbow 90° Outside

UNT : mm

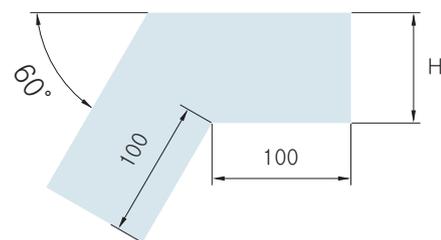
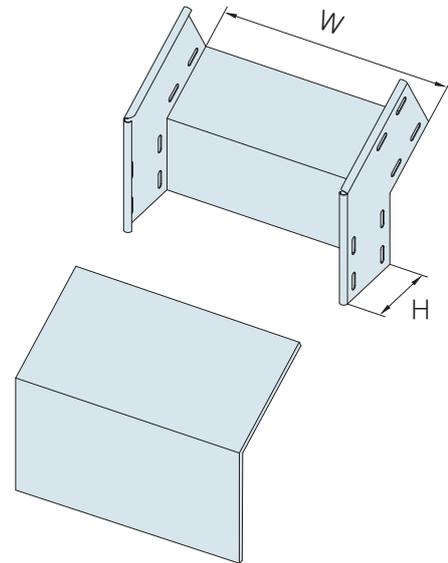
Code	W(Width)	Q'ty
HO1119H	100	
HOA119H	150	
HO2119H	200	
HO3119H	300	
HO4129H	400	
HOB129H	450	
HO5129H	500	
HO6129H	600	
HOC169H	750	
HO9169H	900	
HOD169H	1000	
HOF169H	1200	

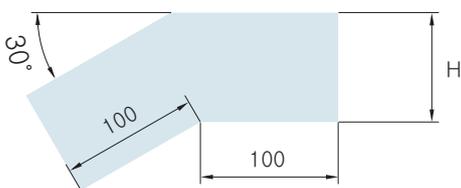
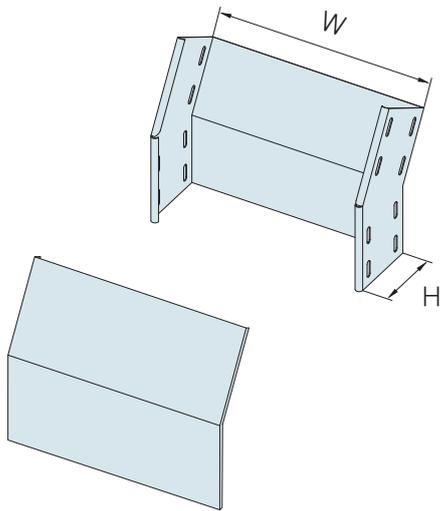
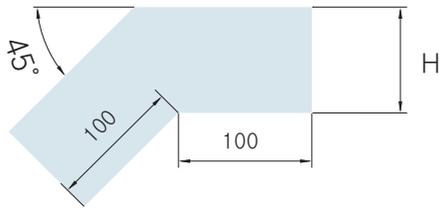
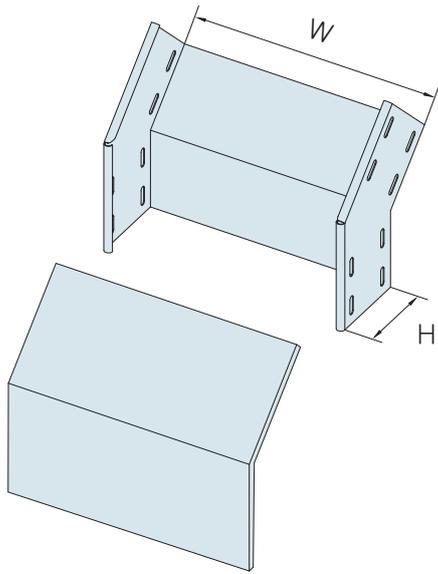


Vertical Elbow 60° Outside

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HO1116H	100	
HOA116H	150	
HO2116H	200	
HO3116H	300	
HO4126H	400	
HOB126H	450	
HO5126H	500	
HO6126H	600	
HOC166H	750	
HO9166H	900	
HOD166H	1000	
HOF166H	1200	





Vertical Elbow 45° Outside

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HO1114H	100	
HOA114H	150	
HO2114H	200	
HO3114H	300	
HO4124H	400	
HOB124H	450	
HO5124H	500	
HO6124H	600	
HOC164H	750	
HO9164H	900	
HOD164H	1000	
HOF164H	1200	

Vertical Elbow 30° Outside

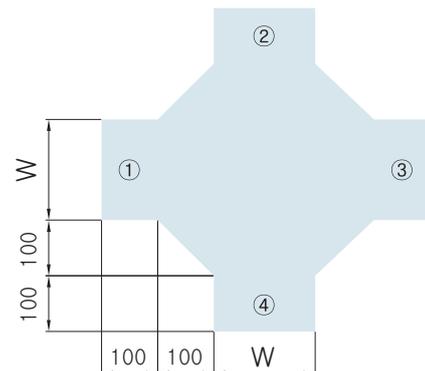
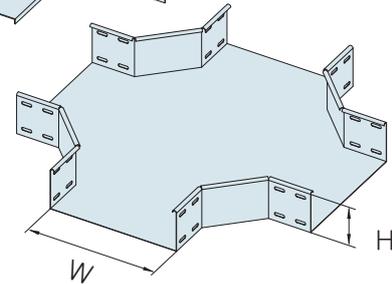
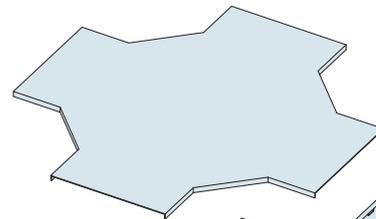
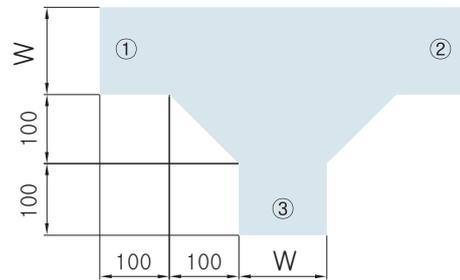
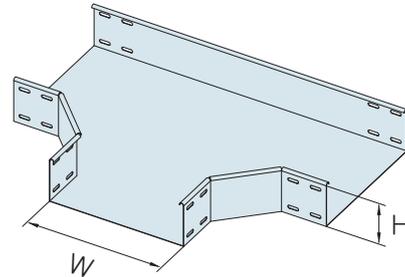
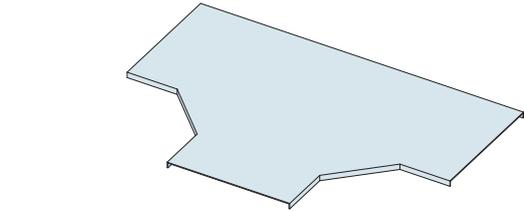
UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HO1113H	100	
HOA113H	150	
HO2113H	200	
HO3113H	300	
HO4123H	400	
HOB123H	450	
HO5123H	500	
HO6123H	600	
HOC163H	750	
HO9163H	900	
HOD163H	1000	
HOF163H	1200	

Horizontal Tee

UNT : mm

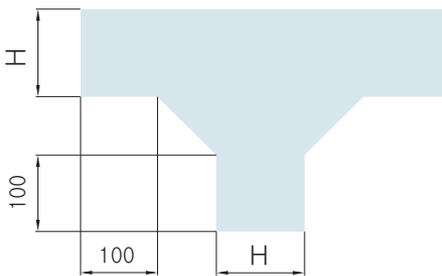
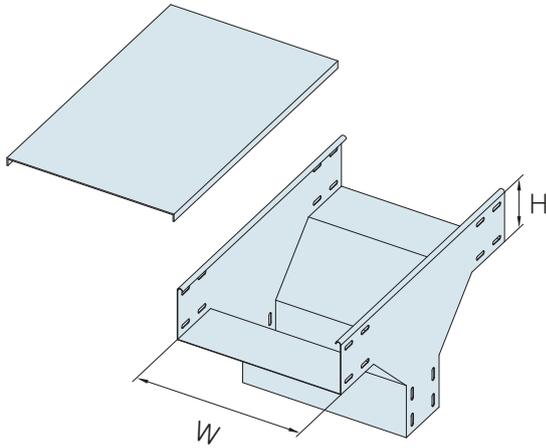
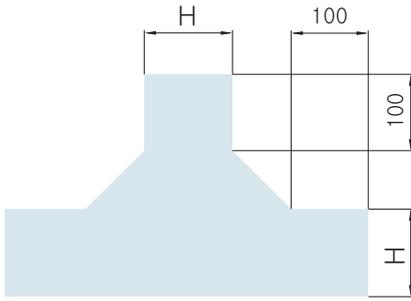
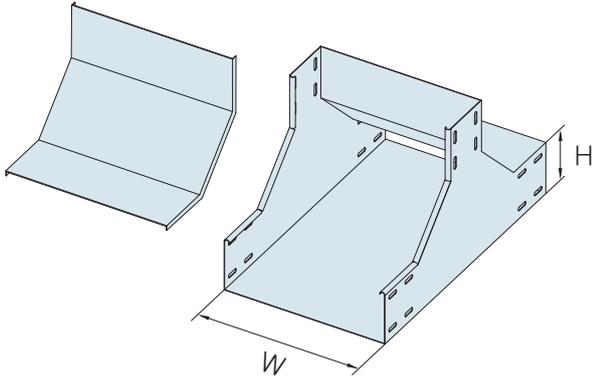
Code	W(Width)	Q'ty
HT111H	100	
HTA11H	150	
HT211H	200	
HT311H	300	
HT412H	400	
HTB12H	450	
HT512H	500	
HT612H	600	
HTC16H	750	
HT916H	900	
HTD16H	1000	
HTF16H	1200	



Horizontal Cross

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HX111H	100	
HXA11H	150	
HX211H	200	
HX311H	300	
HX412H	400	
HXB12H	450	
HX512H	500	
HX612H	600	
HXC16H	750	
HX916H	900	
HXD16H	1000	
HXF16H	1200	



Vertical Tee Up

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HU111H	100	
HUA11H	150	
HU211H	200	
HU311H	300	
HU412H	400	
HUB12H	450	
HU512H	500	
HU612H	600	
HUC16H	750	
HU916H	900	
HUD16H	1000	
HUF16H	1200	

Vertical Tee Down

UNIT : mm

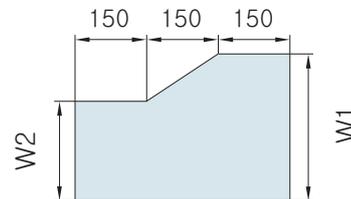
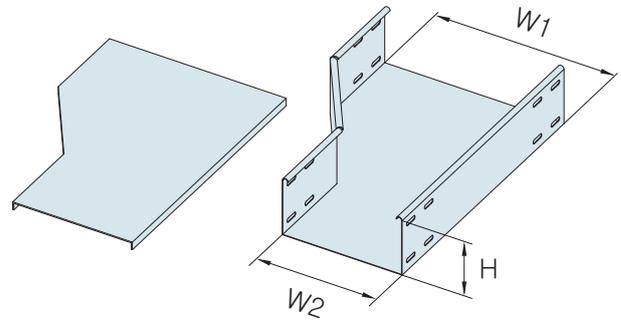
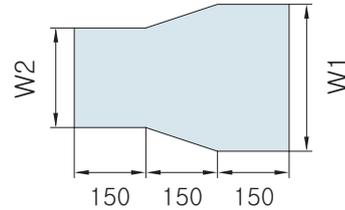
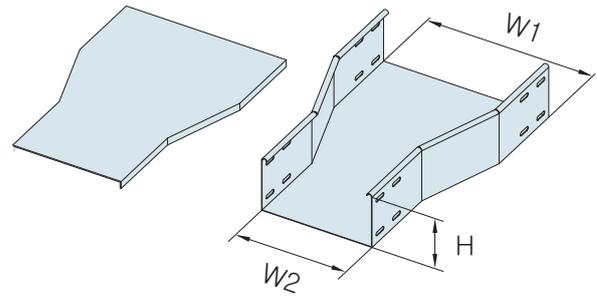
Code	W(Width)	Q'ty
HD111H	100	
HDA11H	150	
HD211H	200	
HD311H	300	
HD412H	400	
HDB12H	450	
HD512H	500	
HD612H	600	
HDC16H	750	
HD916H	900	
HDD16H	1000	
HDF16H	1200	

제품의 품질향상을 위해 사전예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Reducer Center

UNIT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
HCA111H	150	100	
HC2A11H	200	150	
HC3211H	300	200	
HC4311H	400	300	
HCB412H	450	400	
HC4B12H	500	450	
HC6512H	600	500	



Reducer Left

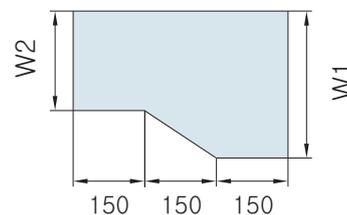
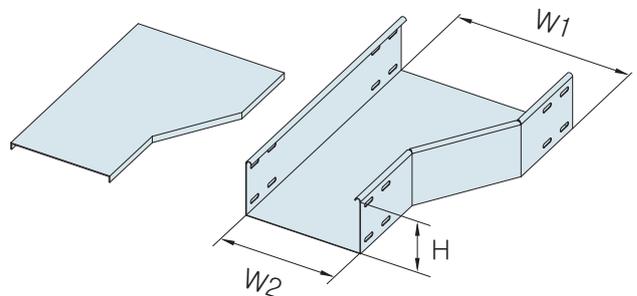
UNIT : mm

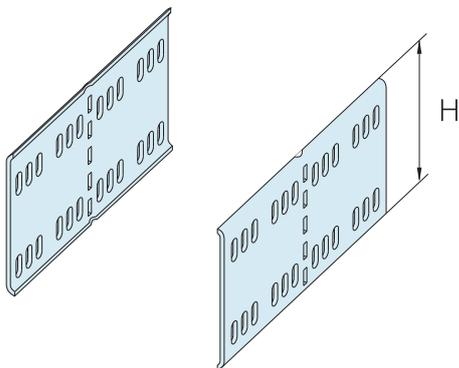
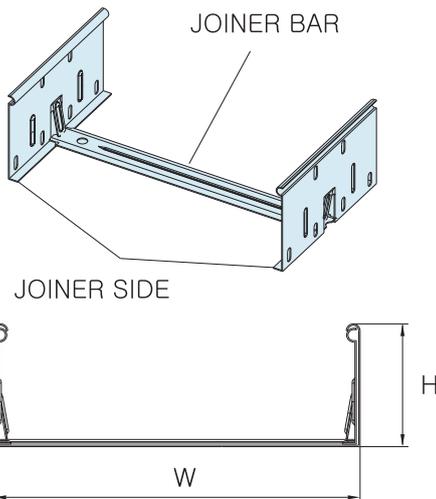
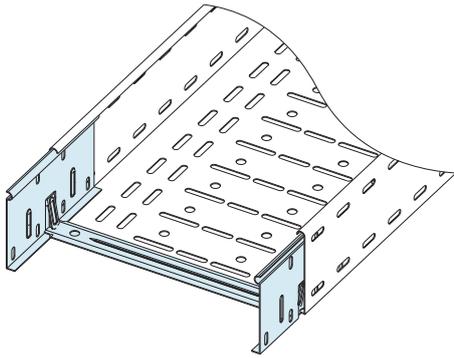
Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
HLA111H	150	100	
HL2A11H	200	150	
HL3211H	300	200	
HL4311H	400	300	
HLB412H	450	400	
HL4B12H	500	450	
HL6512H	600	500	

Reducer Right

UNIT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
HRA111H	150	100	
HR2A11H	200	150	
HR3211H	300	200	
HR4311H	400	300	
HRB412H	450	400	
HR4B12H	500	450	
HR6512H	600	500	





Joiner Set

UNIT : mm			
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
HJ11H	100	35	
HJA1H	150		
HJ21H	200	60	
HJ31H	300	75	
HJ41H	400		
HJB1H	450	100	
HJ51H	500	150	
HJ61H	600		
HJC1H	750	100	
HJ91H	900		
HJD1H	1000	150	
HJF1H	1200		

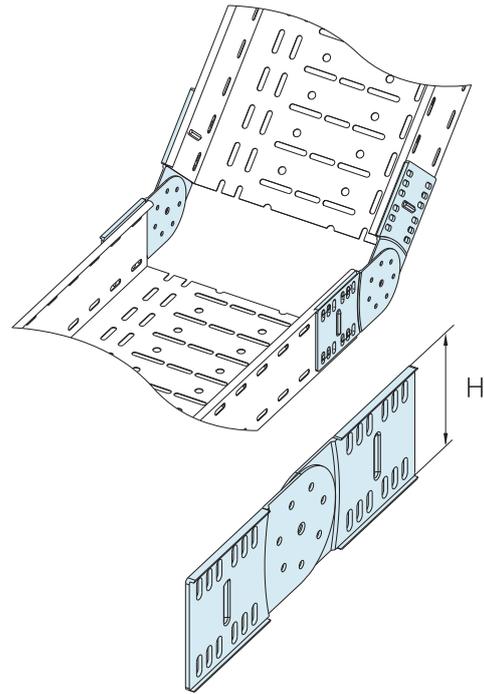
Straight Connector

UNIT : mm		
Code	H(Height)	Q'ty
HSC35H	35	
HSC60H	60	
HSC75H	75	
HSC100H	100	
HSC150H	150	

Riser Connector

UNT : mm

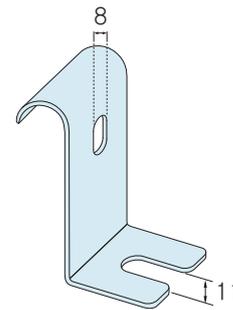
Code	H(Height)	Q'ty
HRC35H	35	
HRC60H	60	
HRC75H	75	
HRC100H	100	
HRC150H	150	



Side Clamp

UNT : mm

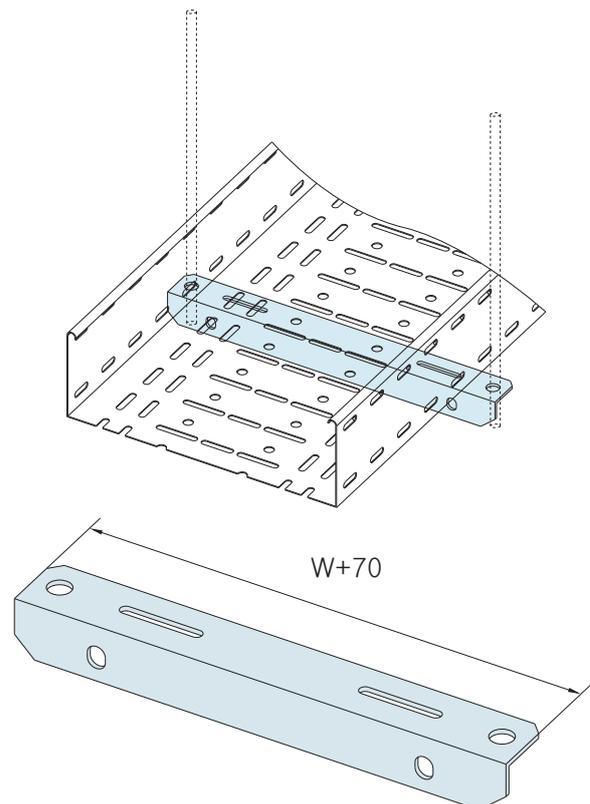
Code	H(Height)	Q'ty
HSC60	60	
HSC75	75	
HSC100	100	
HSC150	150	

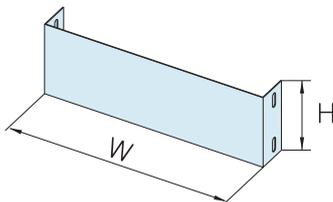
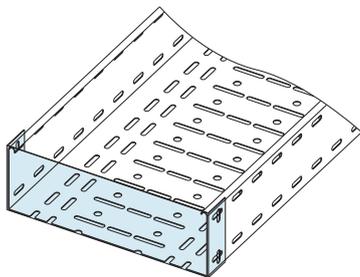
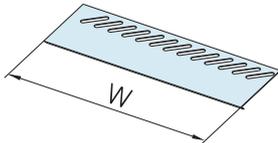
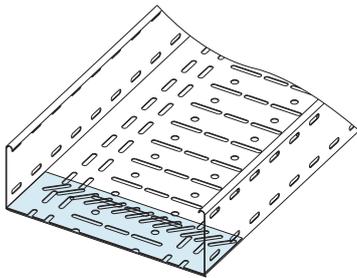
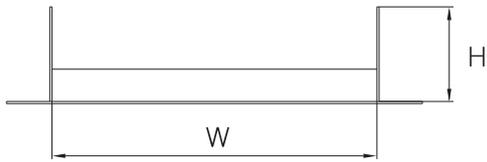
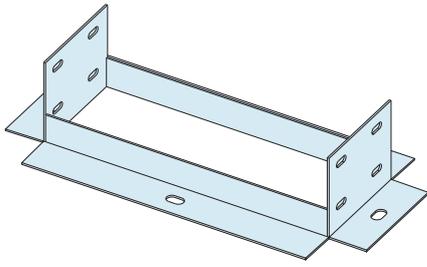


Bearing Angle

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
HBA170	170	
HBA220	220	
HBA270	270	
HBA370	370	
HBA470	470	
HBA520	520	
HBA570	570	
HBA670	670	
HBA820	820	
HBA970	970	
HBA1070	1070	
HBA1270	1270	





Box Connector

UNT : mm			
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
HBC11H	100	35	
HBCA1H	150		
HBC21H	200	60	
HBC31H	300		
HBC41H	400	75	
HBCB1H	450		
HBC51H	500	100	
HBC61H	600		
HBCC1H	750	100	
HBC91H	900		
HBCD1H	1000	150	
HBCF1H	1200		

End Plate

UNT : mm		
Code	W(Width)	Q'ty
HEP100H	100	
HEP150H	150	
HEP200H	200	
HEP300H	300	
HEP400H	400	
HEP450H	450	
HEP500H	500	
HEP600H	600	
HEP750H	750	
HEP900H	900	
HEP1000H	1000	
HEP1200H	1200	

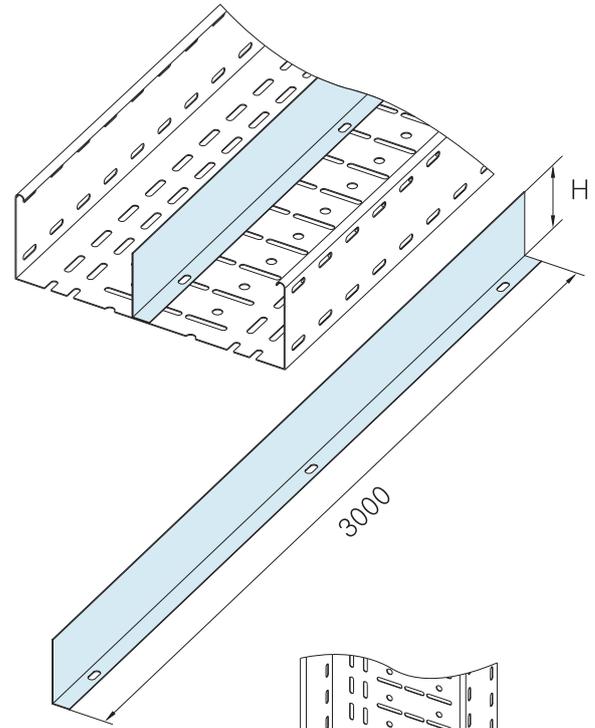
End Cap

UNT : mm			
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
HEC11H	100	35	
HECA1H	150		
HEC21H	200	60	
HEC31H	300		
HEC41H	400	75	
HECB1H	450		
HEC51H	500	100	
HEC61H	600		
HECC1H	750	100	
HEC91H	900		
HECD1H	1000	150	
HECF1H	1200		

Straight Separator

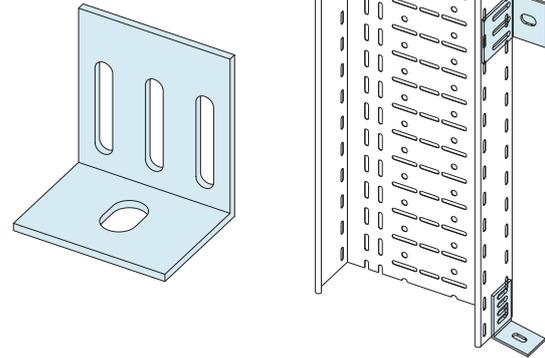
UNT : mm

Code	H(Height)	Q'ty
HSE35H	35	
HSE60H	60	
HSE75H	75	
HSE100H	100	
HSE150H	150	



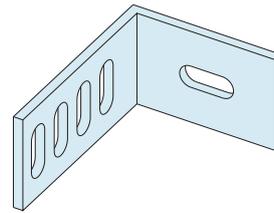
Vertical Fixing Angle

Code : HVFA



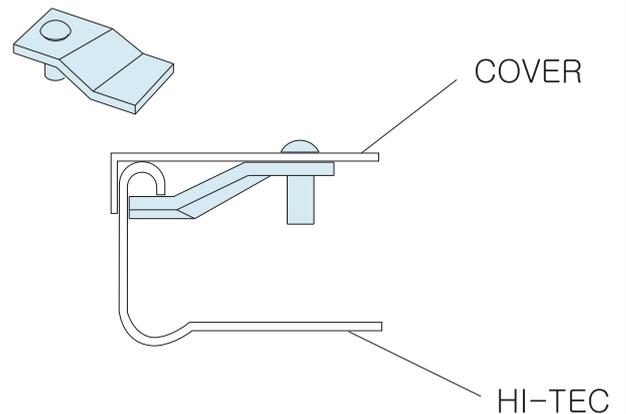
Panel Fixing Angle

Code : HPFA



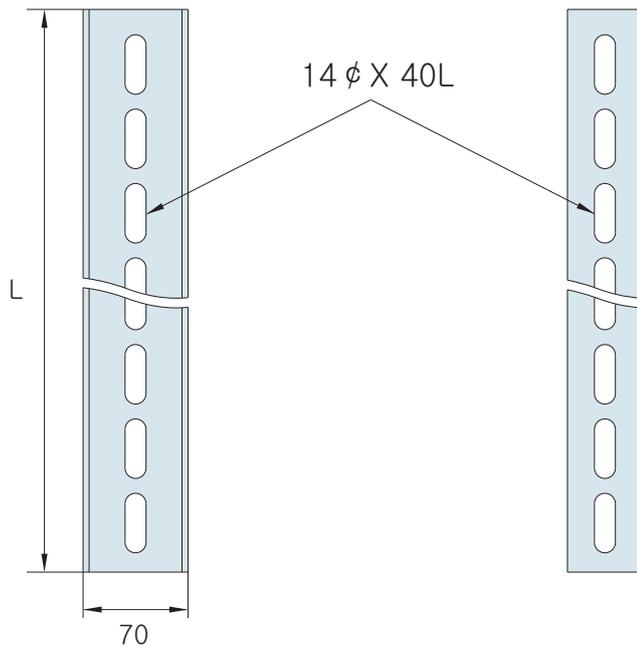
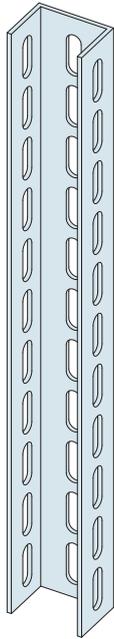
Locking Device

Code : HLD



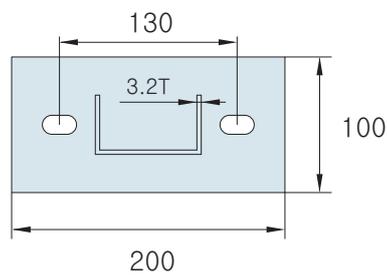
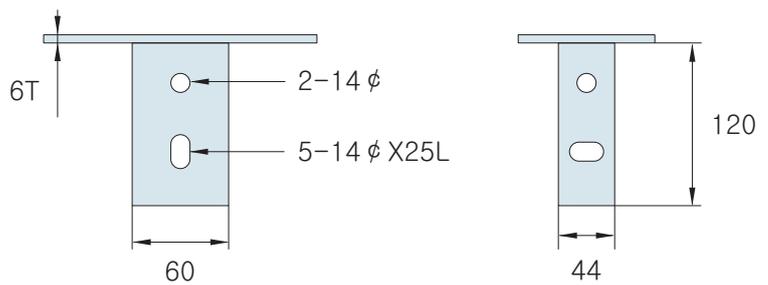
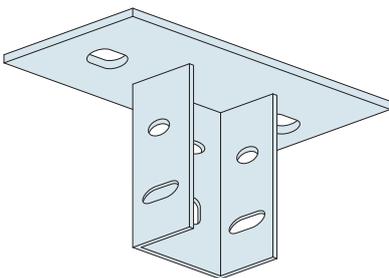
U-support

Code	Q'ty
US	



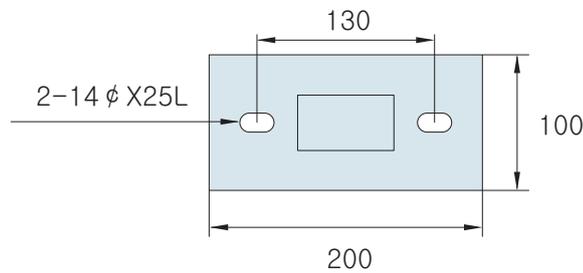
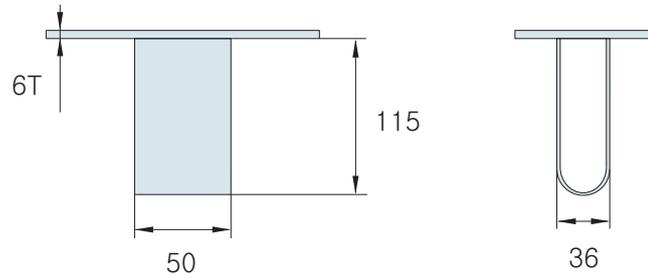
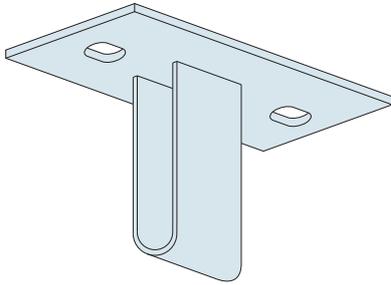
Head Plate (Heavy Type)

Code	Q'ty
HPH	



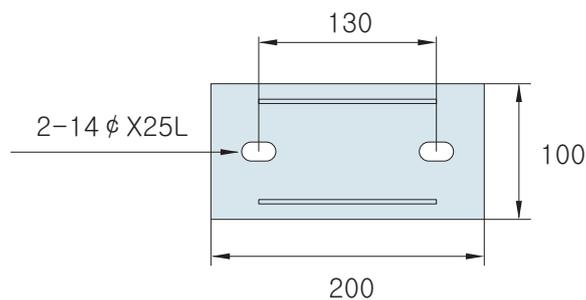
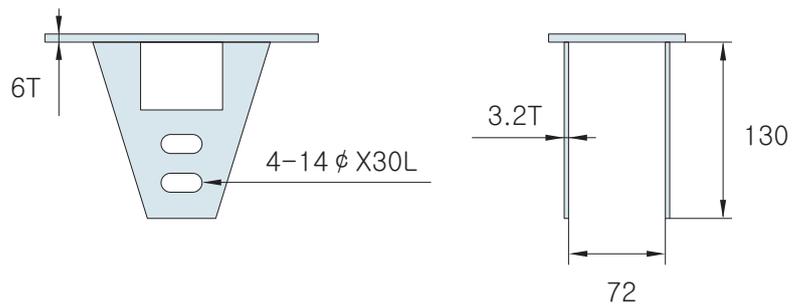
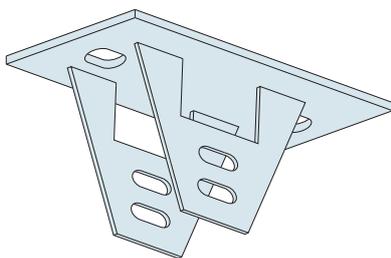
Head Plate (Light Type)

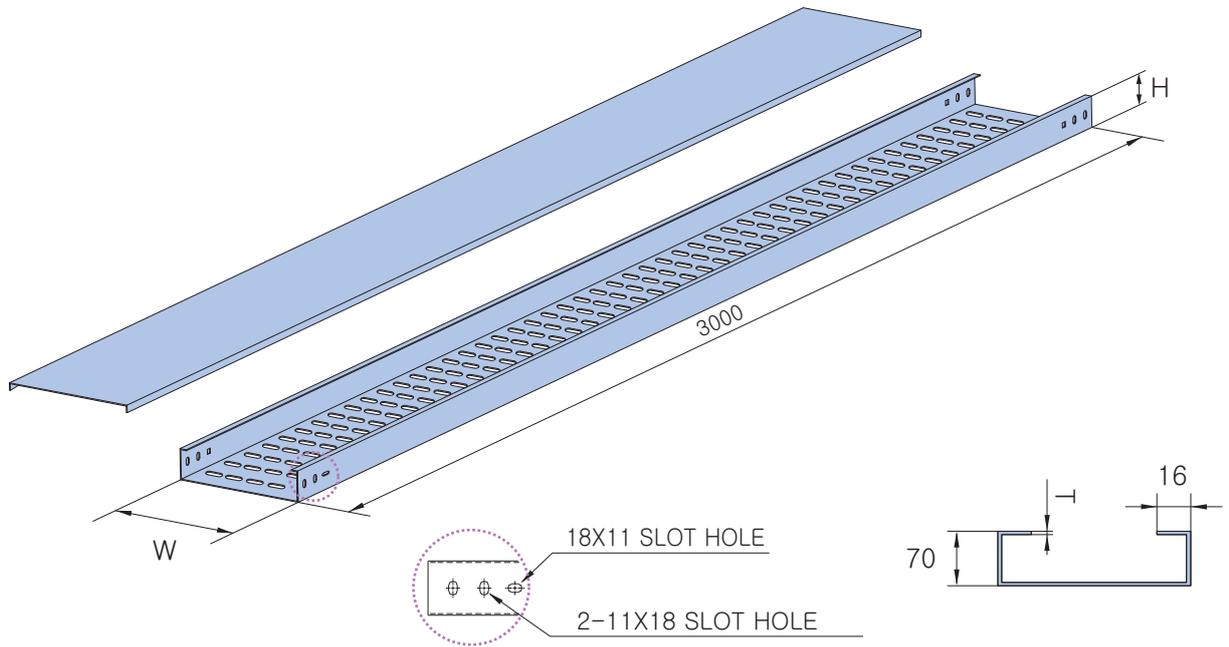
Code	Q'ty
HPL	



Head Plate (Variable Type)

Code	Q'ty
HPV	





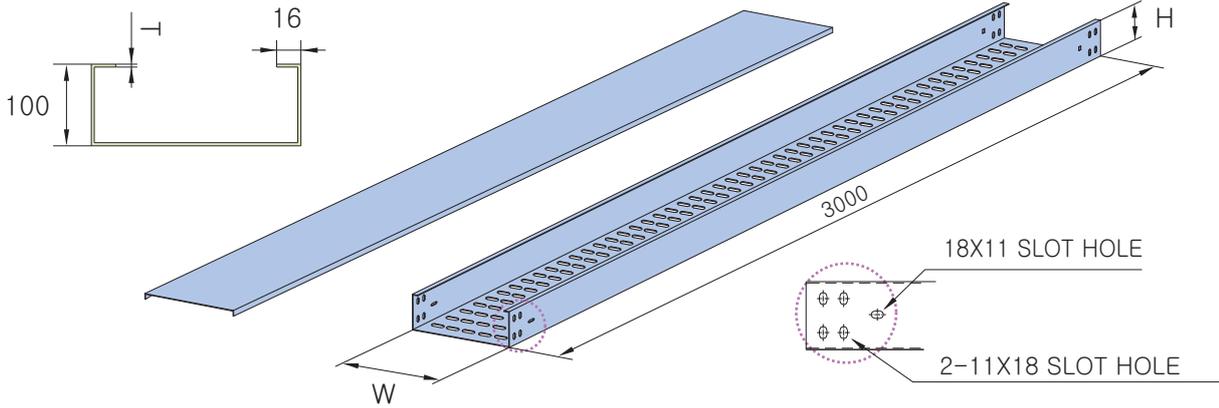
* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.6T , 2.0T , 2.3T , 2.6T

Perforated Straight 70H

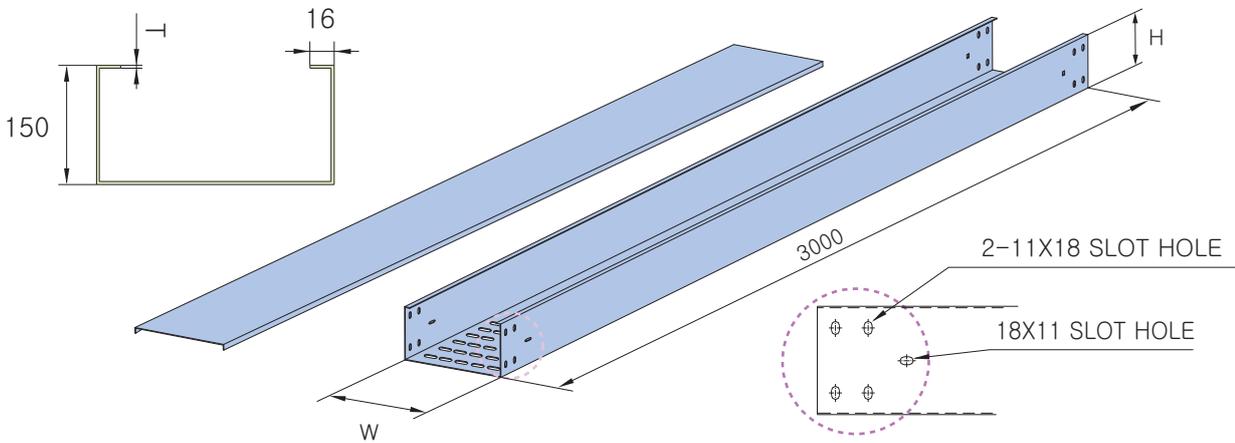
UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PB172	100	
PB572	150	
PB272	200	
PB372	300	
PB472	400	
PBA72	450	
PB572	500	
PB672	600	



* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.6T , 2.0T , 2.3T , 2.6T



* The Above Drawing is based on Width 300

Thickness : 1.6T , 2.0T , 2.3T , 2.6T

Perforated Straight 100H

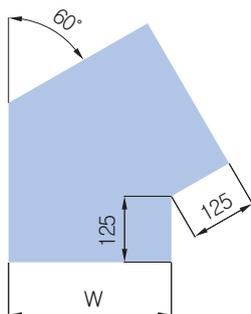
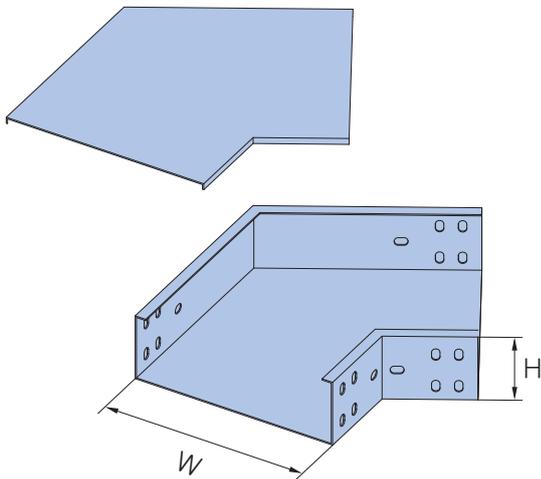
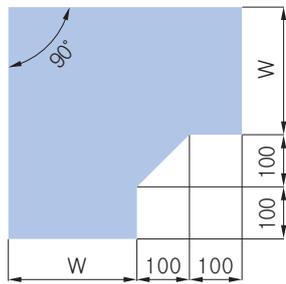
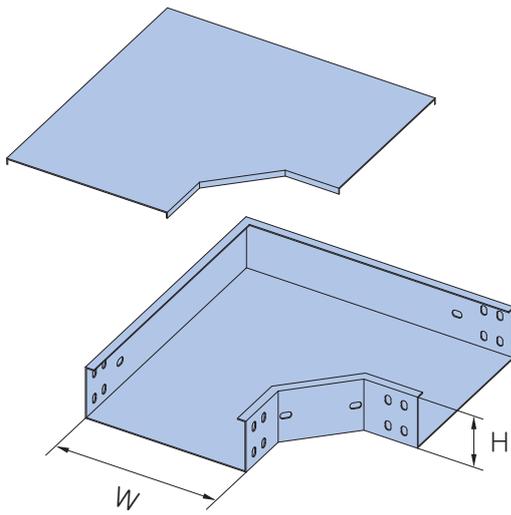
UNIT : mm

Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
PB112	100	100	
PBA12	150	100	
PBA52		150	
PB212	200	100	
PB252		150	
PB312	300	100	
PB352		150	
PB412	400	100	
PB452		150	
PBB12	450	100	
PBB52		150	
PB512	500	100	
PB552		150	

Perforated Straight 150H

UNIT : mm

Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
PB612	600	100	
PB652		150	
PB712	700	100	
PB752		150	
PBC12	750	100	
PBC52		150	
PB812	800	100	
PB852		150	
PB912	900	100	
PB952		150	
PBD12	1000	100	
PBD52		150	



Horizontal Elbow 90°

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PH1129	100	
PHA129	150	
PH2129	200	
PH3129	300	
PH4129	400	
PHB129	450	
PH5129	500	
PH6129	600	
PH7129	700	
PHC129	750	
PH8129	800	
PH9129	900	
PHD129	1000	

Horizontal Elbow 60°

UNT : mm

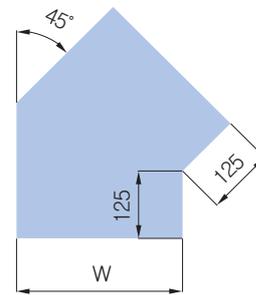
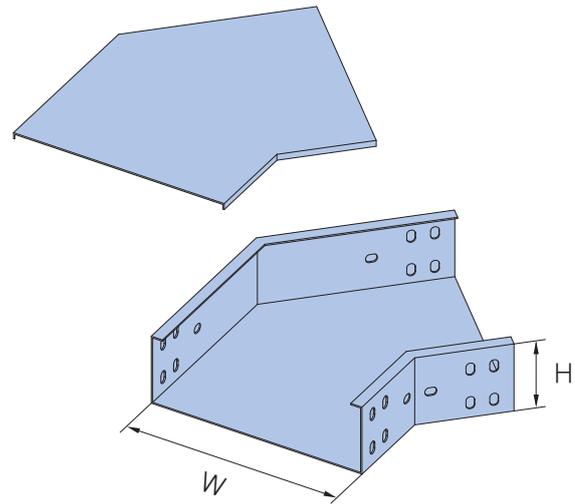
Code	W(Width)	Q'ty
PH1126	100	
PHA126	150	
PH2126	200	
PH3126	300	
PH4126	400	
PHB126	450	
PH5126	500	
PH6126	600	
PH7126	700	
PHC126	750	
PH8126	800	
PH9126	900	
PHD126	1000	

제품의 품질향상을 위해 사전예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Horizontal Elbow 45°

UNT : mm

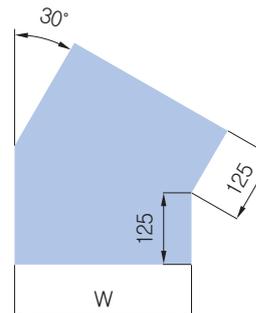
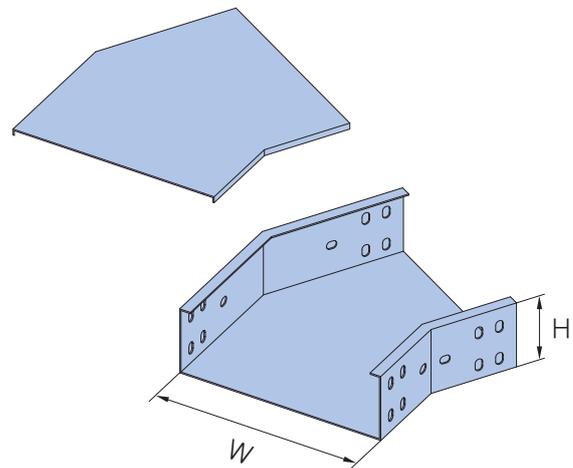
Code	W(Width)	Q'ty
PH1124	100	
PHA124	150	
PH2124	200	
PH3124	300	
PH4124	400	
PHB124	450	
PH5124	500	
PH6124	600	
PH7124	700	
PHC124	750	
PH8124	800	
PH9124	900	
PHD124	1000	

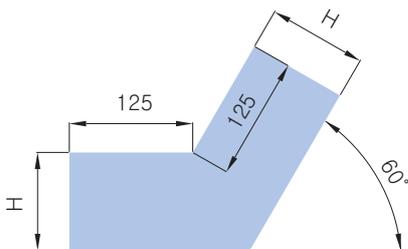
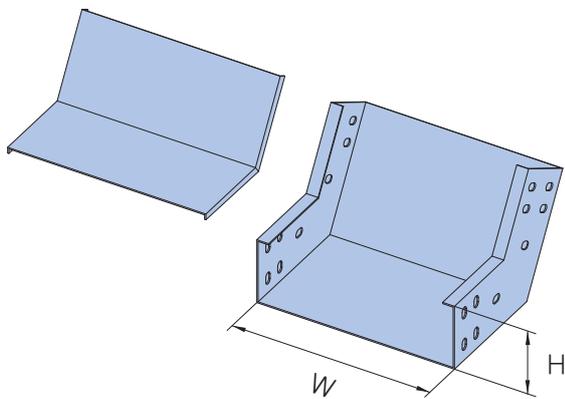
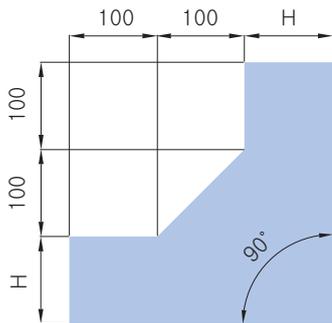
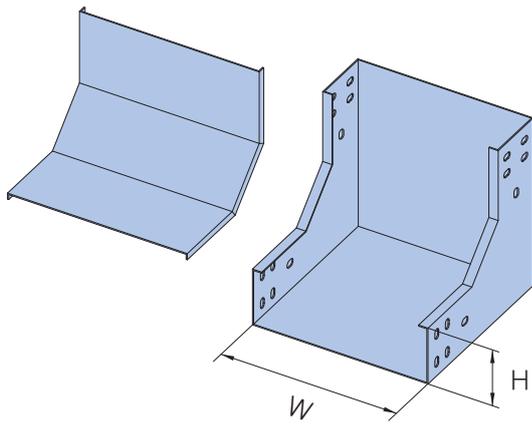


Horizontal Elbow 30°

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PH1123	100	
PHA123	150	
PH2123	200	
PH3123	300	
PH4123	400	
PHB123	450	
PH5123	500	
PH6123	600	
PH7123	700	
PHC123	750	
PH8123	800	
PH9123	900	
PHD123	1000	





Vertical Elbow Inside 90°

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PI1129	100	
PIA129	150	
PI2129	200	
PI3129	300	
PI4129	400	
PIB129	450	
PI5129	500	
PI6129	600	
PI7129	700	
PIC129	750	
PI8129	800	
PI9129	900	
PID129	1000	

Vertical Elbow Inside 60°

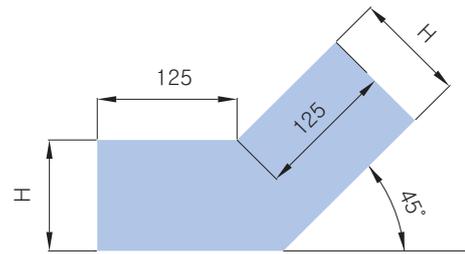
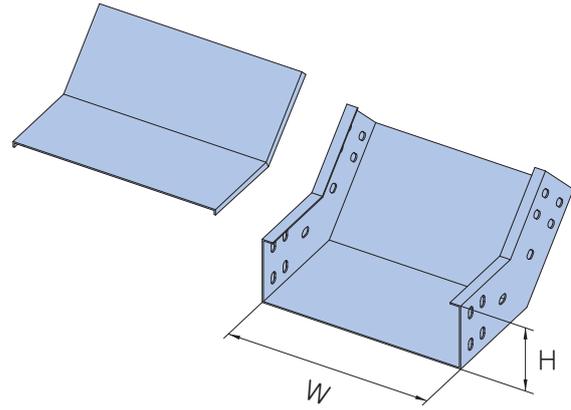
UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PI1126	100	
PIA126	150	
PI2126	200	
PI3126	300	
PI4126	400	
PIB126	450	
PI5126	500	
PI6126	600	
PI7126	700	
PIC126	750	
PI8126	800	
PI9126	900	
PID126	1000	

Vertical Elbow Inside 45°

UNT : mm

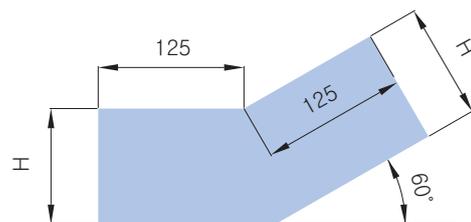
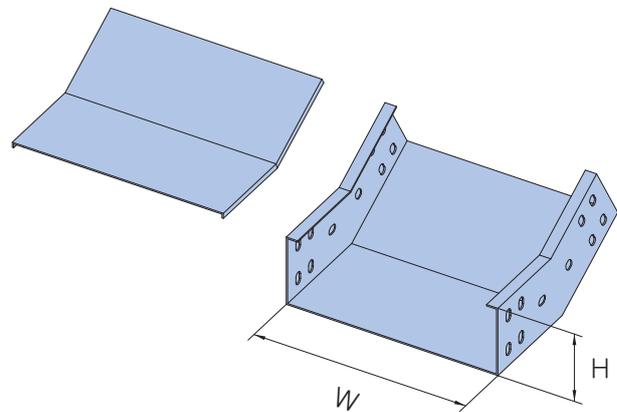
Code	W(Width)	Q'ty
PI1124	100	
PIA124	150	
PI2124	200	
PI3124	300	
PI4124	400	
PIB124	450	
PI5124	500	
PI6124	600	
PI7124	700	
PIC124	750	
PI8124	800	
PI9124	900	
PID124	1000	

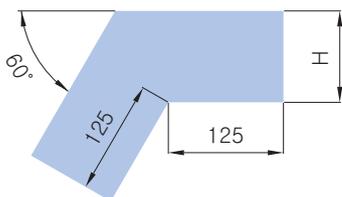
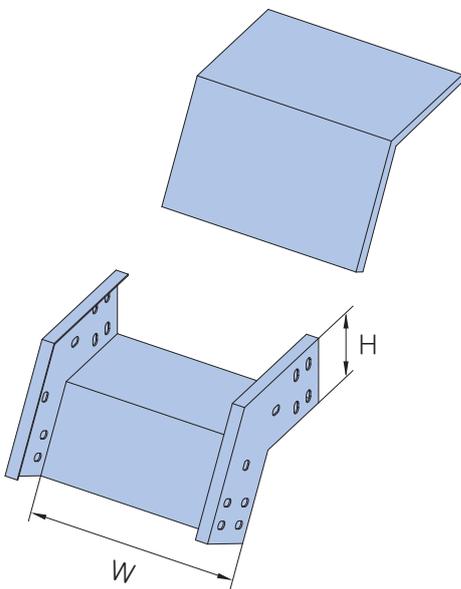
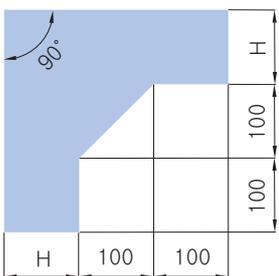
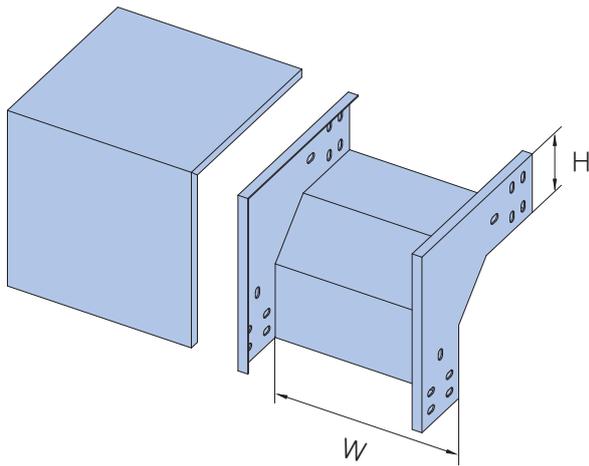


Vertical Elbow Inside 30°

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PI1123	100	
PIA123	150	
PI2123	200	
PI3123	300	
PI4123	400	
PIB123	450	
PI5123	500	
PI6123	600	
PI7123	700	
PIC123	750	
PI8123	800	
PI9123	900	
PID123	1000	





Vertical Elbow Outside 90°

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PO1129	100	
POA129	150	
PO2129	200	
PO3129	300	
PO4129	400	
POB129	450	
PO5129	500	
PO6129	600	
PO7129	700	
POC129	750	
PO8129	800	
PO9129	900	
POD129	1000	

Vertical Elbow Outside 60°

UNIT : mm

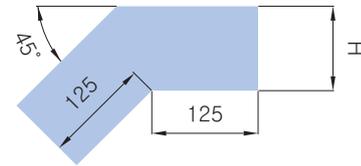
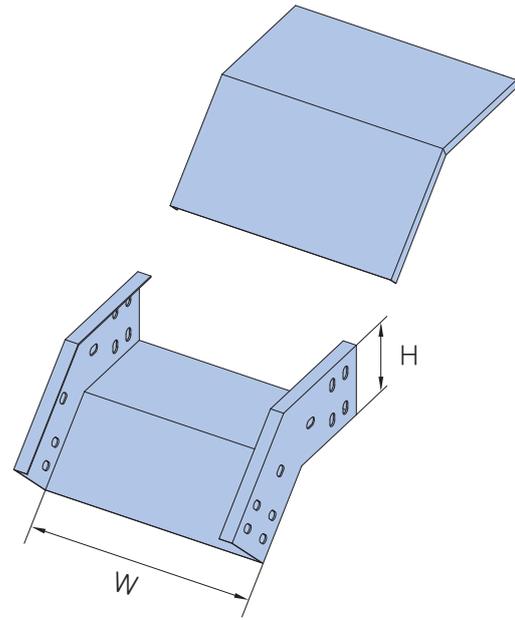
Code	W(Width)	Q'ty
PO1126	100	
POA126	150	
PO2126	200	
PO3126	300	
PO4126	400	
POB126	450	
PO5126	500	
PO6126	600	
PO7126	700	
POC126	750	
PO8126	800	
PO9126	900	
POD126	1000	

제품의 품질향상을 위해 사전 예고 없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Vertical Elbow Outside 45°

UNT : mm

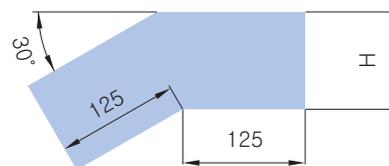
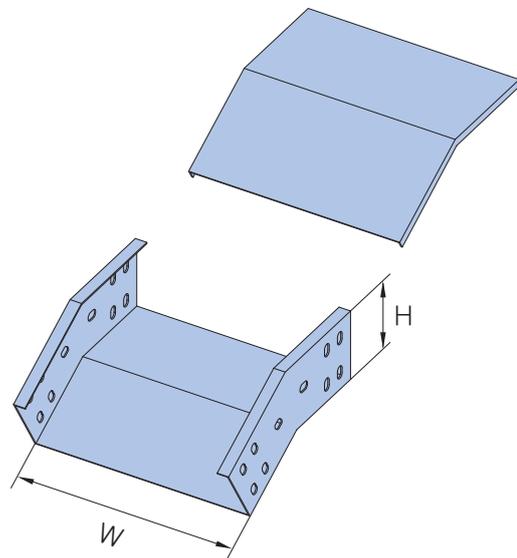
Code	W(Width)	Q'ty
PO1124	100	
POA124	150	
PO2124	200	
PO3124	300	
PO4124	400	
POB124	450	
PO5124	500	
PO6124	600	
PO7124	700	
POC124	750	
PO8124	800	
PO9124	900	
POD124	1000	

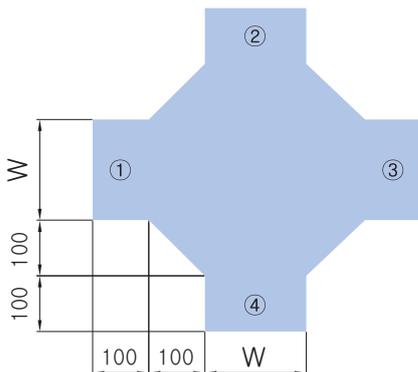
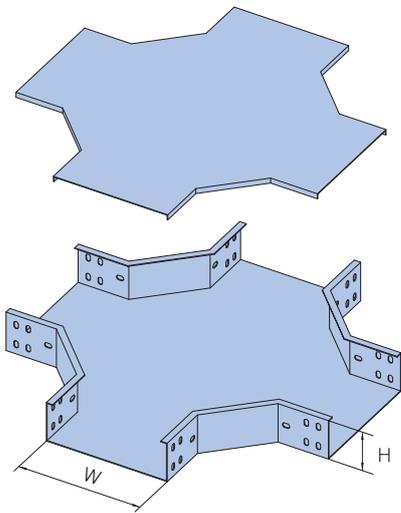
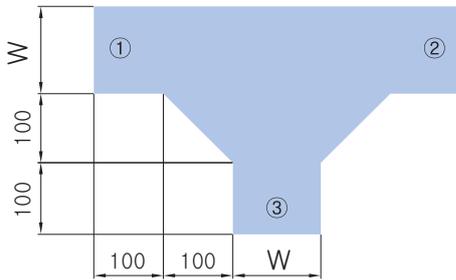
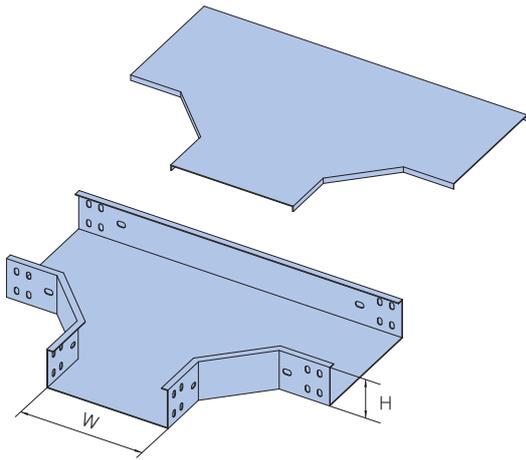


Vertical Elbow Outside 30°

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PO1123	100	
POA123	150	
PO2123	200	
PO3123	300	
PO4123	400	
POB123	450	
PO5123	500	
PO6123	600	
PO7123	700	
POC123	750	
PO8123	800	
PO9123	900	
POD123	1000	





Horizontal Tee

UNIT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PT112	100	
PTA12	150	
PT212	200	
PT312	300	
PT412	400	
PTB12	450	
PT512	500	
PT612	600	
PT712	700	
PTC12	750	
PT812	800	
PT912	900	
PTD12	1000	

Horizontal Cross

UNIT : mm

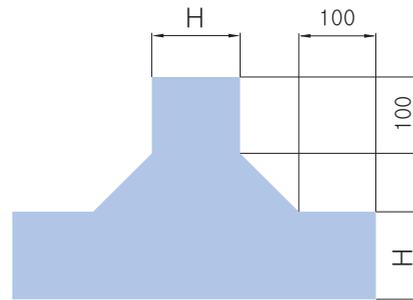
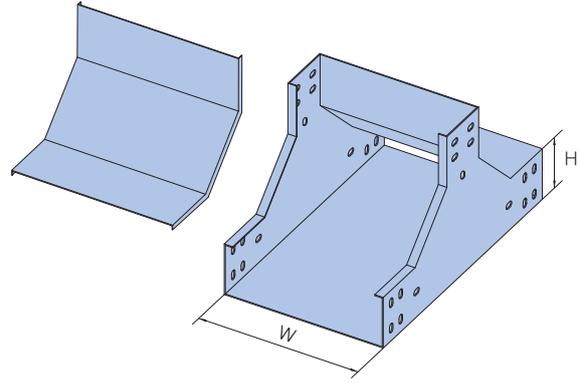
Code	W(Width)	Q'ty
PX112	100	
PXA12	150	
PX212	200	
PX312	300	
PX412	400	
PXB12	450	
PX512	500	
PX612	600	
PX712	700	
PXC12	750	
PX812	800	
PX912	900	
PXD12	1000	

제품의 품질향상을 위해 사전예고없이 설계 변경을 할 수 있습니다

Vertical Tee Up

UNT : mm

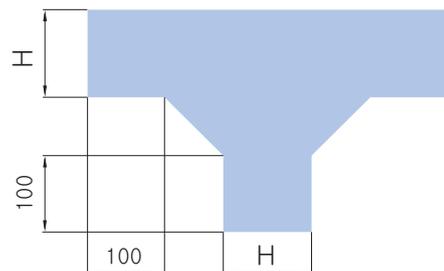
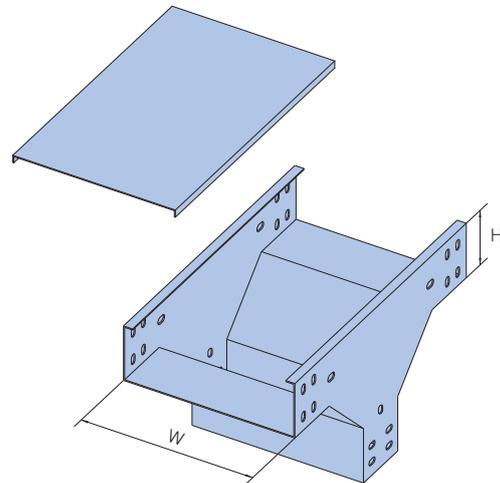
Code	W(Width)	Q'ty
PU112	100	
PUA12	150	
PU212	200	
PU312	300	
PU412	400	
PUB12	450	
PU512	500	
PU612	600	
PU712	700	
PUC12	750	
PU812	800	
PU912	900	
PUD12	1000	

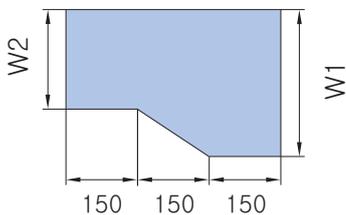
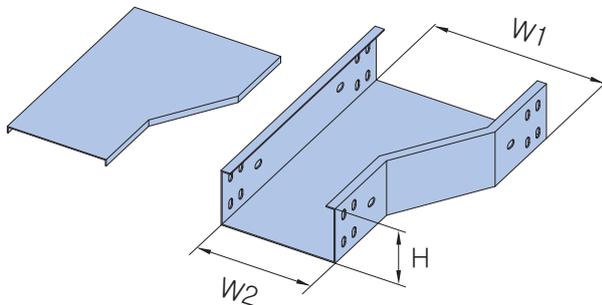
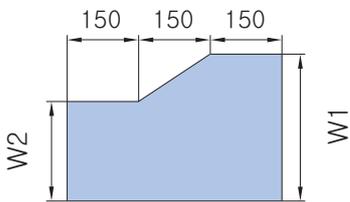
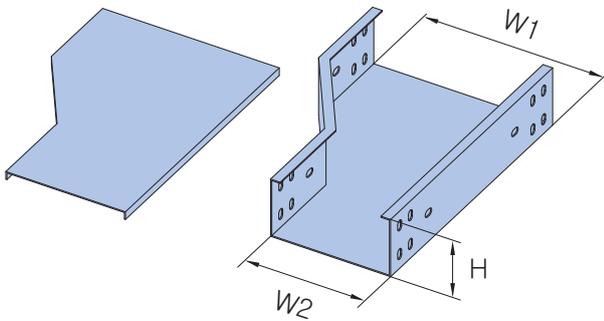
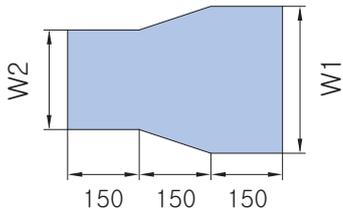
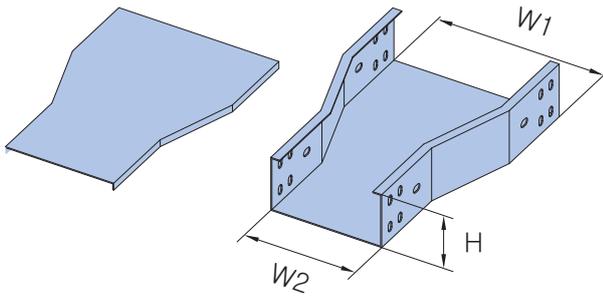


Vertical Tee Down

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PD112	100	
PDA12	150	
PD212	200	
PD312	300	
PD412	400	
PDB12	450	
PD512	500	
PD612	600	
PD712	700	
PDC12	750	
PD812	800	
PD912	900	
PDD12	1000	





Reducer Center

UNIT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
PCA112	150	100	
PC2A12	200	150	
PC3212	300	200	
PC4312	400	300	
PCB412	450	400	
PC5B12	500	450	
PC6512	600	500	
PC7612	700	600	
PCC712	750	700	
PC8C12	800	750	
PC9812	900	800	
PCD912	1000	900	

Reducer Left

UNIT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
PLA112	150	100	
PL2A12	200	150	
PL3212	300	200	
PL4312	400	300	
PLB412	450	400	
PL5B12	500	450	
PL6512	600	500	
PL7612	700	600	
PLC712	750	700	
PL8C12	800	750	
PL9812	900	800	
PLD912	1000	900	

Reducer Right

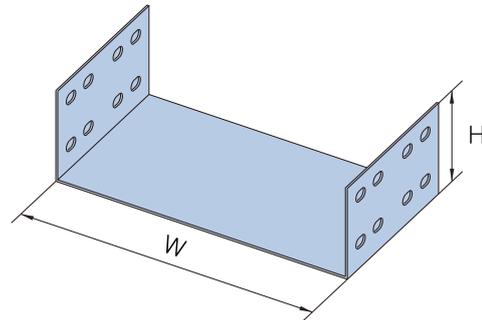
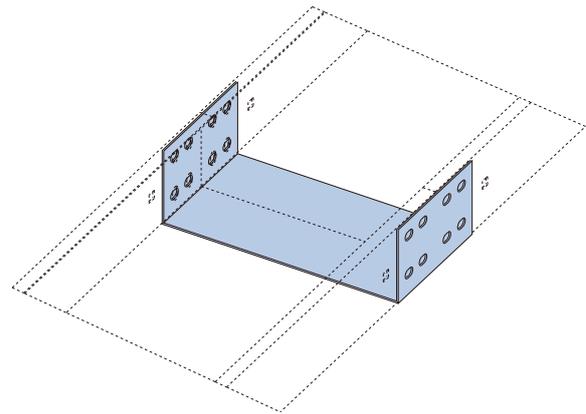
UNIT : mm

Code	W1(Width)	W2(Width)	Q'ty
PRA112	150	100	
PR2A12	200	150	
PR3212	300	200	
PR4312	400	300	
PRB412	450	400	
PR5B12	500	450	
PR6512	600	500	
PR7612	700	600	
PRC712	750	700	
PR8C12	800	750	
PR9812	900	800	
PRD912	1000	900	

Connector (ㄱ)

UNIT : mm

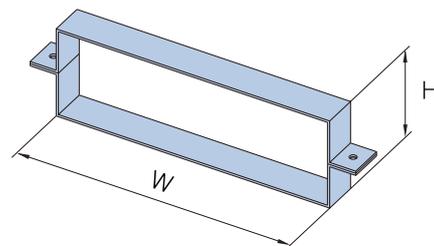
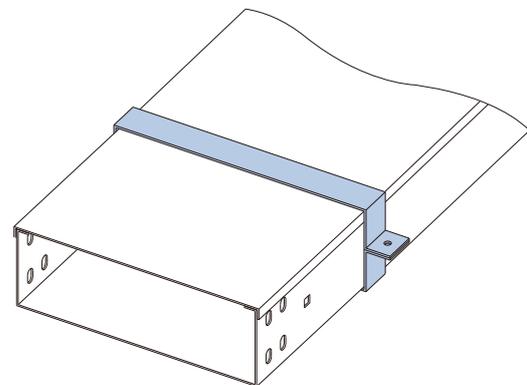
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
DCA1	150	70 / 100	
DC21	200	70 / 100 / 150	
DC31	300	70 / 100 / 150	
DC41	400	70 / 100 / 150	
DCB1	450	70 / 100 / 150	
DC51	500	70 / 100 / 150	
DC61	600	70 / 100 / 150	
DC71	700	70 / 100 / 150	
DCC1	750	70 / 100 / 150	
DC81	800	70 / 100 / 150	
DC91	900	70 / 100 / 150	
DCD1	1000	70 / 100 / 150	



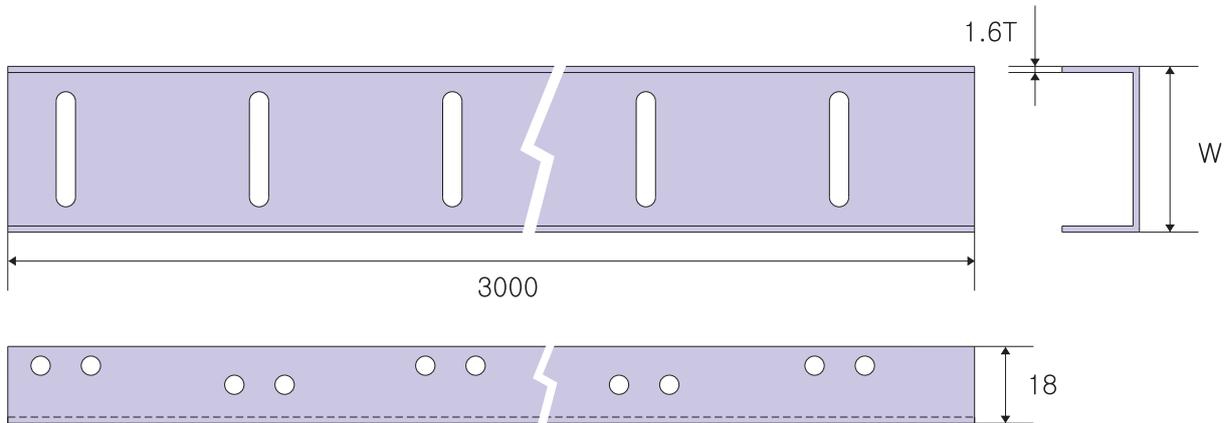
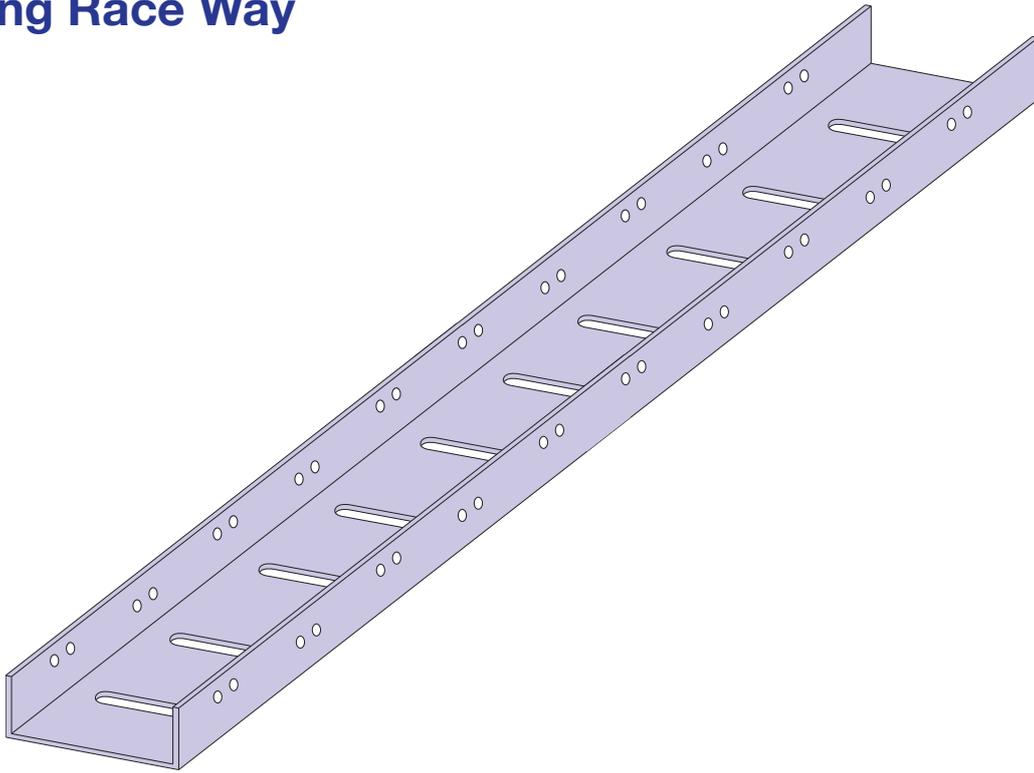
Cover Band

UNIT : mm

Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
DCBA1	150	70 / 100	
DCB21	200	70 / 100 / 150	
DCB31	300	70 / 100 / 150	
DCB41	400	70 / 100 / 150	
DCBB1	450	70 / 100 / 150	
DCB51	500	70 / 100 / 150	
DCB61	600	70 / 100 / 150	
DCB71	700	70 / 100 / 150	
DCBC1	750	70 / 100 / 150	
DCB81	800	70 / 100 / 150	
DCB91	900	70 / 100 / 150	
DCBD1	1000	70 / 100 / 150	



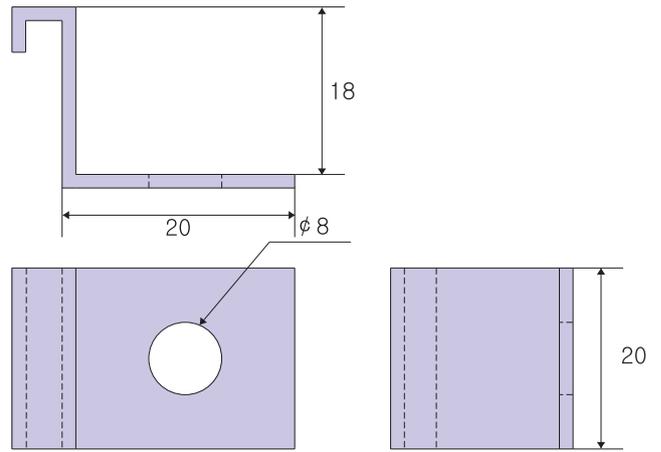
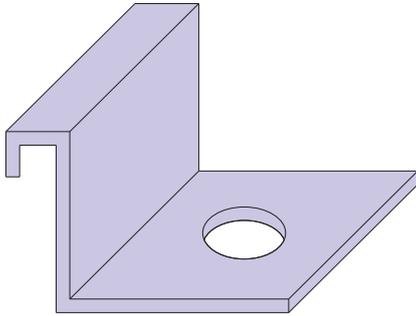
Tubing Race Way



UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
PP35	35	
PP80	80	
PP50	50	
PP100	100	
PP150	150	

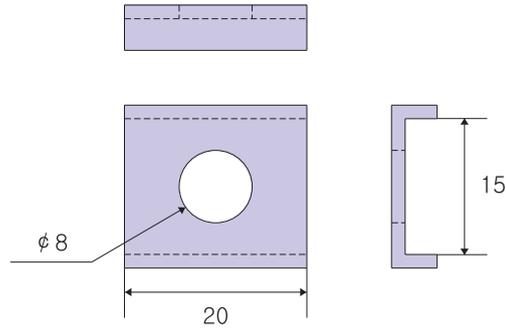
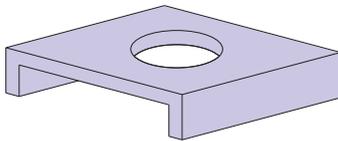
Holding Clamp



Code : PPHDC

Material : STS-304

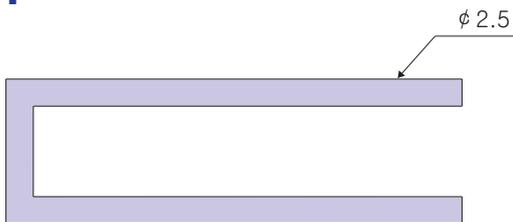
Clamp



Code : PPCP

Material : STS-304

Staple



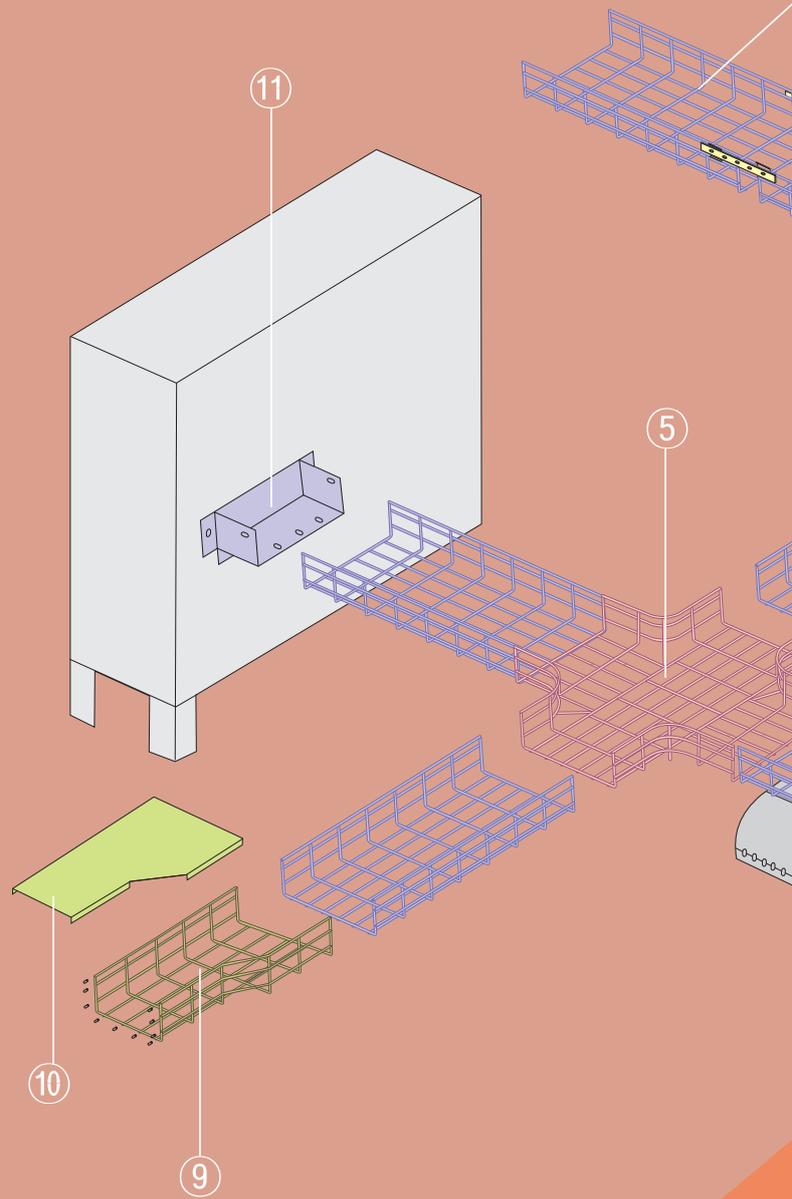
Code : PPSP

Material : STS-304

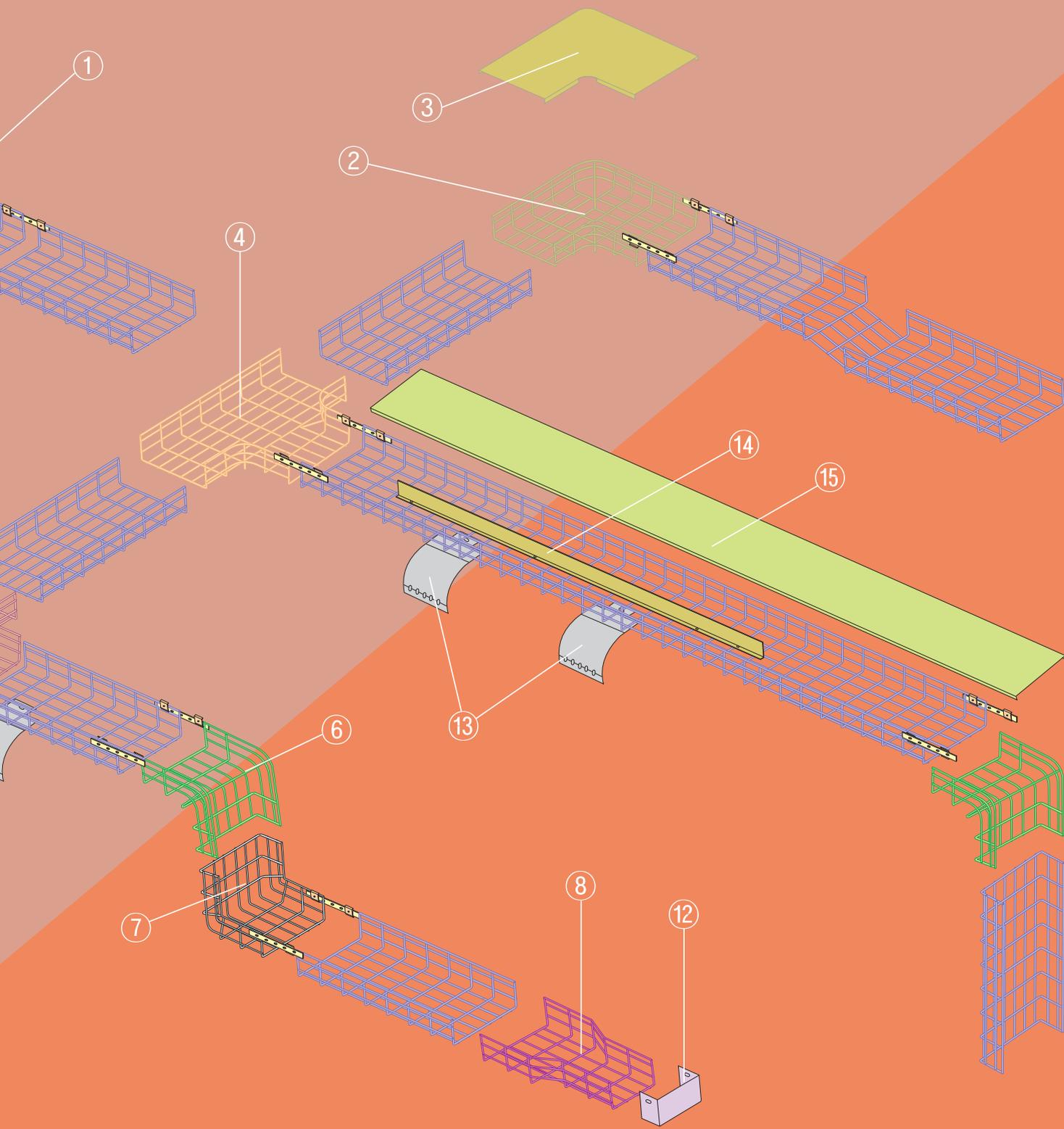
Cable Tray System

MESH TYPE

MS STRAIGHT	274
MS HORIZONTAL ELBOW	281
MS HORIZONTAL TEE / CROSS	282
MS VETICAL ELBOW IN	284
MS VETICAL ELBOW OUT	285
MS VETICAL TEE / OFFSET	286
MS HORIZONTAL OFFSET / BRIDGE	288
MS HORIZONTAL REDUCER	290
MS SEPARATOR	291
MS END CAP / BOX CONNECTOR / CLAMP	292
MS SMART CONNECTOR / CABLE GUIDE	296
MS SUPPORT HANGER / ANGLE CONNECTOR	298
MS WALL BRACKET / NAME PLATE	301



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ① STRAIGHT | ⑧ S/T REDUCER |
| ② 90° HORIZONTAL ELBOW | ⑨ RIGHT REDUCER |
| ③ 90° H/E COVER | ⑩ RIGHT REDUCER COVER |
| ④ HORIZONTAL TEE | ⑪ BOX CONNECTOR |
| ⑤ HORIZONTAL CROSS | ⑫ BLIND END |
| ⑥ 90° VERTICAL OUTSIDE | ⑬ DROP OUT |
| ⑦ 90° VERTICAL INSIDE | ⑭ SEPARATOR |
| | ⑮ S/T COVER |



1

3

2

4

14

15

6

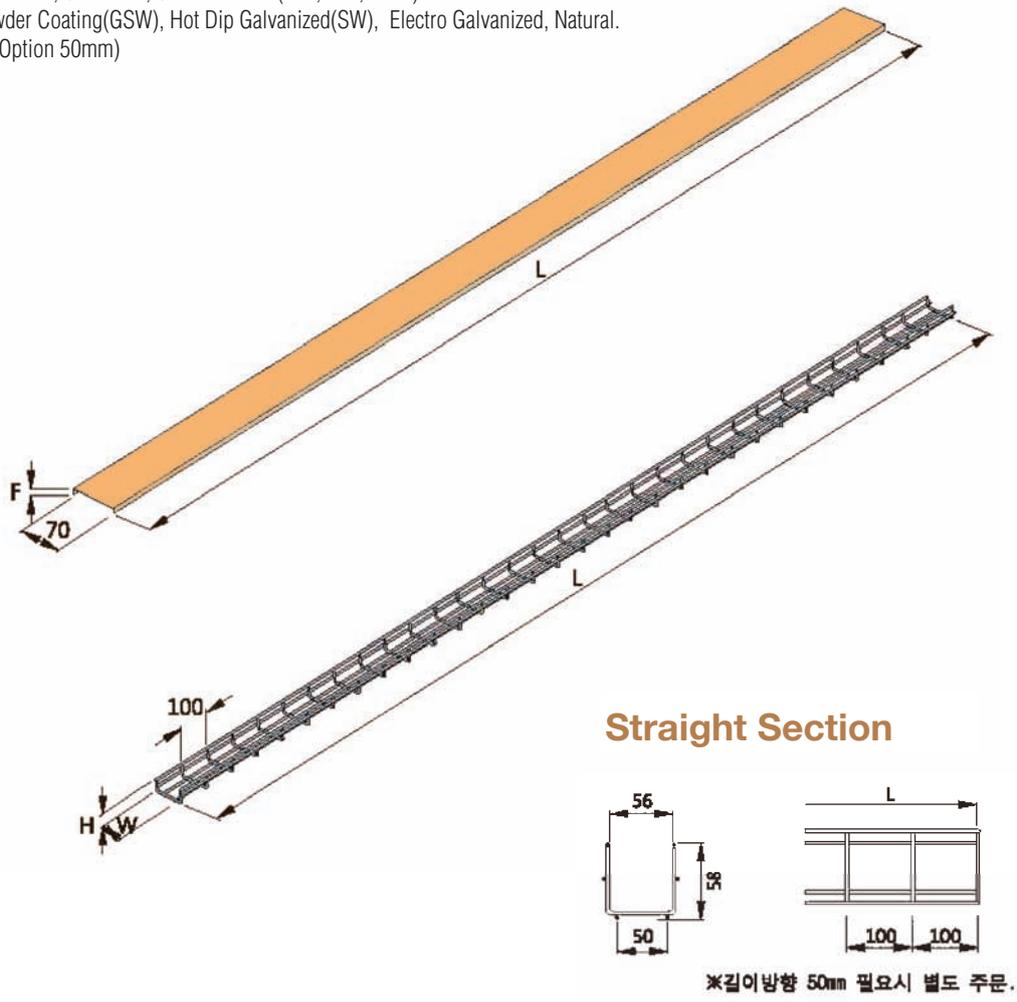
13

7

8

12

Material : Galvanized steel wire, Steel wire, Stainless steel(304, 316, 316L)
 Finish : Electrostatic Powder Coating(GSW), Hot Dip Galvanized(SW), Electro Galvanized, Natural.
 Wire Spacing : 100mm (Option 50mm)
 Length(L) : 3000mm



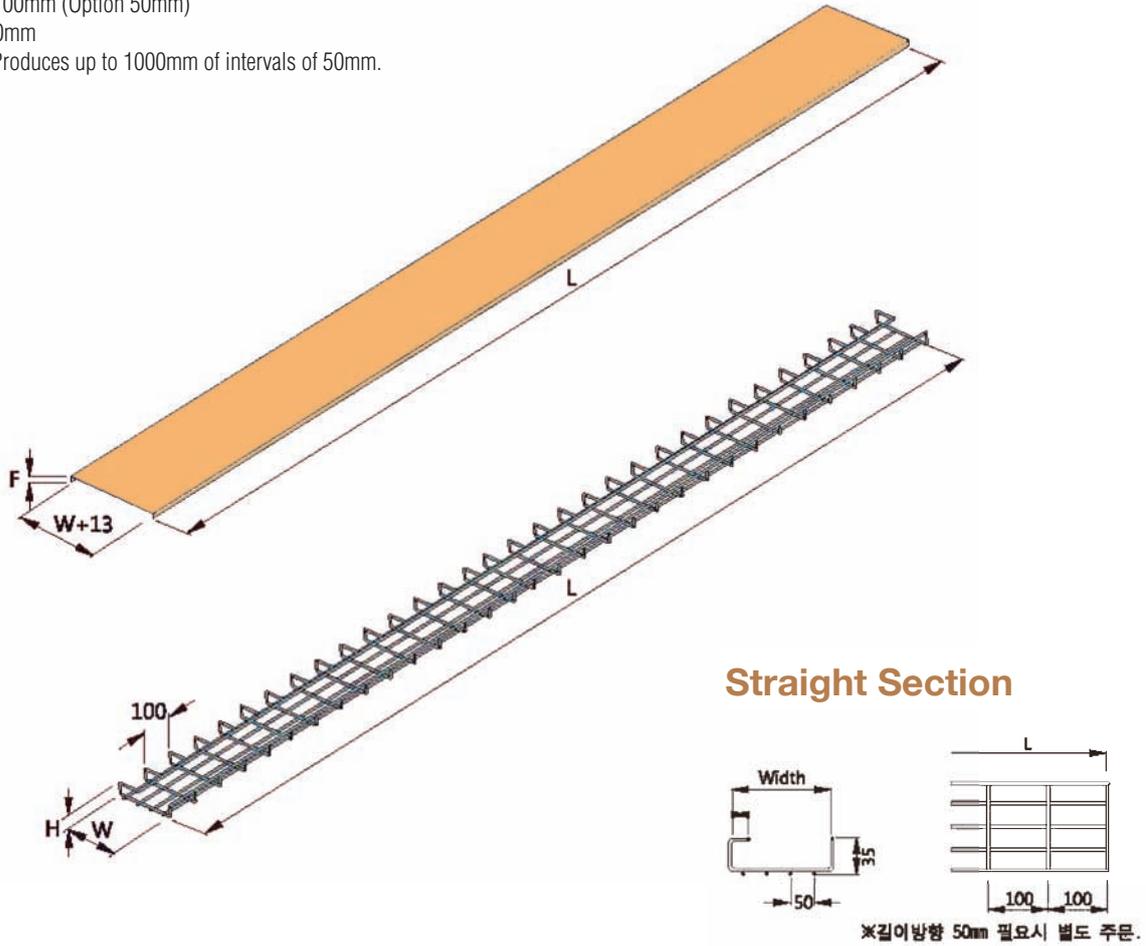
STRAIGHT 56W x 58H

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSST056058	56	1.2
MSST056COV	56	0.95

- ▶ Insert Acc'y : 1본/3m Smart con'n, BJ-20, BH-40, Shank bolt nut 2Set
- ▶ Unit Price는 당사와 협의 바랍니다.

Material : Galvanized steel wire, Steel wire, Stainless steel(304, 316, 316L)
 Finish : Electrostatic Powder Coating(GSW), Hot Dip Galvanized(SW), Electro Galvanized, Natural.
 Wire Spacing : 100mm (Option 50mm)
 Length(L) : 3000mm
 Option : Width Produces up to 1000mm of intervals of 50mm.



STRAIGHT G-type

UNIT : mm

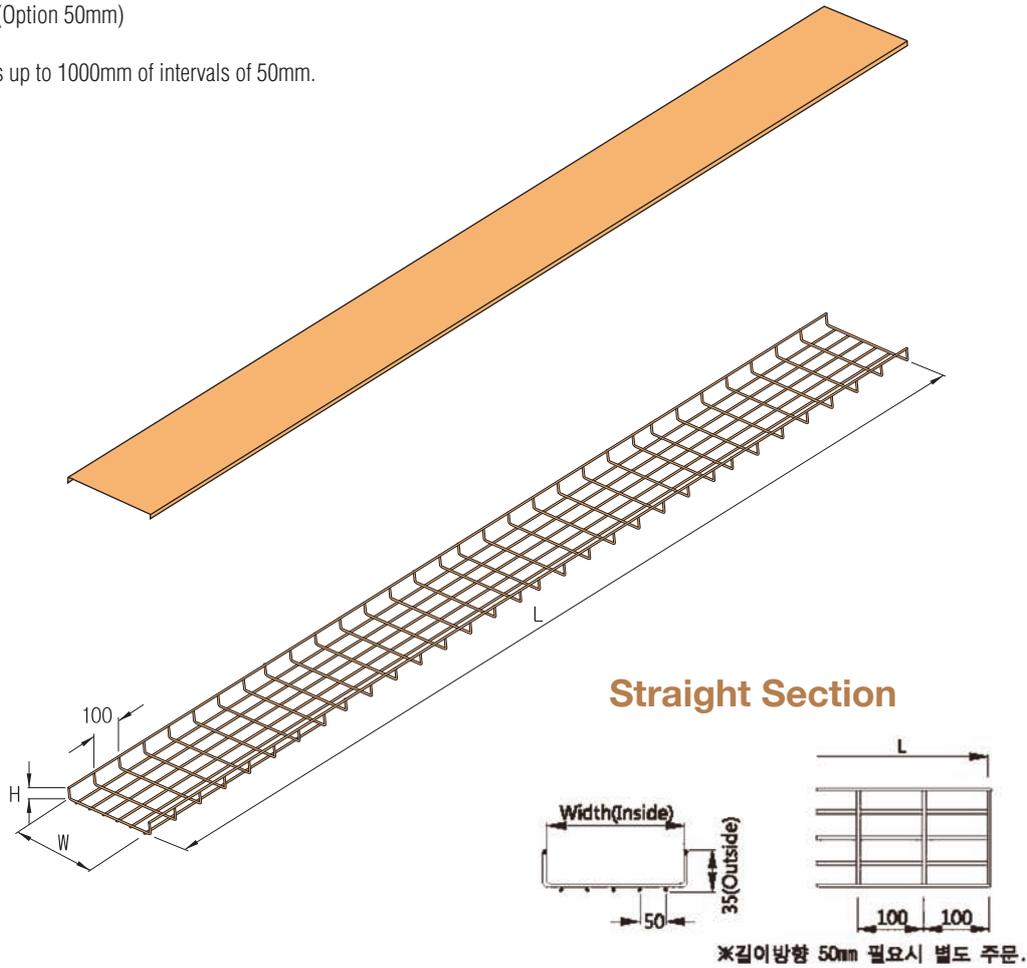
CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSST100035G	100	1.14
MSST150035G	150	1.38
MSST200035G	200	1.61
MSST300035G	300	2.08
MSST400035G	400	2.55
MSST450035G	450	2.79
MSST500035G	500	3.02
MSST600035G	600	3.49

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSST150COV	150	1.90
MSST200COV	200	2.40
MSST300COV	300	3.39
MSST400COV	400	4.39
MSST450COV	450	4.89
MSST500COV	500	5.38
MSST600COV	600	6.38

- ▷ Insert Acc'y : 1본/3m Smart con'n, BJ-20, BH-40, Shank bolt nut 2Set
- ▷ Unit Price는 당사와 협의 바랍니다.
- ▷ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
- (기타 규격은 당사와 협의 가능)

Material : Galvanized steel wire, Steel wire, Stainless steel(304, 316, 316L)
 Finish : Electrostatic Powder Coating(GSW), Hot Dip Galvanized(SW), Electro Galvanized, Natural.
 Wire Spacing : 100mm (Option 50mm)
 Length(L) : 3000mm
 Option : Width Produces up to 1000mm of intervals of 50mm.



STRAIGHT 35H

UNIT : mm

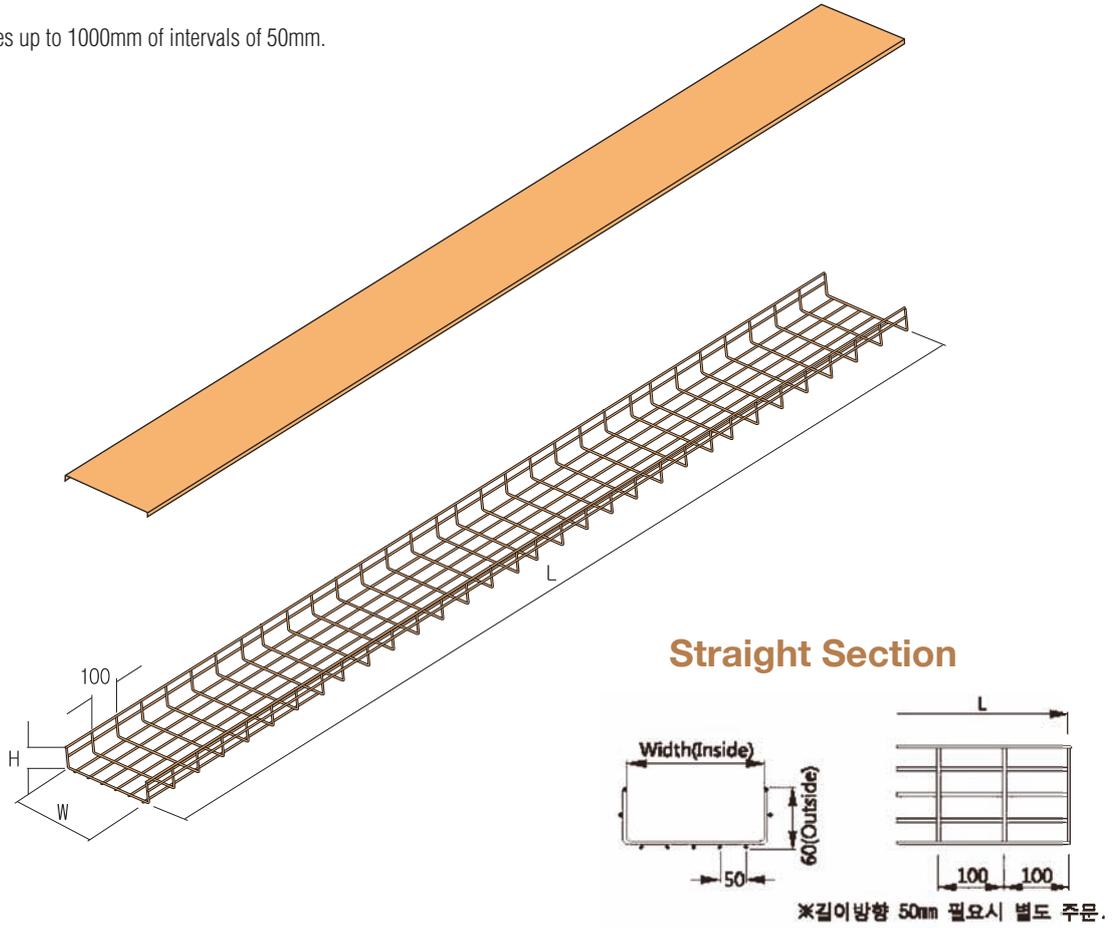
Code	(W)Width	Weight kg/m
MSST100035	100	0.94
MSST150035	150	1.18
MSST200035	200	1.41
MSST300035	300	1.88
MSST400035	400	2.35
MSST450035	450	2.59
MSST500035	500	2.82
MSST600035	600	3.29

UNIT : mm

Code	(W)Width	Weight kg/m
MSST150COV	150	1.90
MSST200COV	200	2.40
MSST300COV	300	3.39
MSST400COV	400	4.39
MSST450COV	450	4.89
MSST500COV	500	5.38
MSST600COV	600	6.38

- ▶ Insert Acc'y : 1본/3m Smart con'n, BJ-20, BH-40, Shank bolt nut 2Set
- ▶ Unit Price는 당사와 협의 바랍니다.
- ▶ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.(기타 규격은 당사와 협의 가능)

Material : Galvanized steel wire, Steel wire, Stainless steel(304, 316, 316L)
 Finish : Electrostatic Powder Coating(GSW), Hot Dip Galvanized(SW), Electro Galvanized, Natural.
 Wire Spacing : 100mm (Option 50mm)
 Length(L) : 3000mm
 Option : Width Produces up to 1000mm of intervals of 50mm.



STRAIGHT 60H

UNIT : mm

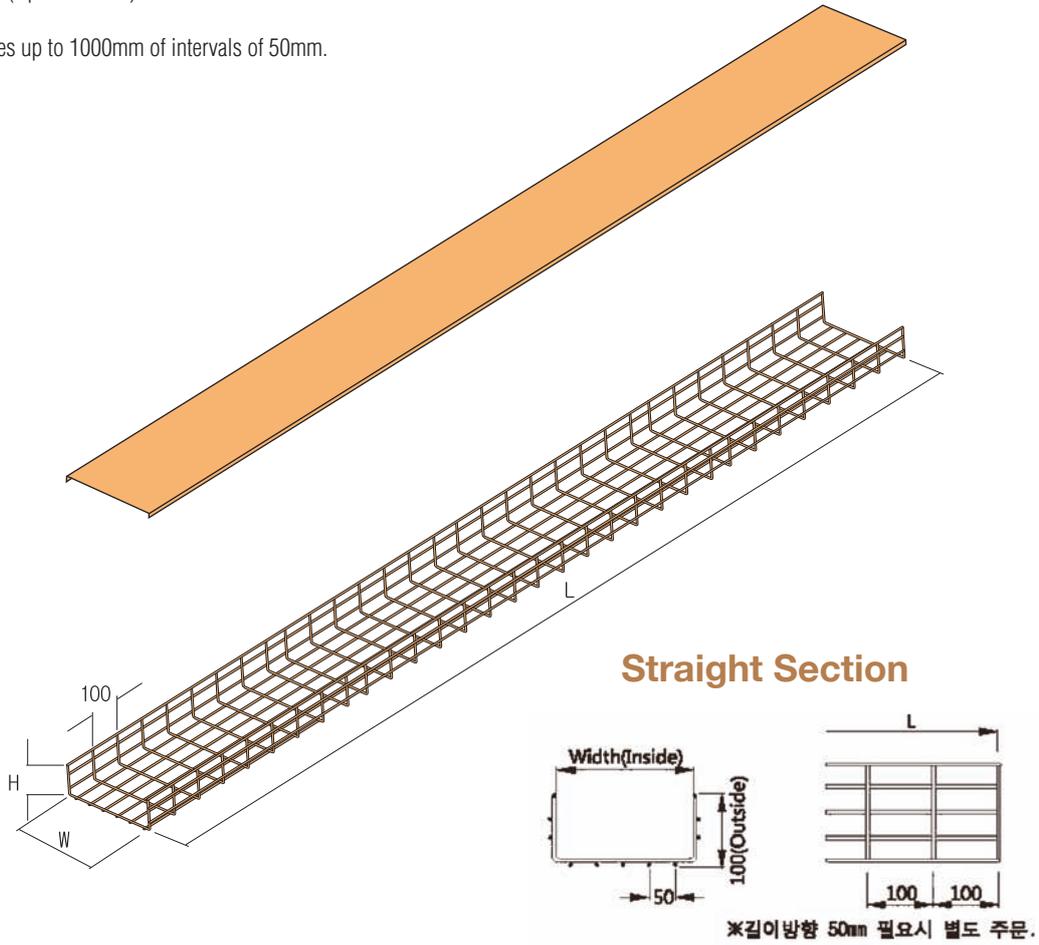
Code	(W)Width	Weight kg/m
MSST100060	100	1.33
MSST150060	150	1.56
MSST200060	200	1.80
MSST300060	300	2.27
MSST400060	400	2.74
MSST450060	450	2.98
MSST500060	500	3.21
MSST600060	600	3.68
MSST100COV	100	1.40

UNIT : mm

Code	(W)Width	Weight kg/m
MSST200COV	200	2.40
MSST300COV	300	3.39
MSST400COV	400	4.39
MSST450COV	450	4.89
MSST500COV	500	5.38
MSST600COV	600	6.38

▶ Insert Acc'y : 1본/3m Smart con'n, BJ-20, BH-40, Shank bolt nut 2Set
 ▶ Unit Price는 당사와 협의 바랍니다.
 ▶ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.(기타 규격은 당사와 협의 가능)

Material : Galvanized steel wire, Steel wire, Stainless steel(304, 316, 316L)
 Finish : Electrostatic Powder Coating(GSW), Hot Dip Galvanized(SW), Electro Galvanized, Natural.
 Wire Spacing : 100mm (Option 50mm)
 Length(L) : 3000mm
 Option : Width Produces up to 1000mm of intervals of 50mm.



STRAIGHT 100H

UNIT : mm

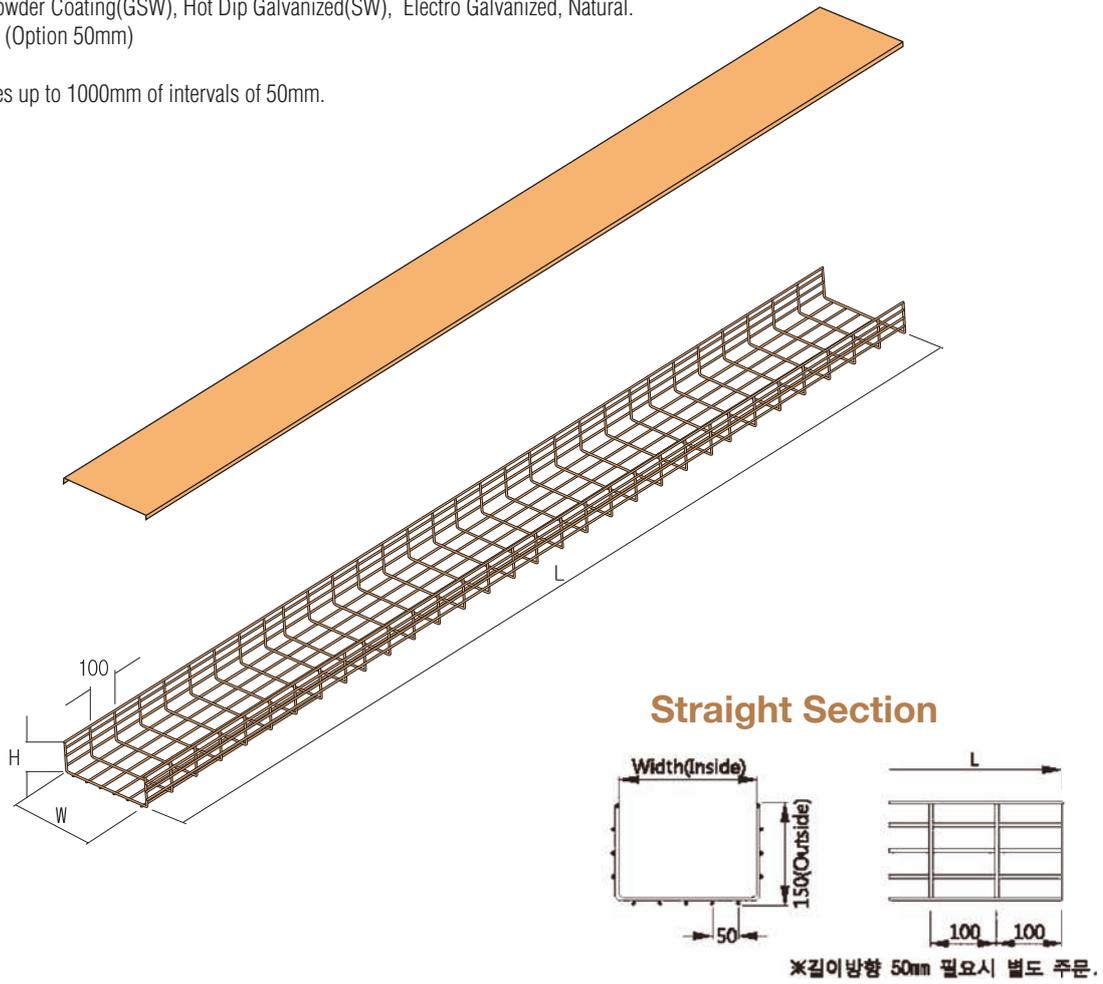
Code	(W)Width	Weight kg/m
MSST100100	100	1.77
MSST150100	150	2.00
MSST200100	200	2.24
MSST300100	300	2.71
MSST400100	400	3.18
MSST450100	450	3.41
MSST500100	500	3.65
MSST600100	600	4.12
MSST100COV	100	1.40

UNIT : mm

Code	(W)Width	Weight kg/m
MSST200COV	200	2.40
MSST300COV	300	3.39
MSST400COV	400	4.39
MSST450COV	450	4.89
MSST500COV	500	5.38
MSST600COV	600	6.38

- ▶ Insert Acc'y : 1본/3m Smart con'n, BJ-20, BH-40, Shank bolt nut 2Set
- ▶ Unit Price는 당사와 협의 바랍니다.
- ▶ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.(기타 규격은 당사와 협의 가능)

Material : Galvanized steel wire, Steel wire, Stainless steel(304, 316, 316L)
 Finish : Electrostatic Powder Coating(GSW), Hot Dip Galvanized(SW), Electro Galvanized, Natural.
 Wire Spacing : 100mm (Option 50mm)
 Length(L) : 3000mm
 Option : Width Produces up to 1000mm of intervals of 50mm.



STRAIGHT 150H

UNIT : mm

Code	(W)Width	Weight kg/m
MSST150150	150	2.47
MSST200150	200	2.71
MSST300150	300	3.18
MSST400150	400	3.65
MSST450150	450	3.88
MSST500150	500	4.12
MSST600150	600	4.59
MSST100COV	100	1.40

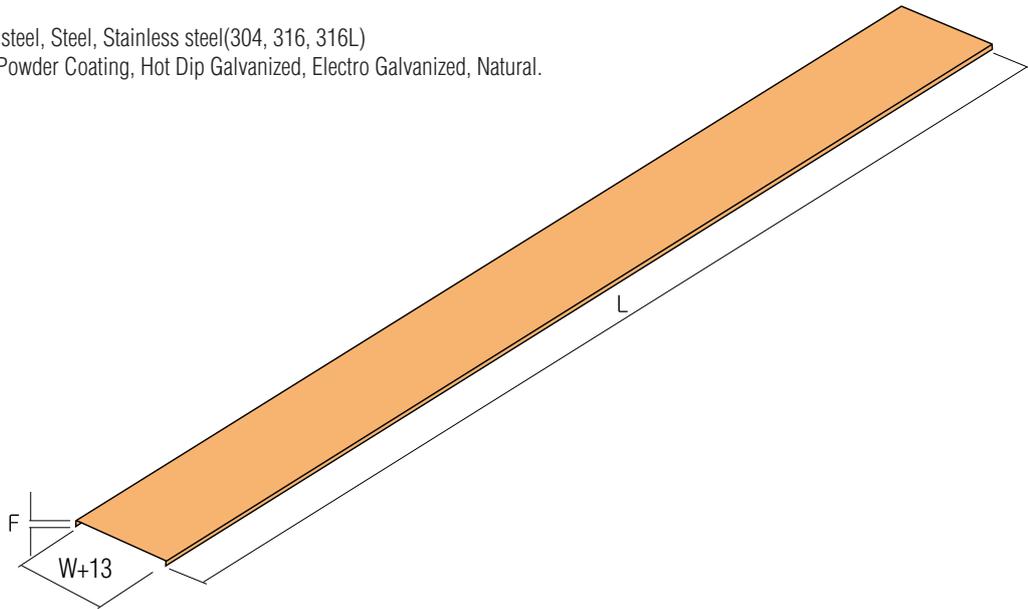
UNIT : mm

Code	(W)Width	Weight kg/m
MSST200COV	200	2.40
MSST300COV	300	3.39
MSST400COV	400	4.39
MSST450COV	450	4.89
MSST500COV	500	5.38
MSST600COV	600	6.38

- ▶ Insert Acc'y : 1본/3m Smart con'n, BJ-20, BH-40, Shank bolt nut 2Set
- ▶ Unit Price는 당사와 협의 바랍니다.
- ▶ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.(기타 규격은 당사와 협의 가능)

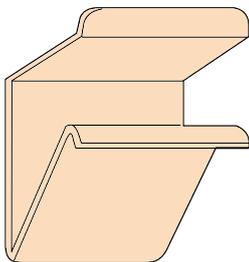
STRAIGHT COVER

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel(304, 316, 316L)
 Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized, Electro Galvanized, Natural.
 Length(L) : 3000mm

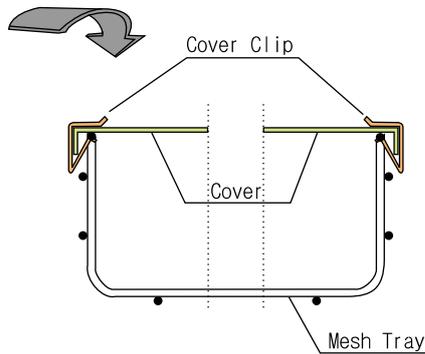


COVER CLIP

Material : STS

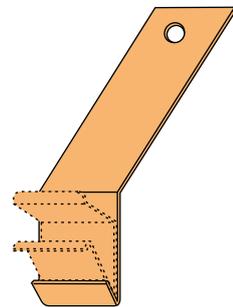


CODE MCC-15



COVER CLIP TOOL

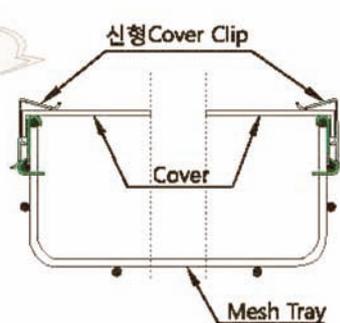
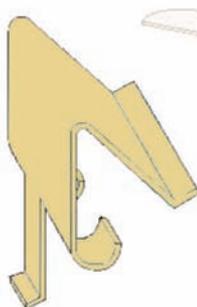
Material : Steel



CODE MCT-15

COVER CLIP(NEW)

Material : STS



CODE MCC-20

MS H/ELBOW 90° & COVER MSH9

UNIT : mm

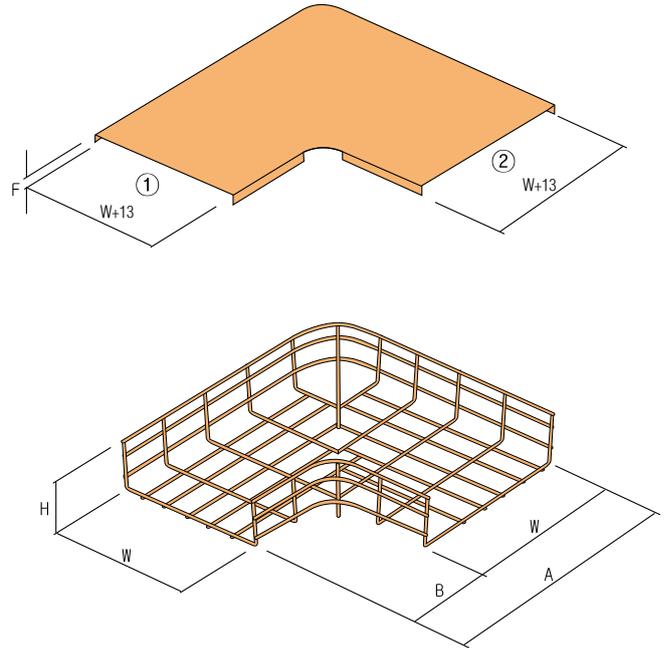
CODE	WIDTH mm	HEIGHT mm	WEIGHT Kg/M
MSH9056058	56	58	0.59
MSH9100035	100	35	0.64
MSH9150035	150		0.97
MSH9200035	200		1.36
MSH9300035	300		2.35
MSH9400035	400		3.60
MSH9450035	450		4.33
MSH9500035	500		5.12
MSH9600035	600		6.91
MSH9100060	100	60	0.91
MSH9150060	150		1.29
MSH9200060	200		1.74
MSH9300060	300		2.84
MSH9400060	400		4.20
MSH9450060	450		4.98
MSH9500060	500		5.83
MSH9600060	600		7.72
MSH9100100	100	100	1.21
MSH9150100	150		1.65
MSH9200100	200		2.16
MSH9300100	300		3.38
MSH9400100	400		4.87
MSH9450100	450		5.71
MSH9500100	500		6.62
MSH9600100	600		8.64
MSH9150150	150	150	2.04
MSH9200150	200		2.61
MSH9300150	300		3.97
MSH9400150	400		5.59
MSH9450150	450		6.50
MSH9500150	500		7.47
MSH9600150	600		9.62

* Weight는 R : 100기준

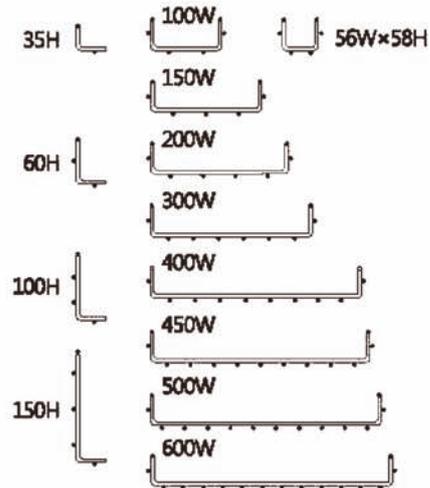
UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSH9056COV	56	0.32
MSH9100COV	100	0.71
MSH9150COV	150	0.97
MSH9200COV	200	1.27
MSH9300COV	300	1.99
MSH9400COV	400	2.86
MSH9450COV	450	3.35
MSH9500COV	500	3.89
MSH9600COV	600	5.08

* 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
(기타규격은 당사와 협의 가능)



* 이형주문, 기타Radius는 협의



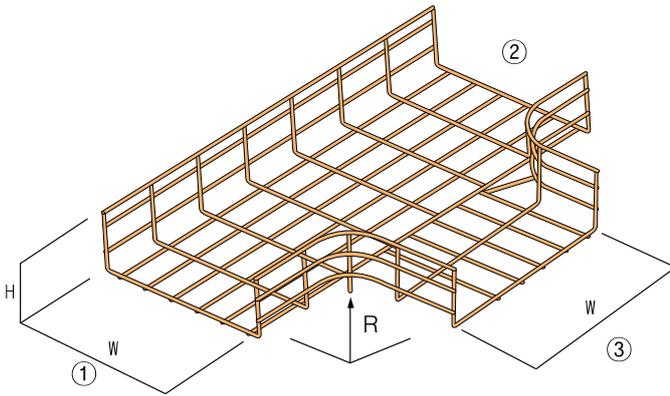
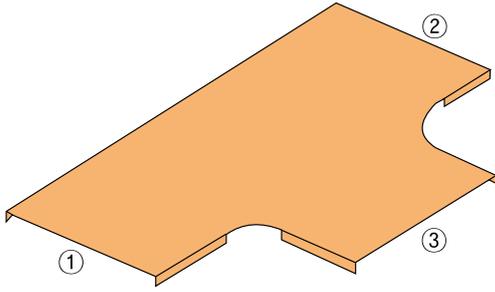
▷ 필요 부속품

BODY : MS SMART CONN[B/J 포함, MSC-230 / 2EA MS BOTOOM HOLDER

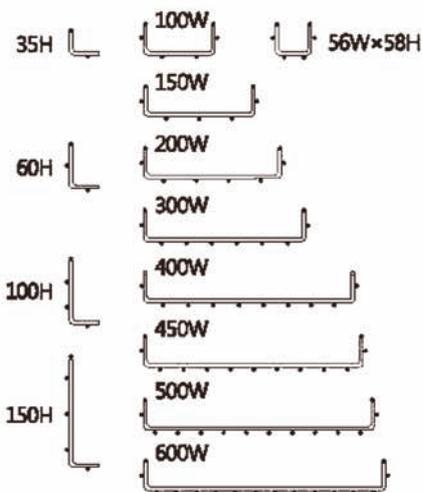
BH-40 / (26)Page

조건표 참조(Width별로 다름)]

COVER : MS COVER CLIP MCC-15 / 4EA



※ 이형주문, 기타Radius는 협의



▷ 필요 부속품

BODY : MS SMART CONN[B/J 포함, MSC-230 / 4EA MS BOTOOM HOLDER
BH-40 / (26)Page 조건표 참조(Width별로 다름)]

COVER : MS COVER CLIP MCC-15 / 4EA

MS H/TEE & COVER MSHT

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	HEIGHT mm	WEIGHT Kg/M
MSHT056058	56	58	0.63
MSHT100035	100	35	0.66
MSHT150035	150		0.88
MSHT200035	200		1.13
MSHT300035	300		1.69
MSHT400035	400		2.35
MSHT450035	450		2.72
MSHT500035	500		3.10
MSHT600035	600		3.95
MSHT100060	100	60	0.93
MSHT150060	150		1.17
MSHT200060	200		1.44
MSHT300060	300		2.04
MSHT400060	400		2.74
MSHT450060	450		3.13
MSHT500060	500		3.53
MSHT600060	600		4.42
MSHT100100	100	100	1.24
MSHT150100	150		1.50
MSHT200100	200		1.79
MSHT300100	300		2.44
MSHT400100	400		3.18
MSHT450100	450		3.58
MSHT500100	500		4.10
MSHT600100	600		4.94
MSHT150150	150	150	1.85
MSHT200150	200		2.17
MSHT300150	300		2.86
MSHT400150	400		3.65
MSHT450150	450		4.08
MSHT500150	500		4.53
MSHT600150	600		5.51

※ Weight는 R : 100기준

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSHT056COV	56	0.50
MSHT100COV	100	1.19
MSHT150COV	150	1.53
MSHT200COV	200	1.91
MSHT300COV	300	2.78
MSHT400COV	400	3.81
MSHT450COV	450	4.39
MSHT500COV	500	5.00
MSHT600COV	600	6.35

※ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
(기타규격은 당사와 협의 가능)

MS H/CROSS & COVER MSHC

UNIT : mm

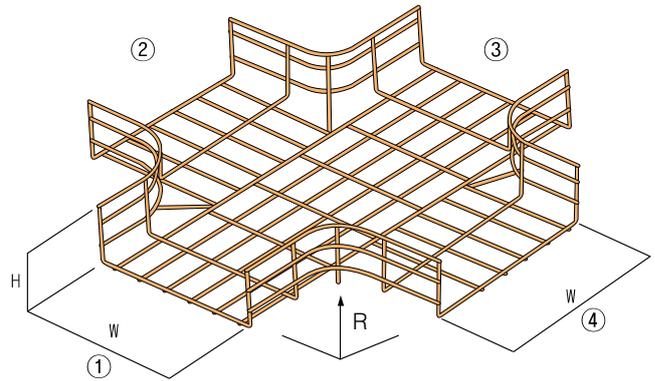
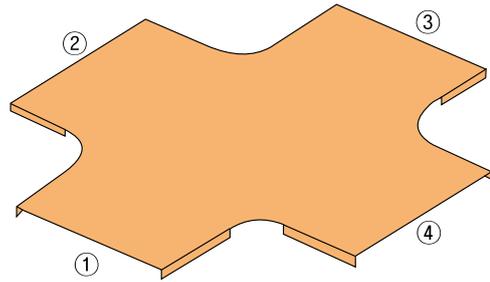
CODE	WIDTH mm	HEIGHT mm	WEIGHT Kg/M	
MSHC056058	56	58	0.75	
MSHC100035	100	35	0.85	
MSHC150035	150		1.12	
MSHC200035	200		1.41	
MSHC300035	300		2.07	
MSHC400035	400		2.82	
MSHC450035	450		3.23	
MSHC500035	500		3.67	
MSHC600035	600		4.61	
MSHC100060	100		60	1.20
MSHC150060	150			1.49
MSHC200060	200	1.80		
MSHC300060	300	2.50		
MSHC400060	400	3.29		
MSHC450060	450	3.72		
MSHC500060	500	4.18		
MSHC600060	600	5.16		
MSHC100100	100	100		1.59
MSHC150100	150			1.90
MSHC200100	200		2.24	
MSHC300100	300		2.98	
MSHC400100	400		3.81	
MSHC450100	450		4.27	
MSHC500100	500		4.74	
MSHC600100	600		6.31	
MSHC150150	150		150	2.35
MSHC200150	200			2.71
MSHC300150	300	3.49		
MSHC400150	400	4.38		
MSHC450150	450	4.85		
MSHC500150	500	5.35		
MSHC600150	600	6.42		

※ Weight는 R : 100기준

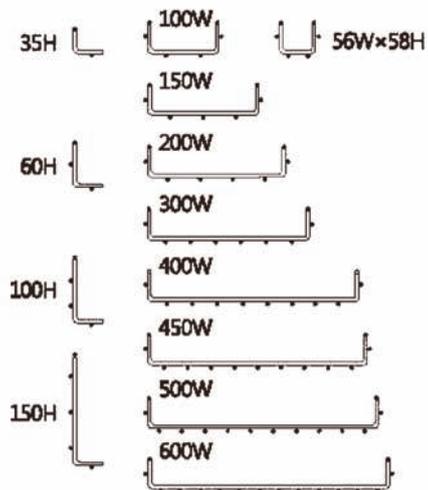
UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSHC056COV	56	0.77
MSHC100COV	100	1.98
MSHC150COV	150	2.40
MSHC200COV	200	2.86
MSHC300COV	300	3.89
MSHC400COV	400	5.08
MSHC450COV	450	5.74
MSHC500COV	500	6.43
MSHC600COV	600	7.94

※ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
(기타규격은 당사와 협의 가능)

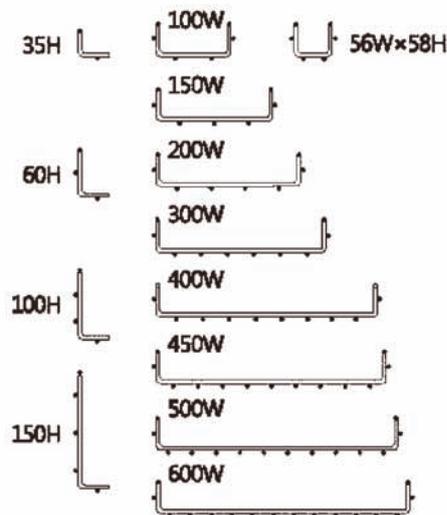
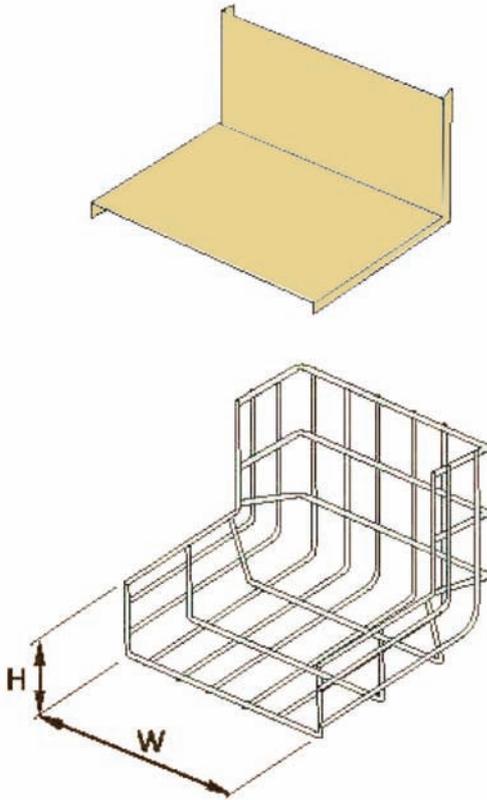


※ 이형주문, 기타Radius는 협의



▷필요 부속품

BODY : MS SMART CONN[B/J 포함, MSC-230 / 6EA MS BOTOOM
HOLDER BH-40 / <26>Page 조건표 참조<Width별로 다름>]
COVER : MS COVER CLIP MCC-15 / 4EA



▶필요 부속품
 BODY : MS SMART CONN[B/J 포함, MSC-230 / 2EA MS BOTOOM HOLDER
 BH-40 / (26)Page
 조건표 참조(Width별로 다름)
 COVER : MS COVER CLIP MCC-15 / 4EA

MS V/ELBOW IN 90° & COVER MSI9

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	HEIGHT mm	WEIGHT Kg/M	
MSI9056058	56	58	0.59	
MSI9100035	100	35	0.66	
MSI9150035	150		0.83	
MSI9200035	200		0.99	
MSI9300035	300		1.32	
MSI9400035	400		1.65	
MSI9450035	450		1.82	
MSI9500035	500		1.98	
MSI9600035	600		2.31	
MSI9100060	100		60	0.93
MSI9150060	150			1.10
MSI9200060	200	1.26		
MSI9300060	300	1.59		
MSI9400060	400	1.92		
MSI9450060	450	2.09		
MSI9500060	500	2.25		
MSI9600060	600	2.58		
MSI9100100	100	100		1.24
MSI9150100	150			1.41
MSI9200100	200		1.57	
MSI9300100	300		1.90	
MSI9400100	400		2.23	
MSI9450100	450		2.39	
MSI9500100	500		2.56	
MSI9600100	600		2.89	
MSI9150150	150		150	1.73
MSI9200150	200			1.90
MSI9300150	300	2.23		
MSI9400150	400	2.56		
MSI9450150	450	2.72		
MSI9500150	500	2.89		
MSI9600150	600	3.22		

※ Weight는 R : 100기준

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSI9056COV	56	0.39
MSI9100COV	100	0.57
MSI9150COV	150	0.77
MSI9200COV	200	0.97
MSI9300COV	300	1.37
MSI9400COV	400	1.76
MSI9450COV	450	1.96
MSI9500COV	500	2.16
MSI9600COV	600	2.56

※ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
(기타규격은 당사와 협의 가능)

MS V/ELBOW OUT 90° & COVER MSO9

UNIT : mm

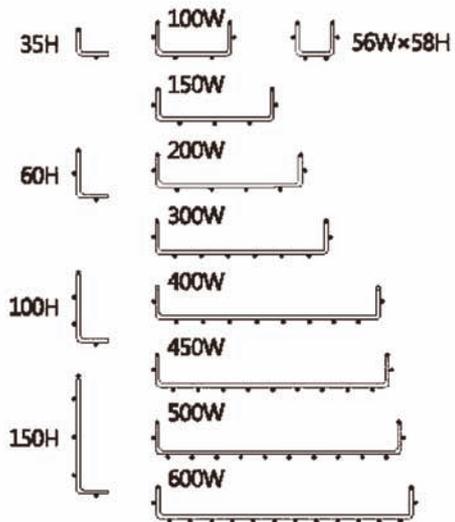
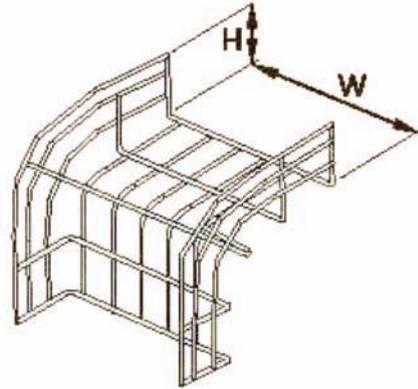
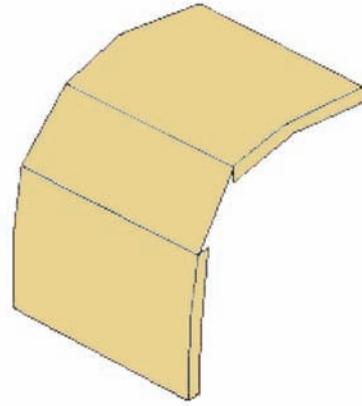
CODE	WIDTH mm	HEIGHT mm	WEIGHT Kg/M
MSO9056058	56	58	0.59
MSO9100035	100	35	0.66
MSO9150035	150		0.83
MSO9200035	200		0.99
MSO9300035	300		1.32
MSO9400035	400		1.65
MSO9450035	450		1.82
MSO9500035	500		1.98
MSO9600035	600		2.31
MSO9100060	100	60	0.93
MSO9150060	150		1.10
MSO9200060	200		1.26
MSO9300060	300		1.59
MSO9400060	400		1.92
MSO9450060	450		2.09
MSO9500060	500		2.25
MSO9600060	600		2.58
MSO9100100	100	100	1.24
MSO9150100	150		1.41
MSO9200100	200		1.57
MSO9300100	300		1.90
MSO9400100	400		2.23
MSO9450100	450		2.39
MSO9500100	500		2.56
MSO9600100	600		2.89
MSO9150150	150	150	1.73
MSO9200150	200		1.90
MSO9300150	300		2.23
MSO9400150	400		2.56
MSO9450150	450		2.72
MSO9500150	500		2.89
MSO9600150	600		3.22

※ Weight는 R : 100기준

UNIT : mm

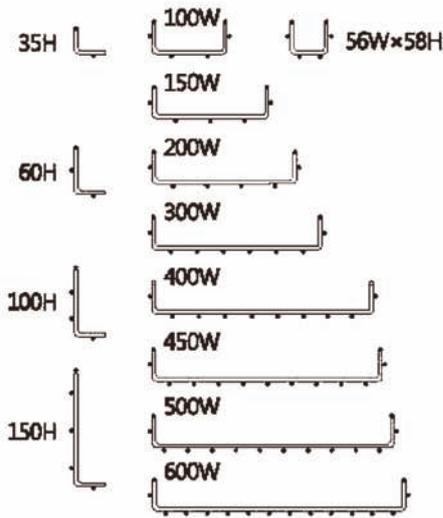
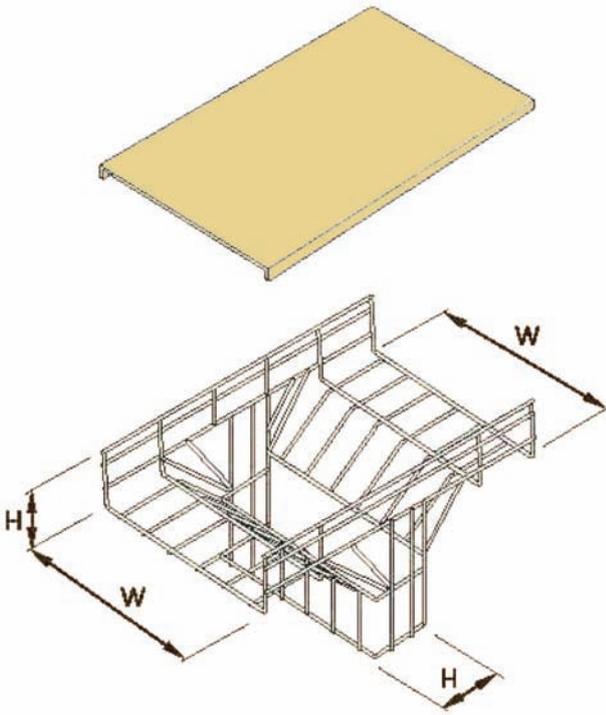
CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSO9056COV	56	0.39
MSO9100COV	100	0.57
MSO9150COV	150	0.77
MSO9200COV	200	0.97
MSO9300COV	300	1.37
MSO9400COV	400	1.76
MSO9450COV	450	1.96
MSO9500COV	500	2.16
MSO9600COV	600	2.56

※ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
(기타규격은 당사와 협의 가능)



▶필요 부속품

BODY : MS SMART CONN[B/J 포함, MSC-230 / 2EA MS BOTOOM
HOLDER BH-40 / <26>Page 조건표 참조<Width별로 다름>]
COVER : MS COVER CLIP MCC-15 / 4EA



▷필요 부속품

BODY : MS SMART CONN[B/J 포함, MSC-230 / 4EA MS BOTOOM HOLDER

BH-40 / (26)Page

조건표 참조(Width별로 다름)

COVER : MS COVER CLIP MCC-15 / 4EA

MS V/TEE & COVER MSVD/MSVU

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	HEIGHT mm	WEIGHT Kg/M	
MSVT056058	56	58	0.68	
MSVT100035	100	35	0.71	
MSVT150035	150		0.88	
MSVT200035	200		1.06	
MSVT300035	300		1.41	
MSVT400035	400		1.76	
MSVT450035	450		1.94	
MSVT500035	500		2.12	
MSVT600035	600		2.47	
MSVT100060	100		60	1.00
MSVT150060	150			1.17
MSVT200060	200	1.35		
MSVT300060	300	1.70		
MSVT400060	400	2.06		
MSVT450060	450	2.23		
MSVT500060	500	2.41		
MSVT600060	600	2.76		
MSVT100100	100	100	1.33	
MSVT150100	150		1.50	
MSVT200100	200		1.68	
MSVT300100	300		2.03	
MSVT400100	400		2.38	
MSVT450100	450		2.56	
MSVT500100	500	2.74		
MSVT600100	600	3.09		
MSVT150150	150	150	1.85	
MSVT200150	200		2.03	
MSVT300150	300		2.38	
MSVT400150	400		2.74	
MSVT450150	450		2.91	
MSVT500150	500		3.09	
MSVT600150	600	3.44		

※ Weight는 R : 100기준

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSVU056COV	56	0.54
MSVU100COV	100	0.78
MSVU150COV	150	1.06
MSVU200COV	200	1.33
MSVU300COV	300	1.88
MSVU400COV	400	2.43
MSVU450COV	450	2.70
MSVU500COV	500	2.97
MSVU600COV	600	3.52

※ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
(기타규격은 당사와 협의 가능)

MS V/OFFSET & COVER MSVO

UNIT : mm

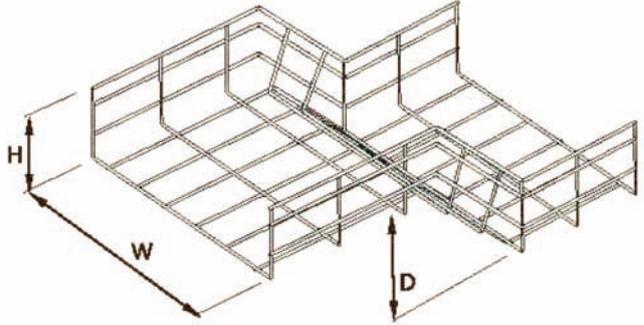
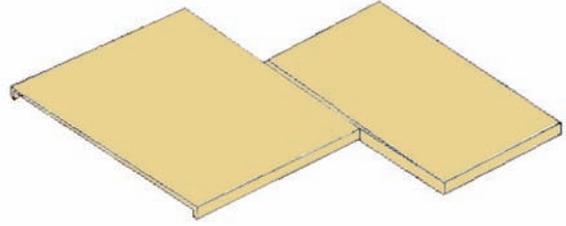
CODE	WIDTH mm	HEIGHT mm	WEIGHT Kg/M	
MSVO056058	56	58	0.89	
MSVO100035	100	35	0.99	
MSVO150035	150		1.24	
MSVO200035	200		1.49	
MSVO300035	300		1.98	
MSVO400035	400		2.47	
MSVO450035	450		2.72	
MSVO500035	500		2.97	
MSVO600035	600		3.47	
MSVO100060	100		60	1.40
MSVO150060	150			1.65
MSVO200060	200	1.89		
MSVO300060	300	2.39		
MSVO400060	400	2.88		
MSVO450060	450	3.13		
MSVO500060	500	3.38		
MSVO600060	600	3.87		
MSVO100100	100	100		1.86
MSVO150100	150			2.11
MSVO200100	200		2.35	
MSVO300100	300		2.85	
MSVO400100	400		3.34	
MSVO450100	450		3.59	
MSVO500100	500		3.84	
MSVO600100	600		4.33	
MSVO150150	150		150	2.60
MSVO200150	200			2.85
MSVO300150	300	3.34		
MSVO400150	400	3.83		
MSVO450150	450	4.08		
MSVO500150	500	4.33		
MSVO600150	600	4.82		

* Weight는 R : 100기준

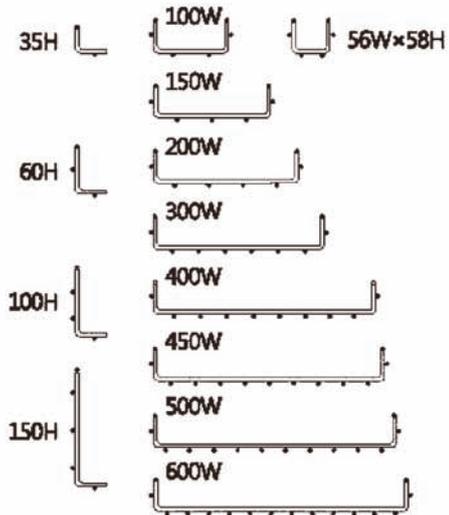
UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSVO056COV	56	0.79
MSVO100COV	100	1.14
MSVO150COV	150	1.54
MSVO200COV	200	1.94
MSVO300COV	300	2.73
MSVO400COV	400	3.53
MSVO450COV	450	3.93
MSVO500COV	500	4.33
MSVO600COV	600	5.12

* 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
(기타규격은 당사와 협의 가능)

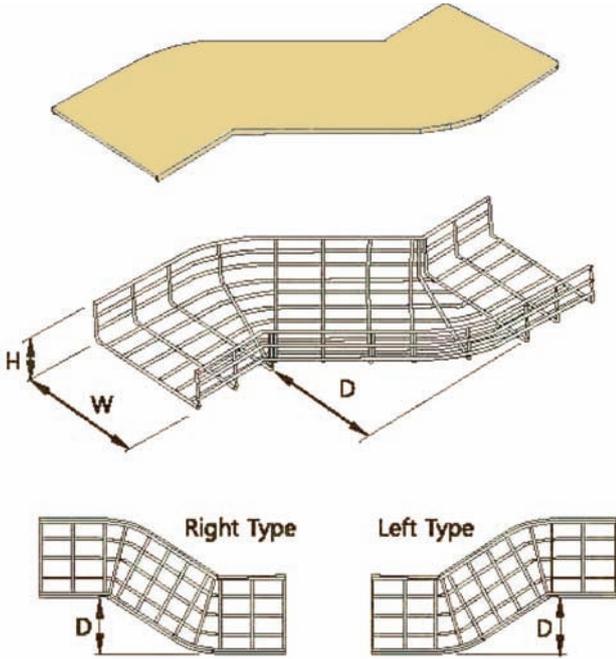


D: 100, 200, 300 (기타 Depths는 협의)

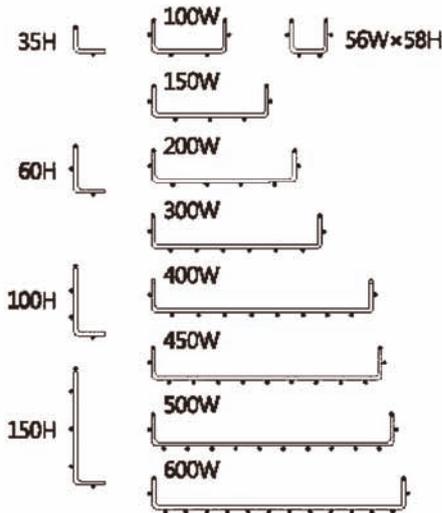


▶필요 부속품

BODY : MS SMART CONN[B/J 포함, MSC-230 / 2EA MS BOTOOM
HOLDER BH-40 / <26>Page 조건표 참조<Width별로 다름>
COVER : MS COVER CLIP MCC-15 / 6EA



D: 100, 200, 300 (기타 Deep는 협의)



▷ 필요 부속품

BODY : MS SMART CONN[B/J 포함, MSC-230 / 2EA MS BOTOOM HOLDER
BH-40 / (26)Page 조건표 참조(Width별로 다름)]
COVER : MS COVER CLIP MCC-15 / 6EA

MS H/OFFSET & COVER MSHO

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	HEIGHT mm	WEIGHT Kg/M	
MSHO056058	56	58	0.90	
MSHO100035	100	35	0.97	
MSHO150035	150		1.46	
MSHO200035	200		2.05	
MSHO300035	300		3.53	
MSHO400035	400		5.41	
MSHO450035	450		6.50	
MSHO500035	500		7.68	
MSHO600035	600		10.36	
MSHO100060	100		60	1.36
MSHO150060	150			1.94
MSHO200060	200	2.61		
MSHO300060	300	4.26		
MSHO400060	400	6.30		
MSHO450060	450	7.47		
MSHO500060	500	8.74		
MSHO600060	600	11.59		
MSHO100100	100	100		1.81
MSHO150100	150			2.48
MSHO200100	200		3.24	
MSHO300100	300		5.08	
MSHO400100	400		7.31	
MSHO450100	450		8.57	
MSHO500100	500		9.93	
MSHO600100	600		12.96	
MSHO150150	150		150	3.06
MSHO200150	200			3.92
MSHO300150	300	5.95		
MSHO400150	400	8.38		
MSHO450150	450	9.75		
MSHO500150	500	11.21		
MSHO600150	600	14.44		

※ Weight는 D : 100기준 [D(mm)에 따라 단가는 변동(협의사항)]

UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSHO056COV	56	0.79
MSHO100COV	100	1.14
MSHO150COV	150	1.54
MSHO200COV	200	1.94
MSHO300COV	300	2.73
MSHO400COV	400	3.53
MSHO450COV	450	3.93
MSHO500COV	500	4.33
MSHO600COV	600	5.12

※ 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
(기타규격은 당사와 협의 가능)

MS OVER BRIDGE & COVER MSOB

UNIT : mm

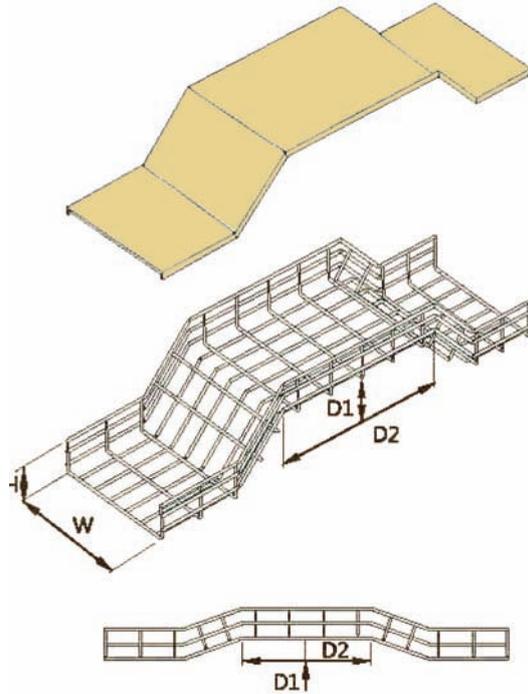
CODE	WIDTH mm	HEIGHT mm	WEIGHT Kg/M	
MSOB056058	56	58	1.33	
MSOB100035	100	35	1.48	
MSOB150035	150		1.86	
MSOB200035	200		2.23	
MSOB300035	300		2.97	
MSOB400035	400		3.71	
MSOB450035	450		4.08	
MSOB500035	500		4.45	
MSOB600035	600		5.19	
MSOB100060	100		60	2.10
MSOB150060	150			2.47
MSOB200060	200	2.84		
MSOB300060	300	3.58		
MSOB400060	400	4.32		
MSOB450060	450	4.69		
MSOB500060	500	5.06		
MSOB600060	600	5.80		
MSOB100100	100	100	2.79	
MSOB150100	150		3.16	
MSOB200100	200		3.53	
MSOB300100	300		4.27	
MSOB400100	400		5.01	
MSOB450100	450		5.38	
MSOB500100	500	5.75		
MSOB600100	600	6.49		
MSOB150150	150	150	3.90	
MSOB200150	200		4.27	
MSOB300150	300		5.01	
MSOB400150	400		5.75	
MSOB450150	450		6.12	
MSOB500150	500		6.49	
MSOB600150	600	7.23		

* Weight는 D1 : 100, D2 : 400기준. D1, D2(mm)에 따라 단가는 변동(협의사항)

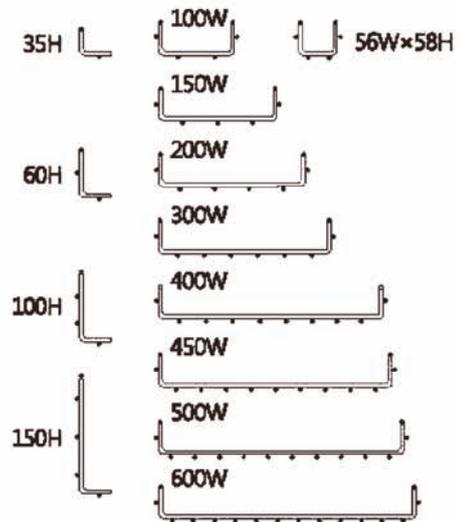
UNIT : mm

CODE	WIDTH mm	WEIGHT Kg/M
MSOB056COV	56	1.28
MSOB100COV	100	1.85
MSOB150COV	150	2.50
MSOB200COV	200	3.15
MSOB300COV	300	4.44
MSOB400COV	400	5.74
MSOB450COV	450	6.38
MSOB500COV	500	7.03
MSOB600COV	600	8.33

* 상기 규격은 1,000W 까지 생산 가능.
(기타규격은 당사와 협의 가능)



D:100, 200, 300 (기타 Deep는 협의)



▷필요 부속품

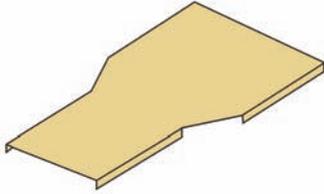
BODY : MS SMART CONN[B/J 포함, MSC-230 / 2EA MS BOTOOM
HOLDER BH-40 / <26>Page 조건표 참조(Width별로 다름)]
COVER : MS COVER CLIP MCC-15 / 12EA

D:100, 200, 300 (기타 Deep는 협의)

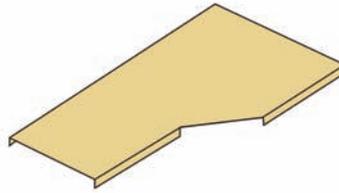
REDUCER W/COVER MSRE

MSC-230 : 2EA
BJ-20 : 2EA
BH-40 : Width별 다름
Shank Bolt/Nut : M6x16L : 2EA
MCC-15 : 4EA

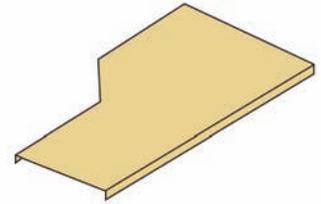
STRAIGHT REDUCER(S/T) RIGHT REDUCER(R/H) LEFT REDUCER(L/H)



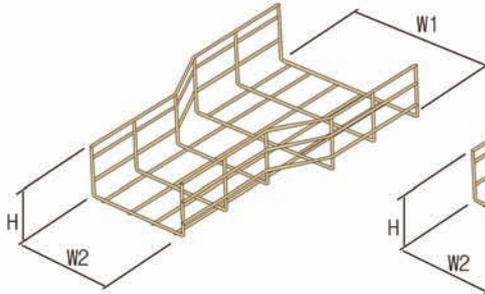
CODE MSRSW1W2



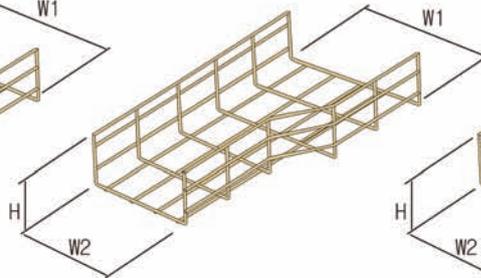
CODE MSRR W1W2



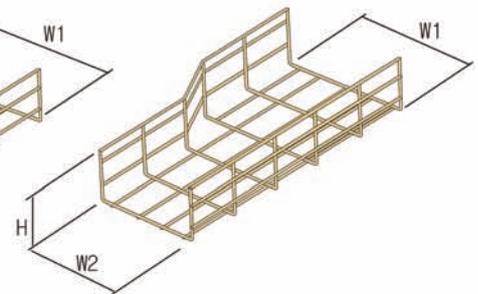
CODE MSRL W1W2



CODE MSRS W1W2COV



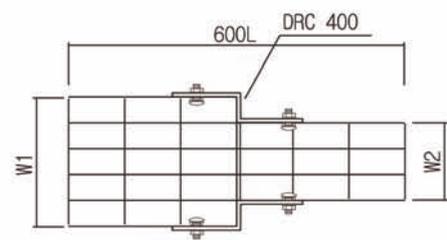
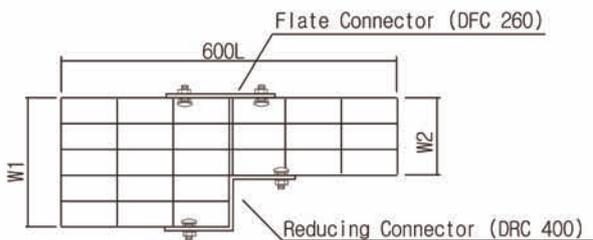
CODE MSRR W1W2COV



CODE MSRL W1W2COV

ASSEMBLY of REDUCING FITTING

Reductions in the tray width are easily formed by connecting the ends of tray bottoms using the splice clamp assembly.



Offset Reducer Connection

The hardware indicated is packaged as a complete assembly and ordered as a separated line item. The individual components of the assembly can also be ordered separately.

Straight Reducer Connection

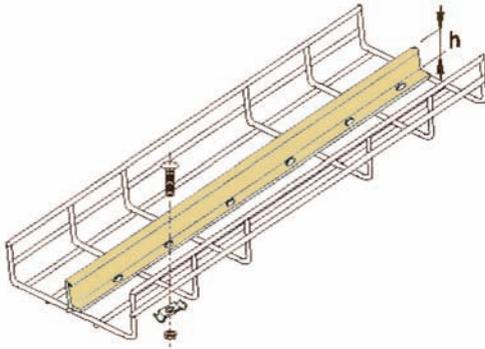
Hard ware Required

Connector (MSC-230 / MCRC-330, 440)
Bonding jumper (BJ-20)
Shank Bolt & Nut (M6x16L)
Bottom Holder (BH-40)

SEPARATOR MSST SP

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel(304, 316, 316L)

Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized, Electro Galvanized, Natural.

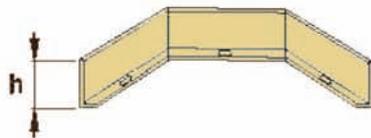


UNIT : mm

Code	Height	Hard ware Included
MSST 000035SP	35H	Shank Bolt & Nut (M6x16L) Separator Clamp (SC-18)
MSST 000060SP	60H	
MSST 000100SP	100H	
MSST 000150SP	150H	

Straight Separator

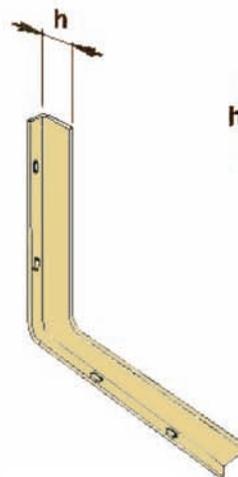
V/Elbow Separator



H/Elbow Separator

CODE

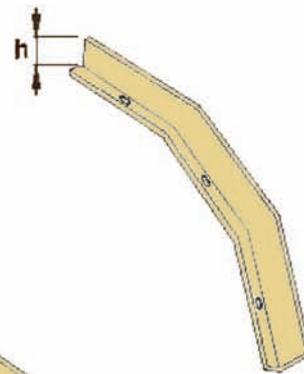
MSH9 SP



Inside

CODE

MSI9 SP



Outside

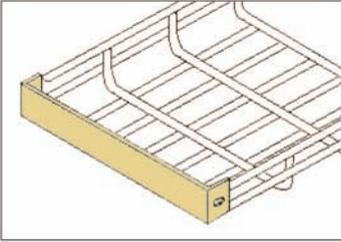
CODE

MSO9

END CAP MSEC

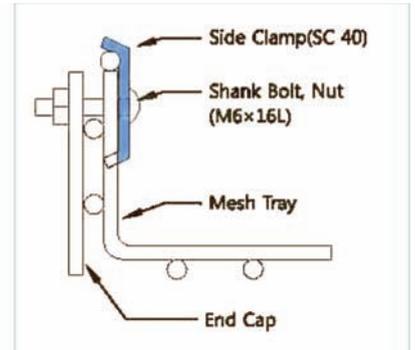
Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating(GSW),
Hot Dip Galvanized(SW),
Electro Galvanized, Natural.

APPLICATION EXAMPLE

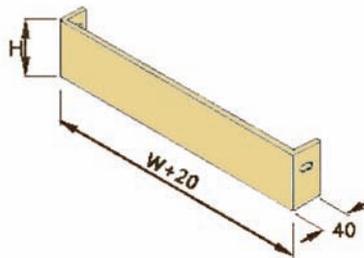
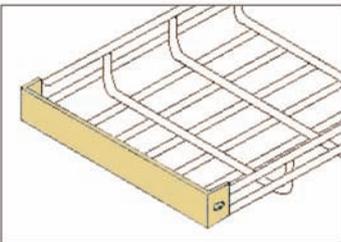


35H - 60H

Inclusive : SC-40 2EA
Shank B/N : M6x16L 2EA



APPLICATION EXAMPLE



100H - 150H

Inclusive : SC-40 2EA
Shank B/N : M6x16L 2EA

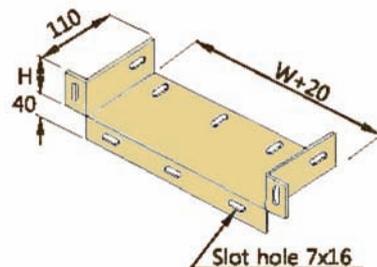
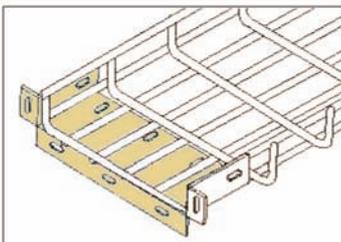
UNIT : mm

Code	Width (mm)	Side Height
MSEC 056000	56	35H 60H 100H 150H
MSEC 100000	100	
MSEC 150000	150	
MSEC 200000	200	
MSEC 300000	300	
MSEC 400000	400	
MSEC 450000	450	
MSEC 500000	500	
MSEC 600000	600	

BOX CONNECTOR MSBC

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating(GSW),
Hot Dip Galvanized(SW),
Electro Galvanized, Natural.

APPLICATION EXAMPLE



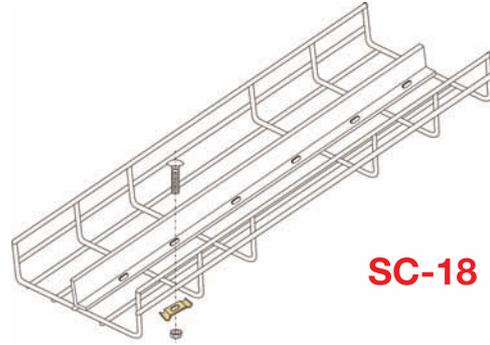
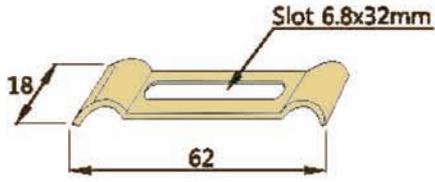
Inclusive : SC-40 2EA
SC-60 2EA(300W까지) 1EA
Shank B/N : M6x16L 4EA

UNIT : mm

Code	Width (mm)	Side Height
MSBC 056000	56	35H 60H 100H 150H
MSBC 100000	100	
MSBC 150000	150	
MSBC 200000	200	
MSBC 300000	300	
MSBC 400000	400	
MSBC 450000	450	
MSBC 500000	500	
MSBC 600000	600	

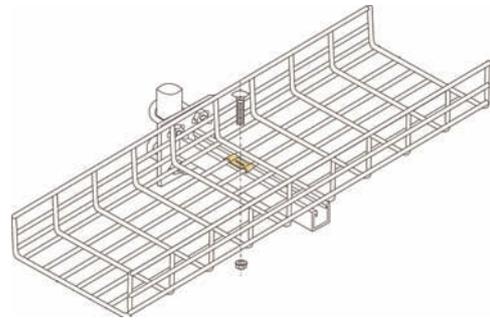
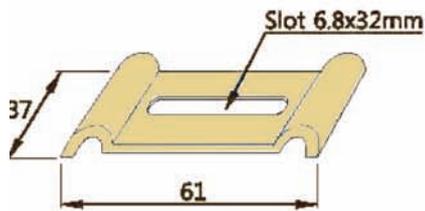
SEPARATOR CLAMP SC-18

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel
 Finish : Electrostatic Powder Coating(GSW),
 Hot Dip Galvanized(SW),
 Electro Galvanized, Natural.



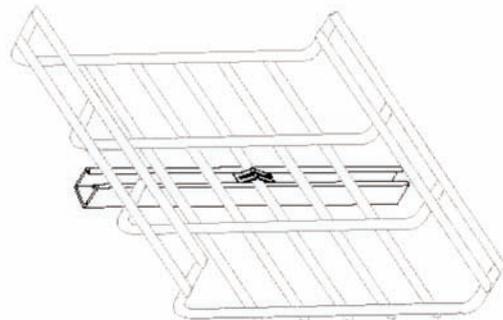
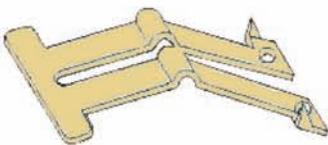
SC-18

SUPPORT CLAMP SC-60

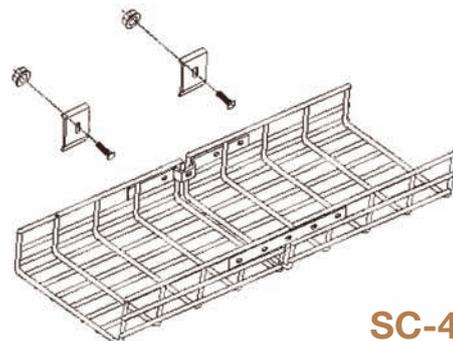
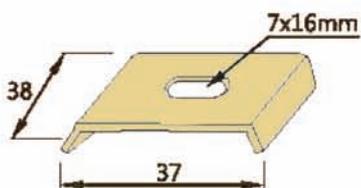


SC-60

SUPPORT CLAMP(NEW) SC-60N

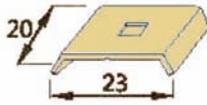


SIDE CLAMP SC-40

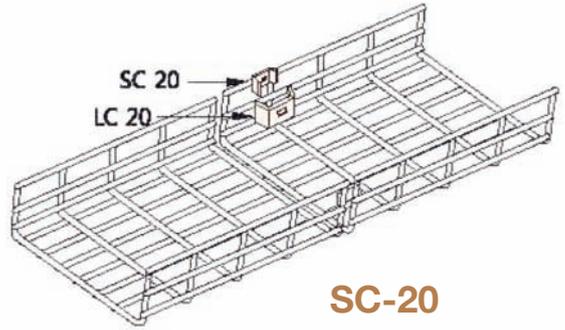
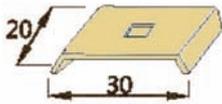


SC-40

SMALL CLAMP SC-20



LARGE CLAMP LC-20



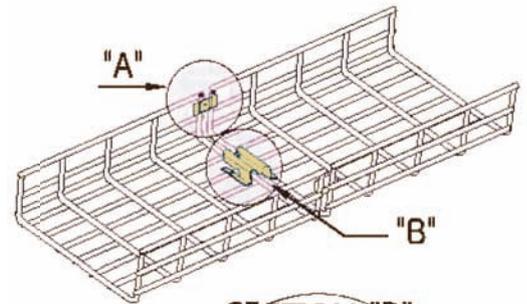
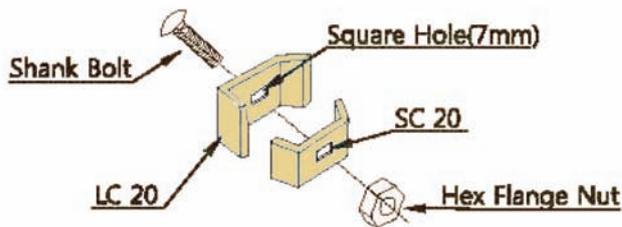
SC-20

LC-20

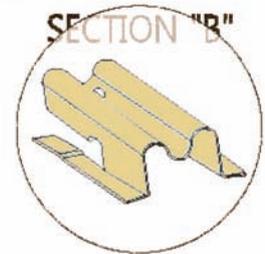
LARGE & SMALL CLAMP MSLS

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating,
Hot Dip Galvanized,
Electro Galvanized, Natural.

SECTION "A"



SECTION "B"

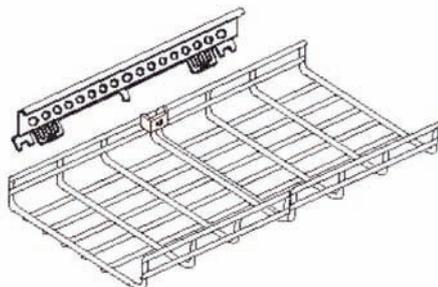


UNIT : mm

Code	Weight kg/EA	Hardware Included
MSLS 250300	0.015	Large Clamp / Small Clamp / Shank Bolt(M6x16L) / Hex Flange Nut(M6)

G/BONDING JUMPER MSBJ

Material : Copper



UNIT : mm

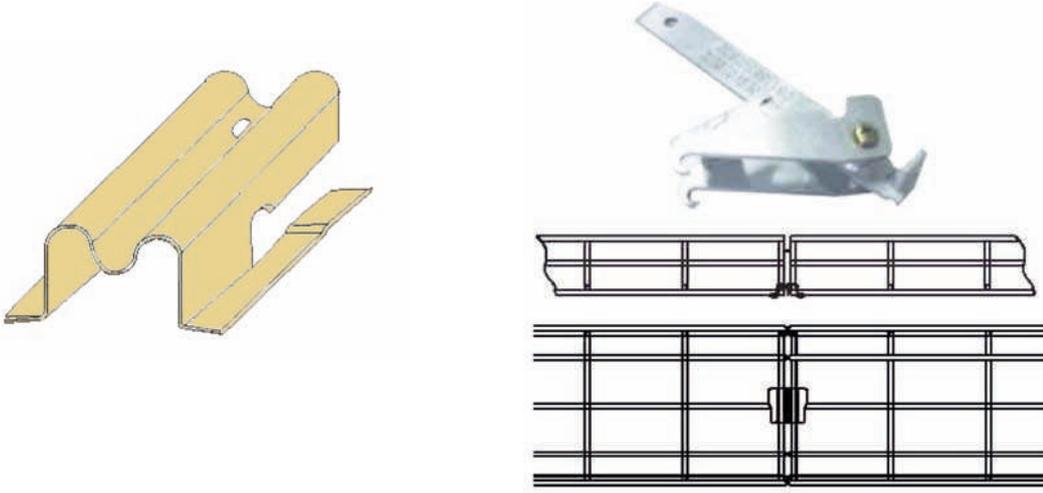
Code	Weight kg/EA	Hardware Included
MSBJ 5N014250	1.0	Bonding Jumper/ Shank Bolt (M6x16L) / Hex Flange Nut(M6)

MS BOTTOM HOLDER BH-40

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel (304, 316, 316L)
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized,
Electro Galvanized, Natural.

CODE

MSBT



Mesh Bottom Holder(BH-40) 체결방법

조 립	①BOTTOM HOLDER 준비	②BOTTOM HOLDER 전용 JIG 준비	③MESH에 BOTTOM HOLDER 안착	④전용 JIG 홈에 MESH를 고정
	⑤전용 JIG 홈과 BOTTOM HOLDER를 안착	⑥전용 JIG를 화살표 방향으로 당긴다	⑦체결 완료	

Mesh Bottom Holder(BH-40) 분해방법

분 해	①전용 JIG 홈에 MESH를 고정	②전용 JIG 홈과 BOTTOM HOLDER 안착	③전용 JIG를 화살표 방향으로 당긴다	④분해 완료

SMART CONNECTOR MSC-230

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel (304, 316, 316L)
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized,
Electro Galvanized, Natural.



Mesh Smart Connector(MSC-230) 체결방법

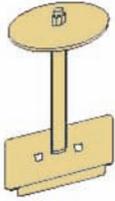
조 립	①SMART CONNECTOR 준비	②SMART CONNECTOR 전용 JIG 준비	③MESH에 SMART CONNECTOR 안착	④전용 JIG 홈을 이용하여 끼운다
	⑤전용 JIG를 사용하여 체결한다	⑥체결 후 모습	⑦체결 완료	

Mesh Smart Connector(MSC-230) 분해방법

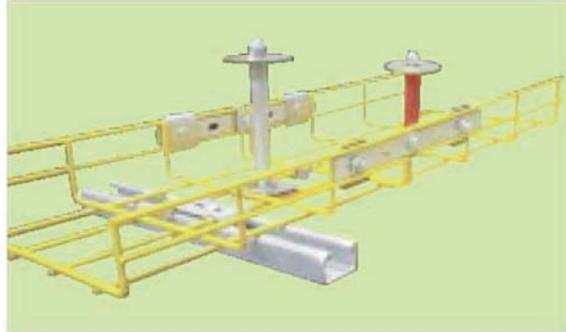
분 해	①전용 JIG 뒷면에 있는 분해 JIG 준비	②SMART CONNECTOR 홈에 끼운다	③양쪽 모두 JIG를 사용하여 벌린다	④SMART CONNECTOR를 탈거한다.

MS CABLE GUIDE MSCG

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel (304, 316, 316L)
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized,
Electro Galvanized, Natural.

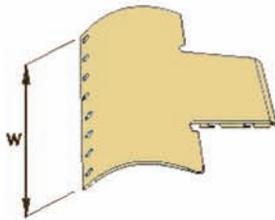


CODE MSCG 000000

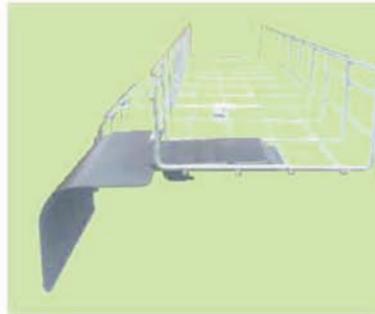
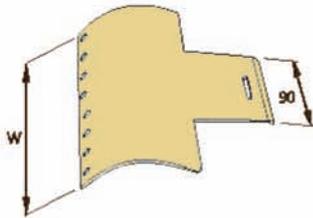


MS DROP OUT MSDO

일체형



조립형



UNIT : mm

Code	WIDTH(mm)	WEIGHT(Kg/EA)
MSDO 100100NB	100	0.7
MSDO 200100NB	200	1.1
MSDO 300100NB	300	1.5

UNIT : mm

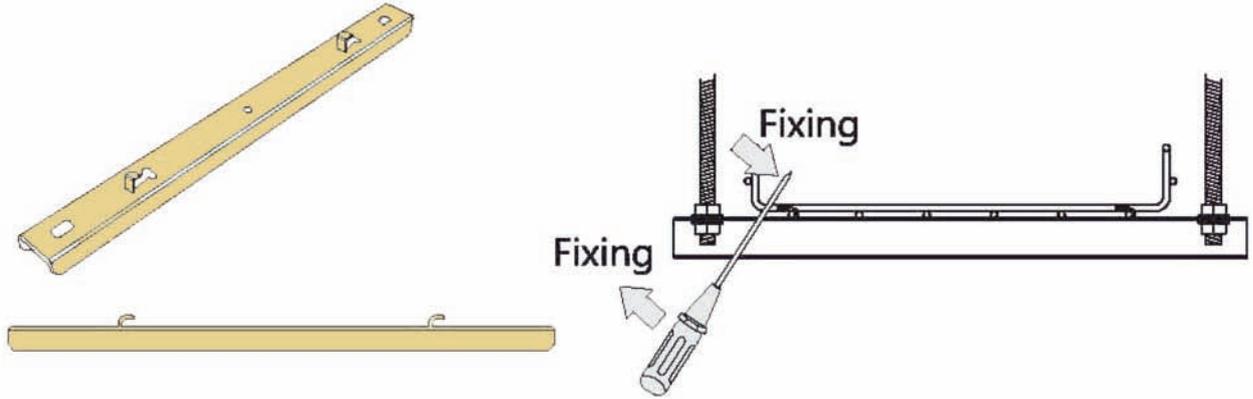
Code	WIDTH(mm)	WEIGHT(Kg/EA)
MSDO 100100	100	0.4
MSDO 200100	200	0.8
MSDO 300100	300	1.2

부속품 : SC-60 1EA, Shank Bolt, Nut 1Set

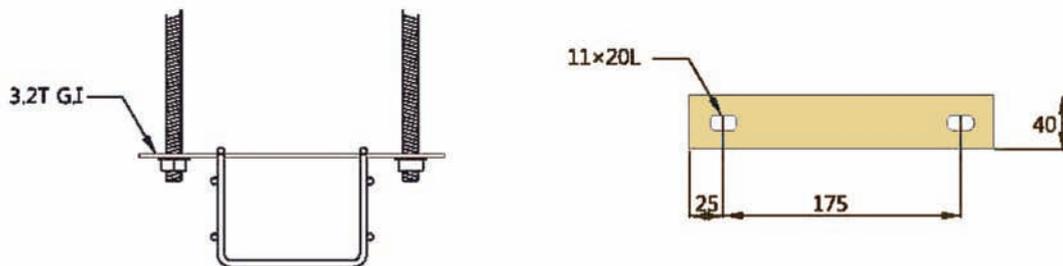
MS SUPPORT HANGER SUMG

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel (304, 316, 316L)
 Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized,
 Electro Galvanized, Natural.

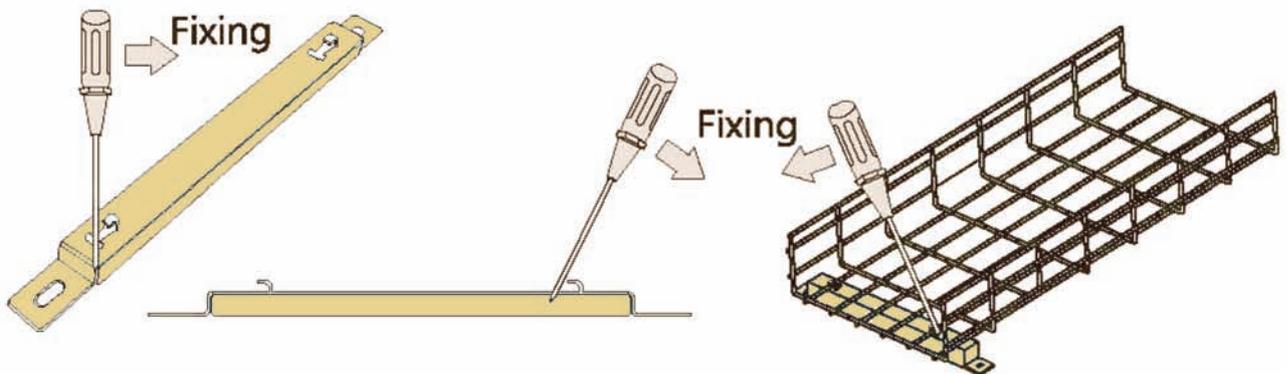
HANGER TYPE-1



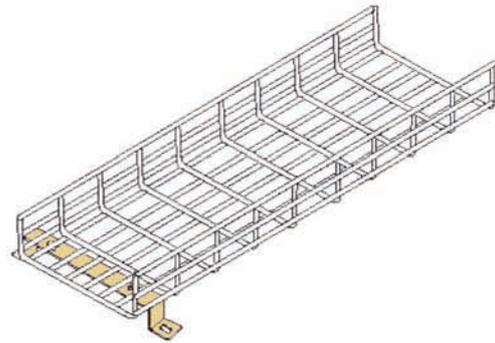
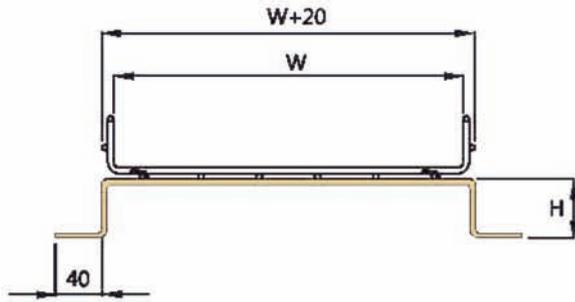
HANGER TYPE-2



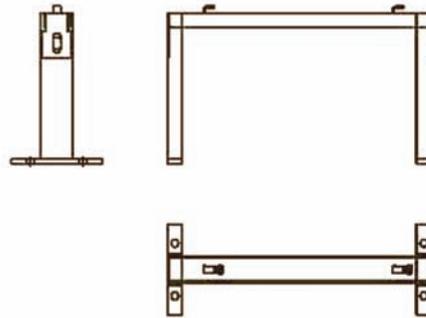
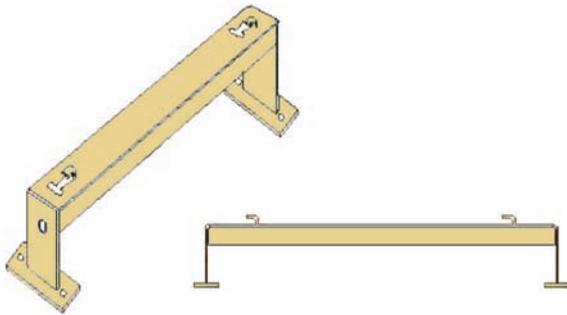
BOTTOM TYPE-1



BOTTOM TYPE-2

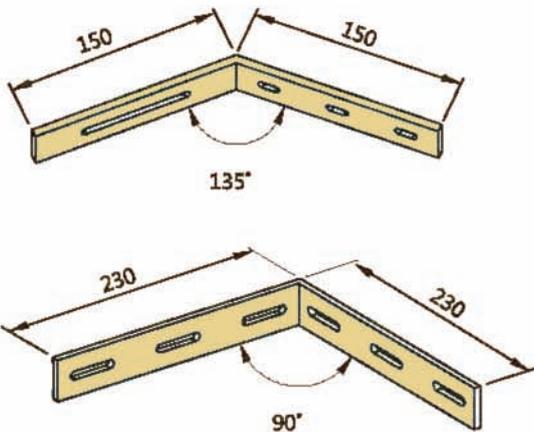


MS SUPPORT 지지대(가변형) SUSP

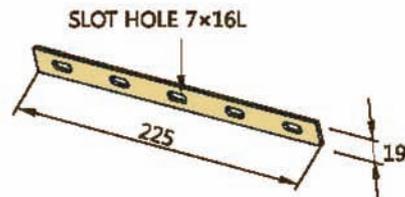


MS ANGLE CONNECTOR MSAC

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized, Electro Galvanized, Natural.



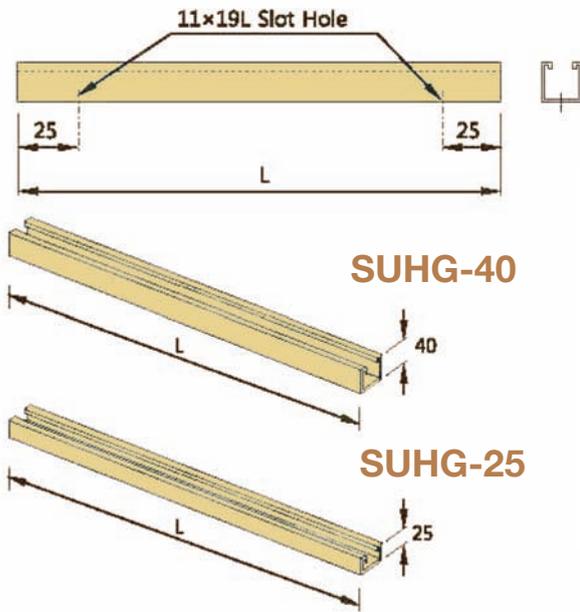
CODE MSAC



CODE MSJB

HANGER CHANNEL SUHG

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized, Electro Galvanized, Natural.



UNIT : mm

25 Type Code	Weight (kg/EA)	Width (mm)	Length (mm)	40 Type Code	Weight (kg/EA)
SUHG 250150	0.27	50	150	SUHG 400150	0.34
SUHG 250200	0.36	100	200	SUHG 400200	0.46
SUHG 250250	0.45	150	250	SUHG 400250	0.57
SUHG 250300	0.54	200	300	SUHG 400300	0.69
SUHG 250400	0.72	300	400	SUHG 400400	0.92
SUHG 250550	0.99	450	550	SUHG 400550	1.26
SUHG 250600	1.08	500	600	SUHG 400600	1.38
SUHG 250700	1.26	600	700	SUHG 400700	1.61

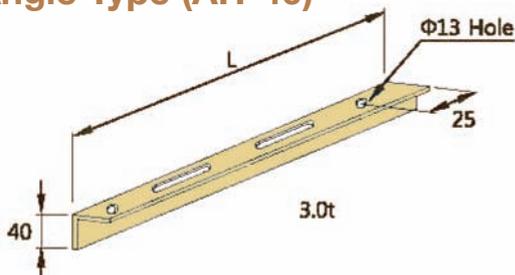
ANGLE & CHANNEL HANGER TYPE

MSAH

MSCH

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized, Electro Galvanized, Natural.

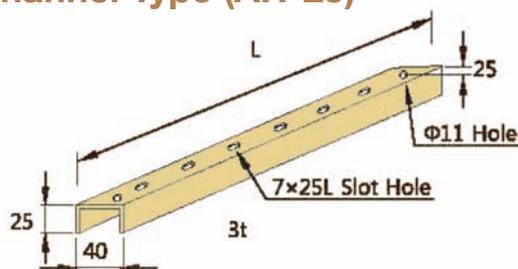
Angle Type (AH-40)



UNIT : mm

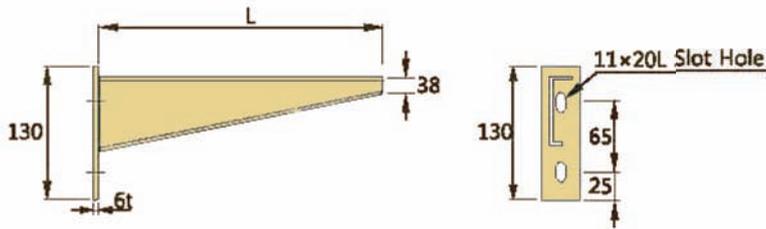
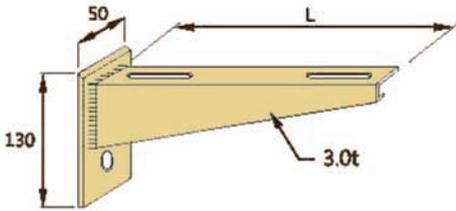
25 Type Code	Weight (kg/EA)	Width (mm)	Length (mm)	40 Type Code	Weight (kg/EA)
MSAH 250150	0.25	50	150	MSCH 400150	0.27
MSAH 250200	0.28	100	200	MSCH 400200	0.37
MSAH 250250	0.33	150	250	MSCH 400250	0.45
MSAH 250300	0.39	200	300	MSCH 400300	0.58
MSAH 250400	0.52	300	400	MSCH 400400	0.72
MSAH 250550	0.72	450	550	MSCH 400550	0.97
MSAH 250600	0.78	500	600	MSCH 400600	1.06
MSAH 250700	0.91	600	700	MSCH 400700	1.24

Channel Type (AH-25)



FIXED BRACKET HPFB

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized,
Electro Galvanized, Natural.



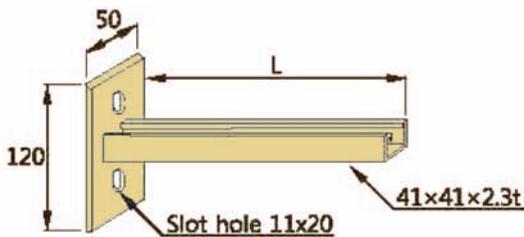
UNIT : mm

Code	Width(mm)	Length(mm)
HPFB 000150	100	150
HPFB 000200	150	200
HPFB 000250	200	250
HPFB 000350	300	350
HPFB 000500	450	500
HPFB 000550	500	550
HPFB 000650	600	650

Safety factor 1.5

2H-SINGLE CHANNEL BRACKET SU2H

Material : Galvanized steel, Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized,
Electro Galvanized, Natural.



UNIT : mm

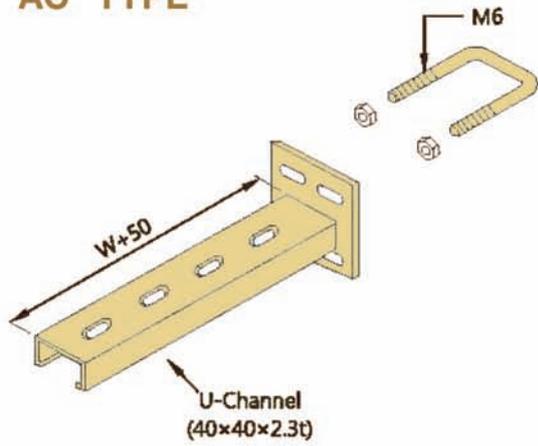
Code	Width(mm)	Length(mm)
SU2H 000150	100	150
SU2H 000200	150	200
SU2H 000250	200	250
SU2H 000350	300	350
SU2H 000500	450	500
SU2H 000550	500	550
SU2H 000650	600	650

Safety factor 2.5

ACCESS FLOOR BRACKET

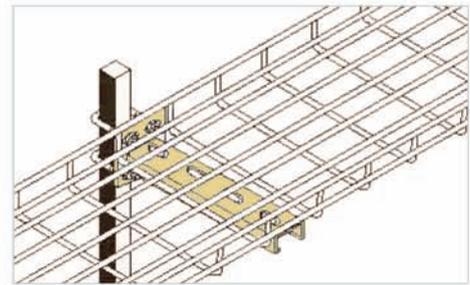
Material : Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized,
Electro Galvanized, Natural.

"AC" TYPE

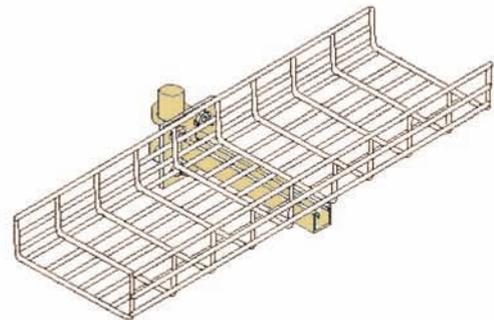
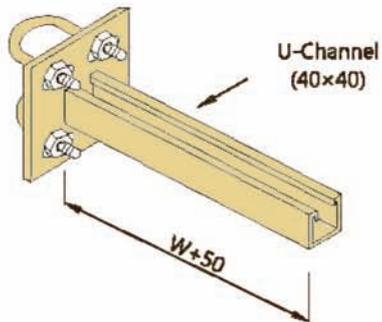


UNIT : mm

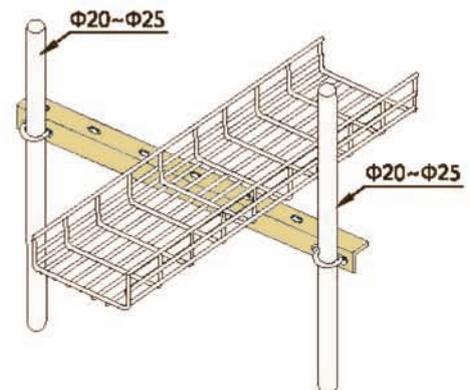
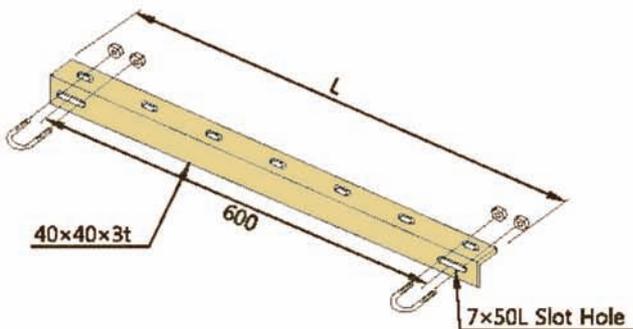
Code	
MSAC 000000	1-Pole type
MSAU 000000	1-Pole type
MSAH 000000	2-Pole type



"AU" TYPE

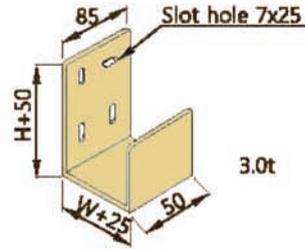
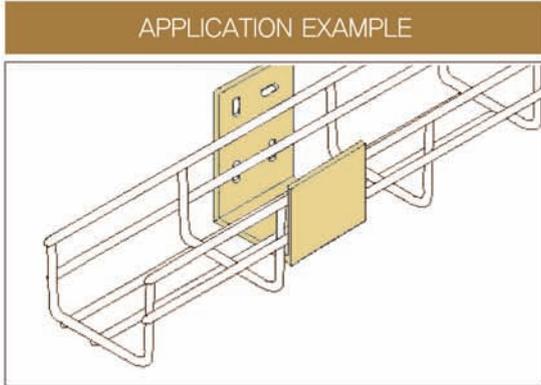


"AH" TYPE



FIXED BRACKET HPFB

Material : Steel, Stainless steel
Finish : Electrostatic Powder Coating, Hot Dip Galvanized,
Electro Galvanized, Natural.

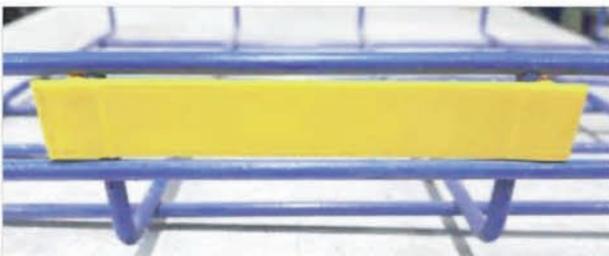


UNIT : mm

Code	Side height(mm)
MSWB 050000	35H 60H 100H 150H

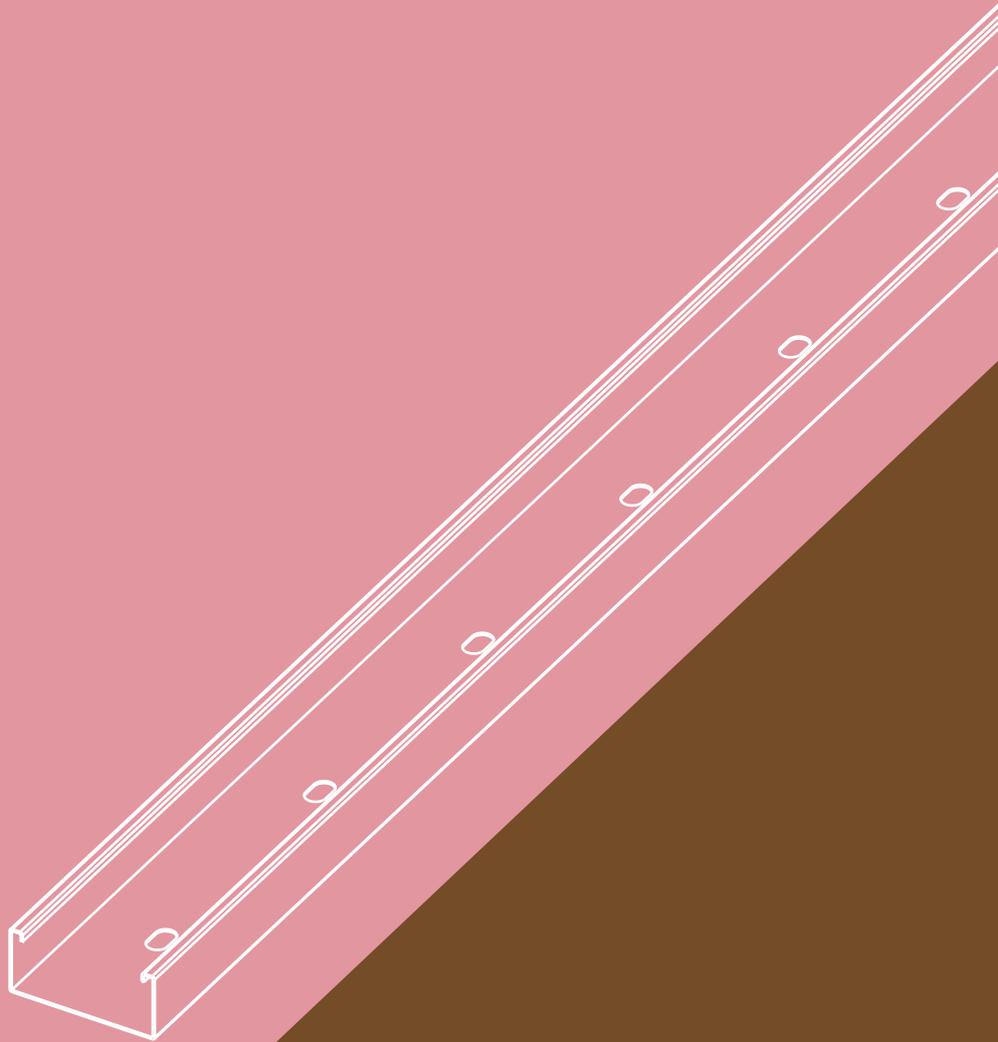
Designed for wall attachment 50mm, 100mm and up to 150mm width wire basket, Wall mounting hole patterns provided in bracket for up to M6 set anchor hardware.

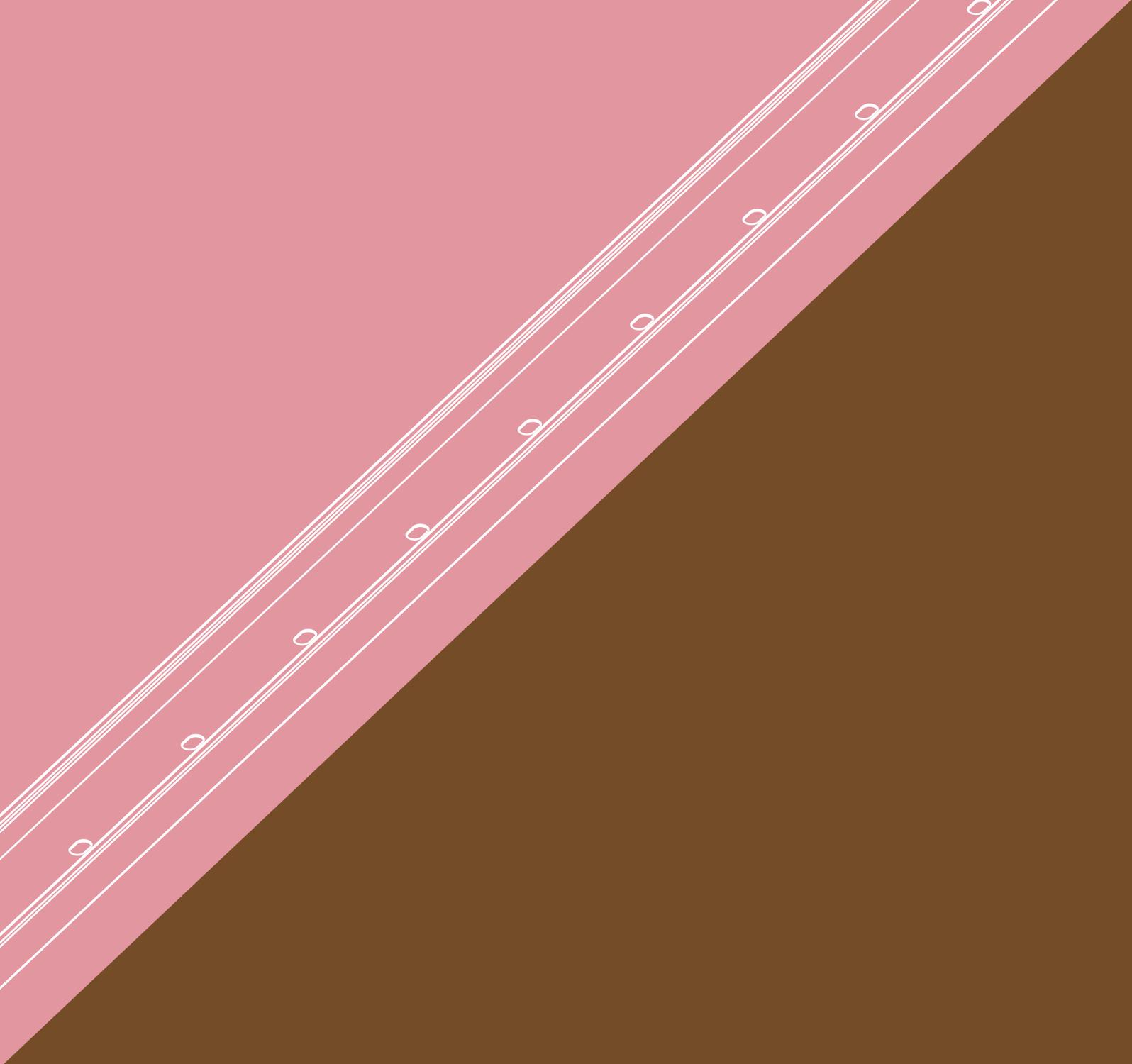
MS NAME PLATE MSNP



RACE WAY

RACE WAY STRAIGHT	306
HORIZONTAL ELBOW / VERTICAL ELBOW	308
HORIZONTAL TEE / CROSS / JUNCTION BOX / JOINER	309
END CAP / BOX CONNETCTOR / JOINT BOX	310
BEAM CLAMP / "A" HANGER / APPARATUS / SUS BAND	311





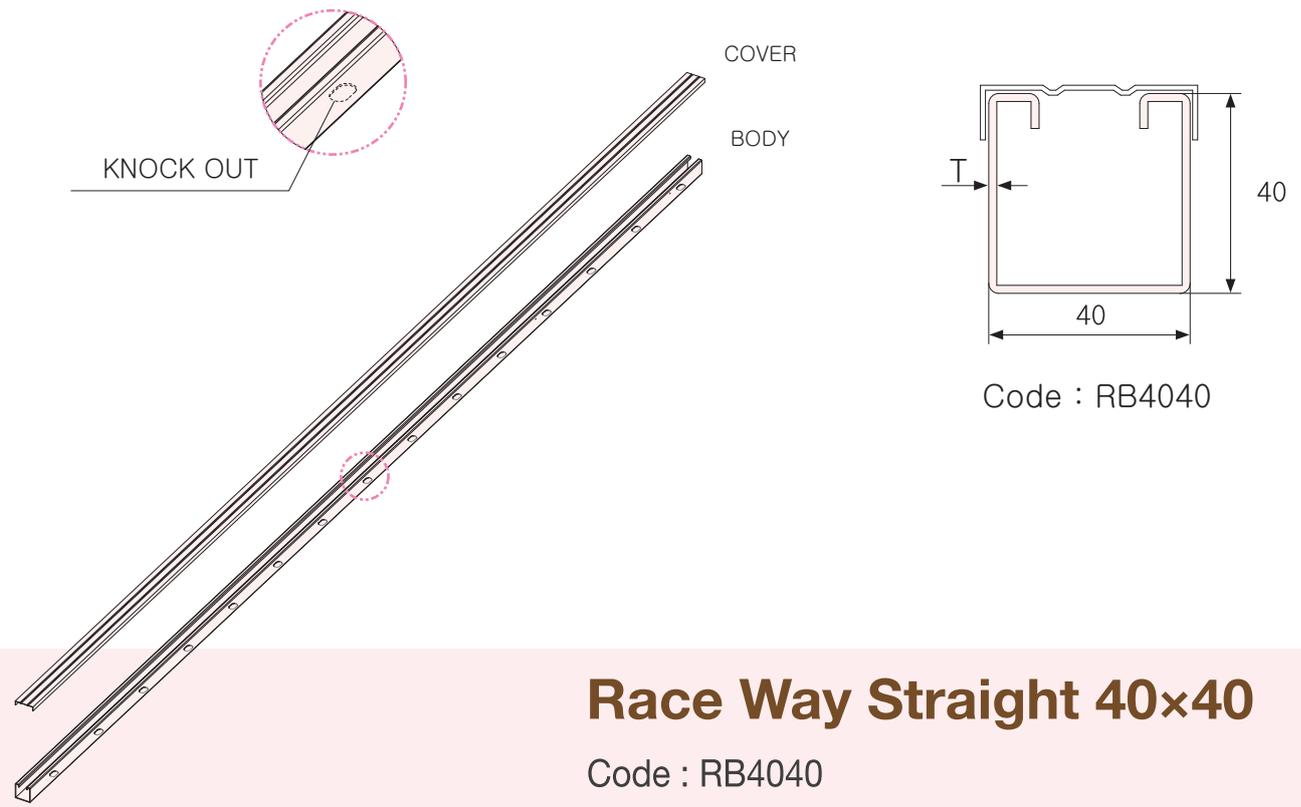
R B 4 0 4 0



HIGHT (40H, 50H)

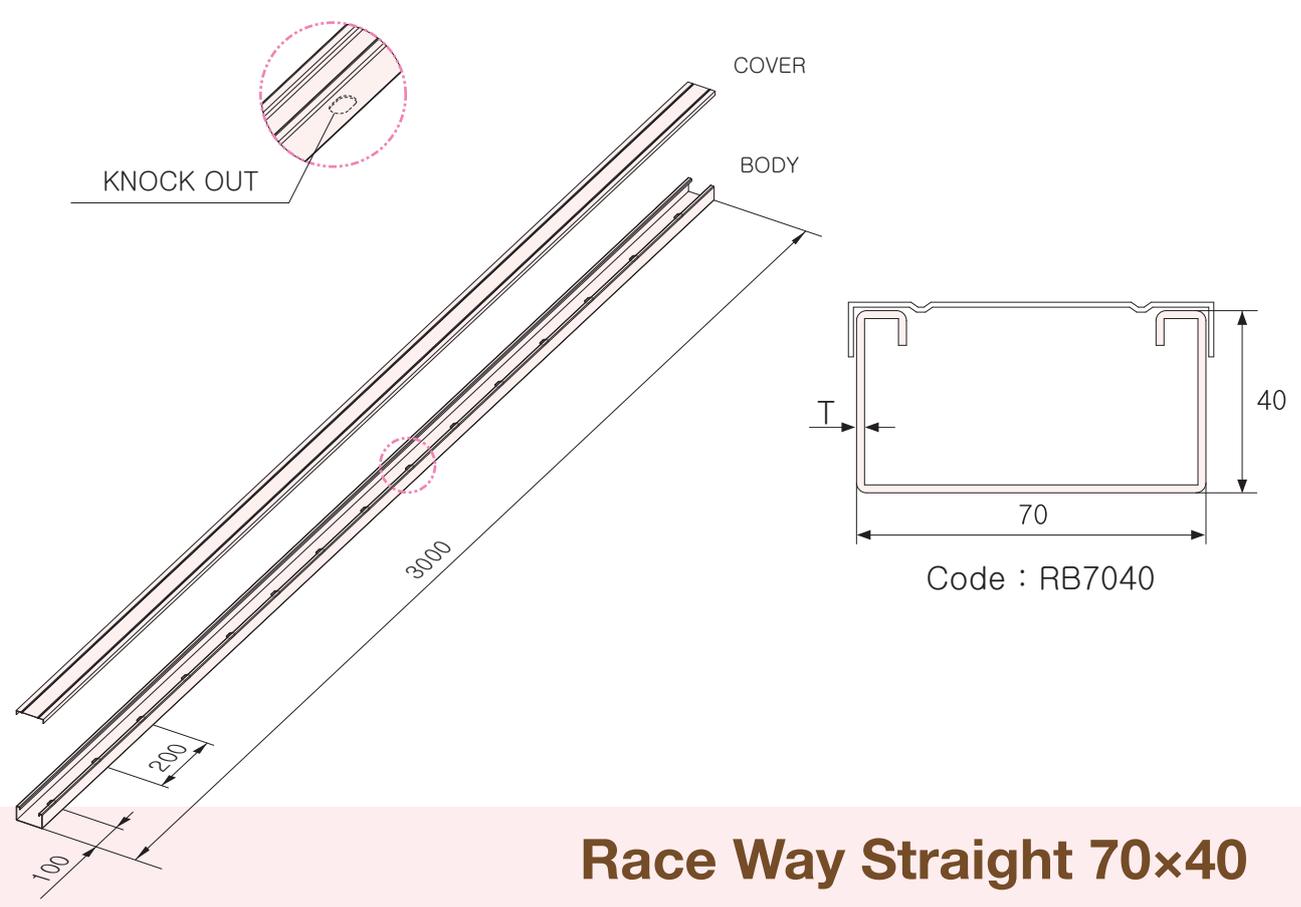
WIDTH (40W, 70W, 110W)

- B → BODY
- V → COVER
- H → HORIZONTAL ELBOW
- I → VERTICAL ELBOW INSIDE
- O → VERTICAL ELBOW OUTSIDE
- T → HORIZONTAL TEE
- X → HORIZONTAL CROSS : X
- J1 → JUNCTION BOX 1WAY
- J2 → JUNCTION BOX 2WAY “—”
- JL → JUNCTION BOX 2WAY “L”
- J3 → JUNCTION BOX 3WAY
- J4 → JUNCTION BOX 4WAY



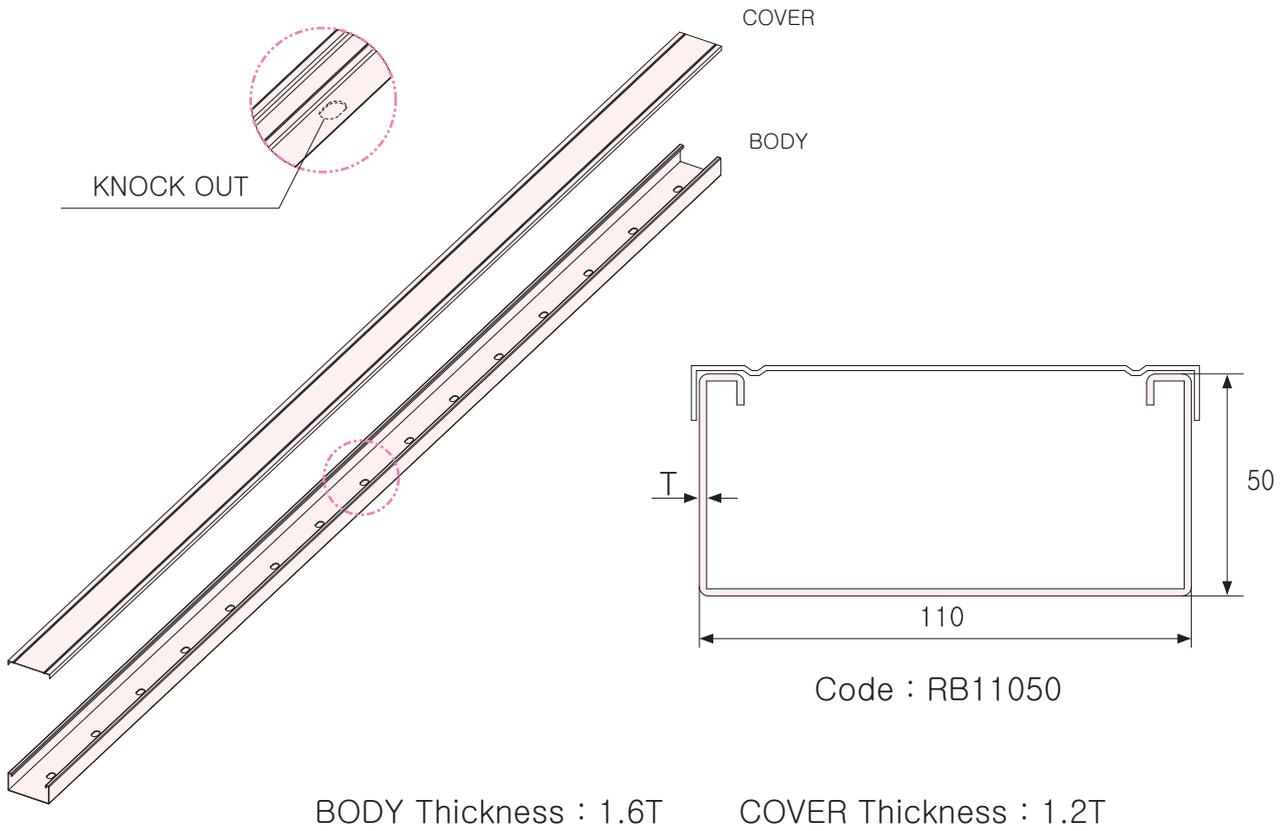
Race Way Straight 40x40

Code : RB4040



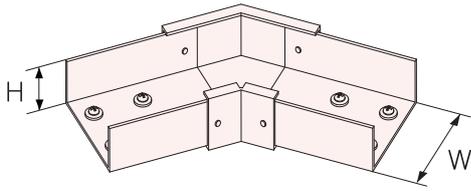
Race Way Straight 70x40

Code : RB7040



Race Way Straight 110×50

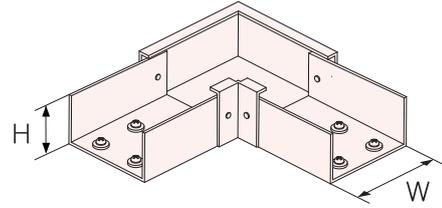
Code : RB11050



Horizontal Elbow 45°

UNIT : mm

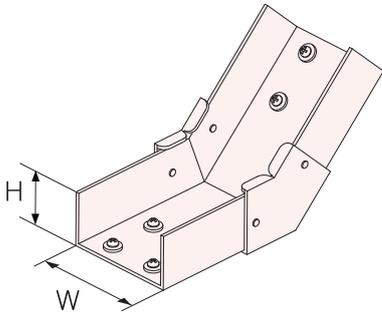
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RH404045	40	40	
RH704045	70	40	
RH1105045	110	50	



Horizontal Elbow 90°

UNIT : mm

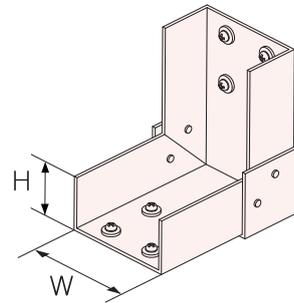
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RH404090	40	40	
RH704090	70	40	
RH115090	110	50	



Vertical Elbow 45° Inside

UNIT : mm

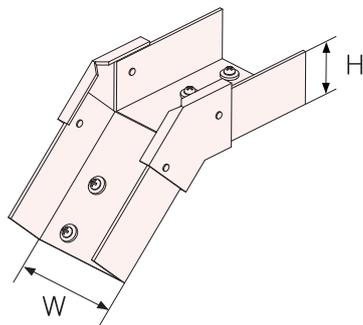
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RI404045	40	40	
RI704045	70	40	
RI1105045	110	50	



Vertical Elbow 90° Inside

UNIT : mm

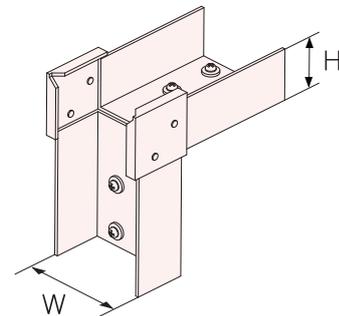
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RI404090	40	40	
RI704090	70	40	
RI1105090	110	50	



Vertical Elbow 45° Outside

UNIT : mm

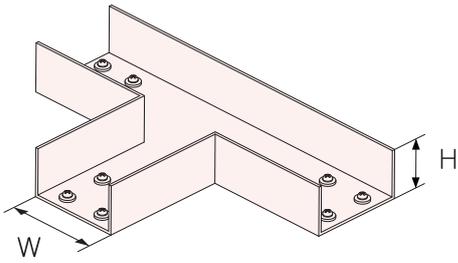
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RO404045	40	40	
RO704045	70	40	
RO1105045	110	50	



Vertical Elbow 90° Outside

UNIT : mm

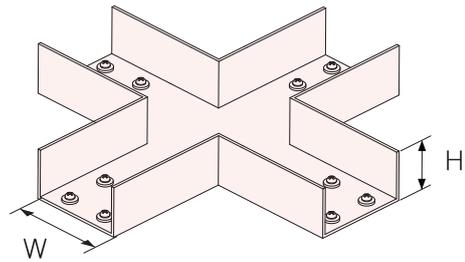
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RO404090	40	40	
RO704090	70	40	
RO1105090	110	50	



Horizontal Tee

UNT : mm

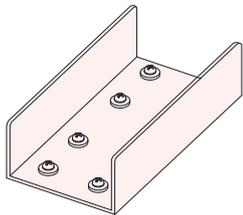
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RT4040	40	40	
RT7040	70	40	



Horizontal Cross

UNT : mm

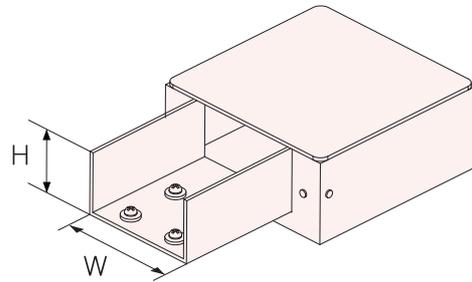
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RX4040	40	40	
RX7040	70	40	



Joiner

UNT : mm

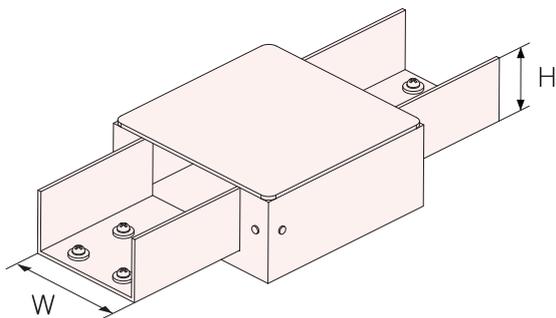
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RJ4040	40	40	
RJ7040	70	40	
RJ11050	110	50	



Junction Box 1way

UNT : mm

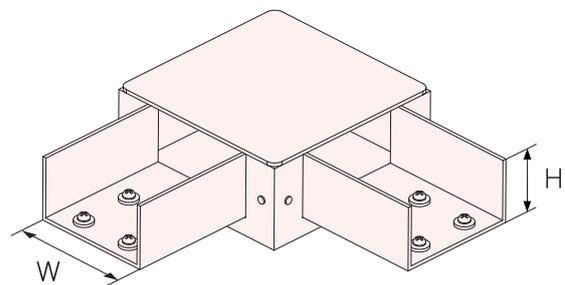
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RJ14040	40	40	
RJ17040	70	40	
RJ111050	110	50	



Junction Box 2way 'J'

UNT : mm

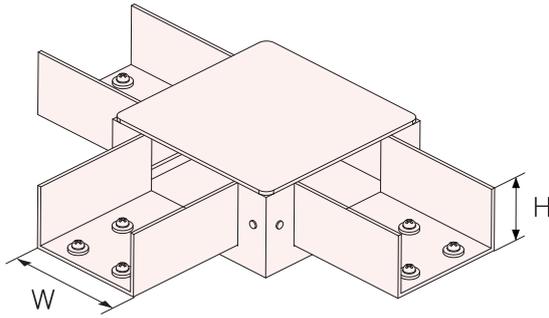
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RJL4040	40	40	
RJL7040	70	40	
RJL11050	110	50	



Junction Box 2way 'L'

UNT : mm

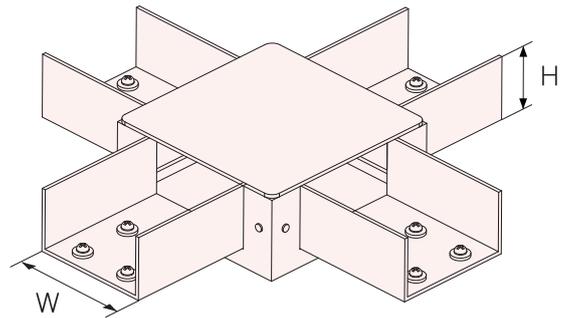
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RJ24040	40	40	
RJ27040	70	40	
RJ211050	110	50	



Junction Box 3way

UNT : mm

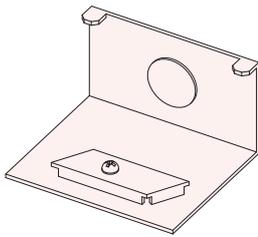
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RJ34040	40	40	
RJ37040	70	40	
RJ311050	110	50	



Junction Box 4way

UNT : mm

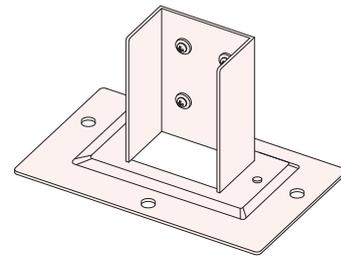
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RJ44040	40	40	
RJ47040	70	40	
RJ411050	110	50	



End Cap

UNT : mm

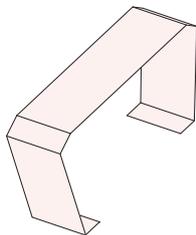
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
REC4040	40	40	
REC7040	70	40	
REC11050	110	50	



Box Connector

UNT : mm

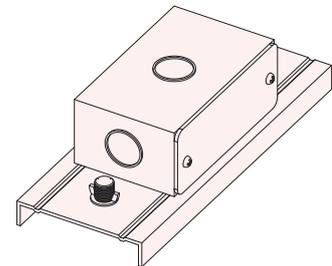
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RBC4040	40	40	
RBC7040	70	40	
RBC11050	110	50	



Sus Band

UNT : mm

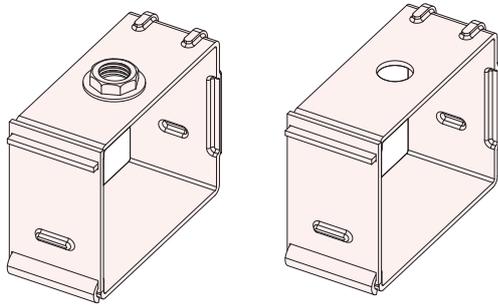
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RSB4040	40	40	
RSB7040	70	40	
RSB11050	110	50	



Joint Box

UNT : mm

Code	W(Width)	Q'ty
RJB4040	40	
RJB7040	70	
RJB11050	110	



NUT TYPE

STANDARD TYPE

“A” Hanger

UNIT : mm

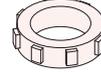
Code	W(Width)	H(Height)	Q'ty
RAH4040	40	40	
RAH7040	70	40	
RAH11050	110	50	



금구



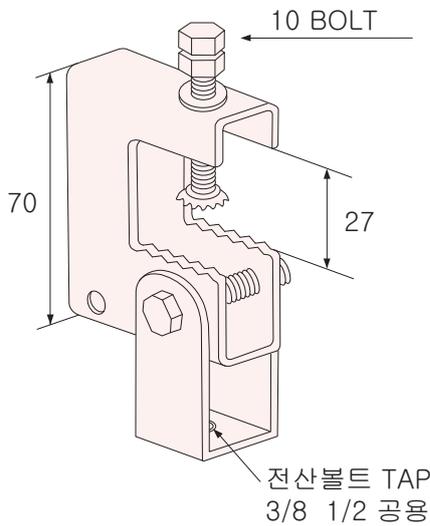
Lock Nut



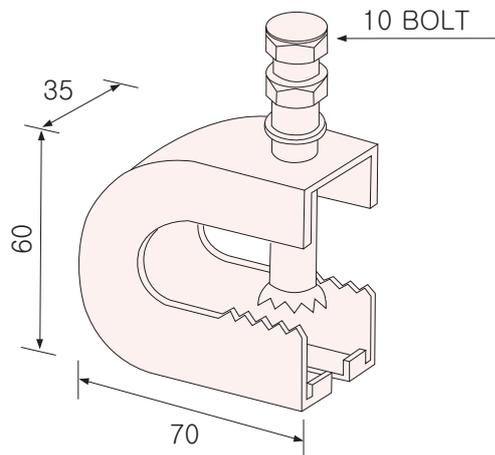
Bushing

Apparatus (기구용금구 세트)

Code : APP



“C” TYPE



“C”TYPE

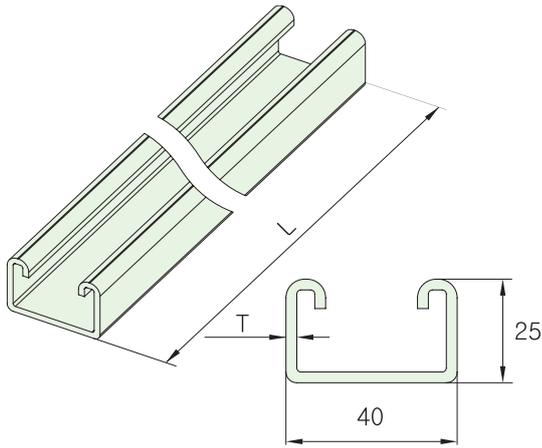
Beam Clamp

Code : RBC

CHANNEL

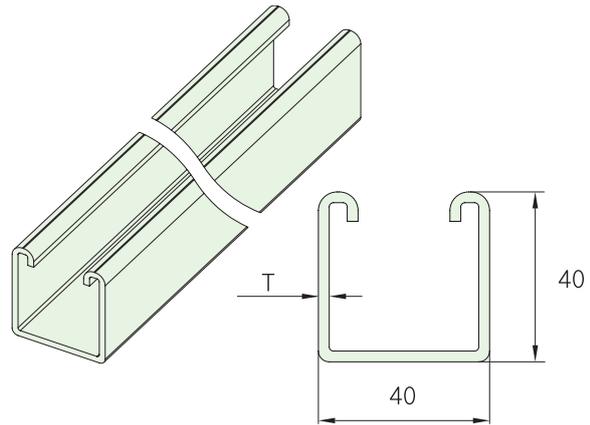
SINGLE CHANNEL	313
CHANNEL CAP	313
SYSTEM CHANNEL	313
DOUBLE CHANNEL	313
SYSTEM CHANNEL	314~319





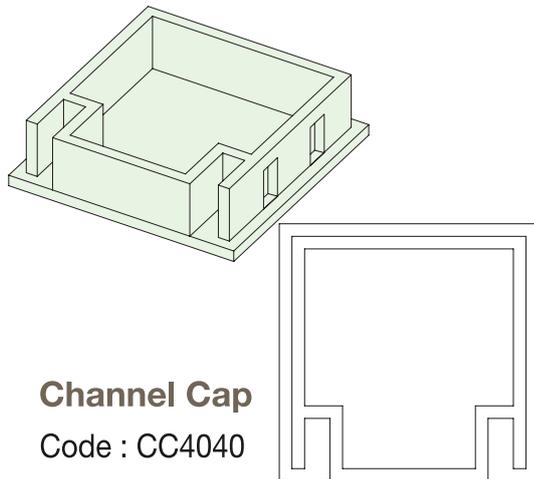
Single Channel 40×25

Code : CS4025



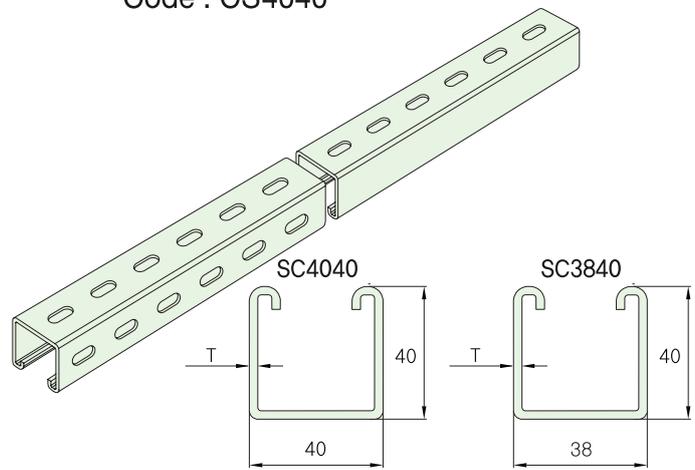
Single Channel 40×40

Code : CS4040



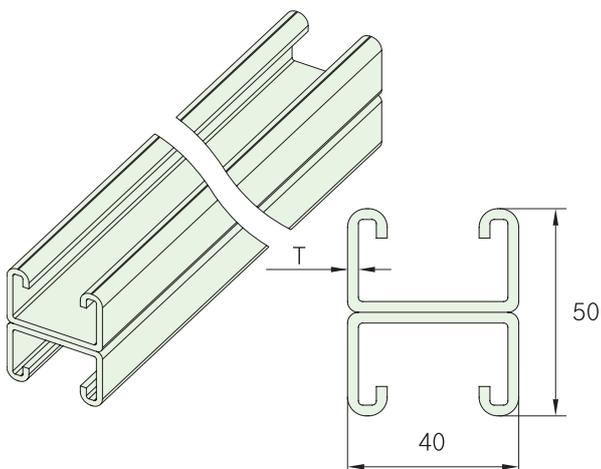
Channel Cap

Code : CC4040



System-Channel

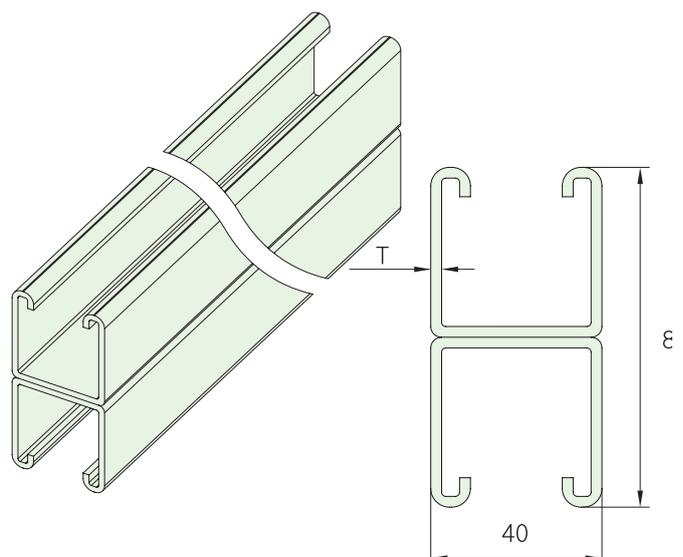
Code :



Double Channel 40×50

Code : CD4050

T(Tickness) : 2.0T, 2.3T, 2.5T



Double Channel 40×80

Code : CD4080

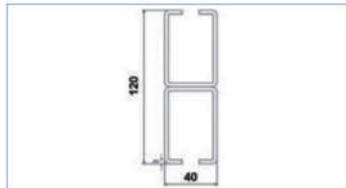
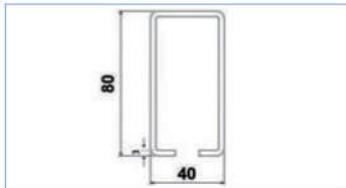
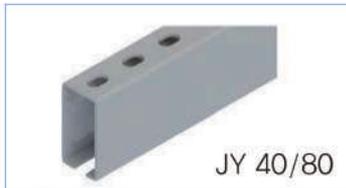
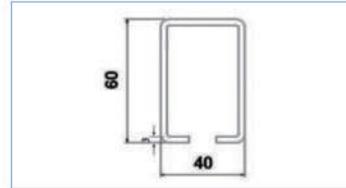
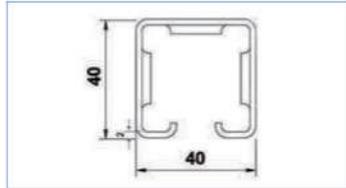
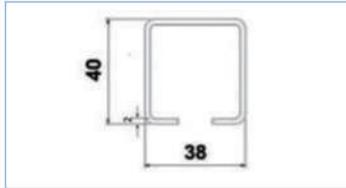
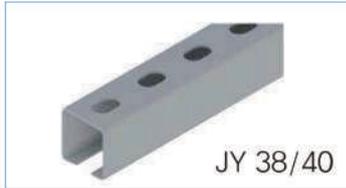
SYSTEM CHANNEL



KSA
ISO 9001/14001 CERTIFIED



시스템 채널(SYSTEM CHANNEL)



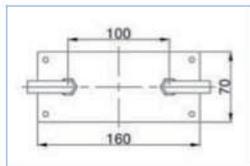
채널모델

규격도

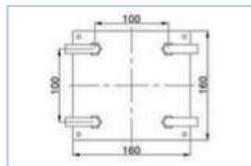
인서트플레이트(INsert PLATE)



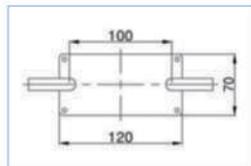
JY/IP 01(거푸집용)



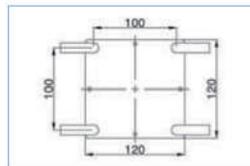
JY/IP 02(거푸집용)



JY/IP 03(데크용)



JY/IP 04(데크용)



마감캡(FINISHING CAP)



JY/C 01(38/40)



JY/C 02(40/40)



JY/C 03(40/60)
양카용



JY/C 04(40/80)

SYSTEM CHANNEL

상부브라켓



JY/U 01
38/40, 40/60용



JY/U 01-1
38/40, 40/60용



JY/U 02
40/40용



JY/U 100(높이보강)
38/40, 40/60용



JY/U 400
양카가대용

중간브라켓



JY/M 01
38/40, 40/60용



JY/M 01-1
연결브라켓



JY/M 02
40/40용, 구형



JY/M 02-1
40/40용, 신형

하부브라켓



JY/D 01
38/40, 40/60용



JY/D 02
40/40용, 구형



JY/D 02-1
40/40용, 신형



JY/D 04
40/80용



JY/D 05
40/120용

벽체(WALL) 브라켓



JY/W 38/40
(횡주관)



JY/W 38/40-1
(입상용)



JY/W 40/60
(횡주관)



JY/W 40/60-1
(입상용)



JY/W 40/120
(횡주관)



JY/W 40/120-1
(입상용)



JY/W 125
(ㄷ자 찬널용)



JY/W BAR

SYSTEM CHANNEL



기타브라켓



JY/B 01
브라켓 30°



JY/B 01-1
옆부착브라켓



JY/B 01-2
상부회전브라켓



JY/B 01-3
상부역회전브라켓



JY/B 06
경사브라켓 150°



JY/B 06-1
회전브라켓



JY/B 20
2방향 브라켓



JY/B 30
3방향 브라켓



JY/B 40
4방향 브라켓



JY/B 200
배수펌프용브라켓

기타 부속품(OTHERS)



JY/E 01
H:41, 38/40용



JY/E 03
H:43, 40/60용



JY/E 03-1
H:63, 40/60용



JY/E 100
고정와셔



JY/E 200
사각너트



JY/E 400
양카보강대



JY/E 500
H=90, 입상용브라켓



JY/E 500-1
입상용브라켓

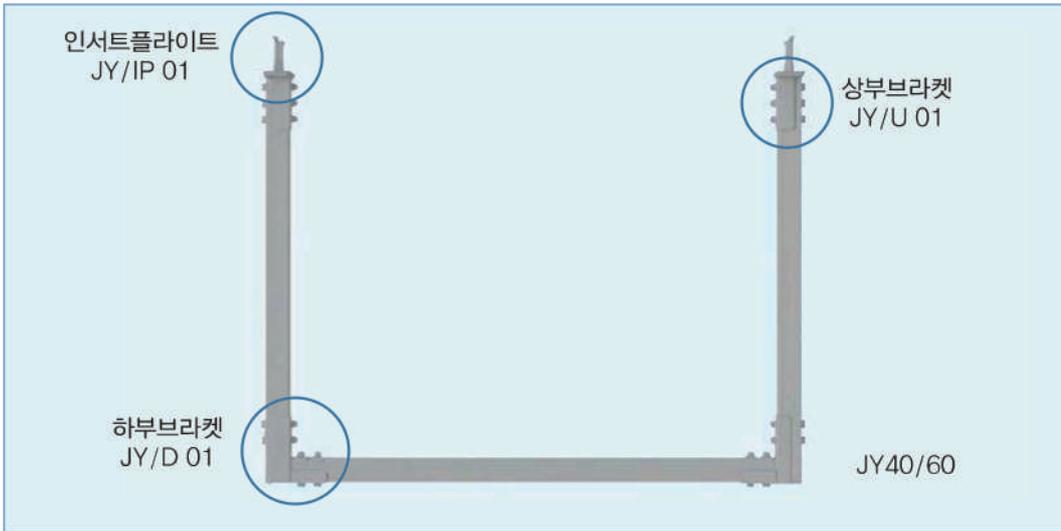


JY/E 600
양카고정브라켓



JYT/WD
용접공수

SYSTEM CHANNEL



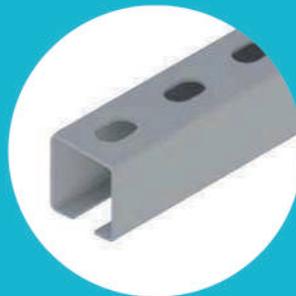
상부와 하부 브라켓을 연결하여 ㄷ자 시스템 채널 완성형

기본 구성품



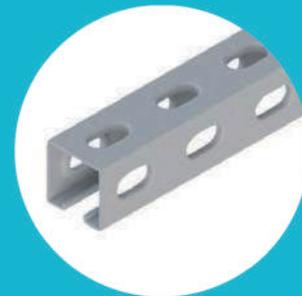
시스템 채널 모델(SYSTEM CHANNEL MODEL)

- 일반 구조용 압연 강판
- 분체도장
- 신속 분해 및 조립 가능
- 초보자도 쉽게 설치 가능
- 노출부위 마감캡 사용 (마감 페인트 도색 후 사용)
- 볼트 체결력 700kg/cm



JY38/40

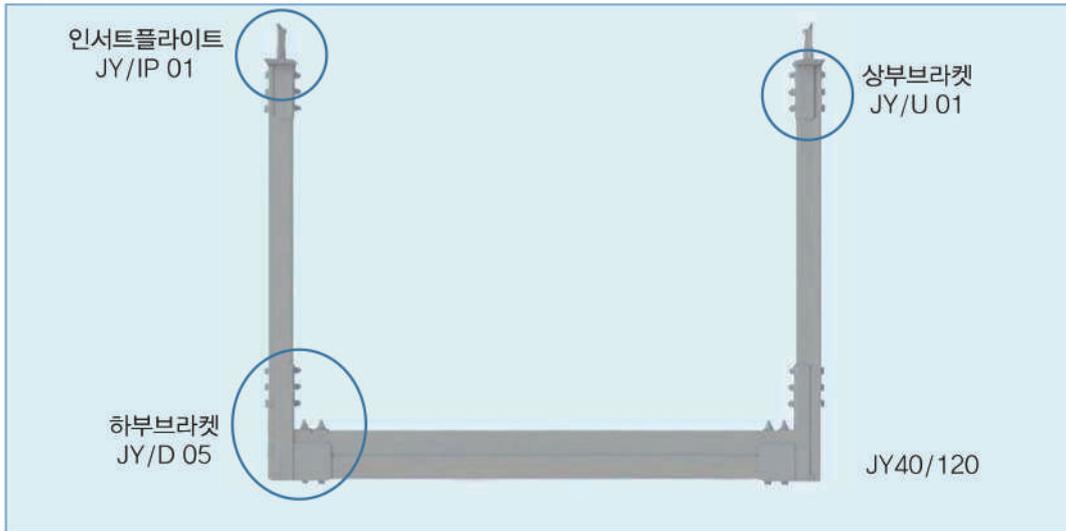
- 중 량 : 2.03kg/m
- 단면적 : 2.59cm²
- 단면계수 : Wx 2.80cm²
Wy 3.21cm²



JY40/40

- 중 량 : 2.07kg/m
- 단면적 : 2.27cm²
- 단면계수 : Wx 2.80cm²
Wy 2.80cm²

SYSTEM CHANNEL



상부와 하부 브라켓을 연결하여 C자 시스템 채널 완성형

기본 구성품

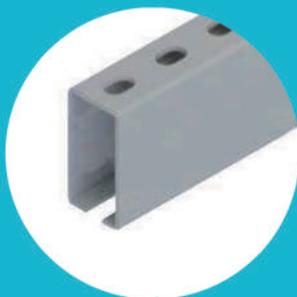


현장에 여건에 따라 채널 주문 제작 가능



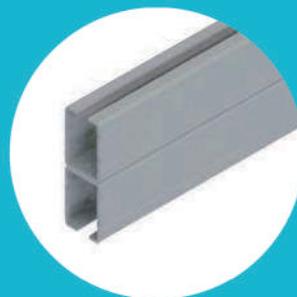
JY40/60

- 중 량 : 4.24kg/m
- 단면적 : 5.41cm²
- 단면계수 : Wx 7.78cm²
Wy 6.95cm²



JY40/80

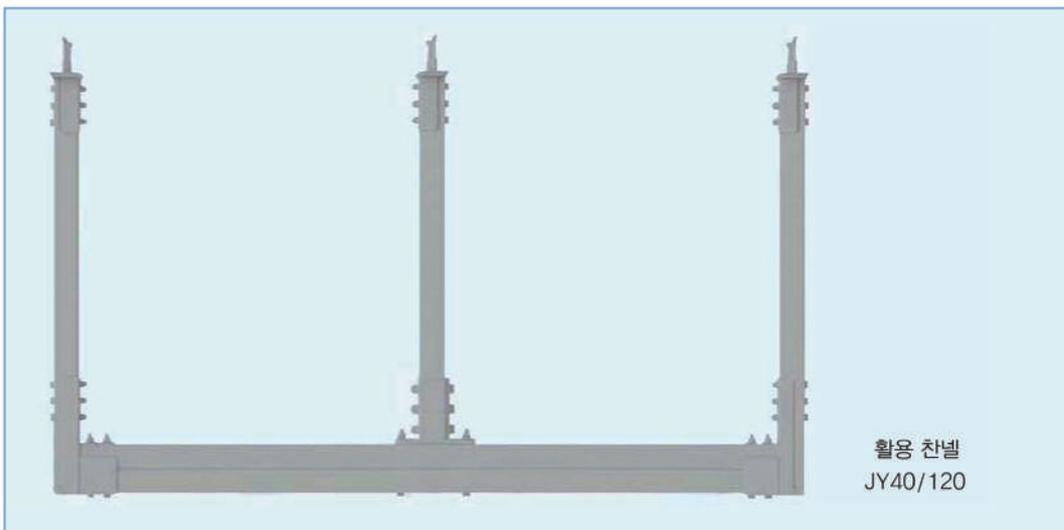
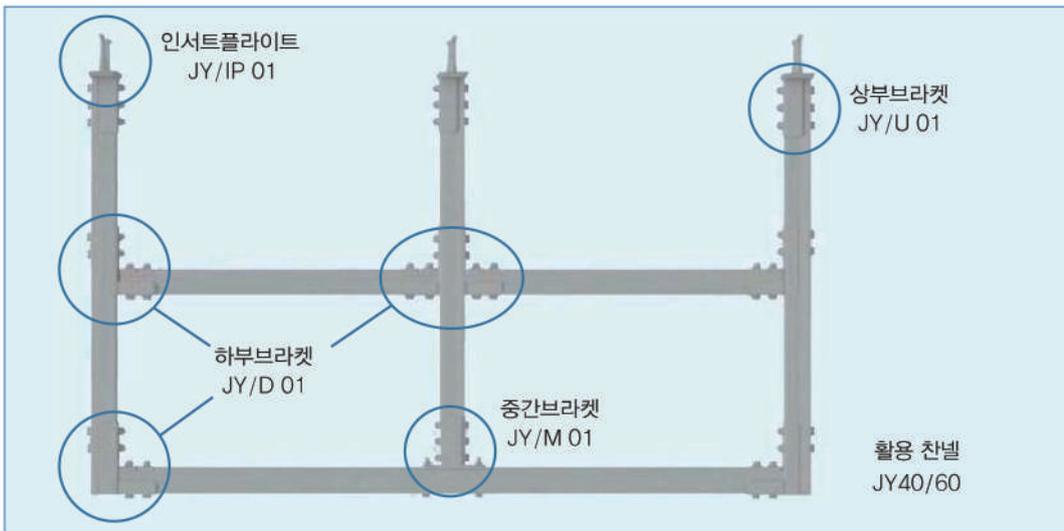
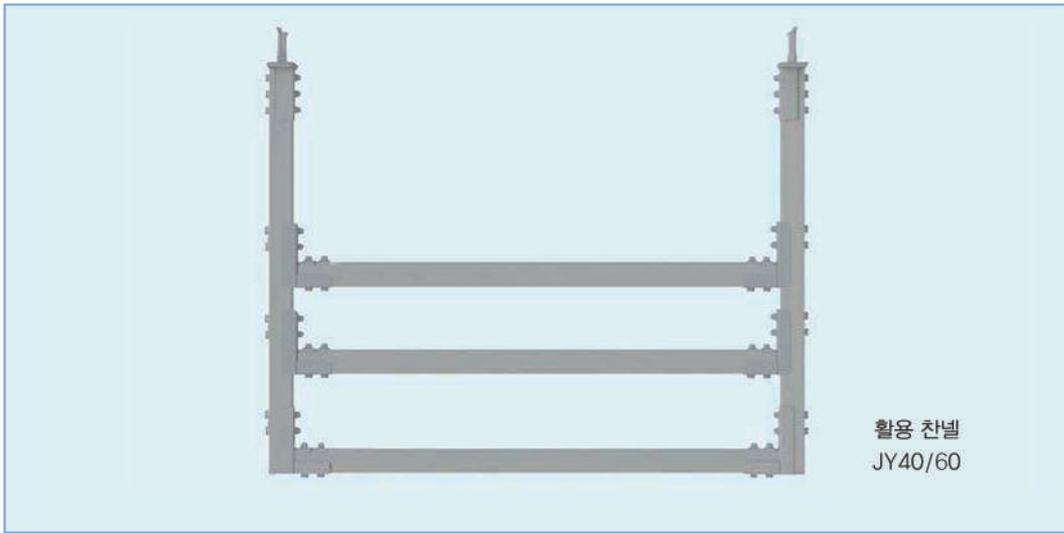
- 중 량 : 5.18kg/m
- 단면적 : 6.61cm²
- 단면계수 : Wx 12.16cm²
Wy 9.01cm²



JY40/120

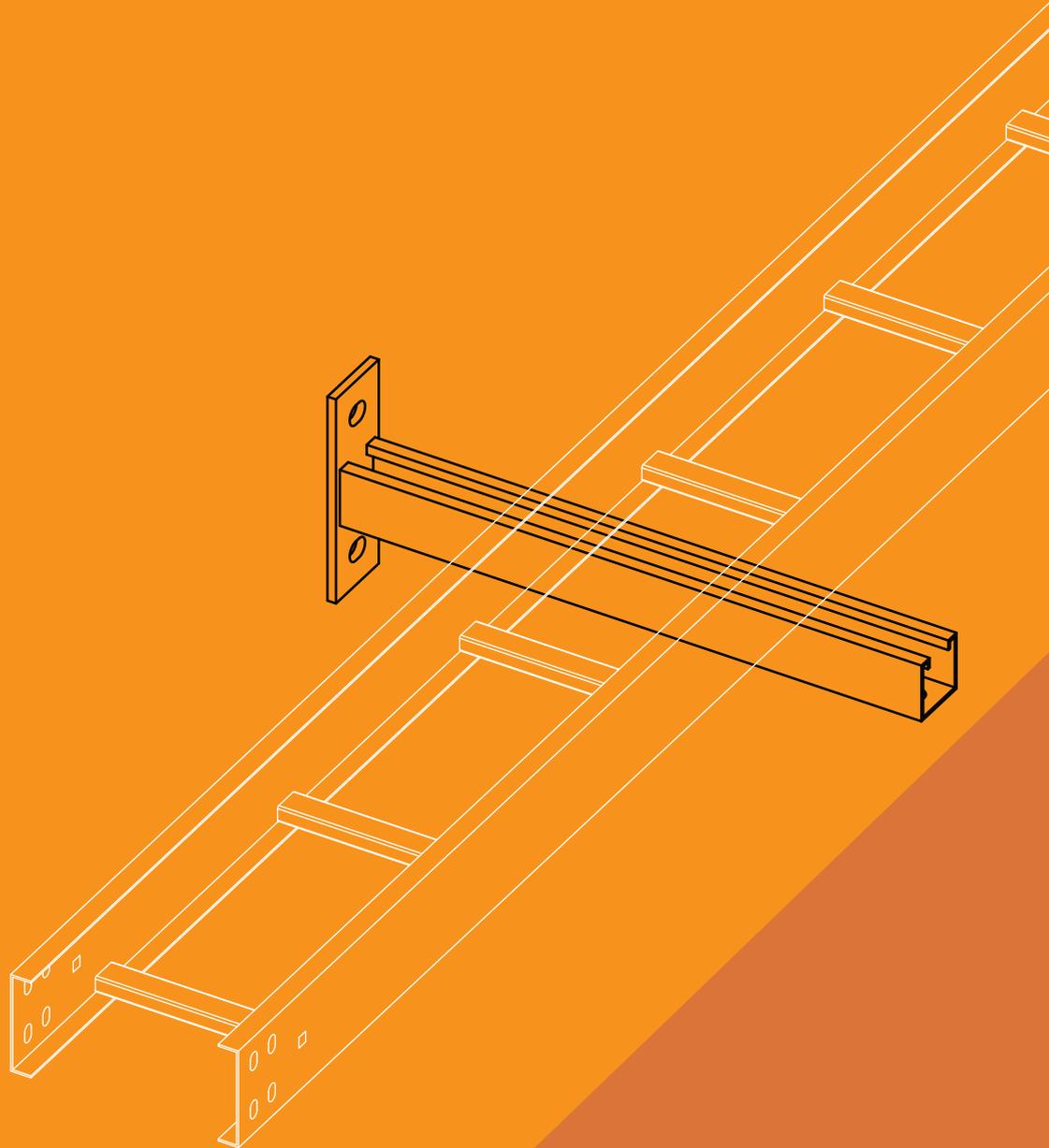
- 중 량 : 8.49kg/m
- 단면적 : 10.82cm²
- 단면계수 : Wx 21.87cm²
Wy 13.91cm²

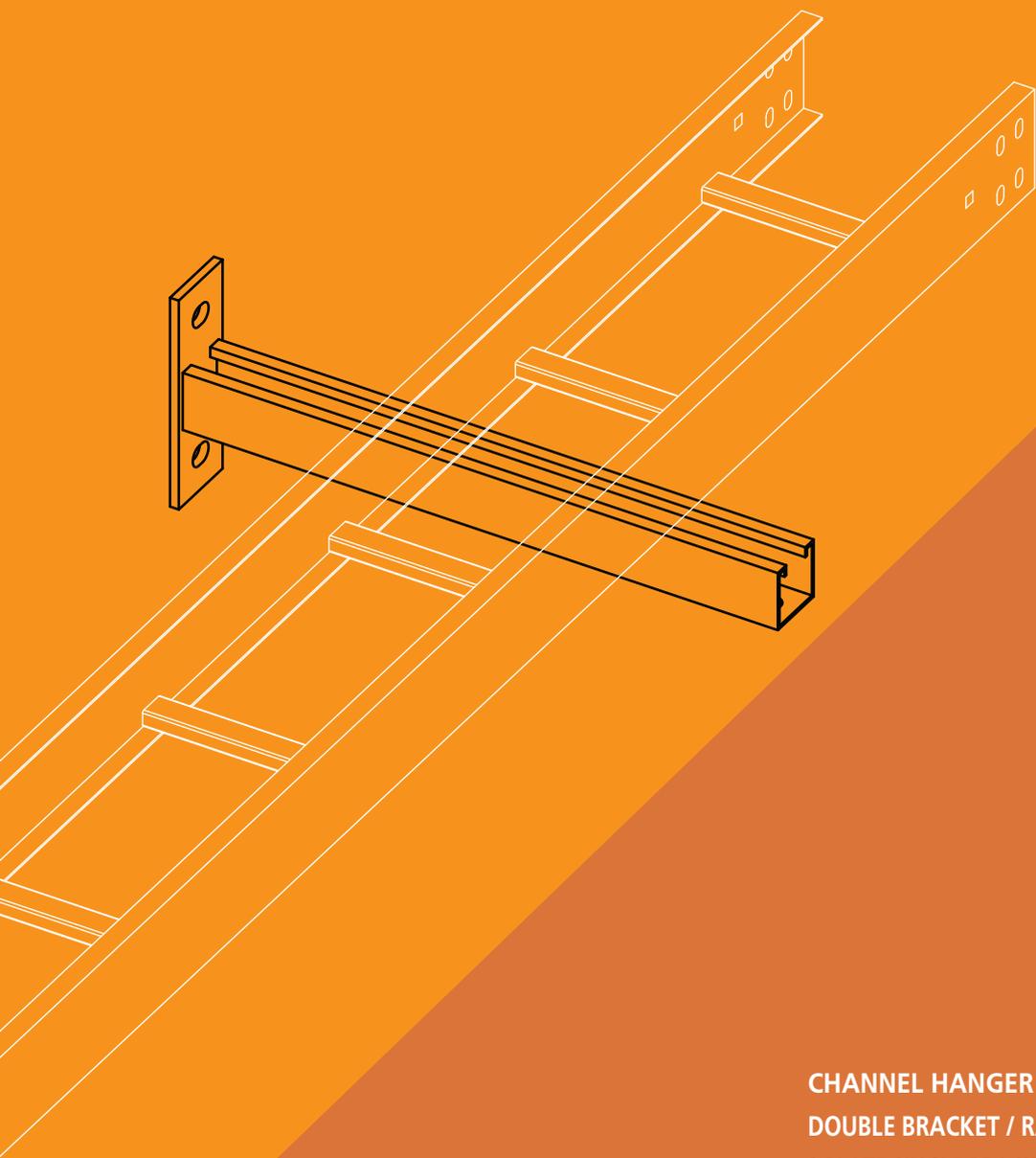
SYSTEM CHANNEL



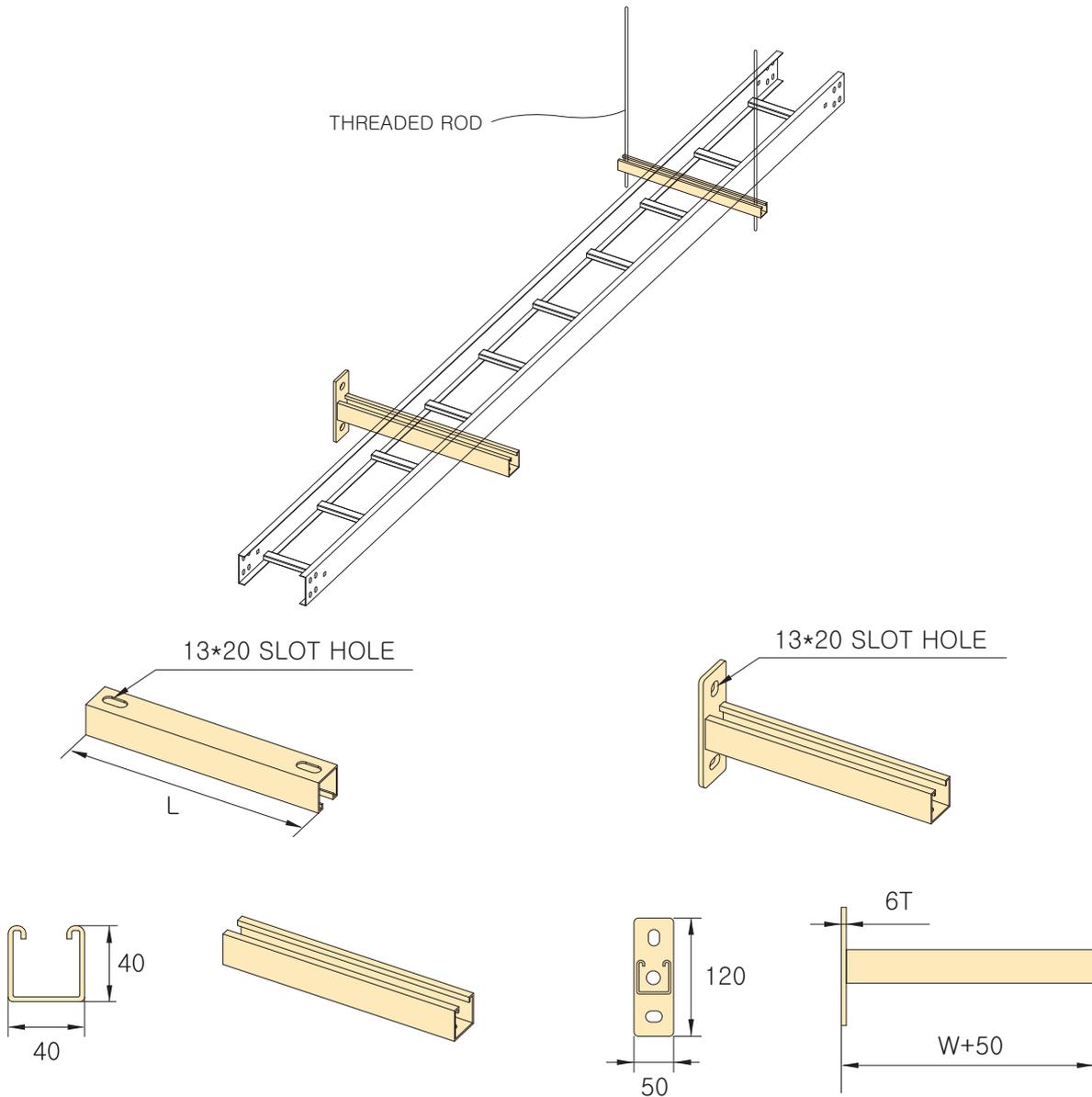
현장 여건에 맞춰 다양한 형태로 쉽게 연출이 가능합니다.

SUPPORT SYSTEM





CHANNEL HANGER / SINGLE BRACKET	316
DOUBLE BRACKET / RAINFORCING BRACKET	317
2 PLATE SINGLE BRACKET / VARIABLE BRACKET	318
HEAVY BRACKET	319
SQUARE WASHER / CHANNEL CONNECTOR	320
CLEVIS	321
2 HOLE ANGLE FITTING	322
ANGULAR FITTING / U-SUPPORT	323
3 HOLE ANGLE FITTING	324
WING FITTING	325
PLATE / SELF BRACKET	326
POST BASE	327
GUSSETED BRACKET	328
BRACKET BRACE / SWIVEL SINGLE BRACKET / CONCRETE INSERT	329
MOTER STATION	330
PULL BOX / Sleeve	331

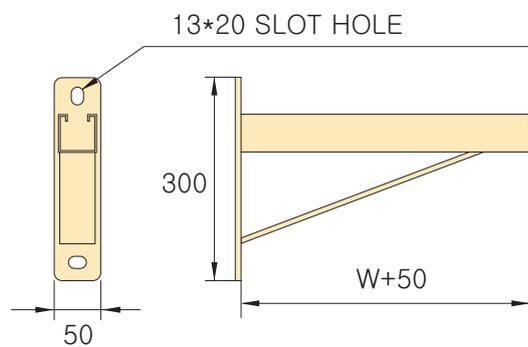
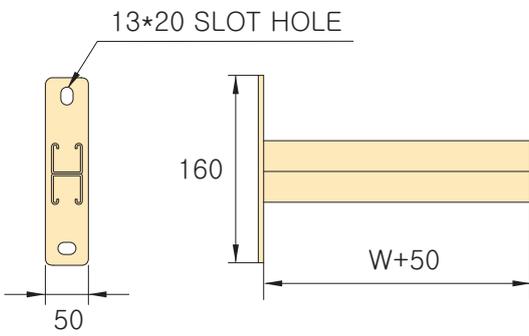
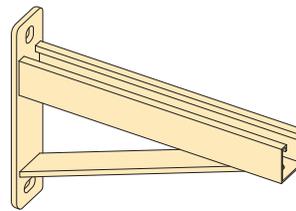
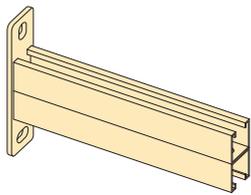
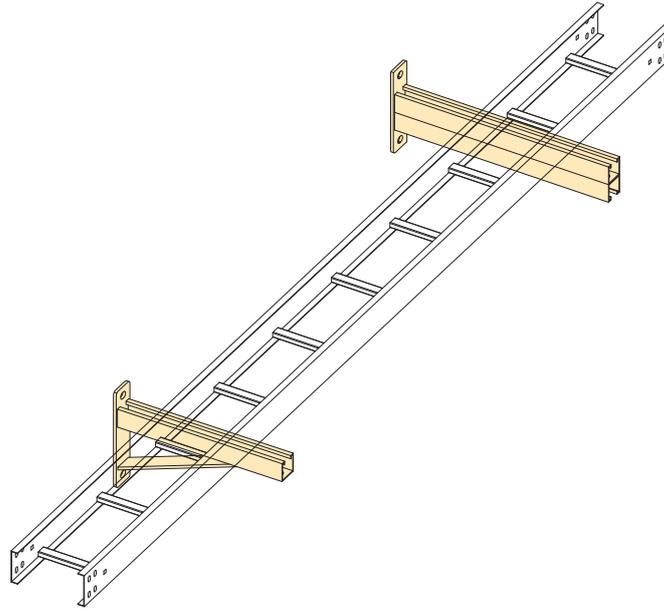


Channel Hanger

Code	LENGTH	Q'ty
CH40250□ / CH25250□	250	
CH40350□ / CH25350□	350	
CH40500□ / CH25500□	500	
CH40650□ / CH25650□	650	

Single Bracket

Code	LENGTH	Q'ty
SB250	250	
SB350	350	
SB500	500	
SB650	650	

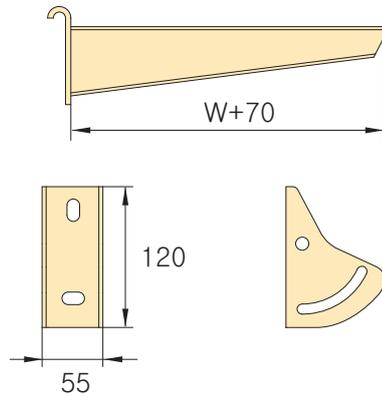
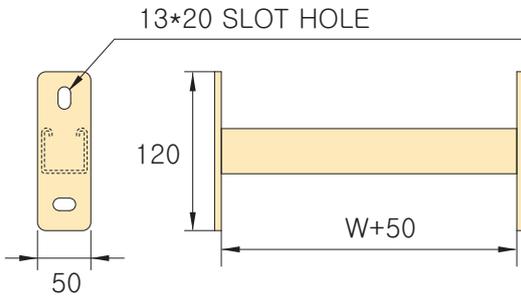
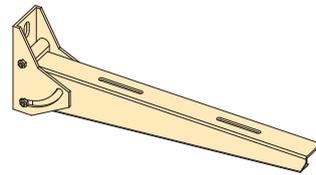
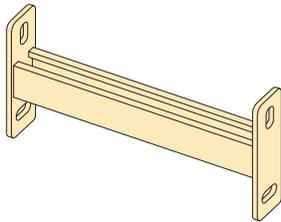
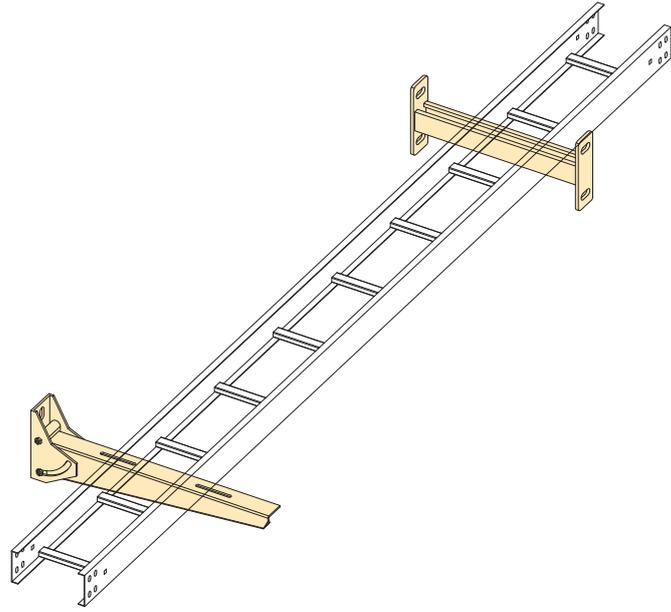


Double Bracket

Code	LENGTH	Q'ty
DB250	250	
DB350	350	
DB500	500	
DB650	650	

Reinforcing Bracket

Code	LENGTH	Q'ty
RFB250	250	
RFB350	350	
RFB500	500	
RFB650	650	

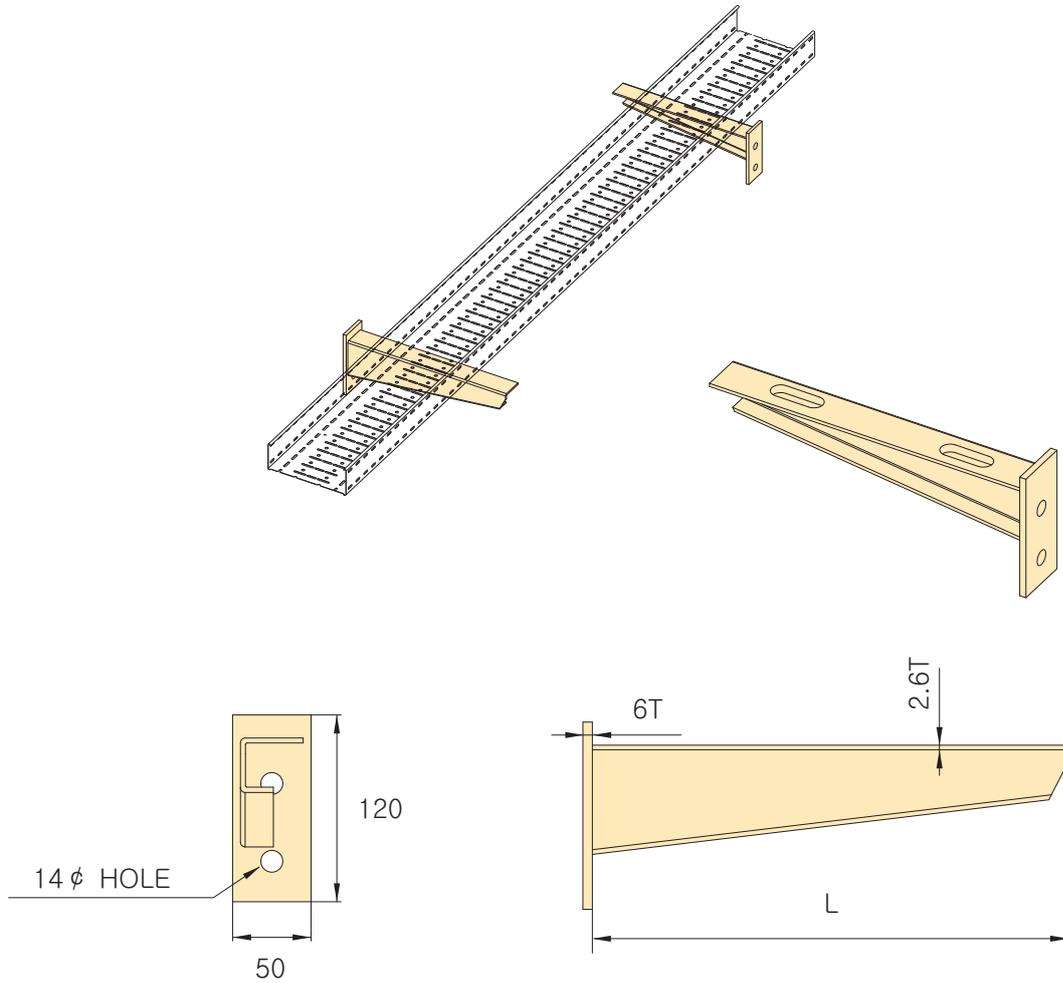


2 Plate Single Bracket

Code	LENGTH	Q'ty
2PSB250	250	
2PSB350	350	
2PSB500	500	
2PSB650	650	

Variable Bracket

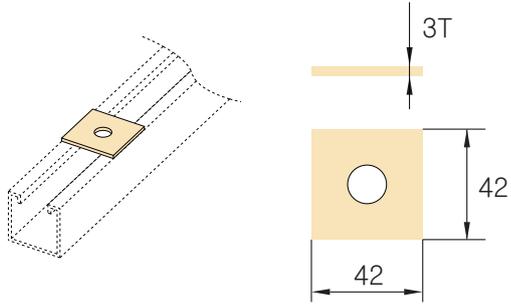
Code	LENGTH	Q'ty
VB250	250	
VB350	350	
VB500	500	
VB650	650	



Heavy Bracket

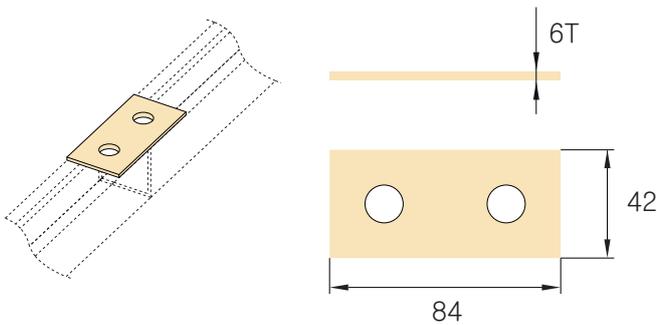
Code	LENGTH	Q'ty
HB250	250	
HB350	350	
HB500	500	
HB650	650	

Square Washer



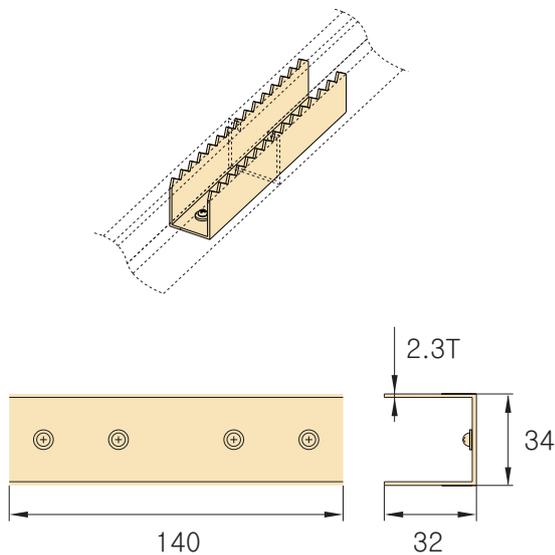
Code	LENGTH	Q'ty
SQW38E□ / SQW38H□	3/8(M10)	
SQW12E□ / SQW12H□	1/2(M12)	

Channel Connector (2 Hole)

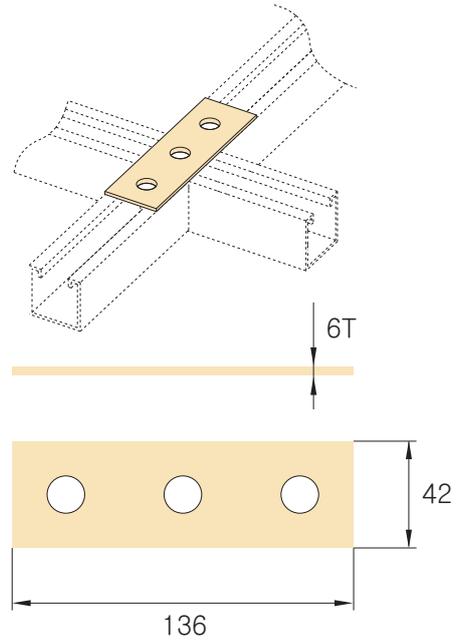


Code	Q'ty
2HCCON	

Channel Connector

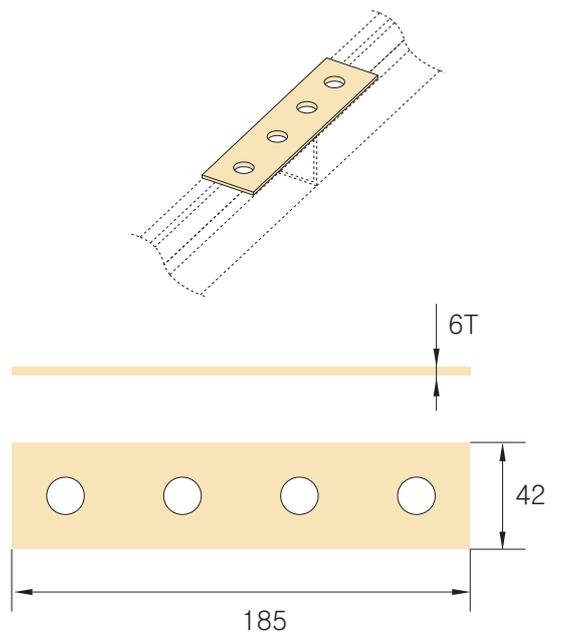


Channel Connector (3 Hole)



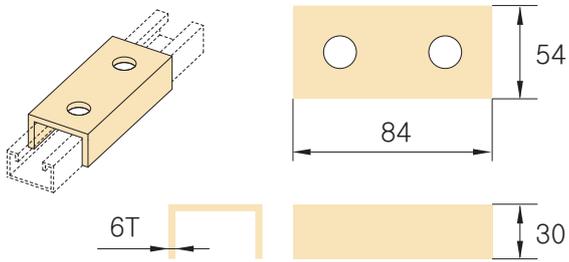
Code	Q'ty
3HCCON	

Channel Connector (4 Hole)



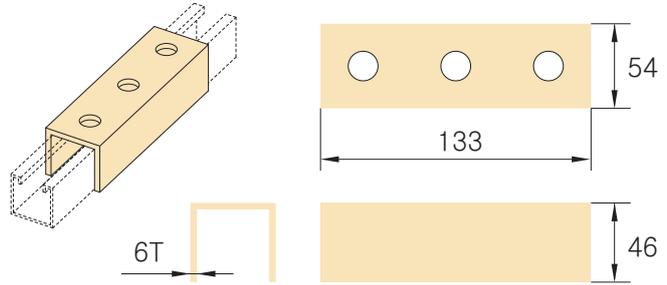
Code	Q'ty
4HCCON	

2 Hole Clevis



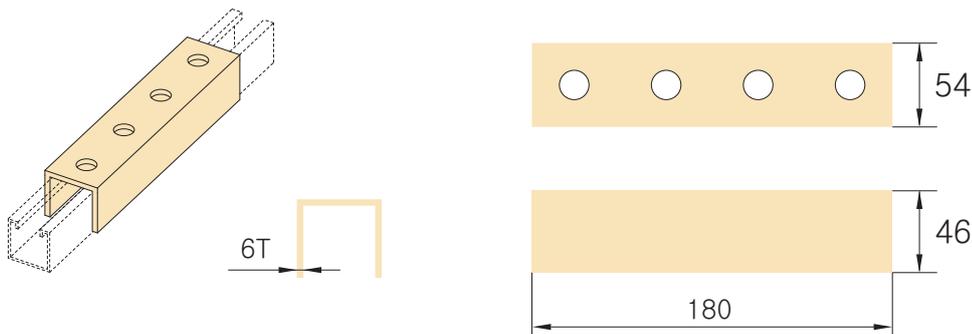
Code	Q'ty
2HC	

3 Hole Clevis



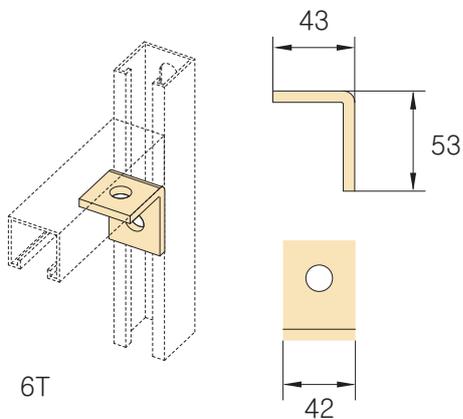
Code	Q'ty
3HC	

4 Hole Clevis



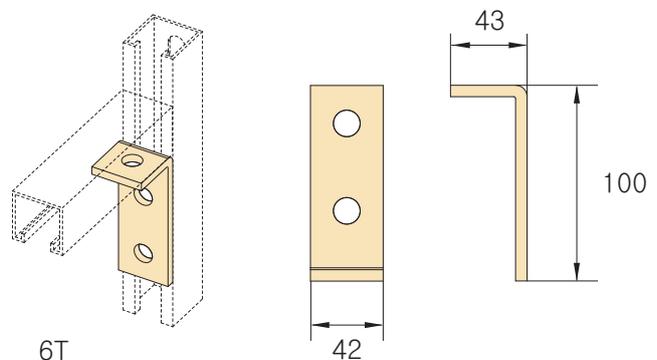
Code	Q'ty
4HC	

2 Hole Angle Fitting

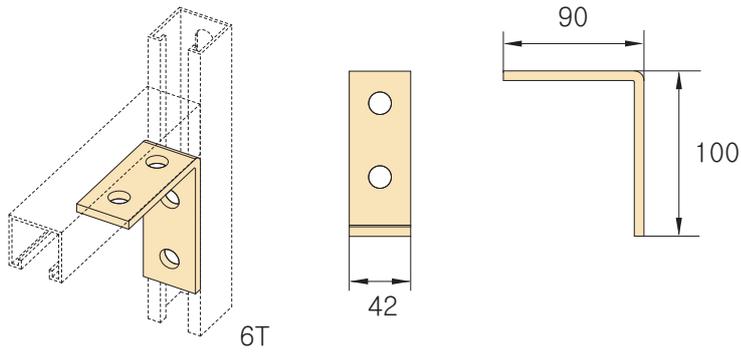


Code	Q'ty
2HAF	

3 Hole Angle Fitting 'A'

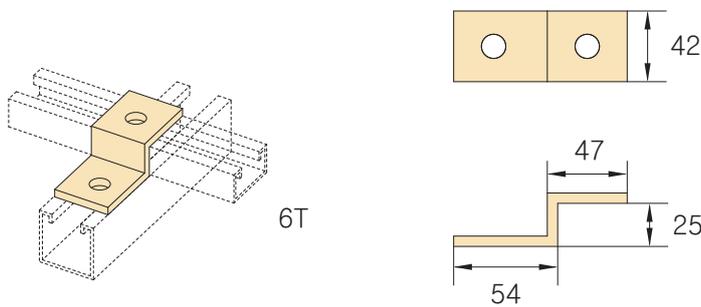


Code	Q'ty
3HAFA	



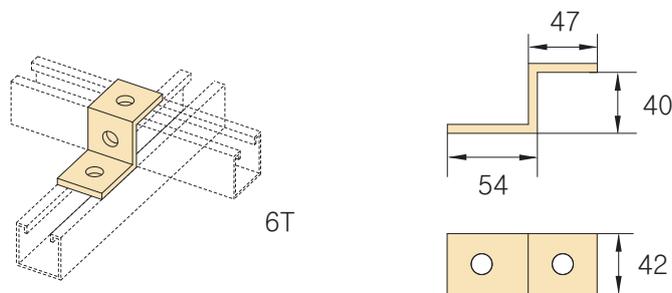
4 Hole Angle Fitting

Code	Q'ty
4HAF	



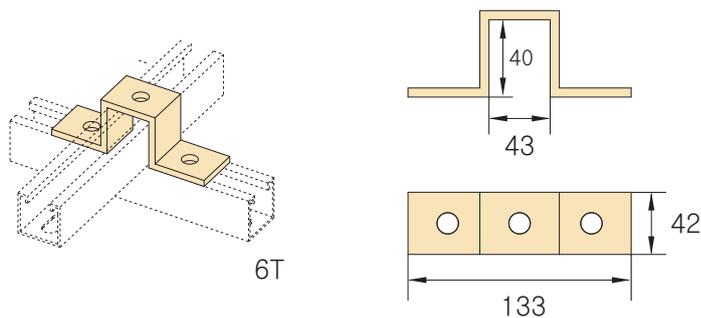
2 Hole 'Z' Support

Code	Q'ty
2HZS	



3 Hole 'Z' Support

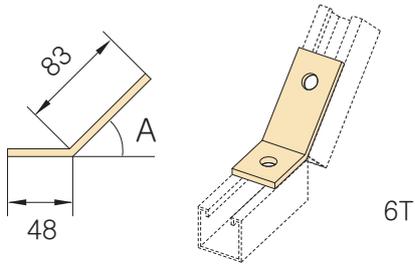
Code	Q'ty
3HZS	



U Support Single

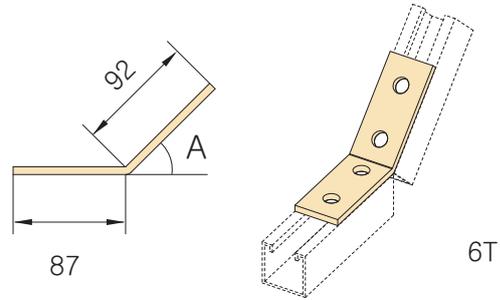
Code	Q'ty
4HZS	

2 Hole Angular Fitting 'A'



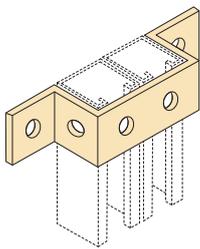
Code	Q'ty
2HAFA	

4 Hole Angular Fitting 'A'



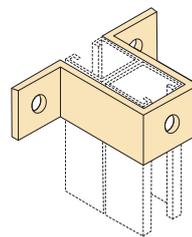
Code	Q'ty
4HAFA	

U-Support UU TYPE



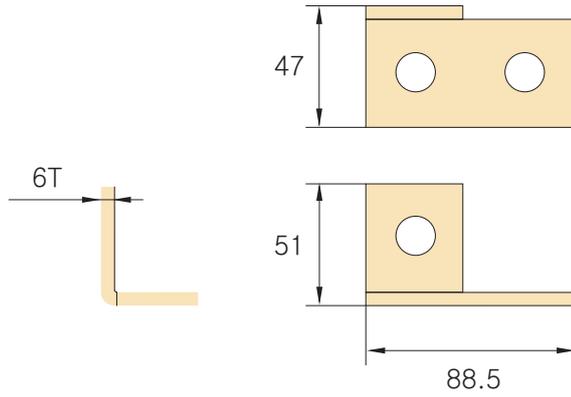
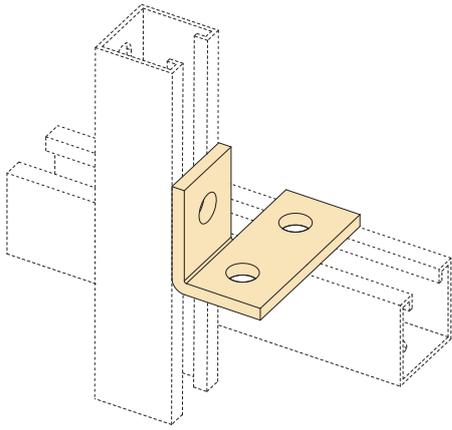
Code	Q'ty
USUU	

U-Support DC TYPE



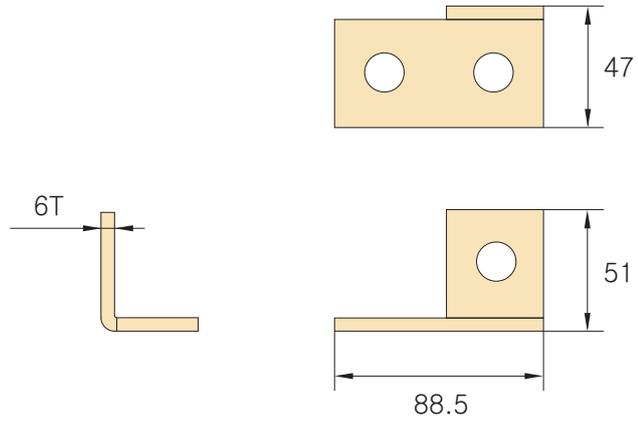
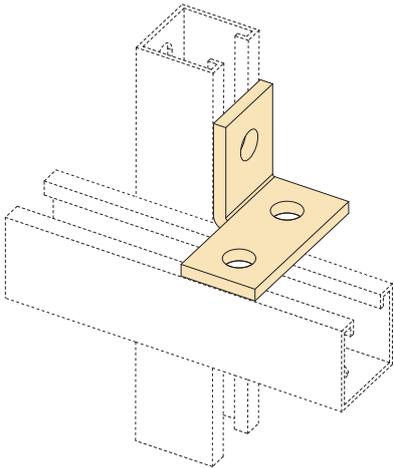
Code	Q'ty
USDC	

3 Hole Angle Fitting 'B'



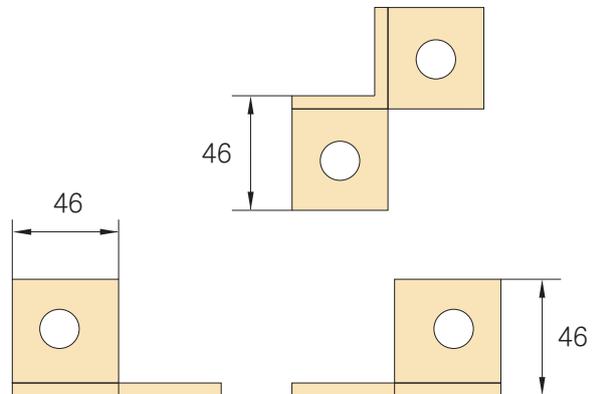
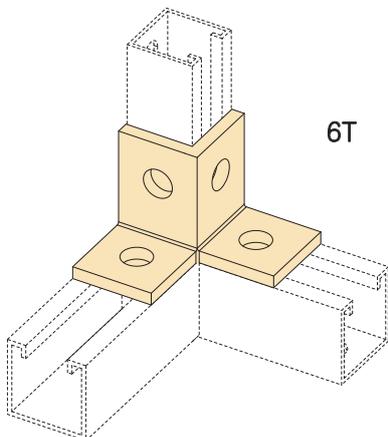
Code	Q'ty
3HAFB	

3 Hole Angle Fitting 'C'



Code	Q'ty
3HAFC	

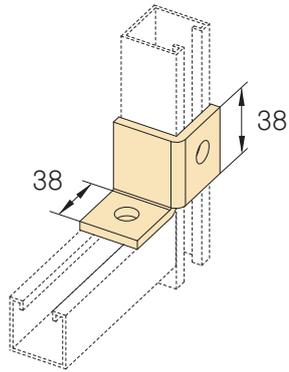
4 Hole Double Wing Fitting



Code	Q'ty
4HDWF	

2 Hole Single Wing Fitting

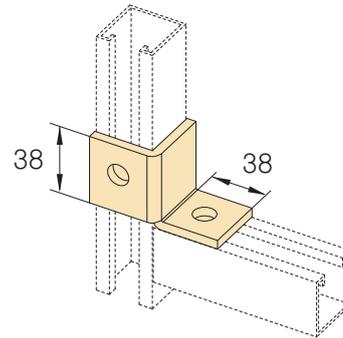
'A'



6T

Code	Q'ty
2HSWFA	

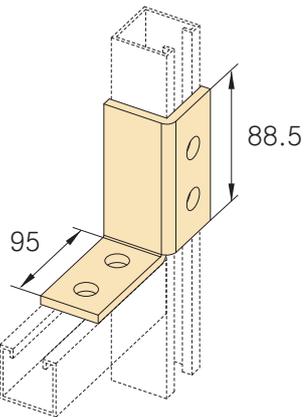
'B'



Code	Q'ty
2HSWFB	

4 Hole Single Wing Fitting

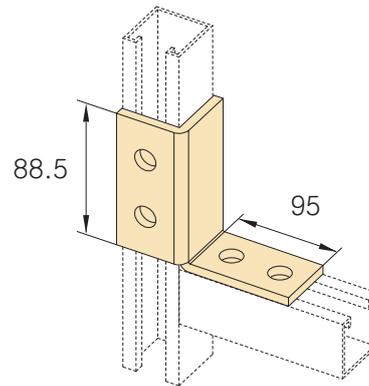
'A'



6T

Code	Q'ty
4HSWFA	

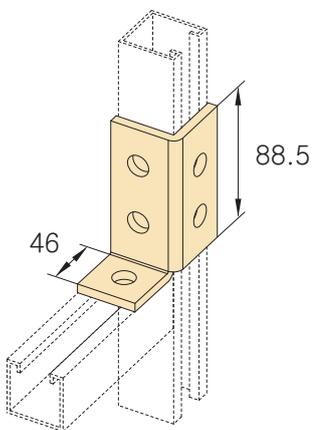
'B'



Code	Q'ty
4HSWFB	

5 Hole Single Wing Fitting

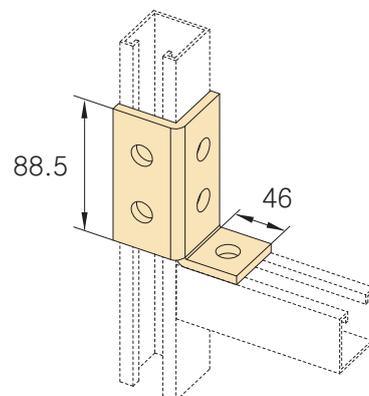
'A'



6T

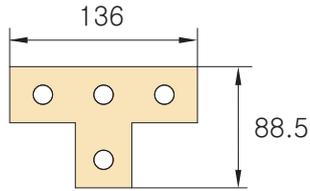
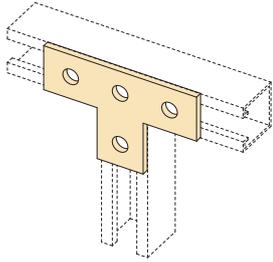
Code	Q'ty
5HSWFA	

'B'



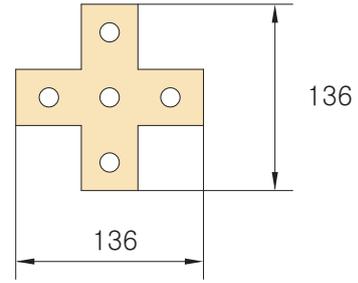
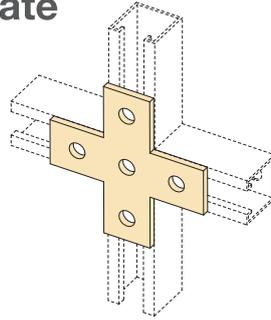
Code	Q'ty
5HSWFB	

Tee Plate



Code	Q'ty
TP	

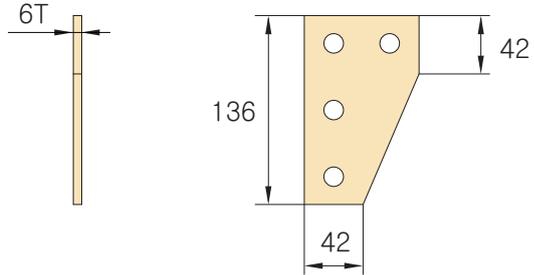
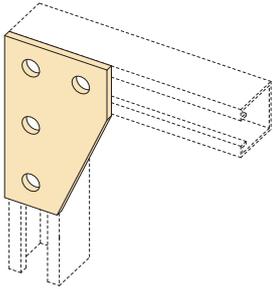
Cross Plate



Code	Q'ty
CP	

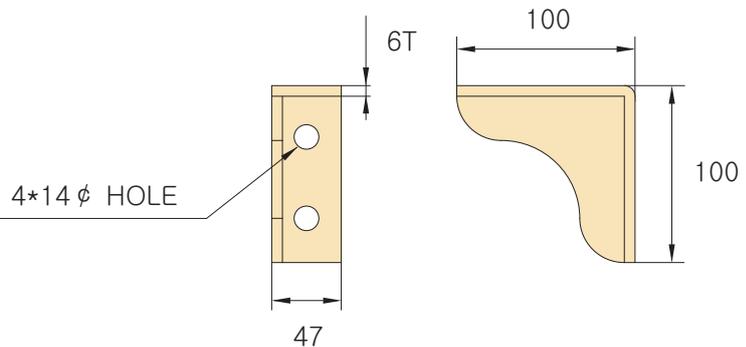
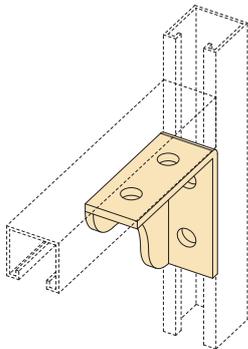
6T

4 Hole Corner Plate



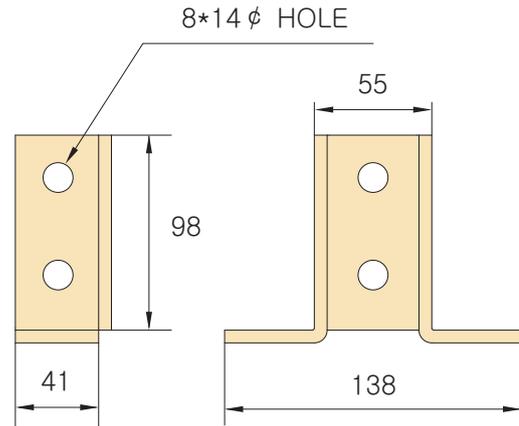
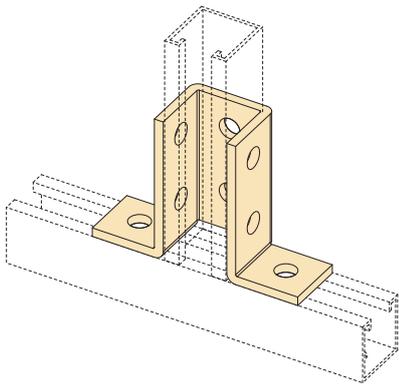
Code	Q'ty
4HCP	

4 Hole Self Bracket



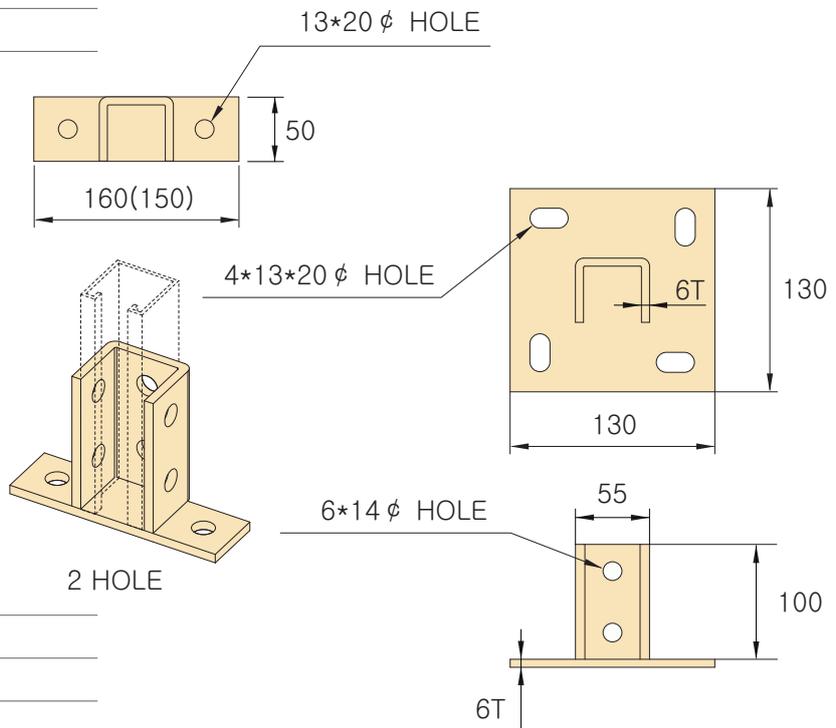
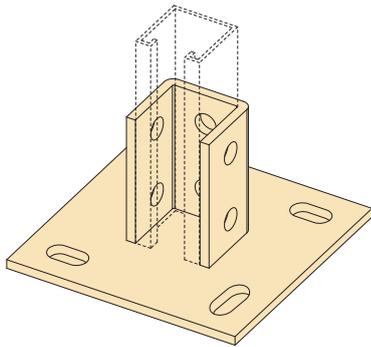
Code	Q'ty
4HSB	

8 Hole Channel Support



Code	Q'ty
8HCS	

Single Post Base

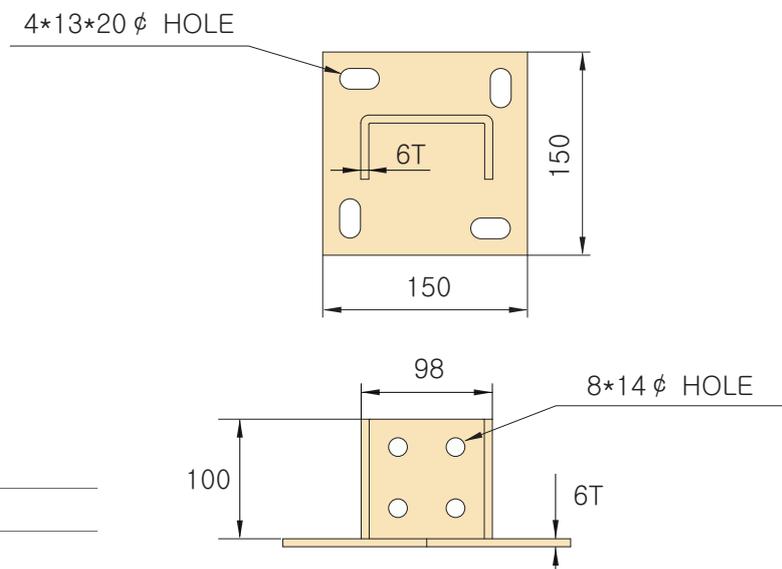
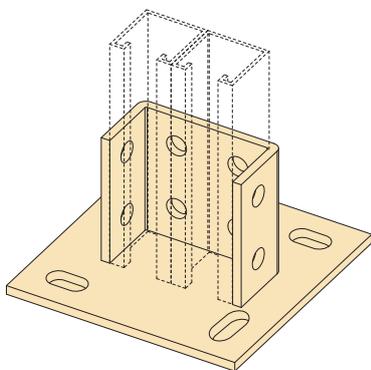


4 HOLE

2 HOLE

Code	Q'ty
SPB4H	
SPB2H	

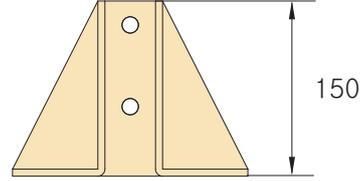
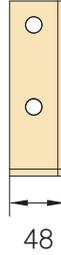
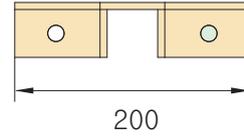
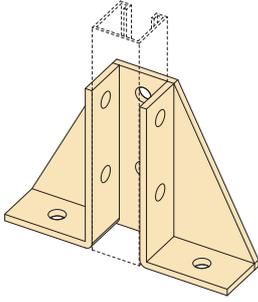
Double Post Base



Code	Q'ty
DPB	

Single Gusseted Bracket 'A'

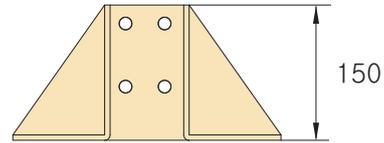
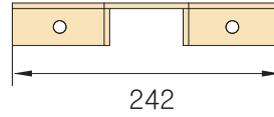
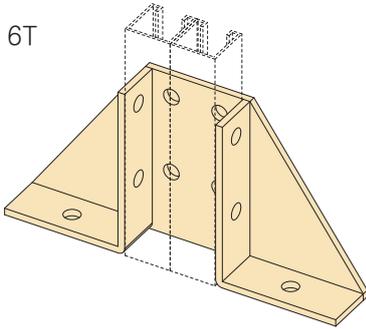
6T



Code	Q'ty
SGBA	

Double Gusseted Bracket 'A'

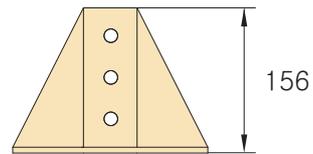
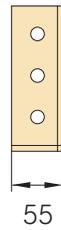
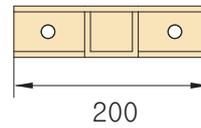
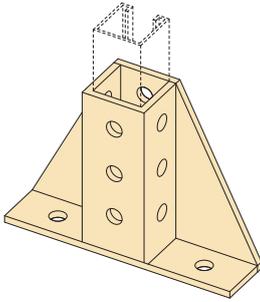
6T



Code	Q'ty
DGBA	

Single Gusseted Bracket 'B'

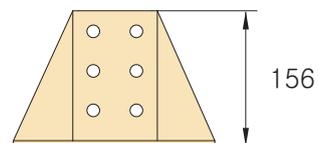
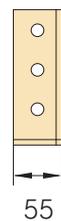
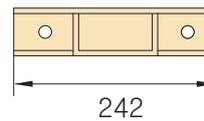
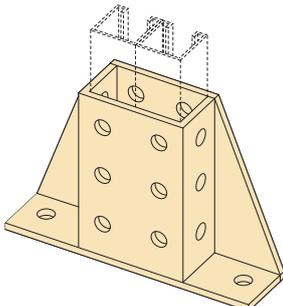
6T



Code	Q'ty
SGBB	

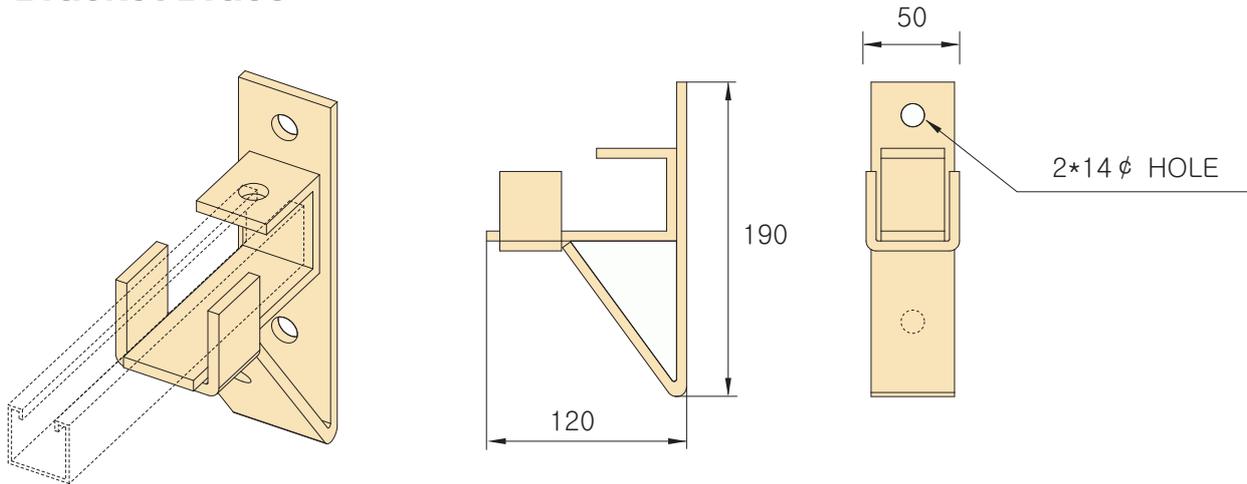
Double Gusseted Bracket 'B'

6T



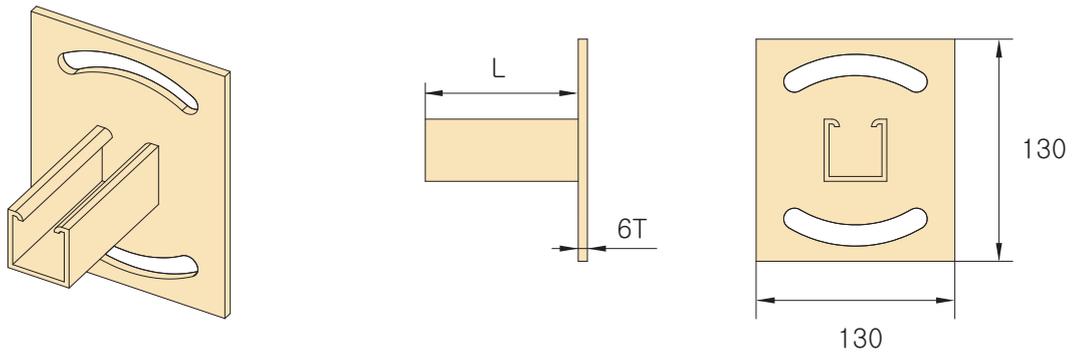
Code	Q'ty
DGBB	

Bracket Brace



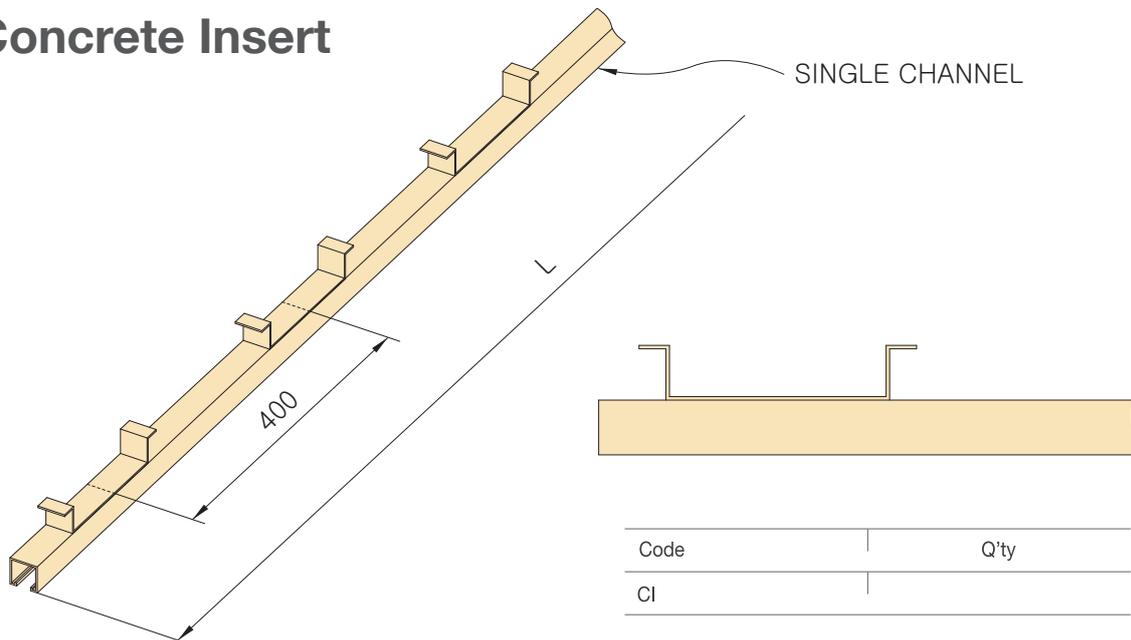
Code	Q'ty
BB	

45° Swivel Single Bracket



Code	Q'ty
45SSB	

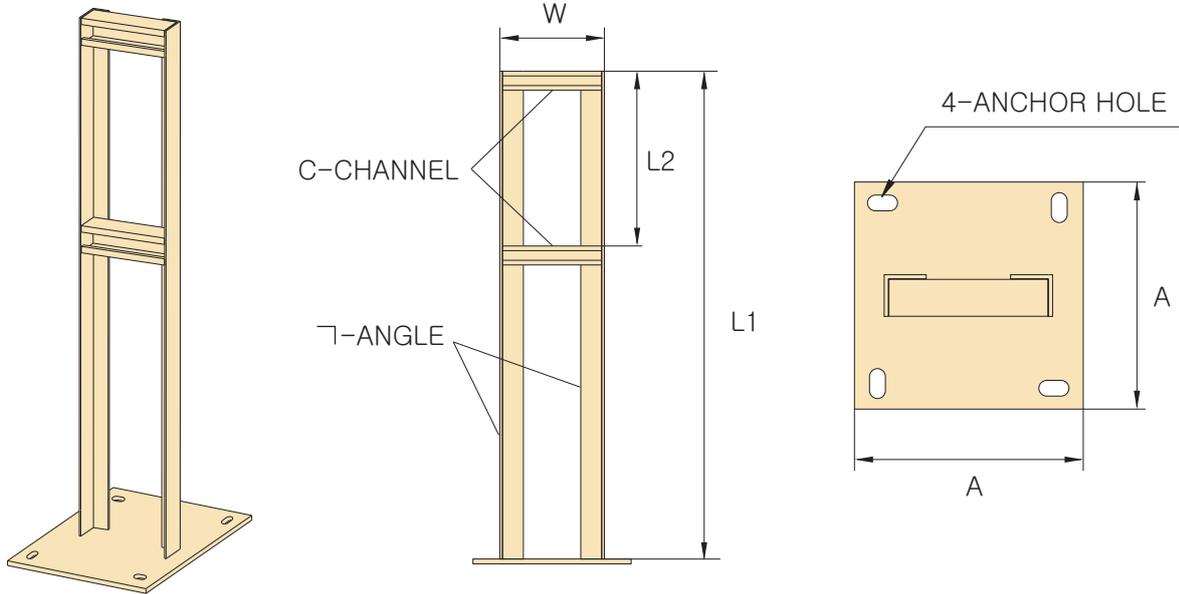
Concrete Insert



Code	Q'ty
CI	

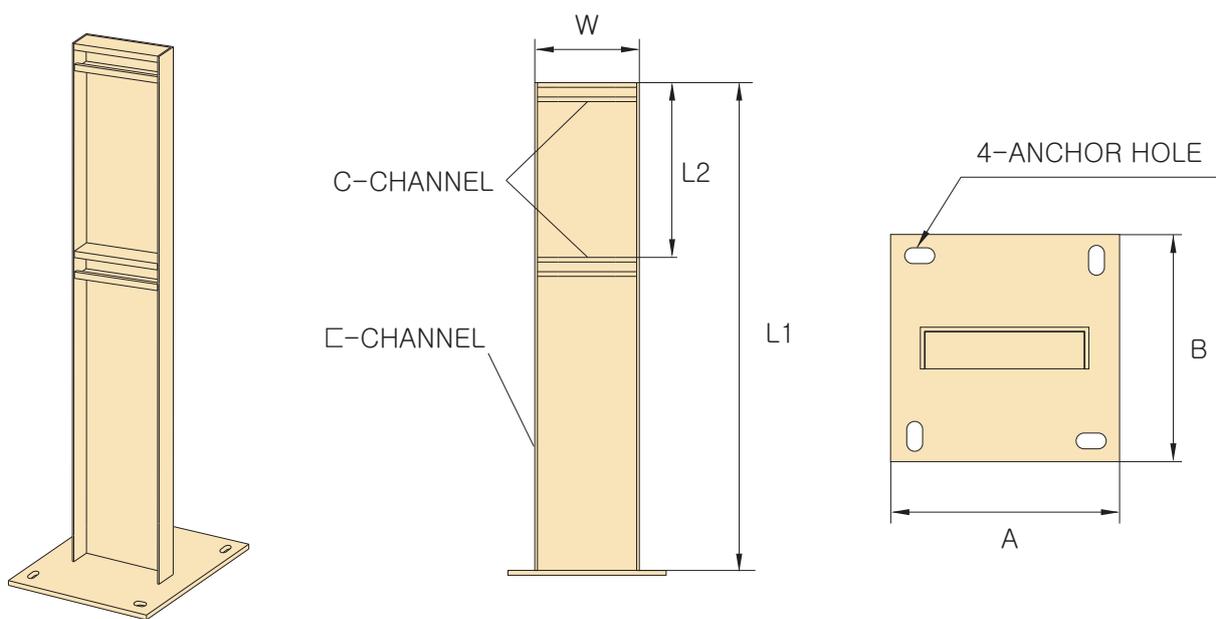
Moter Station 'A' Type

Code	Q'ty
MSA	

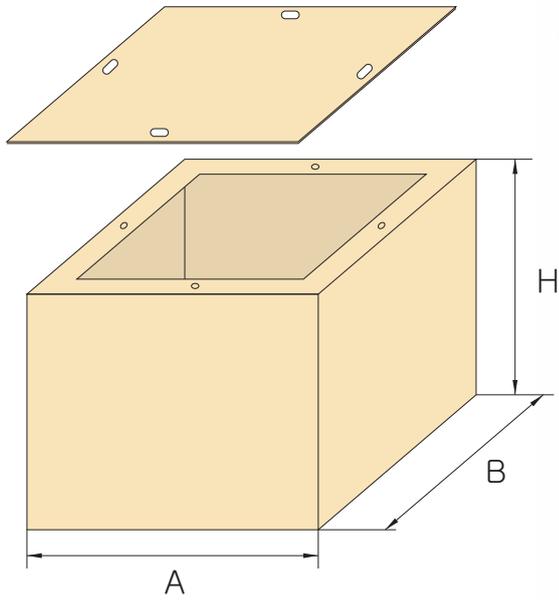


Moter Station 'B' Type

Code	Q'ty
MSB	



Pull Box



Code	Q'ty
PB	

경첩형 SLEEVE



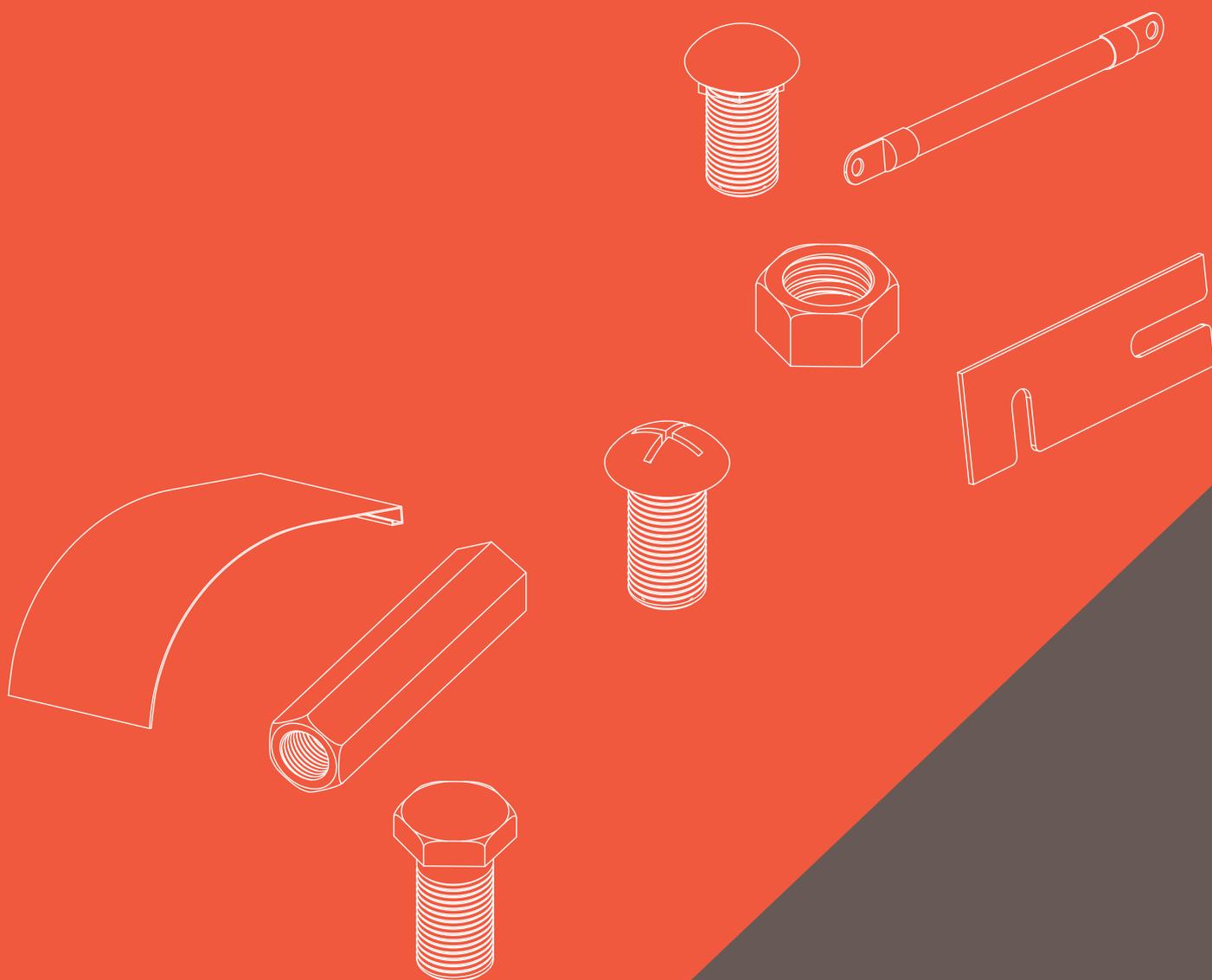
인서트형 SLEEVE

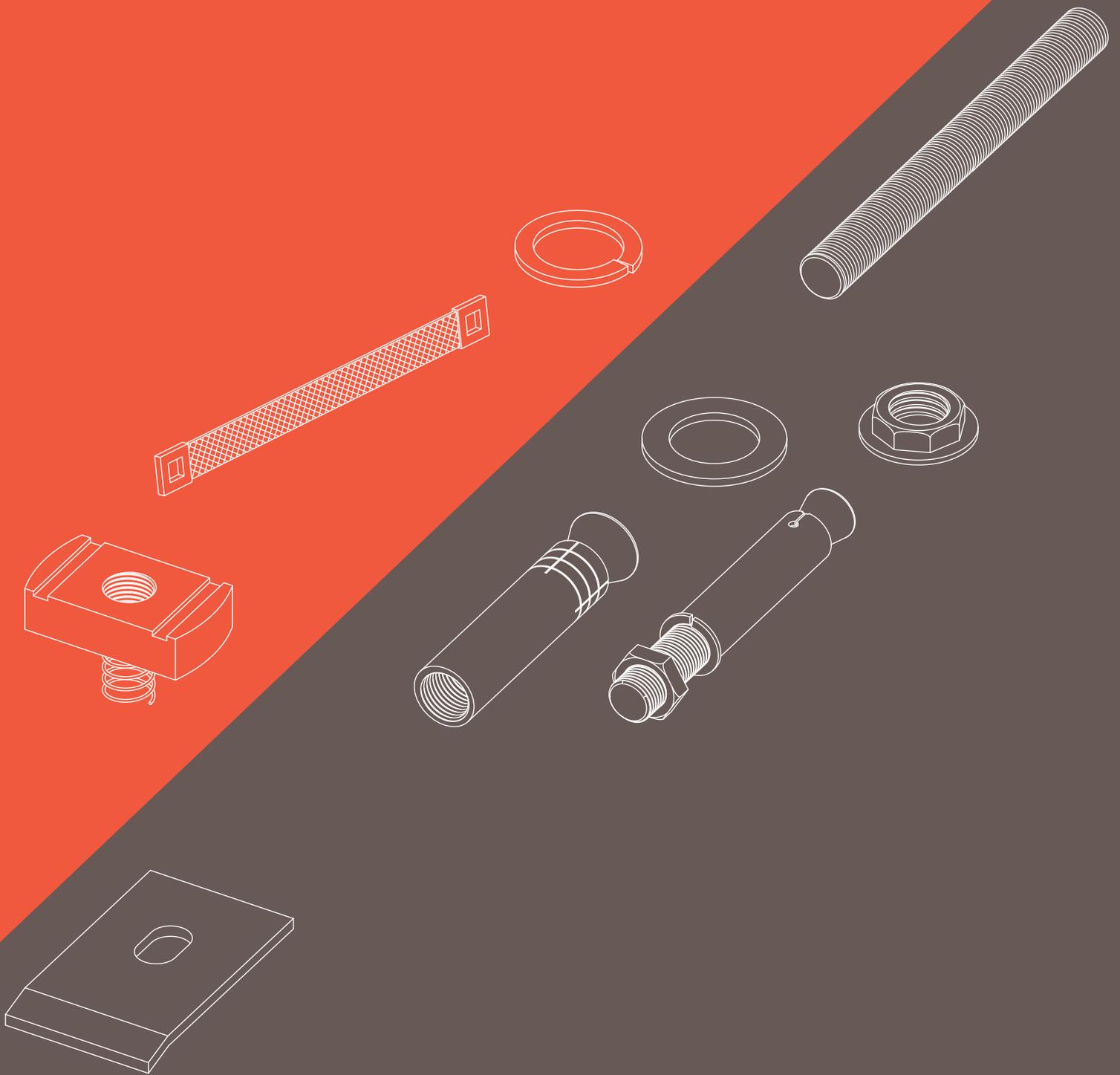


사이드클램프



ACCESSORIES



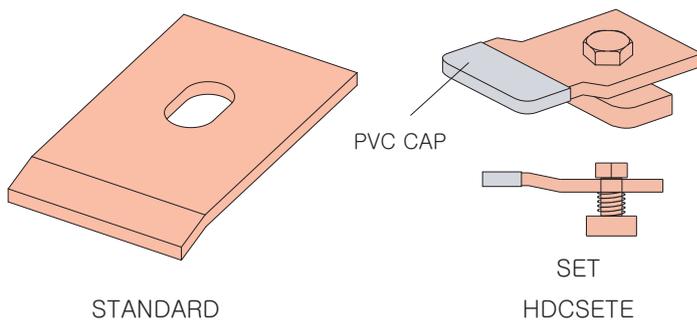


ACCESSORIES
SYSTEM BOX

334
338

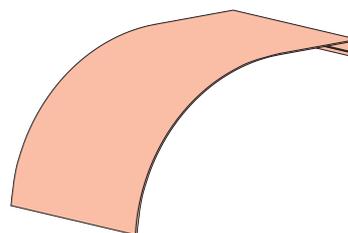
Hold Down Clamp (EG/HDG/STS)

Code	Hole	Q'ty
HDC38E□ / HDC38H□ / HDC38S□	3/8(M10)	
HDC12E□ / HDC12H□ / HDC12S□	1/2(M12)	
HDCSETE□		

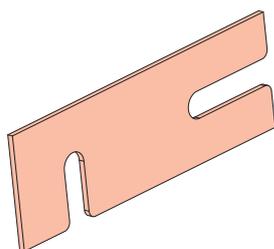


End Drop Out

Code	Wide	Q'ty
EDO200	200	
EDO300	300	
EDO450	450	
EDO600	600	

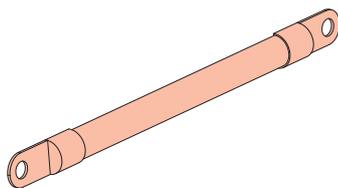


Ground Bonding Jumper



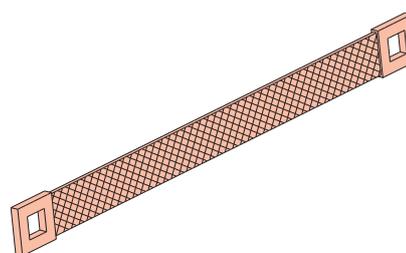
FUSE

Code	Q'ty
GBJF	



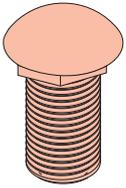
WIRE

Code	Q'ty
GBJW	



MESH

Code	SQ	Length	Q'ty
GBJ22100	22	230	
GBJ22150	22	260	
GBJ38100	38	230	
GBJ38150	38	260	

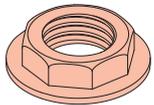
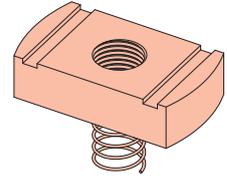


Shank Bolt (EG/HDG/STS)

Code	Hole	Q'ty
SB14E□ / SB14S□	1/4(M6)	
SB38E□ / SB38S□	3/8(M10)	
SB12E□ / SB12S□	1/2(M12)	

Spring Nut (EG/STS)

Code	Hole	Q'ty
SPRN14E□ / SPRN14S□	1/4(M6)	
SPRN38E□ / SPRN38S□	3/8(M10)	
SPRN12E□ / SPRN12S□	1/2(M12)	

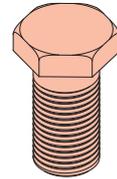


Shank Nut (EG/HDG/STS)

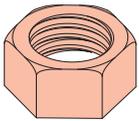
Code	Hole	Q'ty
SN14E□ / SN14S□	1/4(M6)	
SN38E□ / SN38S□	3/8(M10)	
SN12E□ / SN12S□	1/2(M12)	

Hex(Spring)Bolt (EG/STS)

Code	Hole	Q'ty
HB14E□ / HB14S□	1/4(M6)	
HB38E□ / HB38S□	3/8(M10)	
HB12E□ / HB12S□	1/2(M12)	



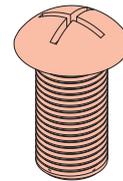
Hex Head Nut (EG/STS)



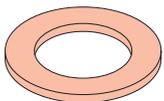
Code	Hole	Q'ty
HN14	1/4(M6)	
HN38	3/8(M10)	
HN12	1/2(M12)	

Round Bolt (EG/STS)

Code	Hole	Q'ty
RB14E□ / RB14S□	1/4(M6)	
RB38E□ / RB38S□	3/8(M10)	
RB12E□ / RB12S□	1/2(M12)	



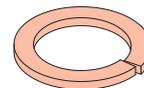
Flat Washer (EG/STS)

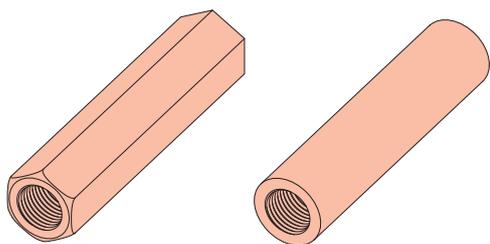


Code	Hole	Q'ty
FW14E□ / FW14S□	1/4(M6)	
FW38E□ / FW38S□	3/8(M10)	
FW12E□ / FW12S□	1/2(M12)	

Lock Washer (EG/STS)

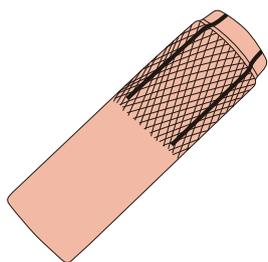
Code	Hole	Q'ty
LW14E□ / LW14S□	1/4(M6)	
LW38E□ / LW38S□	3/8(M10)	
LW12E□ / LW12S□	1/2(M12)	





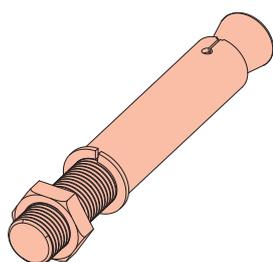
Rod Coupling (HEX / ROUND)

Code	Hole	Type	Q'ty
RC38H	3/8(M10)	HEX	
RC12H	1/2(M12)	HEX	
RC38R	3/8(M10)	ROUND	
RC12R	1/2(M12)	ROUND	



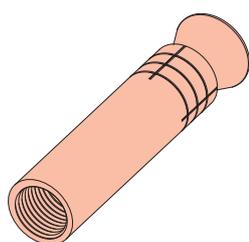
Drop In Anchor

Code	Hole	Q'ty
DIA14E□ / DIA14S□	1/4(M6)	
DIA38E□ / DIA14S□	3/8(M10)	
DIA12E□ / DIA12S□	1/2(M12)	



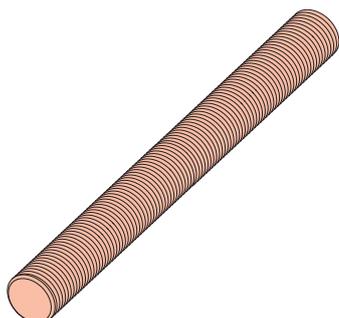
Set Anchor (EG/STS)

Code	Hole	Q'ty
SA38E□ / SA38S□	3/8(M10)	
SA12E□ / SA12S□	1/2(M12)	



Strong Anchor (EG/STS)

Code	Hole	Q'ty
STA38E□ / STA38S□	3/8(M10)	
STA12E□ / STA12S□	1/2(M12)	



Threaded Rod (EG/HDG/STS)

Code	Hole	Length	Q'ty
TR381M	3/8(M10)	1M	
TR383M	3/8(M10)	3M	
TR121M	1/2(M12)	1M	
TR123M	1/2(M12)	3M	



SPRAY

Code	Q'ty
SPRZIC	

| Silver Zinc Spray |

1) 특징

방청효과가 우수함

고품질의 미립자 아연말을 사용하여 개발한 코팅제로서 표면이 미려하고, 아연도금과 같은 전기방침 작용으로 철면을 보호하고 있습니다.

밀착성이 최고임

철을 비롯하여 다른 금속에도 접착성이 우수한 에폭시 수지를 사용 하였으므로 밀착성이 뛰어납니다.

내열성이 양호함

실내에서 250°C의 내열성을 갖고 1년 이상의 내구력을 갖고 있다.

2) 용도

철강재 및 구조물의 방청(교량, 철장, 철책, 자동차, 철도차량, Container, 냉동차, 농업기계, 운항기계, 토목기계 각종 탱크, Vessel, Pipe 등에)

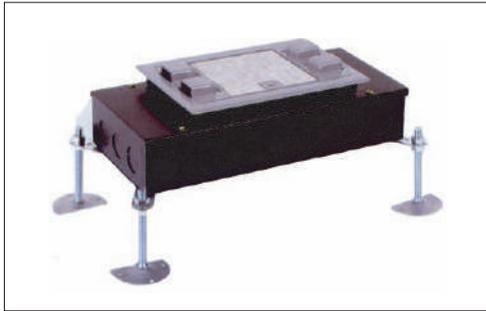
- 아연도금 및 Metalicone의 보수 및 대응
- 각종 철재의 용접용 Primer
- 아연도금대용, 도금손상부의 보수도장
- 아연도금과 같은 끝맺음 도장

3) 사용법

스프레이방법

- 스프레이하기 전에 구슬 소리가 날 때까지 약 1분간 잘 흔들어 준다.
- 전처리된 도포면에 균일하게 스프레이 한다.
- 도포면으로부터 약 30cm 정도 떨어져서 스프레이 한다.
- 한번에 두껍게 도포하는 것보다, 얇게 여러 번 도포하는 것이 더욱 효과적이다.

CONCRETE TYPE



Code : TY-02



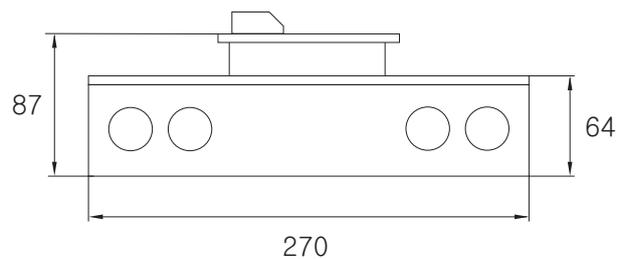
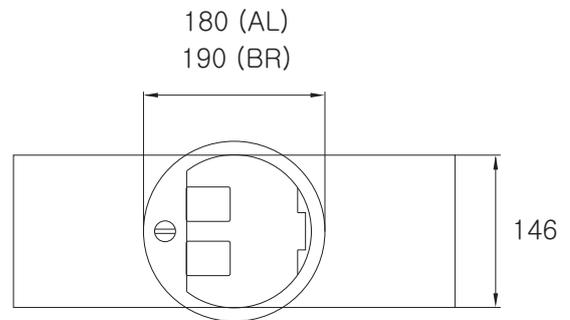
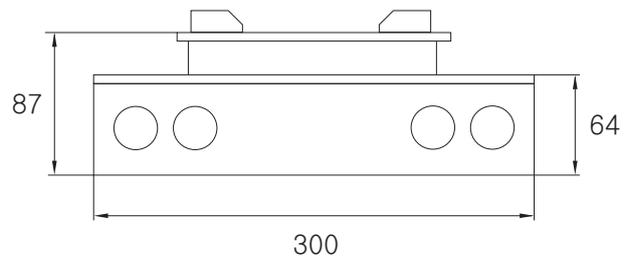
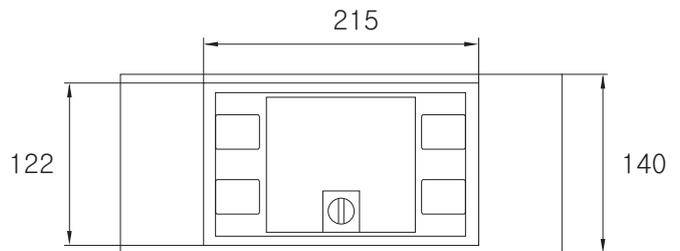
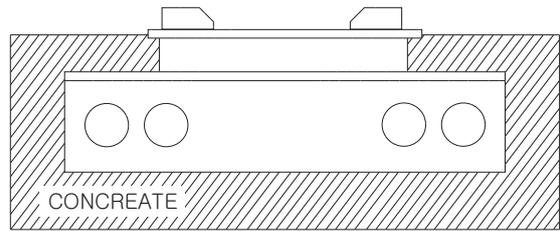
Code : TY-03



Code : TY-04

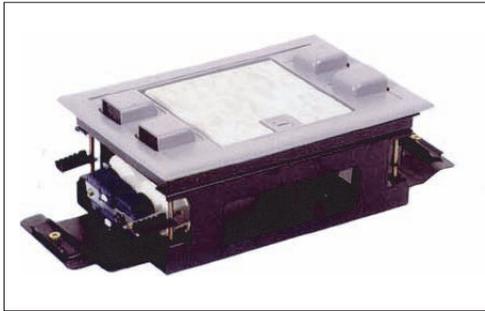


Code : TY-05

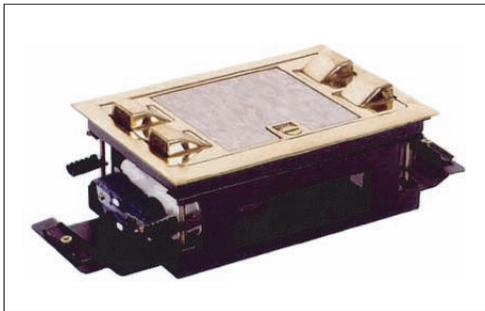
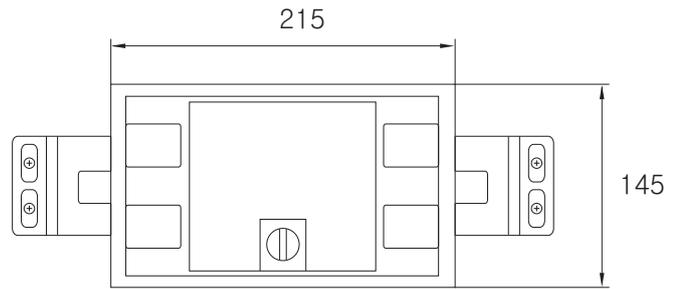


* 기타 제작 사항은 당사와 협의

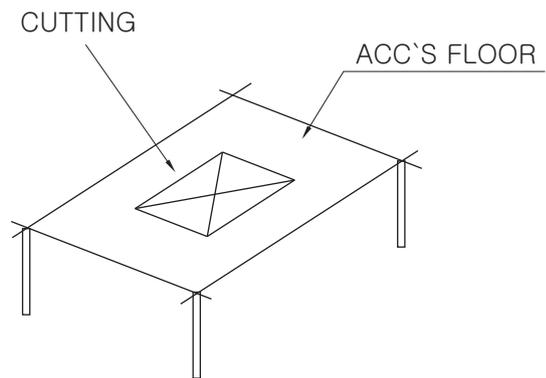
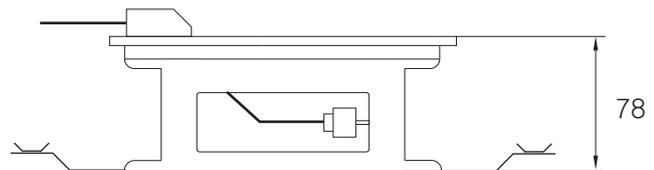
ACCESS FLOOR TYPE



Code : TY-06



Code : TY-07



INNER TYPE



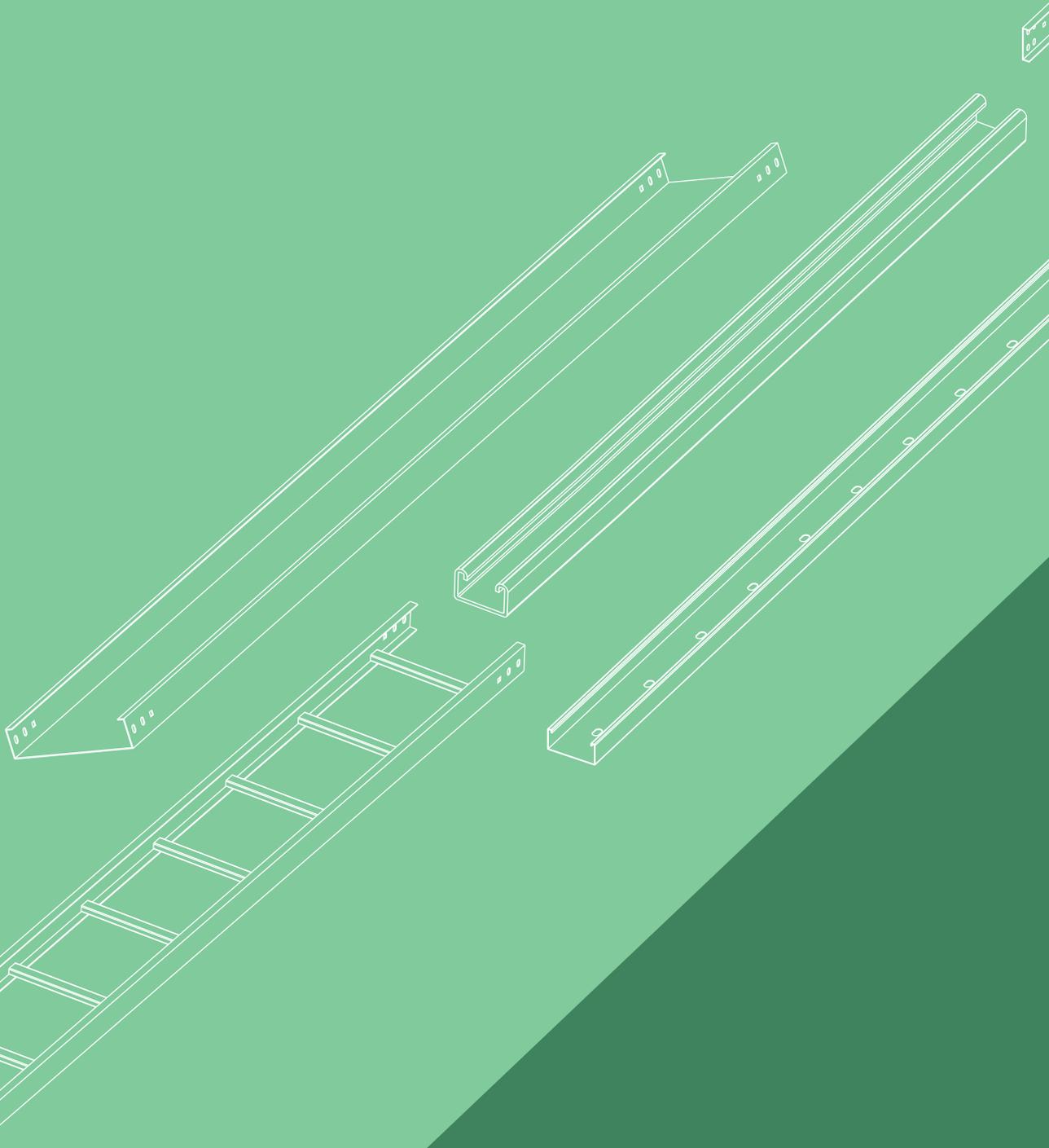
Code : TY-INNER-01

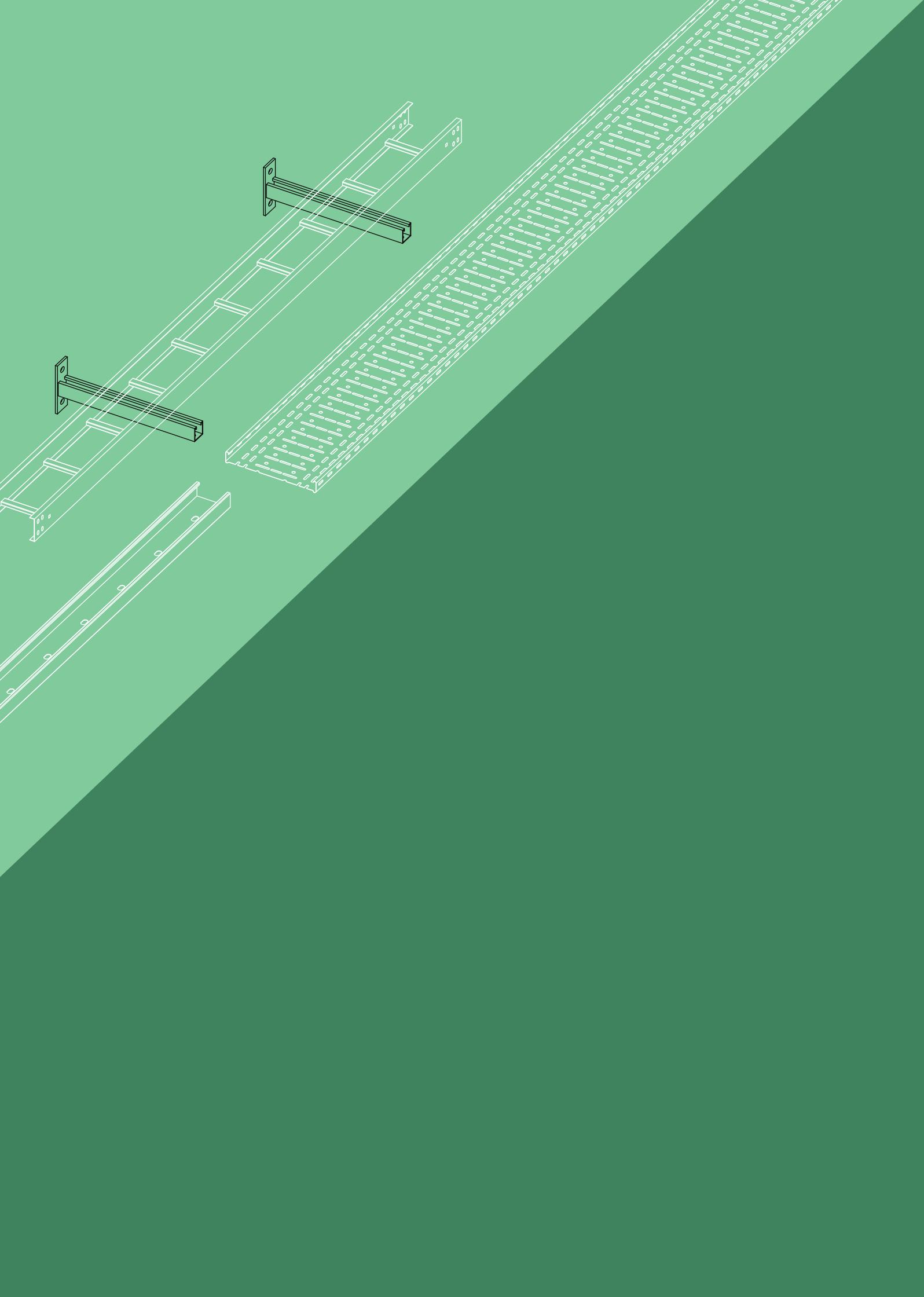


Code : TY-INNER-02

* 기타 제작 사항은 당사와 협의

TECHNICAL DATA





| KS C 8464 (Cable Tray Systems) | (MOD KS CIEC 61537)

케이블 트레이 Cable Tray

1. 적용범위

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)

2. 인용규격

- KS B 0413, 판재의 프레스 가공품 일반 치수 공차
- KS C 8438-A, 금속 전선관류의 부속품 통칙
- KS C IEC 61537-A, 케이블 관리 — 케이블 트레이 시스템 및 케이블 래더 시스템
- KS D 0201, 용융 아연 도금 시험방법
- KS D 3030, 용융 아연 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 아연 도금
- KS D 9502, 염수 분무 시험방법(중성, 아세트산 및 캐스 분무 시험)

3. 정의

KS C IEC 61537의 3.에 따른다.

4. 분류 및 종류

분류는 KS C IEC 61537의 6에 따르고, 케이블 트레이의 종류는 다음과 같다.

- ① 편칭형 : 일체식 또는 분리식 직선 방향 측면 레일에서 바닥에 통풍구가 있는 것으로서 폭이 100mm초과하는 조립 금속구조
- ② 바닥밀폐형 : 일체식 또는 분리식 직선방향 측면 레일에서 바닥 통풍구가 없는 조립 금속 구조
- ③ 사다리형 : 길이 방향의 양측면 레일을 각각의 가로 방향 부재로 연결한 조립 금속 구조

5. 재료

5.1 재료는 KS D 3030, KS D 3501, KS D 3503, KS D 3506, KS D 3512, KS D 3552 및 KS D7011에 적합한 것으로 한다.

6. 구조 및 치수

6.1 구조

구조는 다음 사항과 KS C IEC 61537-A의 9절에 적합하여야 한다.

- a) 겉모양은 형상이 바르고, 각 부의 흠이나 결점이 없어야 한다.
- b) 전선의 피복에 손상을 주지 않도록 매끈하게 가공되어야 한다.
- c) 재료가 강관 또는 강판인 경우, 그 내·외면에 도금 등의 방식 처리를 하여야 한다.
 - 1) 도금은 두께가 균등하고 쉽게 벗겨지지 않아야 한다.
 - 2) 전기 아연 도금의 경우는 방식 처리를 할 수 있다.
 - 3) 강판 및 강대를 사용하는 경우에는 그 절단면에 도료를 칠해야 한다.
 - 4) 합성수지 피복을 할 경우에는 그 두께가 거의 균등하고 쉽게 벗겨지지 않게 피복할 것. 다만 나사 부위 방식 처리는 도료를 칠하여도 된다.
 - 5) 도장은 분체 도장, 전착 도장을 하여야 한다.
- d) 접속부는 볼트, 너트, 본딩 등으로 접속이 확실하게 조립될 수 있는 구조이어야 한다.
- e) 트레이에는 측면 레일(side rail) 또는 적당한 지지물을 갖추어야 한다.
- f) 지지물과 상호 교체가 가능하도록 제작해야 한다.

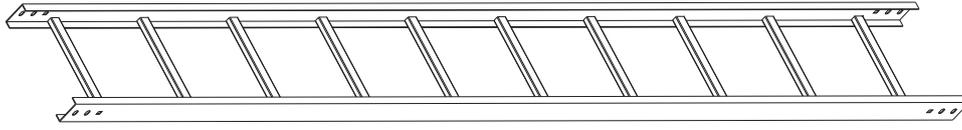


표1-1

명칭	종류	그림	강판의 두께	주재료	W(Width)	L(Length)	H(Height)
케이블트레이	Ladder tray (사다리형)	그림3	1.6 2.0 2.3 2.6	<ul style="list-style-type: none"> • 일반 구조용 압연 강재 • 열간 압연 연강판 및 강대 • 용융 아연 도금 강판 및 강대 • 용융 아연 알루미늄 마그네슘 합금 도금 강판 및 강대 	200	3000	100 150
					300		
					400		
					500		
					600		
					700		
					800		
900							
1000							

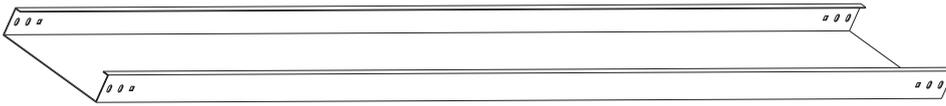


표1-2

명칭	종류	그림	강판의 두께	주재료	W(Width)	L(Length)	H(Height)
케이블트레이	Solid bottom tray (바닥밀폐형)	그림2	1.6 2.0 2.3 2.6	<ul style="list-style-type: none"> • 일반 구조용 압연 강재 • 열간 압연 연강판 및 강대 • 용융 아연 도금 강판 및 강대 • 용융 아연 알루미늄 마그네슘 합금 도금 강판 및 강대 	150	3000	35
					200		60
					300		75
					400		100
					500		150
					600		

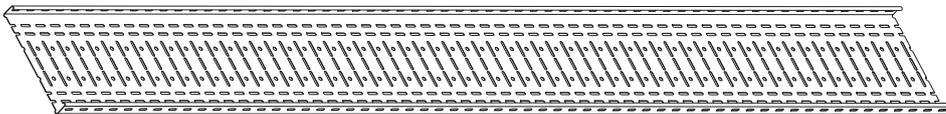


표1-3

명칭	종류	그림	강판의 두께	주재료	W(Width)	L(Length)	H(Height)
케이블트레이	Punching tray (편칭형)	그림1	폭 400미만	1.0	<ul style="list-style-type: none"> • 용융 아연 도금 강판 및 강대 • 냉간 압연 강판 및 강대 • 용융 아연 알루미늄 마그네슘 합금 도금 강판 및 강대 	3000	150
							200
							300
							400
							500
			폭 400초과	1.2			600
							750
							900
							1000
							1200

1. 성능

- ① 내식성 : 내식성 시험을 한 후 녹 발생이 없어야 한다.
- ② 측면 기울기 : 측면 기울기는 7. ③의 정하중 시험 시 표2에 적합하여야 한다.

표4 단위 : mm

호 칭	허용오차
35	± 0.35
60	± 0.45
75	± 0.65
100	± 0.90
150	± 1.40

- ③ 정하중 : 트레이에 정하중을 가했을 때 휨량은 10mm이하일 것.
- ④ 전기적특성 : KS C IEC 61537의 11.에 적합할 것.
- ⑤ 열적특성 : KS C IEC 61537의 12.에 적합할 것.
- ⑥ 화재위험 : KS C IEC 61537의 13.에 적합할 것.
- ⑦ 외부영향 : KS C IEC 61537의 14.에 적합할 것.
- ⑧ 전기자기 적합성 : KS C IEC 61537의 15.에 적합할 것.

8. 시험방법

- ① 구조 및 치수 시험 : 구조 및 치수 시험은 6.에 적합한지를 조사한다.
- ② 내식성 시험 : 도장을 한 경우에는 KS C 8488의 11.(방청 처리 시험)의 b)에 의한 염분 분무 시험을 도금을 한 경우에는 KS D 0201에 규정하는 황산동 시험을 따른다.
- ③ 정하중 시험
 - 하중재 : 하중재는 무게3.0kg 폭 130mm 및 길이 300mm 이하이어야 한다.
 - 하중시험 : 시험편에 하중물의 부가 위치는 측면 레일의 내측면으로부터 13.0mm 이상 되거나 25.0mm 이내가 되도록 한다. 하중재가 가로방향으로 브리지가 되지 않도록 시험편의 가로쪽으로 하중재 사이의 간격이 10.0mm 떨어지도록 설치하며, 이 때 하중재는 밖으로 튀어나오미 없이 시험 간격 내에서 위치하도록 배치한다.
 - 지지대의 구조는 그림4에 따른다.

그림4. 지지대의 구조

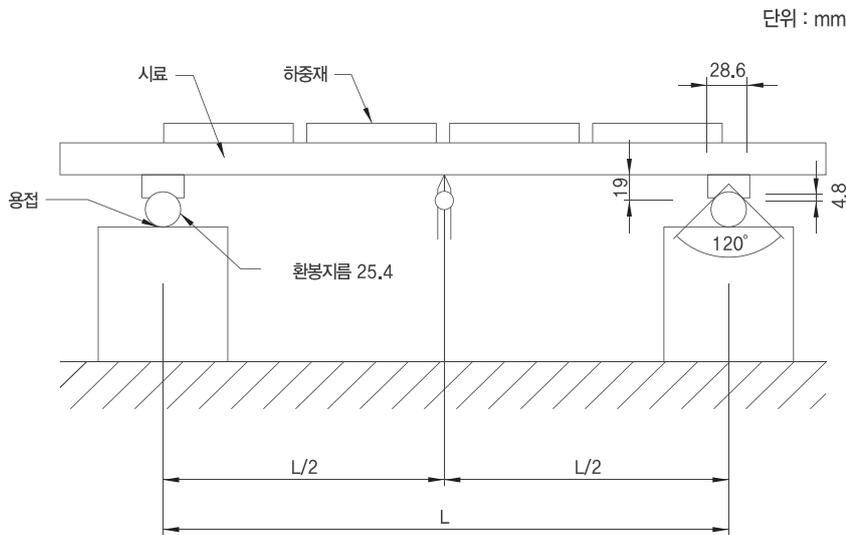


표3 단위 : kg

폭(mm)	높이	지지점 거리	1500mm	2000mm
150		H35	40	20
		H60	70	30
200		H75	110	45
		H100	210	85
300		H150	290	100
		H60	70	30
		H75	120	55
400		H100	250	110
		H150	340	130
450		H60	90	140
		H75	160	65
		H100	320	140
500		H150	350	165
		H60	95	40
		H75	170	70
600		H100	330	150
		H150	370	175
800		H60	100	50
		H75	175	80
900		H100	350	155
		H150	380	180

- ④ 측면 기울기 시험 : 정하중 시험을 하였을 때 측면의 기울기를 측정한다.
- ⑤ 전기적 특성 : KS C IEC 61537의 11.에 따른다.
- ⑥ 열적특성 : KS C IEC 61537의 12.에 따른다.
- ⑦ 화재위험 : KS C IEC 61537의 13.에 따른다.
- ⑧ 외부영향 : KS C IEC 61537의 14.에 따른다.
- ⑨ 전자파 적합성 : KS C IEC 61537의 15.에 따른다.

9. 검사

검사는 다음 항목에 대하여 7.에 따라 시험 하였을 때 5.~8.에 적합하여야 한다.

- ① 구조 및 치수
- ② 내식성
- ③ 측면기울기
- ④ 정하중
- ⑤ 전기적 특성
- ⑥ 열적특성
- ⑦ 화재위험

10. 제품의 호칭 방법

제품의 호칭 방법은 표4와 같다.

표4

호 칭	종 류	호 칭
케이블 트레이	Ladder tray(사다리형)	사다리형 케이블 트레이
	Solid bottom tray(바닥밀폐형)	바닥밀폐형 케이블 트레이
	Punched tray(핀칭형)	핀칭형 케이블 트레이

11. 표시

포장 단위마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다.

- ① 명칭
- ② 제품의 종류(규격)
- ③ 제조자 명 또는 그 약호
- ④ 제조 년 월 일

| KS C IEC 61537 케이블 관리를 위한 케이블 트레이 시스템 및 케이블 래더 시스템 |

3. 정의

이 규격에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

① 케이블 트레이 시스템 및 케이블 래더 시스템

케이블 트레이 구간 또는 케이블 래더 구간 및 기타 시스템 부품으로 구성된 케이블 지지대의 조립품

② 시스템 부품

시스템 내에서 사용되는 부품. 시스템 부품은 다음과 같다.

- 케이블 트레이 구간 또는 케이블 래더 구간
- 케이블 트레이 연결구(fitting) 또는 케이블 래더 연결구
- 지지 장치
- 설치 장치
- 시스템 부속

- 비고 : 시스템 부품은 시스템에 필수적으로 포함될 필요는 없다. 다른 조합의 시스템 부품이 사용될 수도 있다.

③ 케이블 트레이 구간

통합된 측면 멤버를 가진 베이스 또는 측면 멤버에 연결된 베이스로 구성되는 케이블 지지대를 위해 사용되는 시스템 부품

④ 케이블 래더 구간

지지 측면 멤버들로 구성된 케이블 지지대를 위해 사용되는 시스템 부품으로, 단(rung)으로 서로 고정되어 있다.

⑤ 연결구

케이블 트레이 구간 또는 케이블 래더 구간을 연결, 방향 전환 또는 차수를 변경하거나 중단(terminate)하기 위해 사용되는 시스템 부품

- 비고 : 전형적인 연결구의 유형은 커플러(coupler), 벤드(bend), 티(tee), 크로스(cross) 등이다.

⑥ 케이블 배관

케이블 트레이 구간, 케이블 래더 구간 및 연결구만으로 구성된 조립체

⑦ 지지 장치

기계적으로 지지를 제공하고 케이블 배관의 움직임을 제한할 수 있도록 설계된 장치

⑧ 설치 장치

다른 장치를 케이블 배관에 부착하거나 고정시키기 위해 사용되는 시스템 부품

- 비고 : 전형적인 설치 장치 예는 기기 설치 장치이다.

⑨ 기기 설치 장치

전기 기구의 주요 구성 부분일 수 있으면서 케이블 트레이 시스템이나 케이블 래더 시스템의 수성 부분이 아닌 스위치류, 소켓 콘센트, 회로 차단기, 전화 콘센트와 같은 전기 기기를 설치하기 위해 사용되는 부품

⑩ 시스템 부속

케이블 격리, 케이블 유지 및 커버 등과 같은 보조 기능을 위해 사용되는 시스템 부품

⑪ 삭제

⑫ 금속 시스템 부품

금속으로만 구성된 시스템 부품. 연결용 나사 및 기타 짐 장치는 고려되지 않는다.

⑬ 비금속 시스템 부품

비금속으로만 구성된 시스템 부품. 연결용 나사 및 기타 짐 장치는 고려되지 않는다.

⑭ 복합 시스템 부품

금속 및 비금속으로 구성된 시스템 부품. 연결용 나사 및 기타 짐 장치는 고려되지 않는다.

⑮ 비불꽃 전파 시스템 부품

불꽃이 전파되지 않고 불꽃이 제거된 후 제한된 시간 내에 자체적으로 소화되는 시스템 부품

⑯ 외부 영향

물, 기름, 건축 자재, 부식 및 오염 물질 및 눈, 바람, 기타 환경 위험과 같은 외부의 기계적인 힘의 존재

⑰ **안전 사용하중(SWL)**

정상적인 사용 시 안전하게 적용될 수 있는 최대하중

⑱ **균일 분배 하중(UDL)**

주어진 범위에 걸쳐 균일하게 적용되는 하중

⑲ **경간(span)**

두 개의 인접한 지지 장치 사이의 거리

⑳ **내부 고정 장치**

시스템 부품을 다른 부품에 연결 또는 고정하기 위한 장치. 이 장치는 시스템의 일부이나 시스템 부품을 구성하지 않는다.
- 비교 : 너트와 볼트가 전형적인 예임.

㉑ **외부 고정 장치**

지지 장치를 벽, 천정 또는 기타 구조적 부품에 고정시키기 위한 장치. 이 장치는 시스템의 고정 부분이 아니다.
- 비교 : 전형적인 예로서 앵커 볼트가 있다.

㉒ **케이블 트레이 구간 또는 케이블 래더 구간의 베이스 지역**

케이블이 활용되는 평면 지역

㉓ **자유베이스 지역**

공기의 흐름이 개방되어 있는 베이스 지역의 일부분. 케이블 래더 단의 구멍은 자유 베이스 지역에 포함된다.

㉔ **하중 분배판**

시험을 위해 정하중을 시험품에 가하는 수단

㉕ **제품 유형**

다음 경우에 따라 변하는 시스템 부품 그룹
• 폭에 한하여 케이블 배관
• 길이에 한하여 외팔보(cantilever)브래킷
• 길이에 한한 펜던트(pendant)
- 비교 : 서로 다른 연결 방법 및 위치는 서로 다른 제품 유형을 구성한다.

㉖ **위상적(位相的)형상**

단지 두께와 높이에 따라 변하는 제품 유형의 그룹

㉗ **횡편향**

수평으로 부착할 _ 종편향을 제외한, 기준면적 폭을 가로 지르는 수직 편향

6. 분류

① 재질에 따른 분류

- 금속 시스템 부품
- 비금속 시스템 부품
- 복합 시스템 부품

② 불꽃 전파 저항력에 따른 분류

- 불꽃 전파 시스템 부품
- 비불꽃 전파 시스템 부품

③ 전기적 연속성 특성에 따른 분류

- 전기적 연속성 특성을 가지지 않은 케이블 트레이 시스템 또는 케이블 래더 시스템
- 전기적 연속성 특성을 갖는 케이블 트레이 시스템 또는 케이블 래더 시스템

④ 전기 전도성에 따른 분류

- 전기적으로 전도되는 시스템 부품
- 전기적으로 전도되지 않는 시스템 부품

⑤ 내식성에 따른 분류

- 이 항에서는 정상 대기 조건만 고려한다. 이 표준에서는 특별한 국소 환경 조건은 고려하지 않는다.
- 케이블트레이 시스템이나 케이블 래더 시스템의 시스템 구성요소의 분류가 각기 다른 경우에 제조자나 공급책임자가 모든 관련 분류를 선언해야 한다.
- 금속 코팅된 시스템 부품
 - 고려중
- 유기 코팅된 시스템 부품
 - 고려중
- 금속 코팅 및 유기 코팅된 시스템 부품

⑥ 온도에 따른 분류

최소 온도는 표1에 나타난 바와 같다.

최대 온도는 표2 에 나타난 바와 같다.

표1 최소 온도 분류

최소 운반, 보관, 설치 및 적용 °C
+ 5
- 5
- 15
- 20
- 40
- 50

표2 최대 온도 분류

최소 운반, 보관, 설치 및 적용 °C
+ 40
+ 60
+ 90
+ 105
+ 120
+ 150

⑦ 표3에서 주어진 바에 따라 케이블 트레이 구간의 베이스 지역의 천공에 따른 분류

표3 천공 베이스 지역 분류

분 류	베이스 지역 내 천공
A	2% 이하
B	2% 초과 15% 이하
C	15% 초과 30% 이하
D	30% 초과

비고 : 분류 D는 IEC 60364-5-523의 A.52.6.2.2번째 단락에 관련한다.

⑧ 표4에서 주어진 바에 따라 케이블 트레이 구간의 베이스 지역에 따른 분류

표4 자유 베이스 지역 분류

분 류	자유 베이스 지역
X	80% 이하
Y	80% 초과 90% 이하
Z	90% 초과

비고 : 분류 Z는 IEC 60364-5-523의 A.52.6.2.3번째 단락에 관련한다.

⑨ 충격 저항에 따른 분류

- 2J까지의 충격 저항을 가진 시스템 부품
- 5J까지의 충격 저항을 가진 시스템 부품
- 10J까지의 충격 저항을 가진 시스템 부품
- 20J까지의 충격 저항을 가진 시스템 부품
- 50J까지의 충격 저항을 가진 시스템 부품

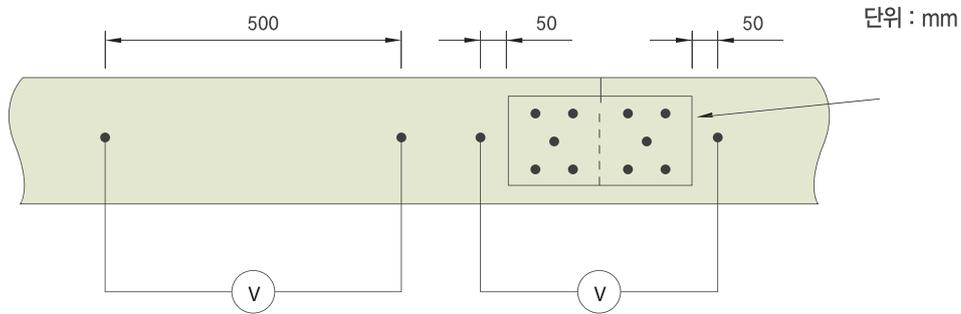
9. 구조

이 항에서는 모든 시험에 대하여 동일한 시험품이 사용될 수 있다.

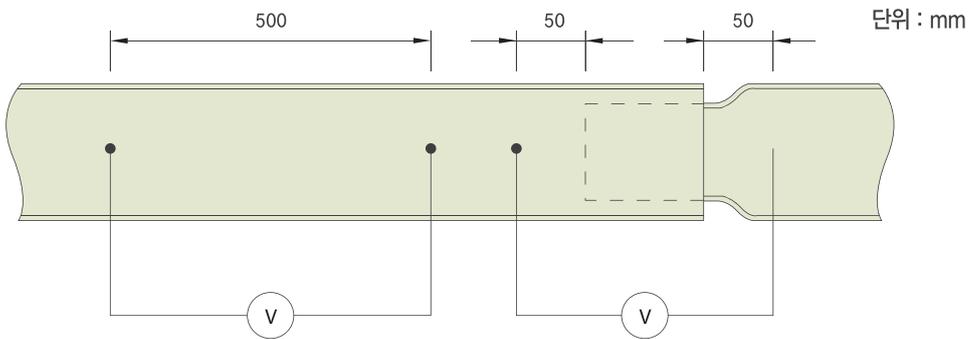
- ① 설치 또는 사용 중에 케이블과 접촉될 수 있는 시스템 부품의 표면은 제조자 또는 책임 있는 공급자의 취급 설명서에 따라 설치될 때 케이블에 손상을 입혀서는 안된다.
적합성 여부는 검사를 통해, 필요한 경우 수동 시험을 통해 판정된다.
- ② 제조자 또는 책임있는 공급자가 설치 목적을 위해 장갑의 사용을 요구하지 않으면 시스템 부품의 표면은 다루기에 안전해야 한다.
적합성 여부는 검사를 통해, 필요한 경우 수동 시험을 통해 판정된다.
- ③ 나사연결과 여타 내부 고정 장치는 제조자 또는 책임있는 공급자의 취급 설명서 및 정상적인 사용에 따라 설치중에 발생하는 기계적 응력을 견디어 내도록 설계되어야 한다. 그것들이 올바르게 삽입되었을 때 케이블에 손상을 가하지 않아야 한다.
 - 나사 연결은 다음 중 하나일 수 있다.
 - ISO미터 나삿니 또는
 - 나삿니 성형 유형 또는
 - 적절한 설계 규정이 제공될 경우, 나삿니 절단 유형 또는 제조자 또는 책임있는 공급자에 의해 규정된 a)와 c)를 제외한 나삿니 적합성 여부는 9.에 의해 판정된다.
 - 재사용 나사 연결 조임을 위해 갑작스럽거나 또는 급격한 움직임을 취하지 말아야 한다.
나사연결을 시험하기 위해서는 다음의 횟수로 그 연결을 조였다 풀어야 한다.
 - 비금속 재료의 나삿니로 물려 있는 금속 나사 연결 및 비금속 재료의 나사 연결에 대하여는 10회
 - 기타 경우에 대하여는 5회
 - 시험은 제조자 또는 책임있는 공급자에 의해 규정된 토크를 적용하기 위하여 적절한 스크루 드라이버 또는 스패너를 사용하여 실시한다.
 - 시험 후 나사 연결의 후속 사용에 영향을 주는 파손이나 손상이 있어서는 안된다.
 - 나사연결 이외의 푸시-온(push-on) 및 클램핑 연결과 같은 재사용 연결은 10회 조였다 풀어야 한다.
시험 후 재사용 연결의 후속 사용에 영향을 주는 손상이 있어서는 안된다.
 - 비재사용 연결의 적합성 여부는 검사 및 필요한 경우 수동 시험을 통해 판정된다.
- ⑤ 케이블 트레이 시스템 또는 케이블 래더 시스템은 케이블 격리를 위한 시스템 부품을 포함할 수 있다.
이러한 것들은 다른 시스템 부품에 대하여 적절히 확보되어야 한다.
 - 적합성 여부는 수동 시험을 통해 판정된다.
 - 비교 : 커버, 케이블 보존 및 설치 장치에 대한 가능한 요구 사항은 고려 중이다.
- ⑥ 케이블 트레이 구간이 천공되었을 경우, 베이스 지역에 걸쳐서 규칙적인 천공 패턴을 나타내어야 한다.
 - 적합성 평가는 검사와 측정에 의해 판정된다.
- ⑦ 케이블 래더 구간은 베이스 지역에 대하여 규칙적인 단(段)패턴을 나타내어야 한다.
 - 적합성 평가는 검사와 측정에 의해 판정된다.

11. 전기적 특성

- ① 전기적 연속성 6-③에 따라 선언된 케이블 트레이 시스템 및 케이블 래더 시스템은 케이블 트레이 시스템 및 케이블 래더 시스템의 적용에 따라 요구될 경우, 접지에 등위 접착 및 접속을 보증하기 위해 적절한 전기적 속성을 가지고 있어야 한다.
- 1)에 따른 처리 후에 적합성 여부는 2)에 따라 판정한다.
시험품과 시험 배치는 그림9에 나타나 있다. 만일 다른 유형의 커플링이 시스템 내에 존재하면, 그때는 별도로 시험한다.
 - 1) 시험 대상 부품은 (35±5)의 쿼리부탄올값을 가진 흰 용제로 닦아 모든 그리스를 제거해야 한다.
부품이 건조되고 그 후 조립되어 2)에 따라 시험이 실시된다.
 - 2) 12V를 초과하지 않는 무부하 전압을 가진 전원에 의해 공급된 50~60Hz의 주파수를 가진 (25±1) A교류 전류가 시험품의 구간 전체로 통전되어야 한다. 전압 강하는 커플러 또는 적분 커플링의 각 측면의 50mm 떨어진 두 지점 사이에서 측정되어야 하며, 그림9에 나타난 바와 같이 조인트의 한쪽 측면에서 500mm 떨어진 두 개의 지점 사이에서 다시 측정되어야 한다.
 - 계산된 임피던스는 조인트에 걸쳐 50mΩ 을, 조인트가 없는 경우 미터당 50mΩ 을 초과할 수 없다.



1. 커플러 a) 개별 커플러에 연결된 케이블 트레이 시스템 또는 케이블 래더 시스템



b) 통합 연결된 케이블 트레이 시스템 또는 케이블 래더 시스템
그림9 전기적 연속성에 대한 시험 셋업

- ① 전기적 비전도성 6-④에 의해 선언된 케이블 트레이 시스템 부품 및 케이블 래더 부품은 10⁸mΩ 이상의 표면 저항 수준 및 10⁵mΩ 이상의 체적 저항 수준인 비전도체이어야 한다.
- 적합성은 11-③에 따른 습기 처리 후 즉시 실시되고 다음 시험이 후속해서 실시된다
 - 6-①에 따른 시스템 부품에 대한 11-⑤에 이어서 수행되는 11-④시험
 - 6-①에 따른 시스템 부품에 대한 11-⑤에 따른 시험
 - 각각의 시험품은 지시 고리(guard ring)가 시험품의 외부 모서리에 닿지 않도록 시스템 부품의 주요 부분으로 부터 추출된 평평하고 부드러운 판 또는 박판이어야 하고 충분히 커야 한다.

습기처리

습기처리는 20~30°C의 임의의 값으로, ±1°C범위에서 유지되는 온도 t로, 91~95°C의 상대 습도를 갖는 항습조 안에서 실시되어야 한다.

- 항습조에 놓이기 전에 시험품의 온도는 t와 (t+4) °C사이여 있어야 한다. 이것은 습기 처리 전에 시험품을 최소한 4시간 동안 이러한 온도로 보관하여 달성할 수 있다.
- 시험품은 24시간 동안 항습조에 보관되어야 한다.
- 91~95°C의 상대 습도는 항습조 안에 공기와 상당히 큰 접촉면을 갖는 물속에 포화 황산 나트륨 용액(Na₂SO₄) 또는 질산 칼륨(KNO₃)용액을 넣음으로써 얻어질 수 있다.
- 항습조 내에서 규정된 조건을 달성하기 위하여 내부 공기의 일정한 순환을 확보하는 것과 일반적으로 단열되는 캐비닛을 사용할 필요가 있다.

표면 저항력 고려 중

체적 저항력 고려 중

12. 열적 특성 고려 중

13. 화재 위험

① 화재에 대한 반응

1) 발화

이 항목은 케이블 트레이 시스템이나 케이블 래더 시스템과 관련이 없다.

2) 화재에 대한 원인 제공

전기 결함으로 인하여 비정상적인 열에 노출될 수 있는 6.에 의하여 규정된 시스템 부품은 제한된 가연성을 가져야 한다.

- 비교 : 전기 케이블과 접속될 수 있는 부품에 한하여 고려되어야 한다.

• 적합성은 KS C IEC 600695-2-1/1의 4. ~10.에 따라 650의 글로와이어(GLOW WIRE)로

시험하여 판정한다. 와셔 등과 같은 소형부품은 이 부항의 시험을 따르지 않는다.

• 시험은 세라믹 또는 금속 재료로 만들어진 제품에 대하여는 실시되지 않는다.

• 시험은 하나의 시험품에 대하여 실시되며 한 지점 이상에서 시행될 수 있다.

• 시험은 30초 동안 글로 와이어를 한 번 적용하여 실시한다.

• 다음 경우는 글로 와이어 시험을 통과한 것으로 간주된다.

- 가시적 불꽃이나 실질적 백열이 없는 경우 또는

- 시험품의 불꽃이나 백열이 글로 와이어를 제거한 후 30초 내에 소화된 경우

• 종이 조각이 타거나 합판에 불꽃이 일어나서는 안 된다.

• 의심이 가는 경우에는 추가로 2개의 시험품에 대하여 시험을 반복한다.

- 비교 : 열 방출률에 대한 요구 사항은 고려 중이다.

3) 화재의 확산

- 비교 : 불꽃전파 시스템 부품은 발화되지 말아야 하며, 발화된 경우이라도 화재의 확산이 제한되어야 한다.

• 적합성 여부는 다음에 의해 판정된다

- 케이블 트레이 구간 또는 케이블 래더 구간을 제외한 비금속 또는 복합 재료로 제작된 시스템 부품에 대하여서는 650°C의 글로 와이어 온도로 13-①의 시험에 의하여 판정하며, 13-①에 따라 이미 시험된 부품은 재차 시험할 필요가 없다.

- 비금속 재료 또는 복합 재료로 제작된 케이블 트레이 구간 또는 케이블 래더 구간에 대하여는 다음의 불꽃 시험에 의해

• 불꽃 시험은 (675±10)mm 길이인 시험품에 대하여 실시된다.

• 시험은 KS C IEC 60695-2-4-1에 규정된 버너를 사용하여 수행한다.

시험품은 한 면이 개방된 사각 금속 외함 내에 위치해야 한다. 각각의 시험품은 불꽃 적용 상태에서 뒤틀림이나 움직임을 방지하기 위하여 양 종단에서 고정되어야 한다. 케이블 래더 구간의 경우에 단의 최상 단면은

하부 클램프의 상부 극단으로부터 100mm에 위치해야 한다.

- 버너는 다음과 같이 적용되는 불꽃으로 놓여져야 한다.
 - 케이블 래더 구간의 안쪽 면의 측면 레일의 중앙에
 - 케이블 트레이 구간의 베이스와 측면 플랜지 사이의 접합면의 안쪽 면에
 - 외함의 내부 하위면은 약 10mm 두께의 송판 또는 합판으로 덮어야 하며, KS M ISO 4046에 따라 12~30 g/m² 밀도를 가진 얇은 종이 한 장으로 덮어야 한다.
 - 시험품은 (60±2)초 동안 불꽃에 노출되어야 한다.
 - 시험품은 다음 경우에는 통과된 것으로 간주된다.
 - 발화하지 않거나 또는
 - 발화될 경우 다음 3가지 조건이 충족될 경우
 - a) 시험 불꽃을 제거한 후 30초 내에 불꽃이 소화될 경우
 - b) 얇은 종이의 발화 또는 합판이 탄 흔적이 없을 경우
 - c) 상위 클램프의 하위 극단 아래 50mm이상 연소나 재의 증거가 없을 경우
- 비고 : 천공 시스템 부품이 비천공 시스템 부품으로부터 제작되었을 경우, 비천공 시스템 부품은 시험될 필요가 없다.

② 화재 특성에 대한 부가적 반응 고려 중

③ 내화성 고려 중

14. 외부 영향

가. 내후성

- 눈, 바람 영향 및 여타 환경적 영향력은 제조자 또는 책임있는 공급자의 책임으로 간주되지 않는다.
- 비고 : 설치 설계자들은 필요한 경우 눈, 바람 및 기타 환경적인 영향을 고려해야 한다.

나. 내식성

모든 시스템 구성 요소는 적절한 내식성을 가져야 한다.

15. 전기 자기 적합성(EMC)

- 이 규격이 적용되는 제품은 정상적인 사용의 경우, 전자파 영향, 방출 및 면역 등에 영향을 받지 않는다.
- 비고 : 이 규격이 적용되는 제품이 배선 작업의 일부로 설치될 경우에는 그러한 설치에서 전자파 신호를 방출할 수도 있고 전자파에 의해 영향을 받을 수도 있다. 영향의 정도는 작동 환경 내에서의 설치 특성 및 배선으로 연결되는 장치에 따라 다를 수 있다.

I Zinc Hot Dip Galvanizings I

Flow chart for H.D.G process line

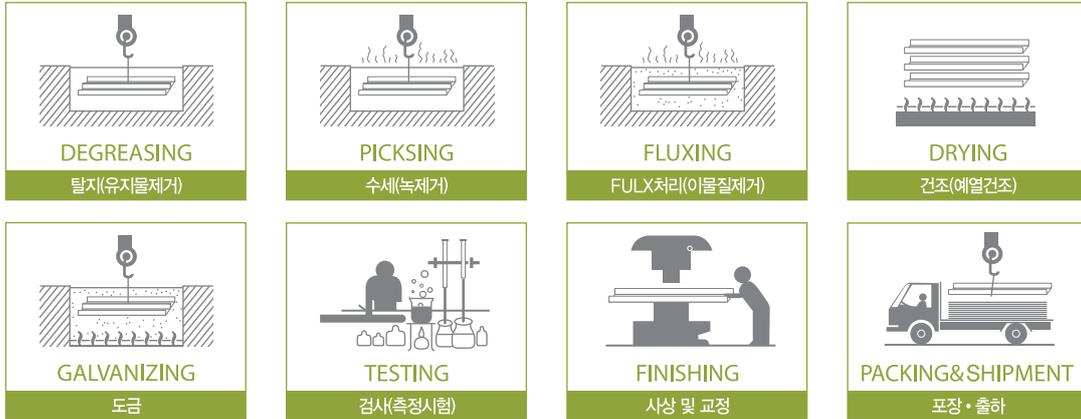


표1-2

종 류	기 호	부 착 량		적 용 보 기
		(g/m ²)	μm	
KS D8308 JIS H8641	HDZ 35	350 이상	49.0	두께 1mm 이상 2mm 이하
	HDZ 35	400 이상	56.0	두께 2mm 초과 3mm 이하
	HDZ 35	450 이상	63.0	두께 3mm 초과 5mm 이하
	HDZ 35	500 이상	70.0	두께 5mm 초과
	HDZ 35	550 이상	77.0	과혹한 부식 환경하에서 사용된 강재, 강제품 및 주조, 단조품류
ASTM A123	HDZ 35	610 이상	85.4	과혹한 부식 환경하에서 사용되는 두께 5mm 이상의 강재, 강제품 및 주조, 단조품류
	Structural shape standards	320	45	두께 1.6 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
ASTM A153	710	100	두께 6.4mm 초과	
	397 이상	55.5	두께 무관 길이 381mm 이상	
	458 이상	64.1	두께 4.76mm 미만 길이 381mm 이상	
BS 729	610 이상	85.4	두께 4.76mm 이상 길이 381mm 이상	
	335 이상	46.9	두께 1mm 이상 2mm 이하	
	460 이상	64.4	두께 2mm 초과 5mm 이하	
		610 이상	85.4	두께 5mm 초과

• 백화(White Rust)현상이란?

용융아연도금된 구조물이 이산화탄소 없이 고인물이나 습기와 만날 경우 산화보호층이 아닌 수산화 혹은 산화아연을 형성하게 된다. 이 물질은 흰색을 띄게 되는데 이를 백화(White Rust)현상이라고 부른다.
이는 금속표면에 부착되는데 산화보호층(Patina)역할을 하지 않는다. 산화보호층(Patina)이 생성된 용융아연도금 구조물에는 백화(White Rust)현상이 일어나지 않는다.

• 백화(White Rust)의 발생원인

백화(White Rust)는 염기성 탄산아연이 주성분으로 알려져 있고 그 발생에는 반드시 수분이 관여한다. 수분은 우수나 비말에 의한 것도 있지만 이슬에 의한 것도 종종 있다. 도금층의 건조한 면과 젖어 있는 면의 경계선 사이에 발생하는 경우를 많이 볼 수 있다. 물방울은 미세하지만 염류를 포함하여 전기를 전달한다. 또 물방울의 외주는 공기에 접촉하고 있기 때문에 내부보다 공기중의 산소를 많이 용해하고 있다. 이 상태에서 산소전기현상이 일어나 물방울의 중앙부에 접하는 아연표면은 물방울 외주의 경계선에 접하는 아연표면보다 저전위로 된다. 이 때문에 중앙부에 가까운 아연이 이온화되어 물방울 중에 요출하여 수산화나 탄산이온에 의해 염기성 탄산아연으로 변하고 표면에 침착하여 백화(White Rust)현상이 나타난다.

• 백화(White Rust)의 내식성

용융아연도금 피막은 우수한 내식성을 가지므로 도금층 표면에 산화피막이 형성하는 것을 차단한다. 백화(White Rust)현상은 이 산화보호층(Patina) 피막이 손상되는 것이 아니고 백색의 분말가루로 도금표면에 부착하고 있는 것을 말한다. 통상 백화에 의한 아연의 감량은 도금피막 두께로 1 μ m이하이다. 백화(White Rust)는 발생환경으로 부터 개방되면 저절로 소멸되며 도금표면에는 치밀한 보호성피막을 형성하기 때문에 내식성에는 영향이 없고 시간이 경과함에 따라 외관상의 차이도 없어지게 된다. 따라서 백화(White Rust)는 도금품질상의 결함으로 취급할 문제는 아니다.

• 백화(White Rust)의 방지대책

습기가 많은 우천시에는 용융아연도금을 하지 않는다.
환기가 절대 중요하므로 실내에 보관할 경우 통풍에 신경써야 한다.
옥외 보관에서는 수분이 접하지 않는 장소에 지면과 이격하여 보관한다.
옥외 보관의 경우 우천시는 커버를 씌우고 날씨가 맑아지면 통풍을 위해 빨리 커버를 벗긴다.
수송시에는 온도나 습도에 주의하며 우천시는 하역을 피한다.
조해성 물질, 흡습성 물질 가까이에는 보관하지 않는다.

• 백화(White Rust)발생 후 처리방법

백화(White Rust)현상이 도금층과 견고하게 부착되어 있지 않기 때문에 와이어 부러쉬나 가벼운 마모기 등으로 백화를 제거한 후 표면처리를 한다. 화학적인 제거방법은 피해야 한다.

자료출원: HAPPYCAMPUS Report “케이블트레이 백화(white rust)현상에 대한 간단한 소개”에서

This compilation of technical data is intended to supply essential information so that catalogue data can be properly evaluated and so to in selection of the best ventilated cable tray system which will give a safe, economical installation.

- Cable tray system

A cable tray system is an assembly of metallic cable tray sections and accessories, that forms a rigid structural system to support cables.

1. Cable tray types

There are four basic types of cable trays.

A) Ladder type

A ladder-type tray is a prefabricated structure consisting of two longitudinal side rails connected by individual transverse members.

B) Perforated type

A perforation-type cable tray is a prefabricated metal structure greater than 100mm in width consisting of a ventilated bottom within integral or separate longitudinal side rails.

C) Solid bottom type

A solid-bottom type cable tray is a prefabricated metal structure of a bottom with no opening within integral or separate longitudinal side rails.

D) Channel type

A channel-type cable tray is a prefabricated metal structure of a one-piece ventilated bottom or solid-bottom channel section, or both, not exceeding 100mm in width.

2. FITTINGS

Cable tray fittings are sections which are joined to cable tray sections for the purpose of changing the size or direction of the cable of the cable tray system.

A) Horizontal elbow

A horizontal elbow is a cable tray section which changes direction in the same plane

B) Vertical elbow (inside or outside)

A vertical elbow is a cable tray section which changes to a different plane.

B-1) inside vertical elbow

An inside vertical elbow changes direction upward from the horizontal plane.

B-2) outside vertical elbow

An outside vertical elbow changes direction downward from horizontal plane.

C) Horizontal tee

A horizontal tee is a cable tray section which is suitable for joining cable tray section in three directions at 90-degree intervals in the same plane.

D) Horizontal cross

A horizontal cross is a cable tray section which is suitable for joining cable tray section in four directions at 90-degree intervals in the same plane.

E) Reducer (straight, right, left hand)

A reducer is a cable tray section which is suitable for joining cable tray section of different widths the same plane.

A straight reducer has two symmetrical offset sides.
 A right-hand reducer, when from the large end, has a straight side on the right.
 A left-hand reducer, when viewed from the large end, has a straight side on the left.

F) Connector

A cable tray connector is a device which joins cable tray straight sections or fittings, or both.
 The basic types of connector are : rigid, expansion, adjustable.

G) Accessories

Accessories are devices which are used to supplement the function of straight section and fittings, and include such items as dropouts, covers, blind end, hold down clamp, bonding jumper, etc.

H) Supports

A cable tray support is a device which provides adequate means for supporting cable tray straight sections or fittings.

3. Material

Cable trays shall be of either corrosion-resistant or metal with a corrosion-resistant finish.

- Steel-Continuously hot galvanized (pre-galvanized)
- Steel-Hot dip galvanized after fabrication.
- Stainless steel (STS304, 316, 316L)
- Aluminum alloy
- F · R · P

Standard Available

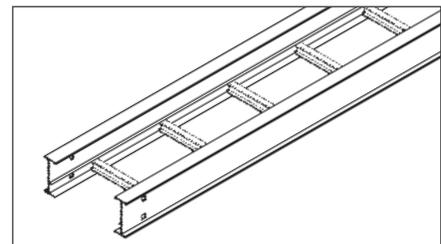
MATERIAL	MATERIAL SPECIFICATION	ADVANTAGES
Aluminum	6063-T5 or 6 (Side rails, Rungs and Solice Plates)	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosion Resistance • Easy Field Fabrication & Installation • Excellent Strength to Weight Ratio • Excellent Grounding Conductor
Steel	ASTM A1011 SS Gr.33 (14 Gauge Plain Steel) ASTM A1008 Gr.33 Type 2 (16&18 Gauge Plain Steel) ASTM A653 SS Gr.33 G90 (Pre-Galvanized) KS D3503 (JIS G3101) Gr.SS400 KS D3501 (JIS G3131) Gr.SPHC KS D3506 Gr.SGHC (Pre-Galvanized)	<ul style="list-style-type: none"> • Electric Shielding • Finish Options • Low Thermal Expansion • Limited Deflection
Stainless Steel	AISI Type 304 or AISI Type 316 ASTM A240 KS Type 304 or 316(L)	<ul style="list-style-type: none"> • Superior Corrosion Resistance • Withstands High Temperatures

A) Aluminum

Aluminum cable trays are fabricated from structural grade “copper free” (marine grade) aluminum extrusions. Aluminum’s excellent corrosion resistance is due to its ability to form an aluminum oxide film that when scratched or cut reforms the original protective film.

Aluminum has excellent resistance to "weathering" in most outdoor applications. Aluminum cable tray has excellent corrosion resistance in many chemical environments. Typically, aluminum cable trays can perform indefinitely, with little or no degradation over time, making it ideal for many chemical and marine environments. The resistance to chemicals, indoor and outdoor, can best be determined by tests conducted by the user with exposure to the specific conditions for which it is intended. For further information, contact Taeyang Tray.

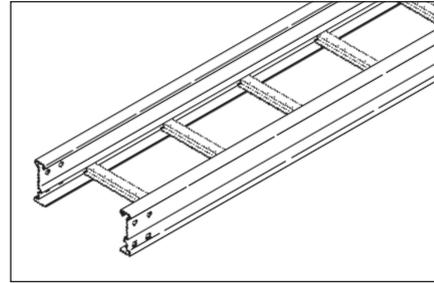
Aluminum Cable Tray



B) Steel

Steel cable trays are fabricated from continuous roll-formed structural quality steel.

By roll-forming steel, the mechanical properties are increased allowing the use of a lighter gauge steel to carry the required load. This reduces the dead weight that must be carried by the support and the installers. Using structural quality steel, Taeyang Tray assures that the material will meet the minimum yield and tensile strengths of applicable standards. All cable tray side rails, rungs, and splice plates are numbered for material traceability. The corrosion resistance of steel varies widely with coating and alloy.



C) Stainless Steel

Stainless Steel cable trays are fabricated from continuous roll-formed AISI Type 304 or AISI Type 316/316L stainless steel. Both are non-magnetic and belong to the group called austenitic stainless steels. Like carbon steel, they exhibit increased strength when cold worked by roll-forming or bending.

Several important conditions could make the use of stainless steel imperative.

These include long term maintenance costs, corrosion resistance, appearance and locations where product contamination is undesirable. Stainless steel exhibits stable structural properties such as yield strength and high creep strength at elevated temperatures.

Taeyang Tray stainless steel cable trays are welded using stainless steel welding wire to ensure each weldment exhibits the same corrosion resistant characteristic as the base metal.

Localized staining in the weld area or heat affected zone may occur in severe environments.

Specialized shielding gases and low carbon materials are used to minimize carbon contamination during welding and reduce staining and stress corrosion.

Specify passivation after fabrication per ASTM A380 to minimize staining, improve aesthetics and further improve corrosion resistance.

4. Welding

The welding procedures used in the fabrication of all Taeyang Tray cable trays and accessories in accordance with the latest American Welding Society standard. AWS D.1.3 Our welders are qualified per the AWS code. Taeyang Tray aluminum and steel cable trays are welded by the MIG(Metal Inert Gas) or TIG(Tungsten Inert Gas) welding process producing smooth, clean slag-free weldments.

5. Applicable codes and standards

All equipment, material and workmanship shall comply with the requirements and latest revisions of the following standards and codes where applicable.

- ① ASTM : American Society for Testing and Materials
- ② NEMA : National Electrical Manufacturers Association
- ③ CSA : Canadian Standards Association
- ④ UL : Underwriters Laboratories
- ⑤ IEC : International Electrotechnical Commission
- ⑥ BSI : British Standards Institution
- ⑦ JIS : Japanese Industrial Standards
- ⑧ KS : Korean Standards

6. Finishes

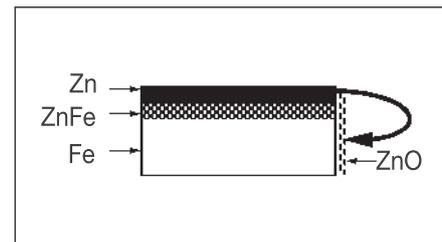
Standard Available

FINISH	SPECIFICATION	RECOMMENDED USE
Electrogalvanized Zinc	ASTM B633 (For Cable Tray Hardware and Accessories, Alum. and Pre-Galv.) (For Flextray Standard is B633 SC2)	Indoor
Chromium Zinc	ASTM F-1136-88 (Hardware for Hot Dip Galvanized Cable Tray)	Indoor/Outdoor
Pre-Galvanized Zinc	ASTM A653SS Gr.33 G90 (CSA Type 2) (Steel Cable Tray and Fittings)	Indoor
Hot Dip Galvanized Zinc After Fabrication	ASTM A123 (CSA Type 1) (Steel Cable Tray and Fittings)	Indoor/Outdoor
Special Paint	Per Customer Specification (Aluminum or Steel Cable Tray & Fittings)	Indoor

A) Zinc Coatings

Zinc protects steel in two ways. First it protects the steel as a coating and second as a sacrificial anode to repair bare areas such as cut edges, scratches, and gouges. The corrosion protection of zinc is directly related to its thickness and the environment. This means a .2 mil coating will last twice as long as a .1 mil coating in the same environment.

Galvanizing also protects cut and drilled edges.



B) Electrogalvanized Zinc

Electrogalvanized Zinc (also known as zinc plated or electroplated) is the process by which a coating of zinc is deposited on the steel by electrolysis from a bath of zinc salts. This finish is standard for cable tray hardware and some accessories for aluminum and pre-galvanized systems.

A rating of SC3, Teayang Tray standard, provides a minimum zinc coating thickness of .5 mils (excluding threaded rod, which is SC1 = .2 mils)

When exposed to air and moisture, zinc forms a tough, adherent, protective film consisting of a mixture of zinc oxides, hydroxides, and carbonates. This film is in itself a barrier coating which slows subsequent corrosive attack on the zinc. This coating is usually recommended for indoor use in relatively dry areas, as it provides ninety-six hours protection in salt spray testing per ASTM B117.

C) Chromium/ Zinc

Chromium/ Zinc is a corrosion resistant composition, which was developed to protect fasteners and small bulk items for automotive use. The coating applications have since been extended to larger parts and other markets. Chromium/Zinc composition is an aqueous coating dispersion containing chromium, proprietary organics, and zinc flake.

This finish provides 1000 hours protection in salt spray testing per ASTM B117, exceeding NEMA VE-1 requirements by 300%.

D) Pre-Galvanized Zinc (Mill galvanized, hot dip mill galvanized or continuous hot dip galvanized)

Pre-Galvanized steel is produced by coating coils of sheet steel with zinc by continuously rolling the material through molten zinc at the mills. This is also known as mill galvanized or hot dip mill galvanized. These coils are then slit to size and fabricated by roll forming, shearing, punching, or forming to produce Taeyang Tray pre-galvanized cable tray products.

The G90 specification calls for a coating of .90 ounces of zinc per square foot of steel. This results in a coating of .45 ounces per square foot on each side of the sheet. This is important when comparing this finish to hot dip galvanized after fabrication.

During fabrication, cut edges and welded areas are not normally zinc coated; however, the zinc near the uncoated metal becomes a sacrificial anode to protect the bare areas after a short period of time.

To further insure a quality product, Taeyang Tray welds all pre-galvanized cable trays with a silicon bronze welding wire allowing only a small heat affected zone to be exposed. This small area quickly repairs itself by the same process as cut edges.

E) Hot Dip Galvanized After Fabrication (Hot dip galvanized or batch hot dip galvanized)

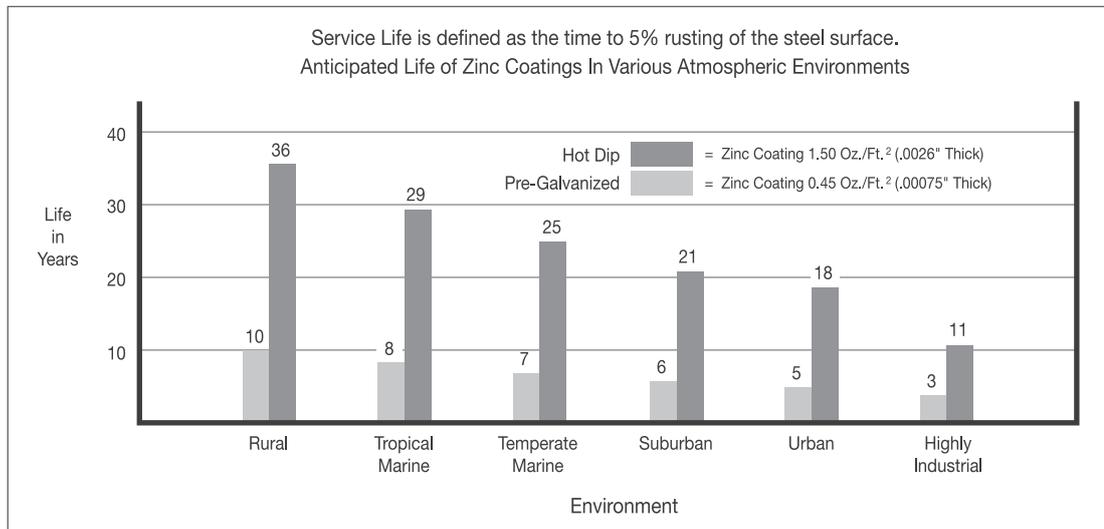
Hot Dip Galvanized After Fabrication cable tray products are fabricated from steel and then completely immersed in a bath of molten zinc. A metallic bond occurs resulting in a zinc coating that completely coats all surfaces, including edges and welds.

Another advantage of this method is coating thickness. Cable trays hot dip galvanized after fabrication have a minimum thickness of 1.50 ounces per square foot on each side, or a total 3.0 ounces per square foot of steel, according to ASTM A123.

The zinc thickness is controlled by the amount of time each part is immersed in the molten zinc bath as well as the speed at which it is removed. The term "double dipping" refers to parts too large to fit into the galvanizing kettle and, therefore, must be dipped one end at a time. It does not refer to extra coating thickness.

The layer of zinc which bonds to steel provides a dual protection against corrosion. It protects first as an overall barrier coating. If this coating happens to be scratched or gouged, zinc's secondary defense is called upon to protect the steel by galvanic action. Hot dip galvanized after fabrication is recommended for prolonged outdoor exposure and will protect steel for many years in most outdoor environments and in many aggressive industrial environments.

Standard Available



A) PVC Coating

PVC coating aluminum or steel cable tray is not recommended and has been removed from Teayang Tray cable tray line. The application of a 15 mil PVC coating to aluminum or steel cable tray was a somewhat popular finish option 15 or more years ago. The soft PVC coating must be completely intact for the finish to be effective. In a caustic atmosphere, a pinhole in the coating can render it useless and corrode the cable tray. The shipment of the cable tray consistently damages the coating, as does installation. The splice hardware, splice plates, and ground straps require field removal of the coating to ensure connections. PVC coated cable tray drastically increases the product's cost and delivery time. Teayang Tray recommends using fiberglass - See Fiberglass section, or stainless steel cable tray systems in highly corrosive areas.

B) Painting Cable Tray

Teayang Tray offers painted cable tray to any color specified by the customer. It is important to note that there are key advantages and disadvantages to ordering factory painted cable tray. Teayang Tray typically does not recommend factory painted cable tray for most applications. Painted cable tray is often used in "open ceiling" applications, where all the overhead equipment and structure is painted the same color. In this type of application, additional painting is often necessary in the field, after installation, to ensure all of the supporting components, such as hanger rods, clamps and attaching hardware have been painted uniformly. Pre-painted cable tray interferes with common grounding practices, requiring the paint to be removed at splice locations, and/or the addition of bonding jumpers that were otherwise unnecessary. This additional field modification not only increases the installation cost, but causes potential damage to the special painted finish. It is typically more cost effective to use an Aluminum or Pre-Galvanized Steel cable tray and paint it after installation, along with the other un-painted building components. Consult painting contractor for proper surface preparation.

C) Special Paint

Teayang Tray cable tray and supports can be painted or primed to meet the customers requirements. Teayang Tray has various colors available, consult the factory.

If a non-standard color is required the following information needs to be specified:

- ① Type of material preparation(primer, etc.)
- ② Type of paint, manufacturer and paint number or type of paint with chip.
- ③ Dry film thickness.

Catalog Number Prefix	Material to be Furnished
A	Aluminum
P	Pre-Galvanized
H	Hot Dip Galvanized
ZN	Zinc Plated
S	Type 304 Stainless Steel
SS	Type 316 Stainless Steel

Corrosion in the deterioration of a material by direct chemical or electro-chemical attack. Steel corrodes in the atmosphere with the formation of rust, which on unprotected surface develops very rapidly. Aluminum in a clean atmosphere slowly develops pleasant white or silver grey patina. Several characteristic modes of corrosive attack may be distinguished. They are:

1. Direct corrosion

The solution of a metal by an acid is an obvious example of the direct corrosion. Direct corrosion occurs when sulphides are in contact with steel or copper. Ordinarily, aluminum is not subject to such corrosion.

2. Electro-chemical corrosion

Corrosion of the materials in cable tray system mostly from electro-chemical attack, ie, electrical current flow from one metal to another. This takes place in the presence of a conducting agent called an electrolyte.

The electrolyte encountered in tray installation is usually made up of a combination of rain and mists or sprays, mixed with industrial residue and chemical deposits.

Generally, these electrolytes provide the necessary conductor for electrolytic action between dissimilar metals.

This is called "galvanic corrosion."

For any pair of contacting metals in the following table, the one listed higher is anodic and will corrode when in the presence of saline water or atmosphere. In addition to the nature, of the two metals, the extent of galvanic attack depends on many other factors.

Among these factors are:

- Concentration of the electrolyte, which determines its electrical resistance.
- Polarization effects.
- Nature of ions present in electrolyte.
- Relative areas of anode and cathode.
- Effect of stable surface films on the metal.
- The physical nature of the corrosion product.
- Temperature variations.

Each of these factors can influence the total resistance of the circuit.

3. Corrosion

All metal surfaces are affected by corrosion. Depending on the physical properties of the metal and the environment to which it is exposed, chemical or electromechanical corrosion may occur when sulphides are in contact with steel or copper. Ordinarily, aluminum is not subject to such corrosion.

A) Atmospheric Corrosion

Atmospheric corrosion occurs when metal is exposed to airborne liquids, solids, or gases. Some sources of atmospheric corrosion are moisture, salt, dirt, and sulphuric acid. This form of corrosion is typically worse outdoors, especially near marine environments.

B) Chemical Corrosion

Chemical corrosion takes place when metal comes in direct contact with a corrosive solution. Some factors which affect the severity of chemical corrosion include: chemical concentration level, duration of contact, frequency of washing, and operating temperature.

C) Storage Corrosion

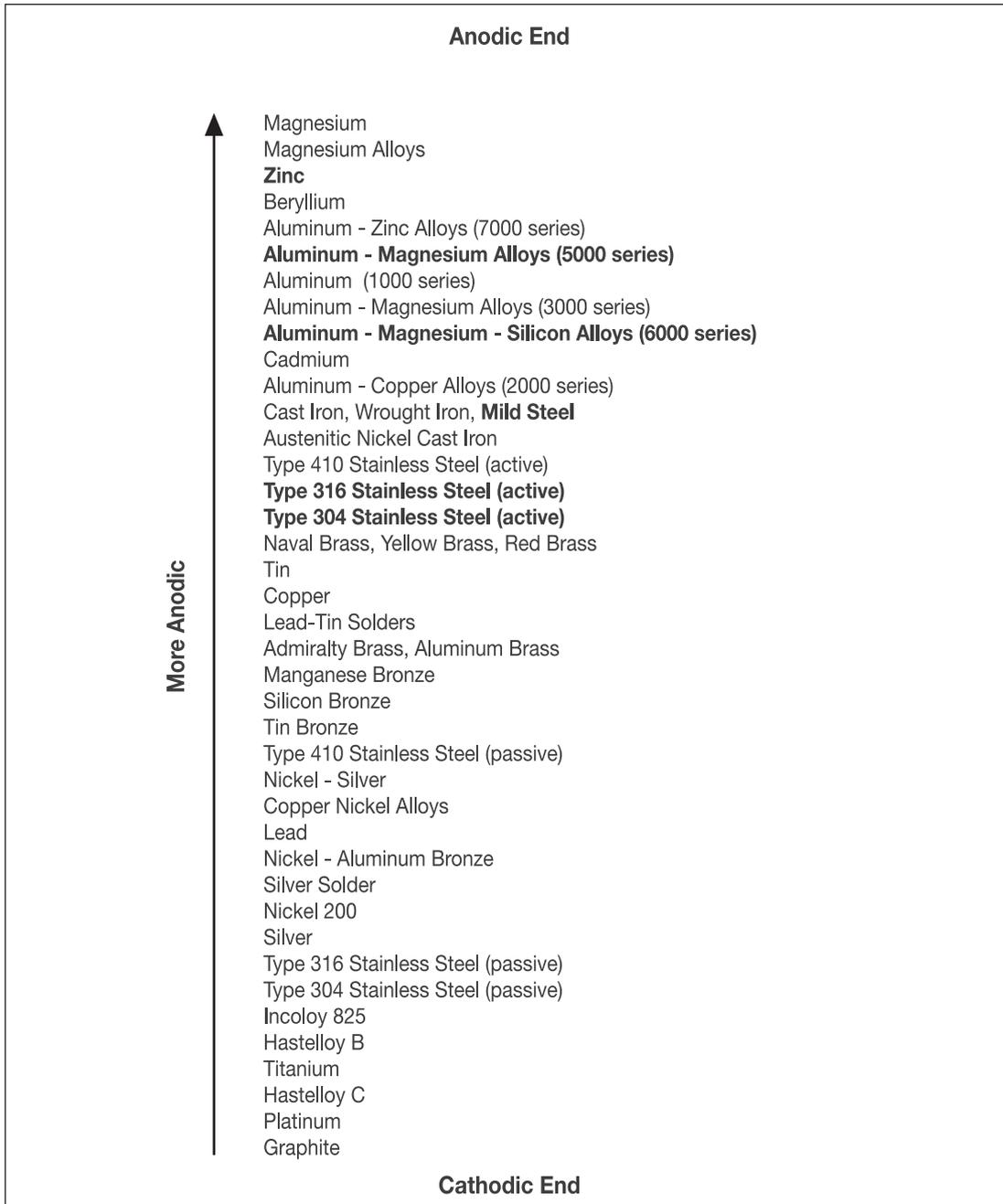
Wet storage stain (White rust) is caused by the entrapment of moisture between surfaces of closely packed and poorly ventilated material for an extended period. Wet storage stain is usually superficial, having no affect on the properties of the metal. Light staining normally disappears with weathering. Medium to heavy buildup should be removed, in order to allow the formation of normal protective film. Proper handling and storage will help to assure stain-free material. If product arrives wet, it should be unpacked and dried before storage. Dry material should be stored in a well ventilated "low moisture" environment to avoid condensation formation. Outdoor storage is undesirable, and should be avoided whenever possible.

D) Galvanic Corrosion

Galvanic corrosion occurs when two or more dissimilar metals are in contacts in the presence of an electrolyte (ie.moisture). An electrolytic cell is created and the metals form an anode or a cathode depending on their relative position on the Galvanic Series Table. The anodic material will be the one to corrode. Whether a material is anodic depends on the relative position of the other material. For example: If zinc and steel are in contact, the zinc acts as the anode and will corrode; the steel acts as the cathode, and will be protected. If steel and copper are in contact, the rate at which galvanic corrosion occurs depends on several factors:

- ① The amount and concentration of electrolyte present - An indoor, dry environment will have little or no galvanic corrosion compared to a wet atmosphere.
- ② The relative size of the materials- A small amount of anodic material in contact with a large cathodic material will result in greater corrosion. Likewise, a large anode in contact with a small cathode will decrease the rate of attack.
- ③ The relative position on the Galvanic Series Table - The further apart in the Galvanic Series Table, the greater the potential for corrosion of the anodic material.

Galvanic Series In Sea Water



ALL TAE YANG cable trays, fittings and connecting parts, wall and ceiling fastening elements made of steel will be supplied with various corrosion protection coatings according to the atmospheric corrosion involved, that is to say;

- • • Metallic • • •

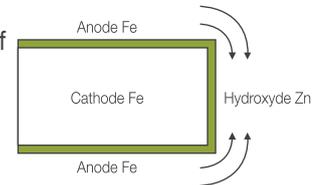
Steel used for cable trays shall be protected against corrosion by being:

1. Continuous rolled hot-dip galvanized in accordance with the KSD 3506.

This process applies the zinc coating to steel sheet prior to fabrication of product (pre-galvanized cable tray) by passing the metal downward through a molten ammonium chloride flux bath, and then into the zinc and out again by means of rolls. Coating thickness on one side approx. 20 μm. (both sides 275g/m²).

When a galvanized sheet of standard thickness is sheared or punched, the cut edges of the metal are protected by the formation of zinc hydroxide and unch or knife sweeping away parts of zinc.

The thickness of the coating must be regulated to suit the requirements of subsequent forming operations, as the ability of the coating to withstand distortion decreases with the increase in thickness.



• Comparison of Korean Standard (KS) with other standards

Applicable Standards	Coating type	Minium Coating weight	
		Triple spot test(g/m ²)	Single spot test(g/m ²)
KSD 3506-81	SBHG 1	275	-
ASTM A525-77	G 90	275	244
BS 2989-75	C	275	235

2. Hot-dip galvanized after fabrication in accordance with the ASTM A123 or A153, specifications for zinc coating(Hot-dip) on assembled steel products.(equivalent to BS729)

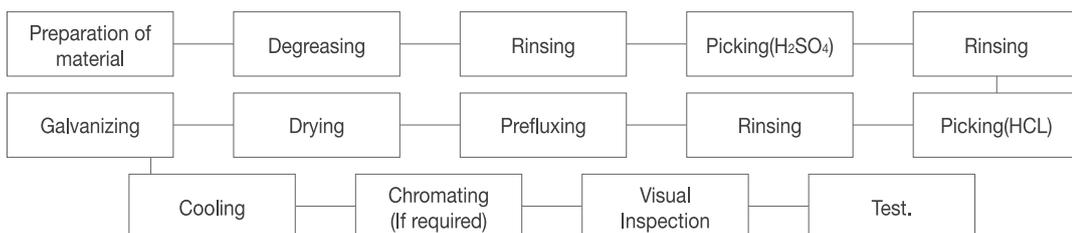
This process is used to apply a zinc coating to a fabricated product. The article is first cleaned in a caustic bath, then pickled, and finally washed. The article is dipped into a molten zinc bath. The nature and thickness of the coating depend very largely on the immersion rate, temperature of the bath, immersion period, and withdraw rate.

The resulting coating consists of an outer layer of relatively pure zinc, and lower layers of iron-zinc compounds.

Generally, hot-dip galvanization are highly non-uniform except an very simple shapes, and are usually the thickest at small recesses.(Unless these remain uncoated altogether)

The advantage of this galvanizing method is that the zinc applied is thicker then when applied by other process.

3. Flow-chart for H.D.G. process



(A) WEIGHT OF COATING (ASTM A123)

WEIGHT OF ZINC COATING OR VARIOUS THICKNESS OF BASE METAL

THICKNESS OF BASE METAL	Minium weight of zinc coating, oz/ft ² (g/ m ²) of surface ^a	
	Average of specimens tested ^b	Any individual specimen
22 gage(0.0299) (0.76) to under 1/16(1.6)	1.10(336)	0.85(259)
1/16(1.6) to under 1/8(3.2)	1.50(458)	1.25(381)
1/8(3.2) to under 1/4(6.4)	2.00(610)	1.80(549)
1/4(6.4) or over	2.30(720)	2.00(610)
For wire tn assembles (diameters);	1.10(336)	0.85(259)
Under 3/16(4.8)	1.50(458)	1.25(381)
3/16(4.8) to under 1/4(6.4)	2.00(610)	1.80(549)
1/4(6.4) or over	2.30(720)	2.00(610)

- a) Equivalent thickness of zinc coating is based upon mathematical calculations and does not take into consideration the iron content the coating.
- b) Computed average of at least 5 spot measurments made in accordance with 7.2.2

(B) COATING WEIGHT (ASTM A153)

WEIGHT OF ZINC COATING FOR VARIOUS CLASSES

Class of Material	Minium weight of zinc coating, oz/ft ² (g/ m ²) of surface ^a	
	Average of specimens tested ^b	Any individual specimen
Class A - Castings - Malleable iron, steel	2.00(610)	1.80(550)
Class B - Rolled, pressed, and forged articles (except those that would be included under Classes C and D.)	1.10(336)	0.85(259)
B-1 - 3/16in.(4.76mm) and over in thickness and over 8in.(203.2mm) in length	1.50(458)	1.25(381)
B-2 - Under 3/16in. in thickness and over 8in. in lenth	2.00(610)	1.80(549)
B-3 - 8in. and under in length and any thickness.	2.30(720)	2.00(610)
Class C - Bolts and drive screws(over 3/8in.(9.52mm) in diameter) and similar articles. Washers 3/16 and 1/4in.(4.76 and 6.35mm) thick	1.25(381)	1.00(305)
Class D - Screws, stove bolts, and bolts(3/8in. and under in diameter), rivets, nails, and similar articles. Washers under 3/16in. thick.	1.00(305)	0.85(259)

^aIn the case of long pieces, such as anchor rods and similar articles over 5ft.(1.52m) in length, the weight of coating shall be the average of the determinations made at each end and the middle of the article. In the case of composite pieces, each part shall be teste separately, as they may fall in different classifications.

^bThe number of specimens to be tested per order shall be agreed upon, at the time of purchase by the manufacturer and the purchaser.

The average annual values for gradual loss of zinc coating under various atmospheriic corrosior conditions are known from recognized long term tests and are given in the table below:

Country air	7~15g/ m ²
City air	20~40g/ m ²
Sea air	20~50g/ m ²
Industrial air	40~80g/ m ²

These results in the following values for protecion life of the Hot dip galvanized after fabrication (specific gravity = 7 g/cm³ zinc):

For practical purposes, the engineer of cable tray system must analyze the local conditions. For indoor service, where wetting is infrequent, galvanic corrosion normally is no problem. Outdoors, attack may be relatively rapid in sea coast and industrial environments, where contamination, hence conductivity, of rain and condensed moisture is high.

Several general rules can be applied in selecting metal combinations for use in corrosive environments. These are:

Select metals as close together in the galvanic series as possible.

For the anodic protection of steel, metals above steel in the series should be selected, or the steel should be galvanized or otherwise protective-coated.

Avoid combinations having a smaller area of the more anodic metal than of the cathodic, to avoid excessive current density on the anodic areas.

Insulate dissimilar metals whenever possible to minimize galvanic corrosion.

Corroded end (Anodic or least noble)
Magnesium
Magnesium Alloys
Zinc
Galvanized Steel or Iron
Aluminum
Cadmium
Steel or Iron
Cast Iron
Chromium Iron
Nickel Cast Iron
Lead-Tin Solders
Lead
Tin
Brasses
Copper
Bronzes
Copper-nickel Alloys
Monel
Silver Solder
Nickel
Inconel
Chromium Iron
18-8 Stainless Steel
Silver
Graphite
Gold
Platinum
Protected En (Cathodic or more noble)

Corrosion Guide

Chemical	Cable Tray Material								
	Alumium			Stainless Type 304			Stainless Type 316		
	Cold	Warm	Hot	Cold	Warm	Hot	Cold	Warm	Hot
Acetone	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Aluminum Chloride Solution	NR	NR	NR	NR	-	-	F	-	-
Anhydrous Aluminum Chloride	R	R	R	NR	-	-	F	-	-
Aluminum Sulfate	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Ammonium Chloride 10%	F	F	NR	R	R	R	R	R	R
Aluminum Hydroxide	F	F	F	R	R	R	R	R	R
Aluminum Phosphate	F	F	NR	R	-	-	R	-	-
Aluminum Sulfate	F	-	-	R	R	R	R	R	R
Ammonium Thiocyanate	R	R	R	R	-	-	R	R	R
Amyl Acetate	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Amyl Alcohol	R	R	R	R	-	-	R	R	R
Arsenic Acid	F	F	F	R	R	-	R	R	R
Barium Chloride	F	F	NR	R	R	R	R	R	R
Barium Sulfate	R	R	R	R	R	-	R	R	-
Barium Sulfide	NR	NR	NR	R	R	-	R	R	-
Benzene	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Benzoic Acid	F	F	NR	R	R	R	R	R	R
Boric Acid	R	R	F	R	R	R	R	R	R
Bromine Liquid or Vapor	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Butyl Acetate	R	R	R	R	-	-	R	R	R
Butyl Alcohol	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Butyric Acid	F	F	F	R	R	R	R	R	R
Calcium Chloride 20%	F	F	NR	R	-	-	R	-	-
Calcium Hydroxide	N	-	-	R	R	F	R	R	R
Calcium Hypochlorite 2-3%	F	-	-	R	-	-	R	-	-
Calcium Sulfate	R	R	-	R	R	-	R	R	-
Carbon Monoxide Gas	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Carbon Tetrachloride	F	F	NR	F	F	F	R	R	R
Chloroform Dry	R	NR	NR	R	R	-	R	R	-
Chloroform Solution	R	NR	NR	-	-	-	-	-	-
Chromic Acid 10% CP	R	R	-	R	R	F	R	R	R
Citric Acid	F	F	F	R	R	NR	R	R	R
Copper Cyanide	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Copper Sulfate 5%	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Ethyl Alcohol	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Ethylene Glycol	R	R	F	R	R	-	R	R	R
Ferric Chloride	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Ferrous Sulfate 10%	R	NR	NR	R	R	-	R	R	-
Formaldehyde 37%	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Formic Acid 10%	R	R	-	R	R	NR	R	R	R
Gallic Acid 5%	R	R	NR	R	R	R	R	R	R
Hydrochloric Acid 25%	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Hydrofluoric Acid 10%	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Hydrogen Peroxide 30%	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Hydrogen Sulfide Wet	R	-	-	NR	NR	NR	R	R	R

R = Recommended F = May be used under some conditions NR = Not Recommended - = Information not available

The corrosion data given in this table is for general comparison only.(Reference Corrosion Resistance Tables, Second Edition)

The presence of contaminants in chemical environments can greatly affect the corrosion rate of any material.

Teayang Tray strongly suggests that field service tests or simulated laboratory tests using actual environmental conditions be conducted in order to determine the proper materials and finishes to be selected.

For questionable environments see Fiberglass Cable Tray Corrosion Guide (Pages 304 & 305).

Cold = 50 - 80°F Warm = 130 - 170°F Hot = 200 - 212°F

Corrosion Guide

Chemical	Cable Tray Material								
	Alumium			Stainless Type 304			Stainless Type 316		
	Cold	Warm	Hot	Cold	Warm	Hot	Cold	Warm	Hot
Lactic Acid 10%	R	F	NR	R	R	F	R	R	R
Lead Acetate 5%	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Magnesium Chloride 1%	NR	NR	NR	R	-	F	R	-	R
Magnesium Hydroxide	R	R	R	R	R	-	R	R	-
Magnesium Nitrate 5%	R	-	-	R	R	R	R	R	R
Nickel Chloride	NR	NR	NR	R	-	-	R	-	-
Nitric Acid 15%	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Oleic Acid	R	R	F	R	R	F	R	R	R
Oxalic Acid 10%	R	F	NR	NR	NR	NR	R	R	R
Phenol CP	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Phosphorix Acid 50%	NR	NR	NR	R	R	R	R	F	NR
Potassium Bromide 100%	R	F	NR	R	R	-	R	R	R
Potassium Carbonate 100%	F	F	-	R	R	R	R	R	R
Potassium Chloride 5%	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Potassium Dichromate	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Potassium Hydroxide 50%	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Potassium Nitrate 50%	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Potassium Sulfate 5%	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Propyl Alcohol	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sodium Acetate 20%	R	F	F	R	R	R	R	R	R
Sodium Bisulfate 10%	R	F	F	R	R	R	R	R	R
Sodium Borate	R	F	F	R	R	R	R	R	R
Sodium Carbonate 18%	R	F	F	R	R	R	R	R	R
Sodium Chloride 5%	R	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Sodium Hydroxide 50%	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Sodium Hypochlorite 5%	R	F	F	F	-	-	R	-	-
Sodium Nitrate 100%	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sodium Nitrate 100%	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sodium Sulfate 100%	R	R	F	R	R	R	R	R	R
Sodium Thiosulfate	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sulfur Dioxide(Dry)	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Sulfuric Acid 5%	NR	NR	-	F	NR	NR	R	-	-
Sulfuric Acid 10%	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Sulfuric Acid 50%	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Sulfuric Acid 75-98%	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Sulfuric Acid 98-100%	NR	NR	-	R	-	-	R	R	F
Tannic Acid 10 & 50%	NR	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Tartaric Acid 10 % 50%	F	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Vinegar	F	F	F	R	R	R	R	R	R
Zinc Chloride 5 & 20%	F	NR	NR	R	F	NR	R	R	R
Zinc Nitrate	F	NR	NR	R	R	R	R	R	R
Zinc Sulfate	F	NR	NR	R	R	R	R	R	R

R = Recommended F = May be used under some conditions NR = Not Recommended - = Information not available

The corrosion data given in this table is for general comparison only.(Reference Corrosion Resistance Tables, Second Edition)
 The presence of contaminates in chemical environments can greatly affect the corrosion rate of any material.
 Teayang Tray strongly suggests that field service tests or simulated laboratory tests using actual environmental conditions be conducted in order to determine the proper materials and finishes to be selected.

For questionable environments see Fiberglass Cable Tray Corrosion Guide (Pages 304 & 305).

Cold = 50 - 80°F Warm = 130 - 170°F Hot = 200 - 212°F

Thermal Contraction and Expansion

It is important that thermal contraction and expansion be considered when installing cable tray systems. The length of the straight cable tray runs and the temperature differential govern the number of expansion splice plates required (see Table 2 below).

The cable tray should be anchored at the support nearest to its midpoint between the expansion splice plates and secured by expansion guides at all other support locations (see Figure 1). The cable tray should be permitted longitudinal movement in both directions from that fixed point. When used, covers should be overlapped at expansion splices.

Accurate gap settings at the time of installation are necessary for the proper operation of the expansion splice plates. The following procedure should assist the installer in determining the correct gap: (see Figure 2)

- ① Plot the highest expected metal temperature on the maximum temperature line.
- ② Plot the lowest expected metal temperature on the minimum temperature line.
- ③ Draw a line between the maximum and minimum points.
- ④ Plot the metal temperature at the time of installation to determine the gap setting.

Refer to page 317 for thermal contraction and expansion of fiberglass cable trays.

Figure 1

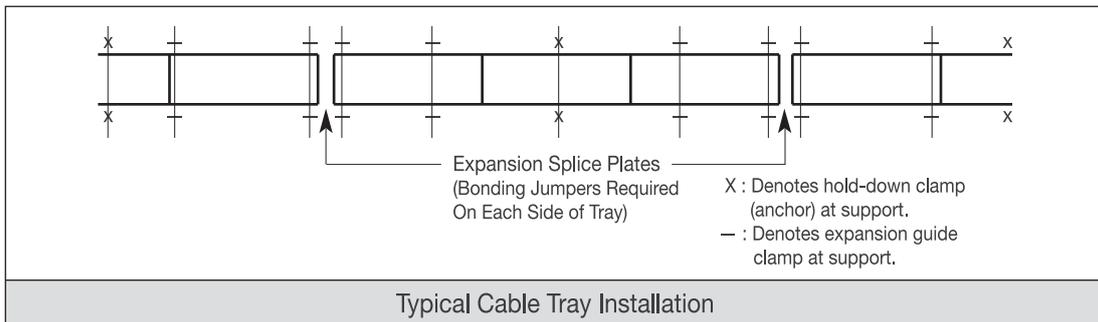


Figure 2

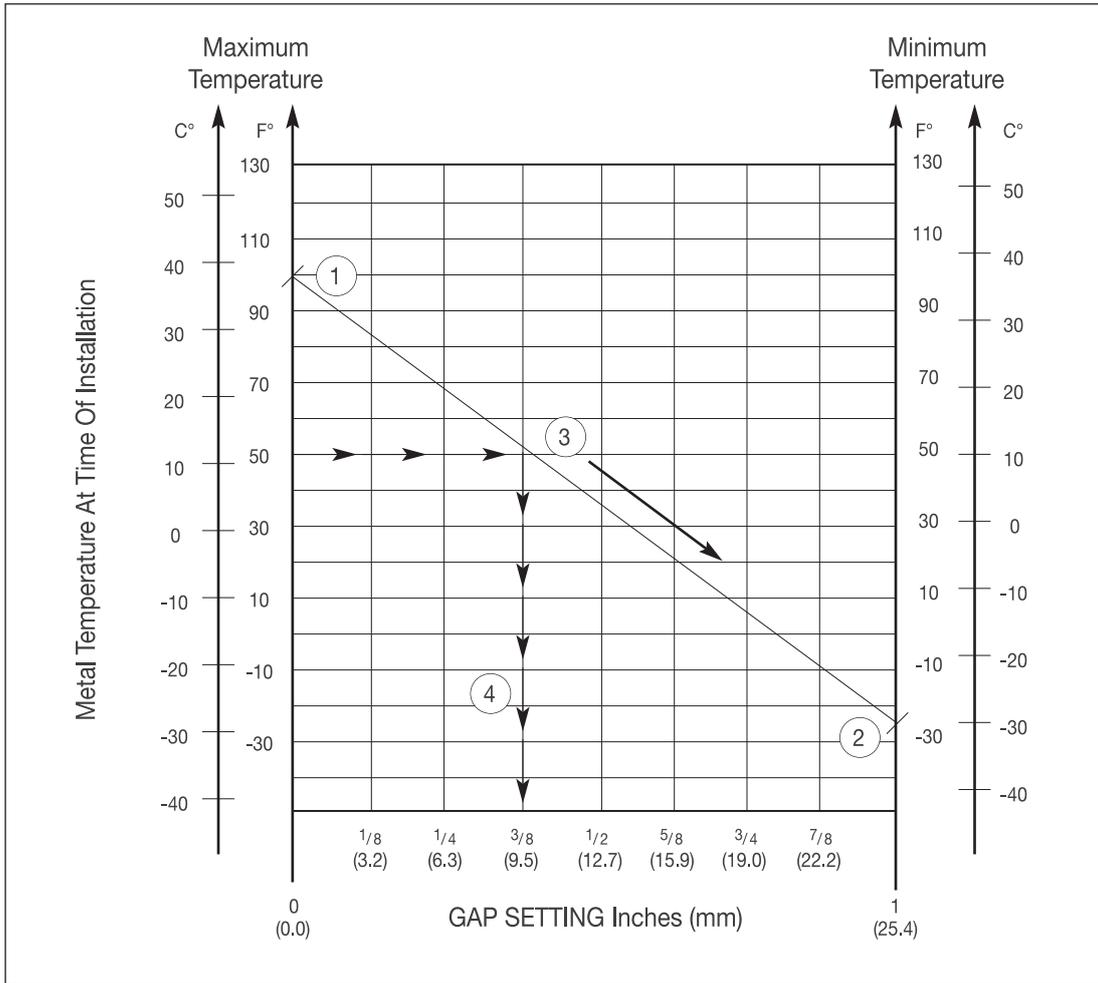


Table 2

Maximum Spacing Between Expansion Joints For 1" Movement									
Temperature Differential		Steel		Aluminum		Stainless Steel			
F°	C°	Feet	m	Feet	m	Feet	m	Feet	m
25	13.9	512	156.0	260	79.2	347	105.7	379	115.5
50	27.8	256	78.0	130	39.6	174	53.0	189	57.6
75	41.7	171	52.1	87	26.5	116	35.4	126	38.4
100	55.6	128	39.0	65	19.8	87	26.5	95	29.0
125	69.4	102	31.1	52	15.8	69	21.0	76	23.2
150	83.3	85	25.9	43	13.1	58	17.7	63	19.2
175	97.2	73	22.2	37	11.3	50	15.2	54	16.4

Note: every pair of expansion splice plates requires two bonding jumpers for grounding continuity.

KSD 3506-81											
cables			smallest	inside height 25		inside height 50		inside height 75		inside height 100	
NY Y	allowable	radius	number of	cable	number of	cable	number of	cable	number of	cable	
section	outside ϕ	weight	of curvature	cables	weight	cables	weight	cables	weight	cables	weight
4Xmm	appr.mm	appr.kg/m	mm	appr.	appr.kg/m	appr.	appr.kg/m	appr.	appr.kg/m	appr.	appr.kg/m

width : 100mm											
1.5	12.5	0.23	150	15	3.4	30	6.9	39	8.9	52	11.9
2.5	14	0.3	170	10	3.0	19	5.7	32	9.6	45	13.5
4	15.5	0.41	190	6	2.4	16	6.5	28	11.4	33	13.5
6	16.5	0.52	200	6	3.1	14	7.2	22	11.4	31	16.1
10	18.5	0.72	230	5	3.6	9	6.4	18	12.9	27	19.4
16	22	1.1	270	4	4.4	7	7.7	11	12.1	17	18.7
25	27.5	1.65	330	-	-	5	8.2	8	13.2	10	16.5
35	31	2.15	380	-	-	3	6.4	6	12.9	7	15.0
50	36	3.1	440	-	-	2	6.2	3	12.4	4	12.4
70	41	4.1	500	-	-	2	8.2	3	12.3	3	12.3
95	47	5.5	570	-	-	2	11	2	11.0	3	16.5
120	51	6.7	620	-	-	-	-	1	6.7	2	13.4
150	57	8.3	690	-	-	-	-	1	8.3	1	8.3
185	63	10.2	760	-	-	-	-	1	10.2	1	10.2
240	71	13.0	860	-	-	-	-	1	13.0	1	13.0

width : 200mm											
1.5	12.5	0.23	150	31	7.1	58	13.3	87	20.0	116	26.6
2.5	14	0.3	170	21	6.3	40	12.0	67	20.1	94	28.2
4	15.5	0.41	190	13	4.9	37	15.1	50	20.5	75	30.7
6	16.5	0.52	200	12	6.2	34	17.6	46	23.9	69	35.8
10	18.5	0.72	230	10	7.2	19	13.6	38	27.3	57	41.0
16	22	1.1	270	8	8.8	17	18.7	25	27.5	42	46.2
25	27.5	1.65	330	-	-	8	13.2	19	31.3	26	42.9
35	31	2.15	380	-	-	6	12.9	11	23.6	16	34.4
50	36	3.1	440	-	-	5	15.5	9	27.9	13	40.3
70	41	4.1	500	-	-	4	16.4	7	28.7	7	28.7
95	47	5.5	570	-	-	4	22.0	4	22.0	7	38.5
120	51	6.7	620	-	-	-	-	3	20.1	5	33.5
150	57	8.3	690	-	-	-	-	3	24.9	4	33.2
185	63	10.2	760	-	-	-	-	3	30.6	3	30.6
240	71	13.0	860	-	-	-	-	2	26.0	2	26.0

width : 300mm											
1.5	12.5	0.23	150	47	10.8	90	20.7	135	31.0	180	41.4
2.5	14	0.3	170	33	9.9	61	18.3	123	36.9	143	42.9
4	15.5	0.41	190	19	7.8	55	22.5	93	38.1	111	45.5
6	16.5	0.52	200	18	9.3	52	27.0	88	45.7	105	54.6
10	18.5	0.72	230	16	11.5	31	22.3	62	44.6	93	66.9
16	22	1.1	270	13	14.3	25	27.5	37	40.7	62	68.2
25	27.5	1.65	330	-	-	13	21.4	28	46.2	38	62.7
35	31	2.15	380	-	-	9	19.3	17	36.5	25	53.7
50	36	3.1	440	-	-	8	24.8	15	46.5	22	68.2
70	41	4.1	500	-	-	7	28.7	10	41.0	13	53.3
95	47	5.5	570	-	-	6	33.0	6	33.0	11	60.5
120	51	6.7	620	-	-	-	-	5	33.5	9	60.3
150	57	8.3	690	-	-	-	-	5	41.5	6	49.8
185	63	10.2	760	-	-	-	-	4	40.8	4	40.8
240	71	13.0	860	-	-	-	-	4	52	4	52.0

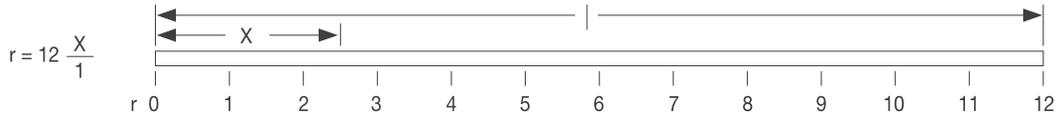
Capacity of the cable trays											
cables			smallest								
NYY	allowable		inside height 25	inside height 50		inside height 100					
cross section	outside ϕ	weight	radius of curvature	number of cables	cable weight	number of cables	cable weight	number of cables	cable weight	number of cables	cable weight
4X _{mm}	appr.mm	appr.kg/m	mm	appr.	appr.kg/m	appr.	appr.kg/m	appr.	appr.kg/m	appr.	appr.kg/m

width : 400mm											
1.5	12.5	0.23	150	63	14.4	122	28.0	183	42.0	244	56.1
2.5	14	0.3	170	44	13.2	82	24.6	165	29.5	192	57.6
4	15.5	0.41	190	25	10.2	73	29.9	122	50.0	147	60.2
6	16.5	0.52	200	24	12.4	70	36.4	117	60.8	141	73.3
10	18.5	0.72	230	21	15.1	41	29.5	82	59.0	123	88.5
16	22	1.1	270	18	19.8	35	38.5	52	57.2	8	95.7
25	27.5	1.65	330	-	-	17	28.0	40	66.0	54	89.1
35	31	2.15	380	-	-	12	25.8	23	49.4	34	73.1
50	36	3.1	440	-	-	11	34.1	21	65.1	31	96.1
70	41	4.1	500	-	-	9	36.9	16	65.6	17	69.7
95	47	5.5	570	-	-	8	44.0	8	44.0	15	82.5
120	51	6.7	620	-	-	-	-	7	46.9	13	87.1
150	57	8.3	690	-	-	-	-	7	58.1	10	83.0
185	63	10.2	760	-	-	-	-	6	61.2	6	61.2
240	71	13.0	860	-	-	-	-	5	65.0	5	65.0

width : 500mm											
1.5	12.5	0.23	150	79	18.1	154	35.4	231	53.1	308	70.8
2.5	14	0.3	170	56	16.8	103	30.9	207	62.1	241	72.3
4	15.5	0.41	190	32	13.1	94	38.5	157	64.3	189	77.4
6	16.5	0.52	200	30	15.6	88	45.7	147	76.4	177	92.0
10	18.5	0.72	230	27	19.4	53	38.1	106	76.3	159	114.4
16	22	1.1	270	22	24.2	43	47.3	64	70.4	107	117.7
25	27.5	1.65	330	-	-	22	36.3	49	80.8	70	115.5
35	31	2.15	380	-	-	16	34.4	31	66.6	46	98.9
50	36	3.1	440	-	-	13	40.3	25	77.5	37	114.7
70	41	4.1	500	-	-	12	49.2	22	90.2	23	94.3
95	47	5.5	570	-	-	10	55.0	10	55.0	19	104.5
120	51	6.7	620	-	-	-	-	9	50.3	17	113.9
150	57	8.3	690	-	-	-	-	8	66.4	13	107.9
185	63	10.2	760	-	-	-	-	7	71.4	7	71.4
240	71	13.0	860	-	-	-	-	7	91.0	7	91.0

width : 600mm											
1.5	12.5	0.23	150	95	21.8	186	42.7	279	64.1	372	85.5
2.5	14	0.3	170	68	20.4	124	37.2	249	74.7	290	87.0
4	15.5	0.41	190	38	15.5	112	45.9	187	76.6	225	92.2
6	16.5	0.52	200	36	18.7	106	55.1	177	92.0	213	110.7
10	18.5	0.72	230	32	23.0	63	45.3	126	90.7	189	136.0
16	22	1.1	270	27	29.7	53	58.3	79	86.9	132	145.2
25	27.5	1.65	330	-	-	26	42.9	61	100.6	82	135.3
35	31	2.15	380	-	-	19	40.8	37	79.5	55	118.2
50	36	3.1	440	-	-	16	49.6	31	96.1	46	142.6
70	41	4.1	500	-	-	14	57.4	26	106.6	27	110.7
95	47	5.5	570	-	-	12	66.0	12	73.7	21	140.7
120	51	6.7	620	-	-	-	-	11	73.7	21	140.7
150	57	8.3	690	-	-	-	-	10	83.0	19	141.1
185	63	10.2	760	-	-	-	-	9	91.8	9	91.8
240	71	13.0	860	-	-	-	-	8	104.0	8	104.0

This is the vertical displacement of a cable tray under load and is usually measured at the flanges. Under normal applications limitations should not be included in design criteria for cable tray system. The deflection is generally a maximum at the mid-point between supports. The amount of deflection is of aesthetic importance only and has no direct bearing upon the allowable load capacity of a tray. Rigid restrictions on deflections of cable trays installed at or near eye level, or in some prominent location, are tray systems in less prominent areas of the installation.



Continuous beam											
	Simple	2-Span		2-Span		4-Span		5-Span			FLXED
	Beam	← Span1 Span2→	← Span1 Span3→	← Span2 Span3→	← Span1 Span4→	← Span2 Span3→	← Span1 Span5→	← Span2 Span4→	Span3→	Beam	
r											r
0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	12
1	2.94	1.49	1.80	-0.363	1.68	-0.155	1.71	0.251	0.337	0.190	11
2	5.79	2.78	3.36	-0.311	3.18	0.078	3.24	0.389	0.804	0.691	10
3	8.03	3.79	4.64	0.078	4.40	0.544	4.37	1.71	1.81	1.23	9
4	9.75	4.45	5.50	0.181	5.22	1.02	5.10	2.57	2.20	1.77	8
5	10.88	4.57	*5.91	0.389	5.53	1.35	5.65	3.13	2.45	2.14	7
6	11.31	4.49	5.86	0.449	5.47	1.62	5.56	4.15	2.72	2.25	6
7	10.88	3.98	5.36	0.389	4.97	1.64	4.88	3.32	2.45	2.14	5
8	9.75	3.16	4.48	0.181	4.11	1.36	4.19	3.20	2.20	1.77	4
9	8.03	2.08	3.27	-0.178	2.93	1.03	3.01	2.59	1.81	1.23	3
10	5.79	1.18	2.09	-0.3311	1.83	0.640	1.89	1.85	0.084	0.691	2
11	2.94	0.285	0.804	-0.363	0.657	0.147	0.700	0.838	0.337	0.190	1
12	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0

*Maximum deflection for continuous beams up to and including 5 spans.

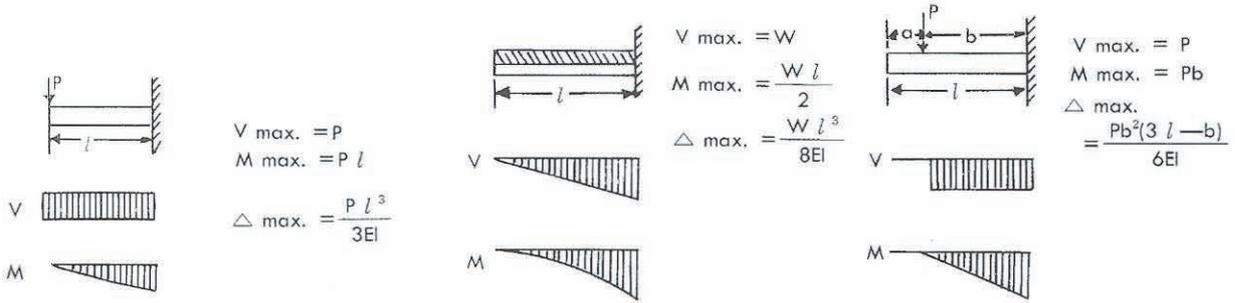
$$\Delta = C \frac{WcL^4}{EL}$$

where Δ = deflection, cm
 Wc = carrier load, kg/m
 L = span length, cm
 E = Modulus of Elasticity, kg/cm²
 I = Moment of Inertia of Carrier Steinger, cm⁴
 C = Values shown in table above

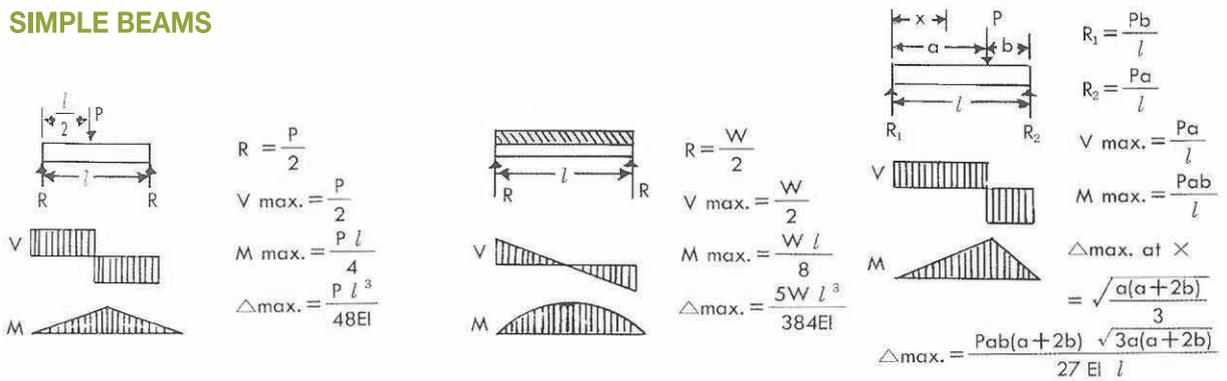
Example : A cable tray with a specified load has a simple beam deflection of 4.87cm at mid-span. Find the deflection for the fifth span of the 5-span installation. From the above table, the maximum constant in the free beam columns 11.31. Note that this is in the center of the span. For the 5-span installation, the maximum constant in the span 5 column is 5.65, which is not in the center, but 7/12 of the span length from the support between spans 4 and 5. The maximum deflection of this fifth span is given by,
 For the Example:

$$\Delta = 4.87 \times \frac{5.65}{11.31} = 2.43\text{cm}$$

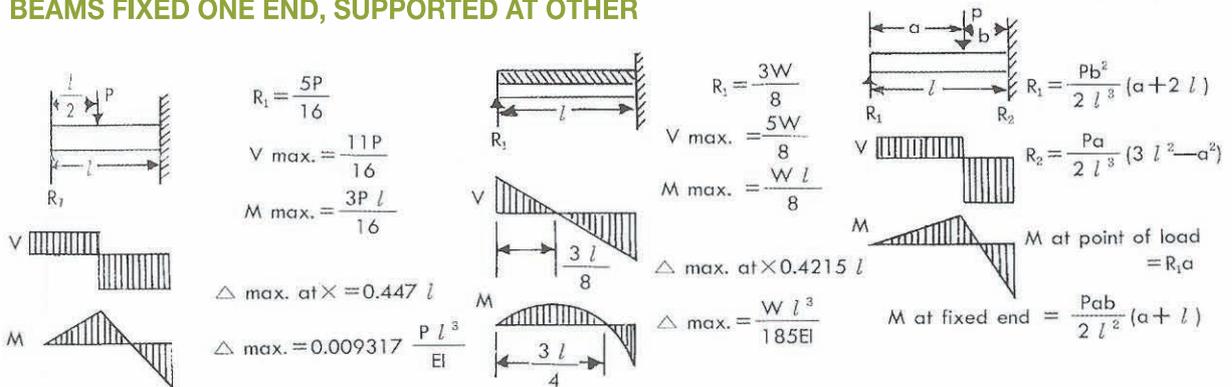
CANTILEVER BEAMS



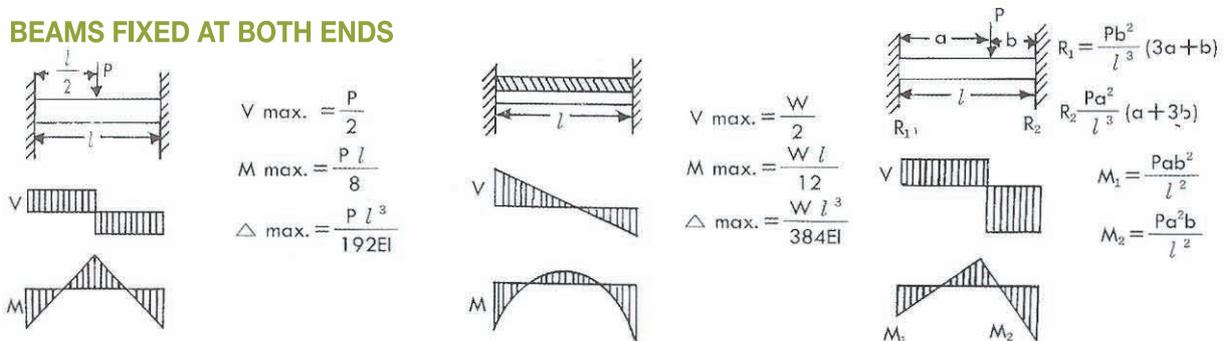
SIMPLE BEAMS



BEAMS FIXED ONE END, SUPPORTED AT OTHER



BEAMS FIXED AT BOTH ENDS

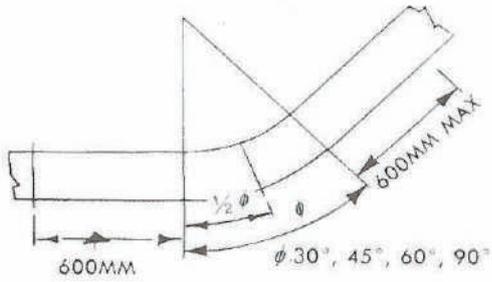


R—Reaction
M—Moment
P—Concentrated load

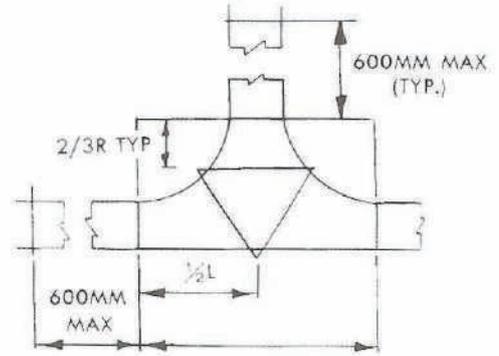
W—Total uniform load
V—Shear

Δ —Deflection
E—Modulus of Elasticity
I—Moment of Inertia

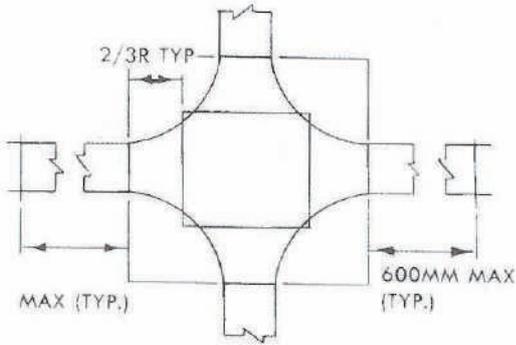
HORIZONTAL ELBOWS



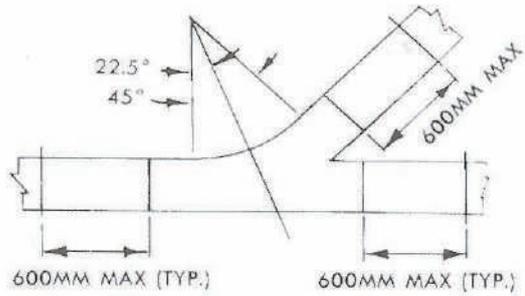
HORIZONTAL TEE



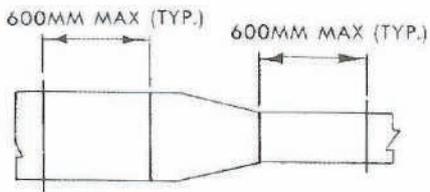
HORIZONTAL CROSS



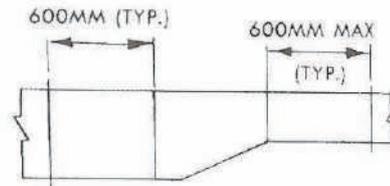
HORIZONTAL WYE



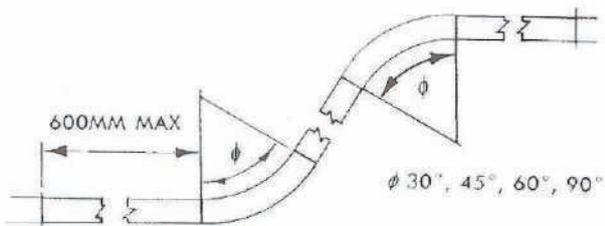
STRAIGHT REDUCER



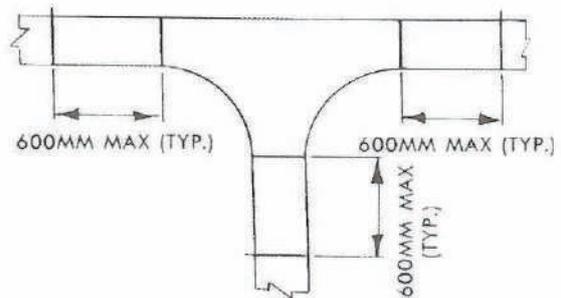
OFFSET REDUCER



VERTICAL ELBOWS



VERTICAL TEE



NEMA TEST

1. Load testing

A) Test Specimen

For each design of cable tray, two specimens shall be tested. An unspliced straight section of the greatest width shall be used in each test.

B) Supports

Each end of the specimen shall be supported by a steel bars of 30mm width and 19mm height, with a 120° V-notch cut in its bottom to a depth of 5mm. The V-notch shall rest on a 25mm solid round steel bar fastened to a rigid base, or the specimen shall be supported directly on a 65mm diameter round steel bar or heavy wall steel tube fastened to a rigid base.

C) Loading material

Loading materials shall have a maximum weight of 4.5kg, a maximum width of 125mm, and a maximum length of 300mm.

D) Applicable method of loading material

Loading shall be uniformly distributed for the length and breadth of the specimen, except that the loading material shall not be closer than 13mm nor further than 25mm from the innermost elements of the sides. It shall be arranged across the tray with a minimum of 10mm between stacks so that the loading material does not bridge transversely. All loading materials shall be placed between supports without overhanging. In multi-tier cable tray, the loading shall be uniformly distributed among the tiers.

E) Load application

Each test specimen shall first be loaded to 10% of the minimum test load. The vertical deflection of the tray shall be measured at three points along the line midway between the supports and at right angles to the longitudinal axis of the tray. The three points of measurement shall be under each side rail and at the center of the trays. In trays where there are no side rails, the three points of measurement shall be under the outer edges and under the center. This measurement shall be known as the initial deflection. The loading shall then be continued until all of the rated load is applied. The deflection shall be measured in the same manner as the initial deflection. The loading shall then be continued until the total minimum test load has been applied. The total load shall then be removed from the tray. After 15 minutes the vertical deflection shall be measured in the same manner as previously used. This measurement shall be known as the residual deflection. The specimen may then be reloaded until it collapses, and the values of the load at collapse shall be recorded. This information concerning the load at collapse point is optional, but some users may require it to obtain product acceptance.

F) Minimum test load

The minimum test load to be applied shall be determined in accordance with the following formula:
 Total Minimum Test Load = 1.5 x L x W, where, 1.5 is a safety factor, Wis a rated load(kg/m) and L is a span length(m).

G) Measurement of residual deflection

The residual deflection at each point of measurement of the two specimens shall be averaged. Where a residual deflection for either specimen is wqual to or exceeds 80% of the initial deflection and, in addition, deviates from the average by more than 10%, two more specimens shall be tested. The average of the three highest values at the point of measurement of the four specimens shall be regarded as the final result.

H) Load / span class NEMA VE1 designation

Load kg/m	Span, m				
	2.4	3.0	3.7	4.9	6.0
37	-	A	-	-	-
67	-	-	-	-	D
74	8A	-	12A	16A	20A
97	-	C	-	-	-
112	8B	-	12B	16B	E or 20B
149	8C	-	12C	16C	20C
179	-	D	-	-	-
229	-	E	-	-	-

Note : 8A/B/C, 12A/B/C, 16A/B/C, and 20A/B/C are the traditional NEMA designations. A,C,D and the conventional CSA designation.

I) Tae Yang cable tray load class

Material	Dimension(mm)				Thickness(mm)		Load Class	Load/kg (Safety factor:1.5)	Total Minimum Test Load / Rated Load	Model No.
	Width	Height	Span(m)	Rung spacing	Side rail	Rung				
Galvanized Steel (H.D.G)	150 ~ 900	150	6	230	2.6	2.0	20C	149kg/m	1341/894	LB95602HA1
	150 ~ 900	150	4.9	230	2.6	2.0	16C	149kg/m	1095.15/730.1	LB95602HB
	150 ~ 900	150	6	230	2.6	2.0	20B	112kg/m	1008/672	LB95602HA2
	150 ~ 900	150	6	230	2.0	2.0	20B	112kg/m	1008/672	LB95202HA
	150 ~ 900	150	4.9	230	2.0	2.0	16C	149kg/m	1095.15/730.1	LB95202HB
	150 ~ 900	150	3.7	230	2.0	2.0	12C	149kg/m	826.95/551.3	LB95202HC
	150 ~ 900	100	3.7	230	2.0	2.0	12C	149kg/m	826.95/551.3	LB91202HC
Stainless Steel (SUS 304)	150 ~ 900	150	6	230	2.5	2.0	20C	149kg/m	1341/894	LB95502SA
	150 ~ 900	150	6	230	2.0	2.0	20B	112kg/m	1008/672	LB95202SA
	150 ~ 900	150	4.9	230	2.0	2.0	16C	149kg/m	1095.15/730.1	LB95202SB
	150 ~ 900	150	3.7	230	2.0	2.0	12C	149kg/m	826.95/551.3	LB95202SC
Aluminum	150 ~ 900	150	4.9	200	4.0	3.0	16C	149kg/m	1095.15/730.1	AB95423B
	150 ~ 900	150	6	200	4.0	3.0	20B	112kg/m	1008/672	AB95423A2
	150 ~ 900	100	4.9	200	4.0	3.0	16B	112kg/m	823.2/548.8	AB91423B
	150 ~ 900	100	3.7	200	3.0	3.0	12B	112kg/m	621.6/414.4	AB91323C



Certified by UL & CUL



2. Electrical continuity of test connections

Each specimen shall consist of two 600mm minimum lengths of standard spliced or coupled sections. A current of 30 A dc shall be passed through the specimen and the resistance measured between two points located 1.6mm from each side of the splice or coupling. The net resistance of the connection shall be not more than 0.00033 Ω as computed from the measured voltage drop and current passing through the specimen, at an ambient temperature of 15-35°C. (60-95°F). The current source shall be applied at least 300mm on either side of the splice or coupling.

3. Impact resistance test

A) Test samples

The test is carried out on samples of cable tray lengths or cable ladder lengths, 250mm ± 5mm long. Samples of ladder shall consist of two side members with two rungs positioned centrally, and the sample length has to be increased accordingly. Samples of mesh trays shall be prepared in such a way that there will be a wire in the center. The samples shall be mounted on a wooden fiberboard of thickness 20mm ± 2mm.

B) Test Temperature

Before the test, non-metallic and composite components are aged at a temperature of 60°C ± 2°C for 240h continuously. The samples to be tested shall be placed in a refrigerator, the temperature within is maintained at the declared temperature according to Table1, with a tolerance of ± 2°C.

C) Impact

After 2hours, the samples shall, in turn, be removed from the refrigerator and immediately placed in the test apparatus. At 10s ± 1s after removal of each sample from the refrigerator, the hammer shall be allowed to fall with the declared impact energy according to Table1.

The mass of the hammer and the fall height shall be as given in Table1.

The impact shall be applied to the base, or respectively a rung, in the first sample, to one of the side members in the second sample, and to the other side member in the third sample.

In each case, the impact is applied to the center of the face being tested.

Table 1 - Impact and Temperature test values

Approximate energy (J)	Mass of hammer(kg)	Fall height(mm)	Temperature class(°C)	
			Minimum	Maximum
2	0.5	400 ± 4	+20	+20
5	1.7	295 ± 3	+5	+40
10	5.0	200 ± 2	+5	+60
20	5.0	400 ± 4	+15	+90
50	10.0	500 ± 5	-20, -40, -50	+105, +120, +150

D) Impact result

After the test, the samples shall show no signs of disintegration and / or deformation that impairs safety.

3. Non metal cable tray (F.R.P) test

A) Weathering(UV) test

Five specimens taken from laminate of cable tray component shall be subjected to a flexural test in accordance with ASTM D 790, and the value shall be recorded. An additional five specimens from the same sample source shall be subjected to 1000 hours of ultraviolet exposure in accordance with ASTM D4329 or 1000 hours of xenon arc exposure in accordance with ASTM G155 using the following respective apparatus settings.

ASTM D4329

- Cycle : 4hours at 65°C followed by 4hours at 45°C with water condensation
- Fluorescent bulb type : QUV-A

ASTM G155

- Test method : A
- Wavelength : 0.35W/m² at 340nm
- Temperature : 63 ± 3°C

Following the exposure, the specimens shall be subjected to the flexural test specified above. The material shall retain at least 75 percent of the originally recorded strength.

B) Water Absorption Test

The weight gain of edge-sealed cable tray specimens shall be no greater than 0.50 percent of the originally recorded strength.

C) Dielectric Strength Exam

Cable tray side rails and bottoms shall withstand, without breakdown, the application of 5000V ac for one minute when tested in accordance with ASTM D149. Cable trays designed expressly to dissipate static charges need not comply with this requirement.

D) Combustibility Exam of Cable Tray Assemblies

- ① A cable tray section specimen that includes three rung/joint assembly locations shall not emit flaming or glowing particles or dropping particles that ignite the cotton layer situated below the flame application point
- ② The cable tray section specimen shall be subjected to a 125_{mm} flame.
- ③ The test burner shall conform to ASTM D5025, or an equivalent burner may be used. The burner shall be calibrated to the requirements of ASTM D5207.
- ④ The test specimens shall be mounted in their normal position or located in the most adverse position for flame impingement. A 6_{mm} layer of cotton shall be positioned 300_{mm} below the flame application point. The burner shall be at an angle of at least 20 degrees to avoid dripping of flaming particles into the barrel.
- ⑤ The flame shall be applied for 3 cycles consisting of a one-minute flame application followed by a 30-second removal, except that subsequent applications shall not be reapplied until after the sample self-extinguishes.

E) Flame spread

Material shall meet a flame spread index of 25 or less, when tested in accordance with ASTM E84.



사망 또는 중상을 입을 절박한 위험상태를 나타냄.



사망 또는 중상을 입을수 있는 잠재적인 위험상태를 나타냄.



경상 또는 중 정도의 상해가 발생할 지도 모르는 잠재적인 위험 상태를 나타냄.

- ◆ 위의 위험 (DANGER) / 경고 (WARNING) / 주의 (CAUTION) 등을 사용하시기전 반드시 읽고 숙지해 주시기 바랍니다.

본 안전설명서는 잘 보관하시고, 다음 사용자에게 반드시 전달해 주십시오.

※ **작업범위**

- 작업자는 설치경험이 있는 사람이 설치해야하며, 초보자는 충분한 설치 및 안전교육을 받으신 후 설치하여야 합니다.
- 제품에 대한 설치내용이나 설명은 본 카다로그에 표기되어 있으니 참고하시고 의문점이나 더 자세한 사항이 필요하시면 다음 연락처로 연락주시기 바랍니다.

▶ 문의처 : TEL (031) 989-1100 FAX (031) 989-2100

(절취선)



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 너트 등 체결류는 규정된 튜오크에 맞추어 단단하게 체결할 것.

(절취선)

(절취선)



WARNING

1. 설치작업중 또는 보수작업중엔 주위에 사람이나 차량이 못오게 할것.
2. 제품을 사람이 많이 다니는 곳에 두지말 것.
3. 작업시 접근한계 위치를 정한 후 작업할 것.
4. 절연장갑은 필수임. 반드시 착용한 후 작업할 것.
5. 제품을 벽면에 세워두지 말 것.
6. 부속류는 체결에 이상이 없도록 반드시 규격에 맞게 사용할 것.
7. 제품설치중 설치제품에 사다리를 기대어놓고 작업하지 말 것.
8. 작업시 제품상단에 무거운 것을 올려놓고 작업하지 말 것.
9. 작업중에는 그밀을 통행하지 말며, 제품에 절대 매달리지 말 것.
10. 작업중 휴식할때는 제품이 설치된 밑에서 휴식하지 말 것.
11. 접지를 해야 할 접지자리에서는 반드시 접지선을 설치할 것.
12. Fitting류는 Catalogue를 정확하게 숙지한 후 설치용도 및 위치에 맞게 사용할것.
13. 제품설치후 절대 매달리지 말 것.
14. 작업중이나 설치후 제품상단을 밟고 기타작업을 하지말 것.
15. 물에 잠겼을땐 전기가 통할수 있으니 절대 손이나 금속물체등으로 접촉하지 말 것.
16. 아래와 같은 용도로 사용하지 말 것.
 - 케이블트레이를 놀이기구(미끄럼틀 등)로 사용
 - 제품을 작업발판으로 사용
 - 사다리로 사용
 - 운반구로 사용
 - 기타 케이블트레이의 전선지시대 용도 이외에는 절대 사용하지 말 것.

(절취선)



CAUTION

1. 작업장소는 적당한 조도를 유지하고 작업할 것.
2. 찌그러진 제품은 상처를 입을수 있으니 즉시 펴서 사용할 것.
3. 모서리 부분이 날카로우니 신체에 닿게 하지말 것.
4. 절연장갑이 작업중 찢어지면 즉시, 새 것으로 교환할 것.
5. 제품이나 부속을 사람을 향해 던지지 말 것.
6. 제품을 차량에서 하차시 밴딩이 견고하고 균형이 잘 맞게 할 것.
7. 트레이는 항상 2인 1조가 되어 들고 운반할 것.
8. 제품을 잡을땐 미끄러지지 않는 소재의 장갑을 사용할 것.
9. 이동 또는 작업시 떨어뜨려 발을 다칠수 있으니 안전화를 꼭 신을 것.
10. 안정성있게 눕혀놓고 작업할 것.
11. 뒤를림이 없게 안정적으로 설치할 것.
12. 긴제품을 운반하거나 내려놓을땐 같은쪽으로 들것.
13. 제품은 큰 것부터 작은 것으로 무거운 것부터 가벼운 것 순으로 적재할 것.
14. 운반시 바닥에 걸려 넘어질만한 물체를 모두 제거한 후 운반하고 부득이 바닥에 물체가 있을 경우 항상 주시하여 운반할 것.
15. 적재 또는 작업대기시 넘어지거나 쓰러지지 않게 단단히 고정시킬 것.
16. 제품을 쌓을때는 떨어지거나, 건드려서 넘어지게 하지 말고 모든 저장품은 안전하게 보관할 것.
17. 작업중간에 교대시는 반드시 작업상황을 정확하게 인계 인수 할 것.
18. 차량이동시 적재된 제품이 흔들리지 않게 견고히 고정할 것.
19. 제품을 내려놓을땐 한귀퉁이를 지면에 놓은 다음 주의하여 손을 뺄 것.
20. 운반시 주의사항
 - 등을 굽힌 상태에서 제품을 운반하지 말 것.
 - 머리위에 제품을 올려놓고 이동하지 말 것.
 - 가급적이면 지게차로 운반을 할 수 있게 할 것.
 - Fitting류는 모서리가 날카로운 부분이 많으므로 안전한 면을 잡을 것.

(절취선)



